



**Høgskolen
i Innlandet**

Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap

Amalie Dahlby Gjerdbakken

Masteroppgave

**Kontorarbeideres estetiske
evalueringer av ombruksfasader:
Et miljøpsykologisk perspektiv**

Office workers' aesthetic evaluations for
reuse facades: An environmental
psychological perspective

Master i miljøpsykologi

MPSY3010

Vår 2023

Forord

Utgangspunktet for denne oppgaven har sitt utspring i min interesse for klima og miljø, og individuelle variasjoner i estetiske preferanser. Videre var Sintef sitt REBUS-prosjekt til stor inspirasjon for oppgaven.

Først vil jeg takke Einar Strumse og Åshild Lappegard Hauge for deres tilbakemeldinger og gode råd gjennom hele prosessen. Jeg kunne ikke vært uten deres kunnskapsrike innspill. Jeg vil også takke Svein Åge Kjøs Johnsen som har svart til alle døgnets tider på sene e-poster med spørsmål om statistisk analyse.

Deretter vil jeg takke Aleksander Munkvold for å la meg benytte samme semantisk differensial som han utformet til sin egen masteroppgave.

Videre rettes en takk til Marit-Elin ved Alti for deres generøse bidrag til utvalget, og Kristin Fjellheim og Selamawit Mamo Fufa ved Sintef for å ha vist interesse for oppgaven.

En takk rettes også til de tre beste medstudentene jeg noen gang har hatt. Martin Kovanen Trangmyr og Inga Sparstad Nordbotten, takk for latter, gode samtaler og terapeutisk klaging. En ekstra takk til Alma Victoria Taaje, for rådgivning og støtte. Tusen takk for hjelp til å se klart når det er uklart og lyst når det ser mørkt ut.

Til slutt vil jeg takke venner og bekjente for all støtte, interesse og forståelse. Spesielt vil jeg takke samboeren min, Dag Fredrik Bruflot, for tilrettelegging, trøst og tålmodighet fra start til slutt.

Amalie Dahlby Gjerdbakken, Lillehammer, mai 2023.

Sammendrag

I byggebransjen er det et bruk og kast-forhold til byggematerialer, og fremtidens bygningsmasse er allerede nådd. Økt bruk av ombruksmaterialer og en bærekraftig, sirkulær utvikling i byggebransjen, er essensielt for å bremse klimaendringene. I tråd med dette bør de miljøpsykologiske faktorene bak valg av ombruksmaterialer undersøkes nærmere. Blant annet er det funnet at hvordan ombruk av byggematerialer fremstår for kundene kan ha betydning for om det tør å satses på ombruksmaterialer i byggebransjen. Denne studien undersøker estetiske evalueringer av ombruksfasader og nybyggfasader ved bygg blant slike kunder. Hensikten er å se om informasjon om type fasademateriale påvirker evalueringen. Det ble gjort to spørreundersøkelser av norske kontorarbeidere, uten spesielle forkunnskaper om ombruk eller byggenæringen. Disse kan representere kunder av aktører i byggebransjen. I den ene undersøkelsen ble det informert om bildene var av ombruksmaterialer eller nye, mens det i den andre ikke ble informert om materialene. Resultatene fra statistisk analyse viste at kontorarbeidere som ble informert om fasadetype vurderte ombruksfasadene som mer vennlig, spennende, uvanlig og engasjerende enn de som ikke ble informert. Det var ikke kjønnsforskjeller innad i de to gruppene. Studien viser hvordan byggebransjen kan oppgi anvendelse av ombruksmaterialer for å fremme økt bruk av slike materialer.

Abstract

In the construction industry, there is a use-and-throw relationship with building materials, and the building stock of the future has already been reached. Increased use of recycled materials and a sustainable, circular development in the construction industry are essential to slowing down climate change. In line with this, the psychological factors behind the choice of recycled materials should be examined in more detail. Among other things, it has been found that how the reuse of building materials appears to the customers can have an impact on whether it dares to invest in reused materials in the construction industry. This study examines aesthetic evaluations of re-use facades and new-build facades in buildings among such customers. The purpose is to see whether information about the type of facade material affects the evaluation. Two surveys were conducted of Norwegian office workers, without special prior knowledge of conversion or the construction industry. These can represent customers of players in the construction industry. In one survey, information was provided as to whether the images were of recycled or new materials, while in the other, no information was given about the materials. The results from statistical analysis showed that office workers who were informed about the facade type rated the re-use facades as more friendly, exciting, unusual and engaging than those who were not informed. There were no gender differences within the two groups. The study shows how the construction industry can state the use of recycled materials to promote increased use of such materials.

Innholdsfortegnelse

Innledning.....	6
Avfall i byggebransjen – et klimaperspektiv	6
Ombruk i byggebransjen.....	6
Estetiske preferanser for ombruksfasader.....	7
Forskningsspørsmål	7
Oppgavens omfang	8
Teoretisk rammeverk.....	9
Avfall i byggebransjen.....	9
Et klimaperspektiv	9
Byggavfall – i EU og nasjonalt	9
Sirkulær økonomi.....	10
Ombruk	10
Ombruk som miljøtiltak	10
Markedsetterspørsmål	12
Empiriske studier av ombruk	13
Empiriske studier av estetiske preferanser	14
Teoretiske modeller for estetiske preferanser	15
Preferanser – eksperter vs. lekfolk	16
Miljøpreferanser i bygd miljø	16
Metode.....	21
Prosedyre	21
Datainnsamling	21
Utvalg.....	21
Materiale	22
Spørreskjemaets oppbygging	22
Semantisk differensial.....	22
Datamateriale	23
Forskningsdesign	23
Forskningsspørsmål	23
Hypotese.....	23
Design	24
Innledende analyser	24

Klargjøring av datasett	24
Forutsetninger	24
Statistisk analyse.....	26
Etiske hensyn	27
Resultater.....	28
Resultat for forskningsspørsmål 1	28
Resultat for forskningsspørsmål 2	31
Diskusjon.....	34
Oppsummering av resultater	34
Miljøpreferanser i bygd miljø	34
Empiriske studier av ombruk og estetiske preferanser	36
Avfall i byggebransjen – et klimaperspektiv	38
Begrensninger og implikasjoner	39
Videre forskning	41
Konklusjon	42
Litteraturliste	43
Vedlegg 1.....	49
Vedlegg 2.....	50
Vedlegg 3.....	51
Vedlegg 4.....	52

Innledning

Avfall i byggebransjen – et klimaperspektiv

Vårt samfunns bruk av jordens naturressurser truer verdens klima og derfor også livsmiljøet til alle jordens levende vesener. Det er avgjørende at det blir gjort tiltak for å redusere de irreversible konsekvensene og at vi gjør det vi kan for en bærekraftig utvikling. Basert på FNs bærekraftsmål må utnyttelse av ressursene effektiviseres for at vi ikke bruker mer enn vi trenger (FN, 2022). I tråd med dette anses tiltak i byggenæringen som en nødvendighet for at vi skal nå det ønskede nullutslippet innen 2050 (IPCC, 2023). Det benyttes stadig nye materialer i byggebransjen og det går igjen et tydelig bruk-og-kast forhold til byggematerialer. Å bygge nytt krever store mengder ressurser i form av materialer og bransjens forbruk er enormt (SSB, 2022a). I Norge alene er det bygg- og anleggssektoren som står for den største delen av landets totale årlige avfallsmengde (SSB, 2022b). Det er høyst på tide at vi beveger oss bort fra et slikt bruk- og kast-samfunn og utvikler oss i bærekraftig, sirkulærøkonomisk retning. Det er spesielt i byggenæringen, med sitt høye ressursforbruk og sine store mengder avfall, at initiativer til bærekraftige løsninger vil ha stor betydning i et klimaperspektiv.

Ombruk i byggebransjen

I effektiv utnyttelse av ressurser og en utvikling av byggenæringen i bærekraftig, sirkulærøkonomisk retning, står ombruk av materialer sentralt. For en sirkulær økonomi er nemlig nøkkelen å bruke materialene man har flere ganger og å utnytte de samme ressursene maksimalt (Miljødirektoratet, 2022). Dette er essensielt for å redusere dagens forbruk av ressurser i byggenæringen og avfallsmengdene som stammer derfra. Det er nesten bare halvparten av avfallet som brukes om igjen, og mer ombruk av materialer vil gi større bruksverdi og mer effektivt forbruk (Chaudhary, 2022). På denne måten kan økt bruk av ombruksmaterialer i byggenæringen bidra til å sikre bærekraft og videre lette klimaavtrykket fra byggenæringen. Slik går ombruk hånd i hånd med en sirkulær økonomi og anses derfor som en måte å lukke det sirkulære gapet i byggenæringen på (Circle Economy & Circular Norway, 2020). Ombruksløsninger er også de alternativene som har vist seg å ha størst potensiale for å redusere byggenæringens klimagassutslipp (Gallego-Schmid et al., 2020). Samtidig er det et bedre alternativ enn løsningene som inkluderer gjenbruk eller andre

miljøtiltak. For mens gjenvinning dreier seg om produkter som må behandles før bruk, innebærer ombruk ubehandlede materialer som benyttes om igjen (Miljødirektoratet, 2022).

Estetiske preferanser for ombruksfasader

Til tross for at ombruk er en viktig del av en helhetlig løsning på et omfattende problem, er det fortsatt aktører i byggebransjen som ikke prioriterer ombruk. Én av årsakene ser ut til å være uklarhet i akkurat hva kundene av byggenæringen ønsker seg. Det har vist seg at aktørene har en oppfatning av at kundene ønsker seg bygningsfasader med en estetikk som ser ny ut. Dette bidrar til at nye materialer blir prioritert fremfor ombruksmaterialer (Henriksen et al., 2021). Hvordan ombruksfasader av bygg fremstår for kundene har naturligvis betydning for om aktørene tør å satse på ombruksmaterialer i byggebransjen (Knoth et al., 2022). Hva kundene synes om ombruksfasader påvirker nemlig etterspørselen. Det er derfor helt nødvendig å ha med kundene mot en bærekraftig og sirkulær utvikling av byggenæringen (Calvo-Porrall & Lévy-Mangin, 2020). Fordi kundene representerer markedet, vil kunnskap om deres estetiske evalueringer av bygningsfasader med ombruk ha betydning for nettopp etterspørselen av ombruk. Om kundene ser ut til å foretrekke ombruk kan det øke bruken av ombruksmaterialer i byggenæringen. Derfor kan tydeligere informasjon om hva kundene faktisk liker bidra med å bekjempe aktørenes holdninger som en barriere til ombruk.

Forskningsspørsmål

Basert på det overnevnte er formålet med denne oppgaven å undersøke kundenes estetiske evalueringer tilknyttet bygningsfasader av ombruksmaterialer og nye materialer. Vanlige kontormedarbeidere, uten spesielle forkunnskaper om ombruk eller byggenæringen, kan representere slike kunder. Byggeiere har ofte kontorarbeidere i tankene når de skal skaffe bygg som skal leies ut til ulike bedrifter, fordi kontorarbeidere utgjør en stor del av arbeidstakerne i flere bransjer. De er derfor en viktig leietakergruppe med behov for kontorlokaler. Derfor kan det være interessant å se på kontorarbeideres estetiske preferanser tilknyttet ombruksfasader. Ut ifra dette resonnementet ble det formulert to forskningsspørsmål. Oppgaven skal svare på om informasjon om fasadetype vil føre til forskjeller i vurderingene av bygningsfasader, samt om det kan påvises kjønnsforskjeller i vurderingene av ombruksfasader og nybyggfasader, innad i hver av de to gruppene. Basert på forskningsspørsmålene ble det videre dannet to nullhypoteser:

H01: Det er ikke en statistisk signifikant forskjell i vurderingene av bygningsfasader, mellom kontorarbeidere som er informert om fasadetype og ikke.

H02: Det er ingen statistisk signifikant kjønnsforskjell i vurderingene av bygningsfasader, i hvert utvalg.

Oppgavens omfang

For å svare på oppgavens forskningsspørsmål presenteres det først nyere og aktuell teori innen emnet. Deretter beskrives prosjektets metode i sin helhet, før resultatene rapporteres. Videre diskuteres resultatene med utgangspunkt i teori, før oppgaven ender i en kort konklusjon. Denne oppgaven baserer seg på et estetisk- og miljøperspektiv på bygningsfasader med ombruksmaterialer. Det vil derfor ikke være fokus på lovverk og insitamenter for ombruk i byggenæringen. Politiske og juridiske rammevilkår for ombruk er ikke inkludert.

Teoretisk rammeverk

Avfall i byggebransjen

Et klimaperspektiv

Menneskelig aktivitet og hvordan vi utnytter jordens naturlige ressurser utgjør en trussel for jorden og dens klima. Vi har allerede påført jorden irreversible endringer som har alvorlige konsekvenser for natur, dyr og mennesker i alle verdens land. Klimaendringene har allerede vist seg gjennom hyppigere og mer ekstreme værhendelser, økning i havnivå, tap av økosystemer og økende temperaturer. Vi vet at verden er 1,1 grader celsius varmere på grunn av drivhusgassutslipp fra menneskelige aktiviteter, og ved å fortsette utslippene vil det bli varmere. Allikevel er vi nå på vei mot en global oppvarming på 2,2 til 3,5 grader, som vil ha enda mer dramatiske konsekvenser (IPCC, 2023). Derfor haster det med å begrense den negative påvirkningen vi har på jordens klima og å jobbe mot en bærekraftig fremtid for kommende generasjoner, og oss selv. Det er internasjonal vitenskapelig enighet i at menneskers utslipp av karbondioksid må falle med nesten halvparten innen 2030. Innen 2050 må vi nå et nullutslipp for å forhindre de verste klimaskadene (IPCC, 2023).

FNs klimapanelers konklusjon om å nå et nullutslipp innen 2050 er et globalt mål. Det vil si at noen land må nå dette karbondioksidnøytrale målet enda tidligere (IPCC, 2023). Det er en urettferdig fordeling mellom de landene som bidrar mest til klimagassutslippene og landene som rammes hardest av klimaendringene. Det er gjerne stabile, høyinntektsland med mange ressurser, som Norge, som bidrar mest til utslippsmengden. Selv om hele jorden påvirkes av konsekvensene av klimaendringene, merker nordmenn lite til det, mens utviklingslandene er de mest sårbare. De er ofte økonomisk avhengig av sensitive sektorer som landbruk, og kan oppleve matmangel eller økonomiske tap fordi landbruket påvirkes direkte av klimarelaterte konsekvenser (Circle Economy & Circular Norway, 2020). Norge, og andre land med økonomiske og teknologiske ressurser som raskere kan oppnå klimamålene, bør konsentrere seg om å redusere klimagassutslippene i næringene (IPCC, 2023). Spesielt bygg- og anleggsnæringen er en stor bidragsyter til den totale mengden klimagassutslipp. Dette gjelder ikke bare nasjonalt, men i hele Europa (Circle Economy & Circular Norway, 2020; (Europa-Kommissionen, 2022).

Byggavfall – i EU og nasjonalt

EU har gjort en innsats for mer effektiv bruk av materialer, for å redusere klimaavtrykket fra bygg- og anleggssektoren. Sammen med EUs krav om bruk av sekundære

materialer og nye mål for materialgjenvinning legger det til rette for sirkulær økonomi i sektoren. Dette arbeidets hensikt er å nettopp å effektivisere bruken av byggematerialer, sikre bærekraft og redusere byggenæringens påvirkning på klima (Europa-Kommissionen, 2022). I Europa er nordmenns forbruk per innbygger omtrent tre ganger så mye som gjennomsnittet. Norges forbruk er ett av de høyeste i verden, og vi velger heller nytt, fremfor gjenvinnbare materialer (Circle Economy & Circular Norway, 2020). Landets totale avfallsmengde i 2021 var faktisk på hele 11,58 millioner tonn. Av denne mengden var det bygg- og anleggssektoren som sto for den største andelen av avfallet, med 2,8 millioner tonn (SSB, 2022b). Over én halv million tonn av dette igjen stammet fra nybygging alene (SSB, 2022a). Regjeringen ønsker derfor å ta i bruk flere løsninger for gjenvinning og ombruk av materialer, for å imøtekomme behovet for en bærekraftig utvikling i byggenæringen (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2021).

Sirkulær økonomi

For en bærekraftig utvikling i byggenæringen må det samtidig jobbes mot å dekke det sirkulære gapet. I en sirkulær økonomi behandles materialene i en kontinuerlig syklus, slik at vi utnytter ressursene maksimalt. I motsetning til dagens lineære økonomi, vil en slik modell effektivisere ressursbruken, redusere klimagassutslippet og dermed miljøavtrykket til byggenæringen. Vi beveger oss stadig bort fra den lineære modellen og en sirkulær økonomi i bransjen er blitt fremhevet som ett av flere svar på FNs bærekraftsmål (Miljødirektoratet, 2022). Ca. 97% av alle ressursene vi benytter oss av her til lands er ikke del av en sirkulær økonomi, og representerer Norges sirkulære gap. Allikevel har Norges næringsvirksomhet potensiale til å oppnå en sirkularitet på hele 45,8%, fremfor dagens 2,4%. Som én av de to næringsvirksomhetene med størst potensiale for en sirkulær økonomi, og som ansvarlig for den største andelen av avfallet, kan tiltak for ombruk og gjenbruk av materialer i byggenæringen redusere mye av dagens miljøbelastning (Circle Economy & Circular Norway, 2020). Samtidig er grensen for fremtidens bygningsmasse allerede nådd, og rehabilitering av bygningene og ombruk av materialene de er laget av er nødvendig (Fufa et al., 2020, s. 4). Å bruke byggematerialer om igjen bidrar til en sirkulær økonomi i byggebransjen, fordi materialene holdes i kretsløpet lenger (Miljødirektoratet, 2022).

Ombruk

Ombruk som miljøtiltak

Å bruke bygningsmaterialer om igjen, og å dermed redusere nykjøp av materialer, er

ett av flere viktige tiltak for sirkulærøkonomi i byggenæringen. Slik går ombruk hånd i hånd med en sirkulær økonomi, og mot en bærekraftig fremtid. Både ombruk og materialgjenvinning er en del av en sirkulær økonomi, men ombruk er spesielt ettertraktet fordi man kan benytte seg av materialet uten å behandle det først (Miljødirektoratet, 2022). For mens gjenvinning dreier seg om produkter som går igjennom en omdannelse før det brukes til et nytt produkt, innebærer ombruk at produktet brukes mer enn én gang, uten vesentlig behandling først. Samtidig anvendes det til samme formål som det var tenkt i utgangspunktet. Dette er i motsetning til gjenbruk, som ikke defineres like spesifikt (Miljødirektoratet, 2022). Naturligvis vil det være noen materialer som ikke egner seg for ombruk, men det er ombruk som anses som den mest gunstige løsningen mot et bedre klima (Gallego-Schmid et al., 2020).

Når det kommer til å minske utslippet av karbondioksid i EUs byggenæring er det nemlig blitt påvist at ombruk av materialer er en svært god tilnærming. En studie samlet litteratur om hvordan klimaet ble påvirket av sirkulær økonomi, og tiltak i byggenæringen som involverte ombruksmaterialer ble fremmet som de beste for å lette miljøavtrykket. Forfatterne konkluderte med at mer ombruk for å redusere det sirkulære gapet i byggesektoren kan spare miljøet for en betydelig andel av den belastningen det utsettes for i dag (Gallego-Schmid et al., 2020). Ved å velge ombruksmaterialer og implementere praksiser som reduserer behovet for ny produksjon, kan byggenæringen bidra til å redusere sitt miljøavtrykk. Når man ser på betydningen av byggenæringens valg av materialer er det tydelig at miljøvennlige tiltak som ombruk er elementært. Byggenæringen står nemlig for omtrent 40% av den totale mengden CO₂ som slippes ut ved all produksjon av materialer. Det vil si at materialer som brukes i næringen står for en stor andel av de totale utslippene fra materialproduksjon. Faktisk stammer over 50% av byggenæringens miljøavtrykk fra materialer og materialproduksjon har derfor en enorm betydning for miljøavtrykket (Hertwich et al., 2019). Økt ombruk av materialer kan derfor være en av nøkkelfaktorene for å lette byggenæringens miljøavtrykk, fordi det vil bidra til å redusere behovet for nye materialer.

Bygninger i byggenæringen etterlater ikke bare et miljøavtrykk under byggeprosessen, men også i de andre delene av byggets livssyklus. Ved å studere den totale energimengden og klimagassutslippet som kreves i et byggs livssyklus har man i en studie funnet ut hvordan man best mulig kan spare miljøet. Denne totale energi- og utslippsmengden i byggets livssyklus kalles legemliggjort energibruk og legemliggjort CO₂-utslipp. Dette inkluderer energi og utslipp ved alle prosessene tilhørende ett bygg, som produksjon av materialer, transport og byggeprosessen. Studien viste at både legemliggjort energibruk og legemliggjort

CO₂-utslipp kunne reduseres drastisk ved å bruke bygningskomponenter fra ett bygg om igjen i et annet. I dette spesifikke studiet bidro ombruksmaterialer til en reduksjon av legemliggjort energibruk på 65% og legemliggjort karbonutslipp på hele 90%. Samtidig var det mer kostnadseffektivt enn å kjøpe nye materialer. Studien anså en slik utnyttelse av materialene som et nøkkeltrinn for å bidra til mer energieffektive og ressurseffektive bygg (Ritzen et al., 2019).

Markedsetterspørsel

Til tross for betydningen av ombruksløsninger i et klimaperspektiv avhenger det av at det er en markedsetterspørsel for det i byggenæringens verdikjede. Det eksisterer allerede et marked for ombruk av byggematerialer, og med tiden vil trolig etterspørselen for ombruk i byggenæringen vokse. Studier tyder også på at man kan påvirke en eventuell manglende etterspørsel for miljøvennlige materialer og produkter ved å tydeliggjøre dets fordeler for kundene (Gupta et al., 2020). Allikevel ser det ut til å allerede være kunder som er interessert i hva aktører i byggenæringen kan tilby av ombruksmaterialer og -produkter. Dette har blitt vist i intervjuer med profesjonelle aktører, som produsenter, arkitekter, entreprenører og miljørådgivere som arbeider med gjenbruk av bygningsmaterialer. Ett intervjuobjekt hadde bemerket seg en interesse blant kunder for ombrukskomponenter i bygg og at dette er en trend som aktører av byggenæringen bør gå i møte. Det er et potensiale her for å skape forretningsmodeller i arbeidsmarkedet som er attraktive for yngre generasjoner, med flere innovative, miljøbevisste ombruksløsninger (Knoth et al., 2022). Dette støttes av FN's klimapanel's siste rapport som sier at å holde etterspørselen etter karbonkrevende varer og tjenester nede er en spesielt lovende måte å redusere klimagassutslippene på. Når det kommer til bygninger vil en reduksjon av etterspørselen for slike varer kunne redusere utslippene med 66 % innen 2050 (IPCC, 2023). Det er ulike grunner til at etterspørselen uteblir, og i byggenæringen er det flere barrierer for at ombruksløsninger ikke prioriteres mer (Civitas & NIBIO, 2020).

Kunders barrierer for ombruk ser ut til å være en vesentlig faktor for å forstå mangelen på støtte for ombruksløsninger i byggenæringen. Så selv om det er utilstrekkelig kommunikasjon og samarbeid mellom aktører i verdikjeden som er gjenkjent som den største felles barrieren i norsk byggenæring, er det behov for å adressere de kundebaserte også (Knoth et al., 2022). For byggenæringens kunder er begrenset utdanning og bevissthet fremhevet som den mest avgjørende barrieren for ombruk. Det vil si at det største hinderet for at kunder benytter seg av ombruk er at de mangler kunnskap om muligheten for ombruk og

fordelene det kan ha (Hartwell et al., 2021). Det antyder at det er behov for mer informasjon og bevisstgjøring for å øke bruken av ombruksløsninger i bransjen. Dette støttes av studier som har sett på hvordan informasjon om miljøvennlige materialer og informasjon om fordelene ved det kan føre til mer positive holdninger til ombruk (Mobley et al., 1995; (Polyportis et al., 2022).

Empiriske studier av ombruk

En eldre studie så på forbrukeres holdninger til produkter laget av resirkulerte materialer. Selv om det i studien bare var to produkter som ble undersøkt, viser resultatene at forbrukere ble positivt påvirket av å vite at de var laget av resirkulert materiale. Det vekket positive følelser, som igjen så ut til å påvirke holdningen til de resirkulerte produktene positivt (Mobley et al., 1995). På grunn av miljøfordelene har folks holdninger til resirkulerte materialer blitt mer positive de siste tiårene, basert på flere titalls studier. Produkter bestående av resirkulerte materialer har blitt mer ettertraktet og attraktivt på grunn av miljøgevinsten de utgjør. Det viste seg at miljøgevinsten alene økte kundenes preferanse for produktet (Polyportis et al., 2022). Det argumenteres videre for at informasjon om produktets resirkulerte materialer kan føre til at kunder oppfatter produktet som mer attraktivt og tiltalende. De kan assosiere produktet med klimavennlighet, bærekraft eller andre miljøfordeler, som igjen kan føre til et mer fordelaktig syn på produktet (Calvo-Porrall & Lévy-Mangin, 2020). Oppsummert argumenteres det for at forbrukere har positive tanker og holdninger til resirkulerte produkter (Calvo-Porrall & Lévy-Mangin, 2020; Polyportis et al., 2022).

Det er ikke selvsagt at produkters miljøvennlighet assosieres med noe positivt og foretrekkes av kunden. Hvorvidt bærekraftige og miljøvennlige produkter er foretrukket avhenger av hvilke av produktets egenskaper som betyr mest for kunden. At det er miljøvennlig, trenger derfor ikke å veie tyngst. Det er nemlig vist at når kunden prioriterer egenskaper som kvalitet eller holdbarhet ved et produkt, reduseres preferansene for bærekraft. Dette betyr altså at kunden og kjøperatferden ikke påvirkes i like stor grad av at produktet er flagget som bærekraftig. Studien viste at det resirkulerte produktet mistet noe av den positive påvirkningen på kundens preferanser, slik at noen kunder heller kjøper produkter fordi de er av en viss kvalitet fremfor at de er bærekraftige (Luchs et al., 2010). På samme måte kan kunder rett og slett være mindre interessert i miljøet og bærekraftige hensyn enn andre ting. Det er allerede kartlagt at manglende kunnskap og bevissthet om ombruk fungerer som en barriere for ombruk (Hartwell et al., 2021). En større utfordring er det at kunders manglende

interesse for miljøet kan vedlikeholde manglende kunnskap og bevissthet. En spansk studie viste at kunder kan mangle en interesse for miljøet, og at dette motarbeider utviklingen av en sirkulær økonomi i byggebransjen ([Ormazabal et al., 2018](#)). Så det ser ut til at noe av grunnen til at noen kunder kan for lite om ombruk til å benytte seg av slike løsninger grunner i at de ikke interesserer seg for miljøet.

Igjen fremheves viktigheten av å ha kundenes støtte og interesse i grunn når ombruksmaterialer skal implementeres. Deres interesser har betydning for byggenæringens sirkulære økonomi ([Ormazabal et al., 2018](#)). Naturligvis er det ikke bare kundenes interesser som er interessant for byggenæringens bruk av miljøvennlige materialer. En studie har inkludert en rekke interessenter av byggenæringen. I tillegg til kunder, inkluderte interessentene også arkitekter, byggherrer og entreprenører i verdikjeden for design av bygningsfasader. 69 interessenter deltok i en spørreundersøkelse om fasadematerialer i byggenæringen, hvor 29 av disse deretter ble intervjuet. Hensikten med studien var å undersøke faktorene som ligger bak fasadeerstatninger i bygg og bruken av miljøvennlige fasadematerialer. Flertallet av interessentene, inkludert kundene, mente at den største grunnen til å erstatte en fasade var for å oppnå en ny estetikk. Det var også en felles enighet om at estetikk er den vanligste årsaken til at bygningsfasader erstattes, og de mente at det bør byttes ut hvert 30. år. Tilknyttet verdien av fasadens estetikk snakker spesielt kundene av byggenæringen om at bygningene må være salgbare. Dette stemmer overens med deres og de fleste andre interessentenes mening om at en bygnings verdi er sterkt knyttet til hvordan fasaden oppleves estetisk sett. Samtidig krever bruk av ombruksmaterialer mer kreativitet og det kan skape unike design (Hartwell et al., 2021). Kundenes estetiske preferanser er derfor et viktig grunnlag for valg av fasade.

Empiriske studier av estetiske preferanser

Kundenes estetiske preferanser fremheves også av en studie gjort i Mexico. Ved valg av bygningsmaterialer til tak og vegger, var nettopp estetiske preferanser én av de tre avgjørende faktorene for avgjørelsen (Cravioto & Mosqueda, 2021). Betydningen av hvordan estetiske preferanser kan benyttes i praksis belyses tydelig i en studie om gjenbruk av landbruksbygninger. I dette eksempelet ble estetiske evalueringer av bygninger og tilhørende materialer brukt til å guide operatørene i næringen. Turistene viste seg å legge størst vekt på nettopp estetiske faktorer, som atmosfære, karakter og skjønnhet, når de gjenbrukte bygningene skulle evalueres. Operatørene forsøkte å forutsi hva turistene kom til å vektlegge ved evalueringen, men lyktes kun delvis. Det ble konkludert med at operatørene kan benytte

turistenes vurderinger som en veiledning for gjenbruk, ombruk og ved renovering knyttet til bygningene de jobber med (Bocz et al., 2012). Derfor kan det å undersøke hva kontorarbeidere synes om ulike typer fasadematerialer på bygg øke kunnskapen til aktørene om hva som er ønskelig og ikke, uavhengig av nåtidens marked og etterspørsel.

Nettopp fordi den estetiske opplevelsen av bygninger og deres fasader har betydning både i praksis og for etterspørselen på markedet, bør aktører være interessert i hva kundene deres foretrekker. Allikevel ser det ut til at akkurat hva kundene ønsker seg, estetisk sett, er uklart. Intervjuer tyder på at en viktig barriere for ombruk av byggematerialer er at aktørene i byggebransjen tror at kundene forventer en estetikk som er ny (Henriksen et al., 2021). På den andre siden har forskning vist at kundenes oppfatning av ombruksmaterialer i byggebransjen kan påvirke aktørens beslutning om å bruke dem (Knoth et al., 2022). Det betyr at hvis kundene liker ombruksmaterialene, er det mer sannsynlig at de vil bli brukt i byggeprosjekter. Samtidig er kunders preferanser tilknyttet ombruk i byggenæringen en viktig faktor med høy betydning for sirkulære løsninger i byggenæringen. Tverrfaglig forskning på sirkulære løsninger i byggesektoren, som bruk av ombruksmaterialer, er blitt undersøkt. Det viser seg at det er mennesker og ikke teknologi eller innovative løsninger som først og fremst bidrar til sirkulære, klimavennlige bygninger (Pomponi & Moncaster, 2017). Dette understreker viktigheten av kundenes preferanser når det gjelder ombruk av fasadematerialer i byggenæringen og hvorfor preferansene bør kartlegges grundigere.

Teoretiske modeller for estetiske preferanser

Kunnskap om folks estetiske preferanser er ansett som en nødvendighet for å forstå menneskers opplevelser og erfaringer av bygd miljø (Palmer et al., 2011, s. 190-191). Selv om estetikk betyr det å sanse, inkluderer evaluering av estetikk så mye mer enn det (Bøe, 2021). Blant annet er subjektive faktorer som tanker, ideer, erfaringer, kulturell bakgrunn eller faglig kunnskap også inkludert i evalueringen. Derfor er det vanskelig å definere estetikk i omgivelsene. For selv om estetikk baserer seg på vår umiddelbare oppfattelse fra sansene er det også en emosjonell opplevelse og kognitiv forståelse involvert. Vi bruker f.eks. tolkning og vurdering for å visuelt vurdere omgivelsenes skjønnhet. Estetisk evaluering av omgivelsene er derfor en kombinasjon av en umiddelbar og ubevisst sanseopplevelse og en bevisst tolkning og forståelse av assosiasjonene og inntrykkene vi får (Cold, 2010, s. 8-20). Generelt sett er folks visuelle preferanser veldig stabile. De velger heller steder de finner attraktive fremfor uattraktive, naturligvis, og disse stedene er også bedre likt. Derfor kan det være at man også oppsøker stedet igjen, fordi det så fint ut og var tiltalende (Nasar, 1998, s.

59-60). Ulike mennesker kan ha ulik oppfatning av estetikk, så preferansene kan variere. Et eksempel på dette er variasjonene i estetiske preferanser mellom fagfolk og folk uten spesielle forkunnskaper om estetikk.

Preferanser – eksperter vs. lekfolk

Det finnes mye forskning om estetiske preferanser, blant annet har man sammenlignet preferansene til eksperter og lekfolk. Flere funn tyder på at eksperter har andre estetiske preferanser sammenlignet med vanlige folk. F.eks. kan eksperter, som arkitekter eller designere, benytte et annet kunnskapsgrunnlag når det gjøres estetiske evalueringer. De blir gjerne oftere utsatt for ulike designuttrykk og kan være mer bevisst trender og tradisjoner. De ser ut til å la seg påvirke av mer tekniske kvaliteter, som materialer og designet enn vanlige folk. I motsetning til dette ser vanlige folk ut til å basere preferansene mer på personlig faktorer og umiddelbare følelser og tolkninger (Azemati et al., 2020; Cold, 2010, s. 17; Gartus et al., 2020). Dette har også Arkitekturopprøret engasjert seg sterkt i, ved å understreke hvordan arkitekter, byggetviklere, og andre aktører i byggenæringen ser ut til å vektlegge egne og fagbegrunnede preferanser over vanlige folks preferanser. Arkitekturopprøret har bidratt til å se verdien av vanlige folks opplevelser av det bygde miljø. De har økt interessen for vanlige folks preferanser ved utformingen av bygg og hvordan bygde miljø oppleves for de som bruker dem (Pettrém, 2021). Til tross for ulike kunnskapsgrunnlag har Stamps (2000) diskutert eksperter og vanlige folks tendens til å legge merke til det som er uvanlig, istedenfor det vanlige. Han bekymret seg over at vi alle har en selektiv oppmerksomhet for det utypiske. Samtidig kan både eksperter og vanlige folks estetiske preferanser avhenge av kulturell bakgrunn eller individuelle faktorer (Nasar, 1998, s. 59-60). Det kan derfor være vanskelig å forutsi akkurat hvilken estetikk folk foretrekker. Allikevel er det funnet noen bestemte trekk som ofte går igjen i miljø vi liker.

Miljøpreferanser i bygd miljø

Gjennom studier av folks preferanser har J. L. Nasar (1998, s. 62) kommet opp med det han mener er universelle estetiske preferanser. Han pekte ut 5 egenskaper ved bygde omgivelser vi ofte foretrekker. Én egenskap er at omgivelsene inneholder naturelementer. Om bygde miljø tilbyr vann, fjell, grønn natur eller lignende, er det typisk mer likt. Motsatt er bygde miljø med høye kontraster mer mislikt. En annen egenskap legger vekt på at omgivelsene er godt vedlikeholdt, f.eks. ved at det er rent og i god kvalitet. En tredje egenskap innebærer at miljøet har en indre sammenheng, eller en viss orden. Det er

foretrukket at miljøet virker ryddig og harmonisk med en slags balanse eller helhet. Videre er åpne omgivelser, gjerne med utsikt og oversikt, mer foretrukket enn lukkede, mørke omgivelser. Den siste foretrukne egenskapen i et bygd miljø er at det gjøres assosiasjoner til en historisk betydning (Nasar, 1998, s. 62-64). I tillegg til disse egenskapene er det en egenskap som har godt fotfeste i forskning på preferanser ved både naturlige og bygde miljø (Kaplan & Kaplan, 1989, gjengitt i Devlin, 2018, s. 14-15; Nasar, 1998, s. 75). Det er nemlig tydelige preferanser for kompleksitet i bygde miljø. Kompleksitet vil si at det er en variasjon av flere ulike karakteristiske elementer i miljøet som evalueres. Et miljø kan derfor oppfattes som enkelt eller kjedelig om det tilbyr få eller veldig like elementer (Nasar, 1998, s. 75). Allikevel må det tas forbehold om at det kan eksistere kontekstuelle og kulturelle forskjeller (Nasar, 1998, s. 59-79).

Nasars (1998, s. 62) 5 preferanser ved bygde miljø ligner mange av de samme egenskapene som Stamps' (2000) preferanser. Stamps nevner at bygd miljø med egenskaper som nærvær av naturelementer, godt vedlikehold, balanse, orden, god oversikt og moderate mengder kompleksitet er mer foretrukket. Samtidig vektlegger han viktigheten av at en bygning må passe inn i resten av miljøet. Selv om bygningen godt kan være uvanlig, eller atypisk, men det må harmonisere med omgivelsene rundt. Vi mennesker foretrekker bygde miljø hvor elementene i miljøet går overens med hverandre og det ikke er ubalanse eller disharmoni (Stamps, 2000). En slik balanse minner også om Berlynes (1960, gjengitt i Silvia, 2011, s. 254) psykobiologiske modell, hvor en middelvei mellom kompleksitet og nyhet er mest foretrukket. Berlynes modell forsøker å forstå folks estetiske opplevelse ved å kombinere den sanselige opplevelsen av estetikk med den psykobiologiske responsen som oppstår. Han mener at en estetisk preferanse oppstår fra en kombinasjon av to faktorer. Disse to er graden av psykologisk aktivering eller stimulering, og hvorvidt en estetisk erfaring oppleves som ny. En moderat grad av begge er det optimale for høyest estetisk preferanse. Sagt med andre ord mente han at vi estetisk sett foretrekker det som er moderat komplekst og nytt, og ikke for overveldende eller forutsigbart. Begrensninger ved denne modellen er blant annet at den har blitt kritisert for å være for enkel. Noen mener at estetiske preferanser forklares av mye mer enn kun to faktorer. Samtidig har den fått kritikk for å ikke ta hensyn til de kulturelle og individuelle variasjonene i estetiske preferanser. Modellen har allikevel et oversiktlig og interessant blikk på bakgrunnen for estetiske preferanser (Berlyne, 1960, gjengitt i Silvia, 2011, s. 254).

Berlynes psykobiologiske modell om at foretrukne miljø gjerne oppleves som aktiverende og ny støttes til en viss grad av Nasar (1998, s. 75). Bygninger og deres fasader i

bygde miljø bør tilby mange og forskjellige elementer for å fange folks interesse. Folks interesse og aktivering ser ut til å øke med opplevd kompleksitet i de bygde omgivelsene. Det vil si at bygningsfasader som evalueres som komplekse gjerne vekker en betydelig grad av interesse. Det er ikke overraskende at et komplekst miljø, også ansett som et visuelt rikt miljø med ulike og interessante elementer og karakteristikk, øker folks interesse, men det kan bli for overveldende. Optimalt sett foretrekker folk moderate mengder kompleksitet i det bygde miljøet (Nasar, 1998, s. 76). Senere har også Cold (2010, s. 72-77) beskrevet at vi opplever optimal tilfredsstillelse om det bygde miljøet tilbyr kompleksitet, variasjon og elementer som gjør oss nysgjerrige og interesserte. Hun beskrev det motsatte av kompleksitet som monotont og kjedelig.

Nasars (1998, s. 62) egenskaper ved bygde miljø kan også minne noe om Ackings og Küllers (1973, gjengitt i Küller, 1992, s. 131) validerte dimensjoner for miljøevaluering. Ved å bruke ca. 200 adjektiv i flere undersøkelser av ulike miljø, sto det 8 dimensjoner igjen. På norsk kan disse oversettes til vennlighet, kompleksitet, helhetlig, åpenhet, kraftfullhet, sosial status, affeksjon og originalitet. Det er forsøkt å forklare den førstnevnte, vennlighet, basert på begreper som harmoni, kompleksitet, usikkerhet og mystikk, og det er også knyttet til en passende mengde stimuli i miljøet som evalueres (Küller, 1992, s. 131). Vennlighet har vist seg å ha positiv sammenheng med nivåer av interesse (Janssens & Küller, 1989, gjengitt i Küller, 1992, s. 134). Den andre egenskapen, kompleksitet, handler om graden av informasjon miljøet tilbyr, og ses i sammenheng med den tredje egenskapen, helhet. Om det er for mye kompleksitet og lite helhet tolkes miljøet som overveldende, men er det for lite kompleksitet og for mye helhet tolkes det som kjedelig eller monotont (Küller, 1992, s. 134-135). Dette er senere støttet av andre (Cold, 2010, s. 72-77; Nasar, 1998, s. 75). Åpenhet, som den fjerde egenskapen, dreier seg om et romlig aspekt med fokus på grad av stimuli og aktiveringsnivå. F.eks. kan man redusere stimuli og aktivering ved å lukke en dør. Et åpent miljø beskriver et miljø det er lett å få oversikt og kontroll over. At et miljø oppleves som kraftfullt, derimot, kan være utfordrende å beherske mentalt. Det kan oppleves intenst og f.eks. kan bygninger som oppfattes som kraftfulle gi en følelse av manglende kontroll. Den sjette egenskapen, sosial status, refererer til en form for sosiale klasser (Küller, 1992, s. 135). Samtidig er estetiske uttrykk ofte blitt brukt for å symbolisere en bestemt verdi og sosial status (Cold, 2010, s. 45). Affeksjon, den syvende egenskapen, beskriver en gjenkjennelse av miljøet, som noe familiært. Mens originalitet, som den siste, refererer til det som er uvanlig, men ikke nødvendigvis nytt (Küller, 1992, s. 135-136).

Videre har Stamps (1999) bidratt med mer forskning på estetikk i bygd miljø. Han

mente at det både er interessant og praktisk å undersøke hvordan ulike fasader i bygde miljø kan påvirke folks preferanser, fordi resultatene blant annet kan benyttes som bakgrunn for designeres designvalg. Stamps har engasjert seg i den vage bruken av ulike designbegrep og diskutert hvordan det kan forbedres. Han mente at vaghet kan forhindres ved å forholde seg til materialer og romslige aspekter når designelementer skal beskrives. Videre definerte han selv tre begreper for kompleksitet knyttet til arkitektoniske fasader, kalt overflatekompleksitet, silhuettkompleksitet og fasadekaraktistikk. Overflatekompleksitet forklares av hvor stor andel av pikslene som dekkes av elementer som ornamenter eller lignende. Altså, jo høyere prosentandelen er, desto mer kompleks. Et funn han har bidratt med er blant annet at man kan justere en økning i overflatekompleksitet. Ved å f.eks. legge til en dørkledning kan det veie opp for flate fasader eller enkle konturer og gjøre fasadeoverflaten mer kompleks.

Silhuettkompleksitet inkluderer antall svinger, hvor flere svinger indikerer mer kompleksitet, mens fasadekaraktistikk defineres av mangel på konveks form. Studien fant at alle de tre begrepene har sterk sammenheng med folks subjektive inntrykk. Resultatene viste videre at den minst viktige faktoren for visuell preferanse var fasadekaraktistikk, deretter silhuettkompleksitet, mens overflatekompleksitet var den viktigste. Disse tre faktorene bidrar til å forstå kompleksiteten i arkitektoniske fasader i praksis, basert på materialelementer og deres geometriske egenskaper (Stamps, 1999). De kan benyttes som et nyttig verktøy av aktører i byggebransjen for å forstå folks visuelle estetiske preferanser i bygd miljø, i praktisk betydning.

Som verdien av praktiske hensyn ved estetiske preferanser bør folks følelsesmessige opplevelse av miljø også inkluderes. Det er dannet en modell med dimensjoner av affektiv vurdering. Modellen har til hensikt å forklare hvordan mennesker vurderer og reagerer på miljøet, ut ifra dimensjonene vennlig-uvennlig og aktiverende-søvndyssende. Modellen forklarer at et miljø kan oppfattes som vennlig, om det består av elementer som vurderes som spennende, eller interessant, og avslappende. Motsatt kan et miljø oppfattes som uvennlig om det tolkes som kjedelig og stressende. De vennlige miljøene fører gjerne til positive emosjoner og fremmer trivsel og trygghet, mens de uvennlige kan føre til negative emosjoner (Russell & Snodgrass, 1989, gjengitt i Nasar, 1998, s. 26-28). Betydningen av disse dimensjonene for emosjonell evaluering av urbane miljø har senere blitt støttet (Hanyu, 1995). Denne modellen kan minne om Kaplan & Kaplans (1989, gjengitt i Devlin, 2018, s. 14-15) teori om miljøpreferanse, som handler om at de mest foretrukne miljøene inneholder en kombinasjon av to dimensjoner. I dette tilfellet, et utforskningsaspekt, med elementene mystikk og kompleksitet, og en forståelse av miljøet, med elementene lesbarhet og

sammenheng. Det skal nevnes at teorien ikke kun har fått anerkjennelse.

Gjennom tidene er det benyttet ulike metoder for å undersøke folks estetiske preferanser, men den mest vanlige er å undersøke estetiske opplevelser og vurderinger via bilder. Bilder, som en representasjon av virkeligheten kan være et godt praktisk alternativ til det virkelige miljøet. Allikevel er det ikke det samme som en dynamisk opplevelse i det faktiske miljøet. Fotografier som en representasjon av virkeligheten er fra en bestemt tid, med et bestemt vær og lys, tatt i en bestemt vinkel. Det bør derfor være skeptisisme rundt hva man faktisk undersøker ved bruk av bildene, fordi opplevelsen av et ekte miljø ikke nødvendigvis er det samme som opplevelsen av et bilde av miljøet. Bilder formidler ikke hele opplevelsen av et miljø, fordi det utelukker eventuelle lyder og lukter, som kan gi et annet helhetsinntrykk. Dette kan påvirke evalueringen. Det er usikkert om man faktisk undersøker opplevelsen av det avbildede miljøet eller kun en oppfatning av bildet (Clayton, 2012, s. 29). Det er gjort studier for å sammenligne evalueringer fra bilder av et sted med evalueringer gjort på det faktiske stedet. Én studie konkluderte med at begge evalueringene ga statistisk like resultater. I dette tilfellet var det altså ikke en betydelig forskjell mellom bruk av bilder for å vurdere et miljø og å være på stedet for å vurdere et miljø. Studien foreslår at valg av metode for evaluering derfor bør tas basert på det som er praktisk best, fremfor basert på gyldighet (Stamps, 2010).

Metode

Prosedyre

Datainnsamling

Før datainnsamling ble prosjektet akseptert av Norsk senter for forskningsdata (NSD) (vedlegg 1). Deretter foregikk datainnsamlingen i omtrent 4 uker, ved bruk av digitale spørreundersøkelser. Deltakerne ble rekruttert fra en rekke bedrifter i Norge, både større og mindre. Kriterier for deltakelse var at de var kontorarbeidere, uten forkunnskaper om ombruk og uten forkunnskaper om byggenæringen. Spørreundersøkelsene ble utdelt via e-post. Deltakerne ble rekruttert løpende, enten direkte eller via en kontaktperson for bedriften de var ansatt hos. E-postene sendt direkte inneholdt informasjon om spørreundersøkelsens opphav, som studiested og studieretning, omtrentlig varighet, kriterier for deltakelse, og at det handler om evaluering av bygningsfasade. Til slutt var det vedlagt lenke til spørreundersøkelsen, slik at de kunne delta der og da eller enkelt finne den igjen senere. Deltakere rekruttert gjennom kontaktperson fikk tilsvarende informasjon. Kontaktpersonene ble opplyst om kriteriene for deltakelse og deltakere i den aktuelle bedriften ble rekruttert deretter. Kontaktpersonene som ble benyttet var både bekjente og ukjente. Deltakerne hadde minst 1 uke på å besvare undersøkelsen de ble tildelt. Slik hadde de autonomi over egen deltakelse, slik at de gjennomførte den når de selv ønsket og hadde tid. På denne måten var det tilrettelagt for at unødvendig stress og forstyrrelser under deltakelsen kunne unngås. Informasjonsskriv og samtykkeerklæring var inkludert i de digitale spørreundersøkelsene. Deltakerne ble også forsikret om anonymitet og at deltakelse var frivillig. Deltakerne ble fordelt mellom to spørreundersøkelser. Fordelingen foregikk delvis kontrollert, for at utvalget i begge spørreundersøkelsene skulle være tilsvarende. Deltakerne stammet fra ulike yrkesgrupper og kan ha ulike utgangspunkt og kunnskaper. Det ble derfor forsøkt å rekruttere like mange fra samme yrkesgruppe, arbeidsplass og med tilsvarende stillingstitler til hver gruppe. For oversiktens skyld ble det opprettet et Excel-dokument. Det inneholdt navn på kontaktpersonene, tilhørende bedrift, yrkesgruppe og antall rekrutterte kontorarbeidere. Dokumentet er konfidensielt, lagret deretter og slettes ved prosjektets slutt.

Utvalg

Totalt var det 301 kontorarbeidere som deltok i spørreundersøkelsene. Av disse var det flere mannlige deltakere ($n = 167$, 55,5%) enn kvinnelige ($n = 133$, 44,2%). Det var også 1 deltaker som oppga «Annet» ved registrering av kjønn (0,3%). Det var ca. like mange som svarte på hver av de to spørreundersøkelsene ($n = 149$, 49,5% og $n = 152$, 50,5%). Fordi det

var visse kriterier til deltakelse anses utvalget som et bekvemmelighetsutvalg (Hackett, 2018, s. 277). Til tross for Excel-dokumentet var det vanskelig å vurdere svarprosenten, ettersom ulike kontaktpersoner for bestemte bedrifter fordelte spørreundersøkelsene mellom et ubestemt antall aktuelle ansatte. Det er samtidig uklart hvor mange deltakere som stammer fra hvilke yrkesgrupper, arbeidsplasser og med hvilke stillingstitler, ettersom deltakelse var frivillig.

Materiale

Spørreskjemaets oppbygging

Som nevnt i beskrivelsen av datainnsamlingen ble deltakerne tildelt én av to spørreundersøkelser. Begge spørreundersøkelsene startet med et informasjonsskriv og et samtykkeskjema. Deretter ble det stilt bakgrunnsspørsmål om kjønn, med alternativene «Mann», «Kvinne» og «Annet». Det ble også stilt spørsmål om aldersgruppe og hvor mesteparten av oppveksten ble tilbragt, men dataene ble ikke inkludert i analysene. Begge spørreundersøkelsene inneholdt 6 bilder av bygningsfasader. 3 av bildene var av ombruksfasader og 3 var av nye fasader, presentert annenhver gang. Under bildene var det informasjon om hva de avbildede bygningene brukes til. Hvert bilde ble så etterfulgt av en semantisk differensial bestående av 12 kategorier, som utdypes nedenfor. Spørreundersøkelsene var identiske, bortsett fra at det ble informert om hvorvidt bygningsfasaden var ombruk eller nybygg i den ene og ikke i den andre (vedlegg 3 og 2, henholdsvis). Spørreundersøkelsene ble utformet i undersøkelsesverktøyet Nettskjema, hvor datamaterialet ble samlet inn digitalt (UiO, u.å.).

Semantisk differensial

Hensikten med en semantisk differensial er å vise folks holdninger eller assosiasjoner til noe. Det er oftest brukt med en 7-punkts Likert-skala hvor respondentene indikerer en verdi mellom to bipolare adjektiv (Osgood et al., 1957, gjengitt i Morris, 1958, s. 87). En slik semantisk differensial ble valgt som måleredskap for å se på kontorarbeideres evalueringer av bygningsfasader. Samtidig er det understreket at bruken av semantisk differensial bør ses i kontekstuell sammenheng (Dickson & Albaum, 1977). Den semantiske differensialen som er benyttet i studien er utarbeidet av Aleksander Munkvold, og basert på Küllers (1992, s. 131) validerte adjektiv for beskrivelse av fysiske miljø. De 8 dimensjonene for miljøevaluering er oversatt til vennlighet, kompleksitet, helhetlig, åpenhet, kraftfullhet, sosial status, affeksjon og originalitet. I tillegg var 4 andre adjektivpar inkludert, som også er av interesse for denne

studien. Den semantiske differensial og adjektivene den består av var derfor tilpasset utvalget og det som ble vurdert (Dickson & Albaum, 1977). Det ble presentert en semantisk differensial, med tilhørende adjektiv, for hvert bilde. Bildene som ble benyttet stammer fra et arbeidskrav i emnet Arkitekturpsykologi i 2022, ved Høgskolen i Innlandet (vedlegg 4). Bilder ble benyttet som representasjoner av de virkelige bygningsfasadene og er en anerkjent metode for å undersøke estetiske evalueringer (Clayton, 2012, s. 29; Stamps, 2010).

Datamateriale

Fordi den subjektive opplevelsen av bygningsfasadene ble målt på en 7-punkts Likert-skala mellom to bipolare adjektiv, gir semantisk differensial numerisk datamateriale mellom 1-7 (Osgood et al., 1957, gjengitt i Morris, 1958, s. 87). Den midtre verdien, 4, var angitt som hverken eller. Det var 1 semantisk differensial under hvert av de 6 bildene av bygningsfasader, bestående av 12 adjektivpar. Adjektivparene var «komplekst, variert – monotont», «kaotisk – helhetlig», «vennlig, tiltalende – uvennlig, avvisende», «spennende, originalt – kjedelig», «uvanlig – vanlig», «engasjerende – likegyldig», «åpent – lukket», «kraftfullt – kraftløst», «høy sosial status – lav sosial status», «moderne – tradisjonelt», «høy kvalitet – lav kvalitet» og «trygt – utrygt». Hver deltaker fikk derfor skårer for hvert adjektivpar, tilhørende hvert bilde, mellom 1-7. Disse ble brukt for å analysere dataene, som ble behandlet på intervallnivå.

Forskningsdesign

Forskningsspørsmål

Studiens ene forskningsspørsmål er å undersøke om det er forskjell i vurderingene av bygningsfasader mellom kontorarbeidere som enten er informert om fasadetype eller ikke. Det andre er å undersøke om det er kjønnsforskjeller i vurderingene av ombruksfasader og nybyggfasader, innad i hver gruppe.

Hypotese

Basert på forskningsspørsmålene ble det dannet 2 nullhypoteser for prosjektet:
 H01: Det er ikke en statistisk signifikant forskjell i vurderingene av bygningsfasader for noen kategorier, mellom kontorarbeidere som er informert om fasadetype og ikke.
 H02: Det er ingen statistisk signifikant forskjell i vurderingene av bygningsfasader, mellom menn og kvinner i hvert utvalg.

Design

Ved valg av forskningsdesign ble det tatt utgangspunkt i studiens mål og forskningsspørsmål. Ettersom hensikten er å svare på hvordan kontorarbeidere evaluerer bygningsfasader har studien et kvantitativt deskriptivt design. Dette gir et innblikk i kontorarbeideres subjektive evaluering her og nå, uten å utdype eller gi informasjon om hva som ligger bak. Kvantitativ datainnsamling analyseres ved statistisk analyse.

Basert på forskningsdesignet og forskningsspørsmålene er både énveis multivariat variansanalyse (MANOVA) og Independent Samples T-test passende metoder for analyse. MANOVA innebærer færre analyser enn ved Independent Samples T-test. Å gjennomføre flere t-tester kan øke sannsynligheten for Type I-feil, mens MANOVA kontrollerer for denne feilen, til 5 %. Énveis MANOVA er mest passende for å se om to uavhengige gruppers gjennomsnittsskår er forskjellige på flere avhengige variabler (Pallant, 2020, 300). Det ble derfor besluttet å bruke énveis MANOVA for å besvare forskningsspørsmålene.

Innledende analyser

Klargjøring av datasett

Etter at datamaterialet ble eksportert fra Nettskjema som tabulatorseparert fil og importert til IBM SPSS, versjon 28, ble datasettet manuelt screenet. Det var ingen tomme felt eller ugyldige verdier i datasettet. Dette var som forventet, ettersom spørreundersøkelsene var utformet slik at hvert ledd måtte besvares før det neste, og undersøkelsene utelukkende kunne besvares med verdier fra 1-7. Før videre analyser ble datamaterialet om kjønn konvertert om til tall, spesifikt 1 for kvinne og 2 for mann. Ved analyse for å se etter kjønnsforskjeller ble 1 deltaker som hadde valgt kategorien «Annet» for kjønn fjernet.

Forutsetninger

Innledende analyser ble gjennomført for å teste for forutsetninger, før énveis MANOVA ble gjennomført. De innledende analysene ble gjort for hvert datasett, tilhørende hvert forskningsspørsmål. Forutsetningene for forskningsspørsmål 1 ble testet først, ved at boksplott ble inspisert for å se etter univariate uteliggere. Det var univariate uteliggere for flere av de avhengige variablene. Tre av variablene hadde ekstreme uteliggere, som vil si mer enn tre bokslengder. Uteliggere er skårer som er uvanlige i den uavhengige variabelens grupper, enten ved at skåren er veldig liten eller stor sammenlignet med de andre skårene (Pallant, 2020, s.65). Skårene er begrenset til en 7-punkts skala og utelatelse av sanne uteliggere kan gi et feilaktig resultat (Thrane, 2017, s. 94; Verma & Abdel-Salam, 2019, s. 76-

79). Samtidig var utvalgsstørrelsene tilstrekkelig og tilsvarende like, og MANOVA er en robust analyse (Pallant, 2020, s. 214-303). Dermed ble uteliggerne beholdt. For å teste om datasettet var normalt distribuert for hver gruppe av den uavhengige variabelen på de ulike avhengige variablene ble Normal Q-Q plots visuelt tolket. Normal Q-Q plots ble valgt fordi utvalgsstørrelsene var større enn 50 (Verma & Abdel-Salam, 2019, s. 67). Pearsons korrelasjonskoeffisienter (r) ble benyttet for å teste for multikollinearitet, ved å se etter sterke korrelasjoner mellom de avhengige variablene. Det var ingen korrelasjonsverdier over 0.9, og forutsetningen var oppfylt. Det var to korrelasjonsverdier over 0.4, som indikerer moderate korrelasjoner (Verma & Abdel-Salam, 2019, s. 122). Alle sammenhengene var statistisk signifikant ($p < .001$). For å teste forutsetningen om linearitet ble den uavhengige variabelen splittet. Det var et lineært forhold mellom de nevnte variablene, men det var et svakt lineært forhold mellom de resterende, som vurdert ved scatterplot. Mahalanobis-avstand ble brukt for å teste forutsetningen om manglende multivariate uteliggere, og den kritiske verdien ble beregnet til 13.82 (Pallant, 2020, s. 165). Det var multivariate uteliggere i datasettet på flere av de avhengige variablene, ($p < .001$). Forutsetningen for MANOVA ble dermed brutt. Det var ingen multivariate uteliggere i kategorivariablene vennlig-uvennlig, engasjert-likegyldig og åpent-lukket, ($p > .001$). Uteliggere, både univariate og multivariate, representerer naturlige variasjoner. Å utelukke de vil kunne føre til et feilaktig resultat og transformering bør unngås om mulig (Verma & Abdel-Salam, 2019, s. 76-79). Basert på utvalgsstørrelsen og at MANOVA er en robust analyse bør ikke brudd på forutsetningen om manglende uteliggere og linearitet forvrengte datamaterialet for mye (Pallant, 2020, s. 214-303). Analysene ble gjennomført med forbehold om tap av styrke. De andre forutsetningene ble testet for sammen med énveis MANOVA.

Deretter ble forutsetninger for forskningsspørsmål 2 testet. Det var univariate uteliggere, som vurdert ved bokplot, men det var ingen ekstreme uteliggere. Dermed ble uteliggerne beholdt. Normal Q-Q plots og Kolmogorov-Smirnov-test ble benyttet for å teste for normalitet, på grunn av utvalgsstørrelse større enn 50 (Verma & Abdel-Salam, 2019, s. 67). Forutsetningen om normalitet ble brutt, $p < .05$ (Tabell 3). Videre ble z-score kalkulert for å vurdere kurtose og skjevhet, og verdier høyere enn ± 2.58 er signifikant ved $p < .01$ (Tabachnick & Fidell, 2013, s. 73). Gjennomsnittsskåren på ombruk for kvinner i Gruppe 1 hadde en skjevhet på 3.94 og kurtose på 3.47, noe som indikerer at fordelingen var høyreskjev og mer tunghalet sammenlignet med normalfordelingen. Gjennomsnittsskåren på ombruk for menn i Gruppe 2 var heller ikke normalfordelt, med en skjevhet på 2.59 og derfor høyreskjev fordeling. MANOVA er en robust metode, og brudd på forutsetningen om normalitet bør ikke

påvirke datamaterialet for mye (Pallant, 2020, s. 302). Det var ingen multikollinearitet, som vurdert ved Pearsons korrelasjonskoeffisient. Forutsetningen om lineære forhold ble testet ved inspeksjon av scatterplott. Det var et svakt lineært forhold blant kvinner i Gruppe 1. Det var 1 multivariat uteligger med verdi over 13.82, som vurdert ved Mahalanobis-avstand ($p < .001$) (Pallant, 2020, s. 165). Siden utvalgsstørrelsen er tilstrekkelig og MANOVA er tolerant for få, ikke-ekstreme uteliggere, fortsetter analysen (Pallant, 2020, s. 214-303).

Tabell 3

Test av normalitet for forskningsspørsmål 2

		Kolmogorov-Smirnov ^a					
		Gruppe 1			Gruppe 2		
	Kjønn	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nybyggfasader	Kvinner	.045	72	.200*	.093	61	.200*
	Menn	.074	77	.200*	.071	90	.200*
Ombruksfasader	Kvinner	.136	72	.002	.111	61	.058
	Menn	.070	77	.200*	.096	90	.041

Notat. * this is a lower bound of the true significance.

Statistisk analyse

Statistisk analyse ble utført etter klargjøring av datasettet. Det ble først gjennomført 12 énveis MANOVA for å se om det er forskjeller i evalueringen mellom de to utvalgsgruppene, når den ene gruppen har fått informasjon om fasadetype og den andre ikke. Det ble regnet ut gjennomsnittsskår for hver kategori tilhørende hver fasadetype; ombruk og nybygg. I hver analyse var det én uavhengig variabel kalt «Gruppe», med to undergrupper; «Gruppe 1» og «Gruppe 2». Det var 2 avhengige variabler i hver analyse; gjennomsnittsskår av ombruksfasader og gjennomsnittsskår av nybyggfasader, for én og samme kategori.

Deretter ble det gjennomført to énveis MANOVA for å se om det er signifikante kjønnsforskjeller i fasadeevalueringene innad i hver gruppe. Det ble derfor regnet ut gjennomsnittsskår for de to fasadetyper tilhørende hver gruppe. Analysen ble gjennomført for å svare på om det er ulikheter i hvordan mannlige og kvinnelige kontorarbeidere vurderer fasader med ombruk eller nybygg i Gruppe 1, altså når de vet hva slags fasadetype det er. I tillegg til å svare på om det er ulikheter i vurderingen når de ikke vet hva slags fasadetype det er, som i Gruppe 2. I hver analyse var det én uavhengig variabel kalt «Kjønn», med to undergrupper; «Kvinner» og «Menn». Det var 2 avhengige variabler i hver analyse;

gjennomsnittsskår av ombruksfasader og gjennomsnittsskår av nybyggfasader, for én og samme gruppe. Fordi forutsetningen om normalitet ble brutt for kvinner i Gruppe 1 og menn i Gruppe 2 ble det også utført Mann–Whitney U-test for å sammenligne resultatene (Pallant, 2020, s. 236-239).

Etiske hensyn

Før datainnsamling ble den foreslåtte studien godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD) (vedlegg 1). Under prosjektet ble det tatt hensyn til de etiske retningslinjene tilknyttet datainnsamling ved Høgskolen i Innlandet. Det ble ikke samlet inn personidentifiserbar informasjon, og deltakelse via Nettskjema var anonymt ved at hver deltaker får tildelt et ID-nummer. Informasjon om prosjektet, deltakelse og samtykke var inkludert i de digitale undersøkelsene, og det måtte gis samtykke før deltakerne kunne besvare undersøkelsen (vedlegg 2 og 3). Det ble opplyst om at man kunne trekke tilbake samtykket underveis og når som helst avbryte spørreundersøkelsen. Siden rekruttering foregikk over e-post og det er uvisst hvilke som besvarte spørreundersøkelsen og når, ble deltakernes anonymitet opprettholdt. Nettskjema opprettholdt også kravet om anonymitet. Ettersom flere deltakere ble kontaktet via e-post, funnet på den aktuelle bedriftens hjemmeside, kan det anses som et misbruk av kontaktinformasjonen. Samtidig ble e-postene hentet fra åpne og oversiktlige lister, gjerne under en egen fane for ansattkontakt, tilgjengelig på en nettside åpen for alle. Ikke minst var det en stor andel av deltakerne som svarte på e-posten de hadde mottatt og tilbakemeldingene var utelukkende hyggelige.

Resultater

Resultat for forskningsspørsmål 1

Forutsetningen om minst to deltakere blant Gruppe 1 ($n = 149$) og Gruppe 2 ($n = 152$), ble oppfylt. Det var homogenitet av varians-kovariansmatriser, som vurdert ved Box's test av likhet av kovariansmatriser, $p > .001$. Levene's Test of Homogeneity of Variances ble brukt for å undersøke forutsetningen om varianslikhet. Likhet av varianser kan antas for alle variabler, unntatt tre, ($p < .05$). Tatt i betraktning at MANOVA er robust og utvalgsstørrelsene var tilstrekkelig store og tilsvarende like, rapporteres resultatene nedenfor (Pallant, 2020, s. 212-216).

Deskriptive statistikker for disse analysene, med gjennomsnitt (M) og standardavvik (SD), er oppsummert i tabell 1. Interaksjonene og hovedeffektene er oppsummert i tabell 2. Wilks' Lambda (Λ) benyttes som multivariat statistikk og er den mest anbefalte. Pillai's Trace er mer robust ved brudd på forutsetninger, men benyttes hovedsakelig om man har ulik størrelse på utvalgene og har et statistisk signifikant resultat ved Box's M i tillegg (Pallant, 2020, s. 312; Tabachnick & Fidell, 2013, s. 254).

Tabell 1

Deskriptiv statistikk for vurdering av fasadetype

Kategorier	Gruppe 1				Gruppe 2			
	Nybygg		Ombruk		Nybygg		Ombruk	
	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>M</i>	<i>(SD)</i>
Komplekst - Monotont	5.09	(1.00)	2.44	(.85)	5.18	(1.03)	2.68	(.87)
Kaotisk - Helhetlig	5.07	(.83)	3.35	(1.17)	5.08	(.94)	3.36	(1.28)
Vennlig - Uvennlig	4.34	(1.08)	3.51	(1.04)	4.30	(1.08)	3.81	(1.03)
Spennende - Kjedelig	5.22	(.98)	2.74	(1.04)	5.26	(.96)	3.22	(1.22)
Uvanlig - Vanlig	5.46	(.84)	2.43	(.75)	5.51	(.84)	2.71	(.87)
Engasjerende - Likegyldig	5.19	(.99)	3.09	(1.07)	5.21	(.93)	3.43	(1.18)
Åpent - Lukket	4.87	(.94)	3.80	(.99)	4.87	(1.02)	4.02	(1.07)
Kraftfullt - Kraftløst	4.45	(1.12)	3.26	(1.02)	4.51	(1.08)	3.52	(1.06)
Høy sosial status - Lav sosial status	3.89	(.79)	3.74	(.95)	3.86	(.81)	3.56	(.94)
Moderne - Tradisjonelt	3.32	(.91)	2.60	(.77)	3.28	(.94)	2.70	(.94)
Høy kvalitet – Lav kvalitet	3.51	(.87)	3.42	(.99)	3.61	(.96)	3.34	(1.08)
Trygg - Utrygg	3.24	(.89)	3.40	(.92)	3.23	(.89)	3.45	(.95)
Total	4.47		3.15		4.49		3.32	

Tabell 2

Multivariate tester for effekten av informasjon om fasade mellom gruppene, for hver kategori

Kategorier	Wilks' Λ	F	df	Error df	Sig.	η^2
Komplekst - Monotont	.980	2.982	2	298	.052	.020
Kaotisk - Helhetlig	1.000	.006	2	298	.994	.000
Venn - Uvenn	.978	3.339	2	298	.037	.022
Spennende - Kjedelig	.955	6.974	2	298	.001	.387
Uvanlig - Vanlig	.969	4.718	2	298	.010	.031
Engasjerende - Likegyldig	.977	3.446	2	298	.033	.023
Åpent - Lukket	.988	1.817	2	298	.164	.012
Kraftfullt - Kraftløst	.984	2.387	2	298	.094	.016
Høy sosial status - Lav sosial status	.991	1.403	2	298	.247	.009
Moderne - Tradisjonelt	.995	.733	2	298	.481	.005
Høy kvalitet – Lav kvalitet	.992	1.259	2	298	.285	.008
Trygg - Utrygg	.999	.215	2	298	.806	.001

Notat. Effektstørrelse (partial eta squared - η^2): Stor effekt (0.14), medium effekt (0.06), liten effekt (0.01)

Analysen viste at kontorarbeidere i Gruppe 1 vurderte ombruksfasader som mer vennlig enn Gruppe 2 ($M = 3.51$, $SD = 1.04$ og $M = 3.81$, $SD = 1.03$, henholdsvis), og forskjellen var statistisk signifikant, $F(2, 298) = 3.339$, $p < .05$; Wilks' $\Lambda = .978$; partial $\eta^2 = .022$. Effektstørrelsen var liten (Tabachnick & Fidell, 2013, s. 55). Kontorarbeidere i Gruppe 1 vurderte også ombruksfasader som mer spennende enn Gruppe 2 ($M = 2.74$, $SD = 1.04$ og $M = 3.22$, $SD = 1.22$, henholdsvis), og forskjellen var statistisk signifikant, $F(2, 298) = 6.974$, $p < .05$; Wilks' $\Lambda = .955$; partial $\eta^2 = .387$. Effektstørrelsen var stor, som indikerer at funnet har stor praktisk betydning (Tabachnick & Fidell, 2013, s. 55; Pallant, 2020, s. 218). I tillegg vurderte kontorarbeidere i Gruppe 1 ombruksfasader som mer uvanlig enn Gruppe 2 ($M = 2.43$, $SD = .75$ og $M = 2.71$, $SD = .87$, henholdsvis), og forskjellen var statistisk signifikant, $F(2, 298) = 4.718$, $p < .05$; Wilks' $\Lambda = .969$; partial $\eta^2 = .031$. Effektstørrelsen var liten (Tabachnick & Fidell, 2013, s. 55). Et siste funn var at kontorarbeidere i Gruppe 1 også vurderte ombruksfasader som mer engasjerende enn Gruppe 2 ($M = 3.09$, $SD = 1.07$ og $M = 3.43$, $SD = 1.18$, henholdsvis). Denne forskjellen var også statistisk signifikant, $F(2, 298) = 3.446$, $p < .05$; Wilks' $\Lambda = .977$; partial $\eta^2 = .023$. Effektstørrelsen var liten (Tabachnick & Fidell, 2013, s. 55). Basert på disse resultatene er det bevis for å forkaste nullhypotesen.

Resultat for forskningsspørsmål 2

Forutsetningen om minst to deltakere blant kvinner ($n = 72$) og menn ($n = 77$) i Gruppe 1 og kvinner ($n = 61$) og menn ($n = 90$) i Gruppe 2, ble oppfylt. Det var homogenitet av varians-kovariansmatriser, som vurdert ved Box's test av likhet av kovariansmatriser, $p > .001$. Det var homogenitet av varianser, som vurdert ved Levene's Test of Homogeneity of Variances ($p > .05$) (Pallant, 2020, s. 212-216).

Deskriptive statistikker for de to analysene, med gjennomsnitt (M) og standardavvik (SD), er oppsummert i tabell 4. Interaksjonene og hovedeffektene er oppsummert i tabell 5. Wilks' Lambda (Λ) benyttes som multivariat statistikk.

Tabell 4

Deskriptiv statistikk for kvinner og menns vurdering av fasadetype

Kjønn	Gruppe 1				Gruppe 2			
	Nybygg		Ombruk		Nybygg		Ombruk	
	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>M</i>	<i>(SD)</i>
Kvinner	4.53	(.60)	3.07	(.60)	4.50	(.50)	3.30	(.59)
Menn	4.41	(.51)	3.22	(.60)	4.48	(.55)	3.33	(.71)

Tabell 5

Multivariate tester for kjønnsforskjeller i hver gruppe

Gruppe	Wilks' Lambda	<i>F</i>	<i>df</i>	Error <i>df</i>	Sig.	η^2
Gruppe 1	.966	2.546	2	146	.082	.034
Gruppe 2	.998	.122	2	148	.886	.002

Notat. Effektstørrelse (partial eta squared - η^2): Stor effekt (0.14), medium effekt (0.06), liten effekt (0.01)

Analysen viste at både kvinnelige og mannlige kontorarbeidere i Gruppe 1 skåret høyere på nybyggfasadene ($M = 4.53$, $SD = .60$ og $M = 4.41$, $SD = .51$, henholdsvis) enn ombruksfasadene ($M = 3.07$, $SD = .60$ og $M = 3.22$, $SD = .60$, henholdsvis). Kvinner og menn i Gruppe 2 skåret også høyere på nybygg ($M = 4.50$, $SD = .50$ og $M = 4.48$, $SD = .55$) enn ombruk ($M = 3.30$, $SD = .59$ og $M = 3.33$, $SD = .71$, henholdsvis). I Gruppe 1 og 2 skåret kvinner noe høyere på nybyggfasader ($M = 4.53$, $SD = .60$ og $M = 4.50$, $SD = .50$) enn menn ($M = 4.41$, $SD = .51$ og $M = 4.48$, $SD = .55$, henholdsvis). Motsatt skåret kvinner noe lavere på ombruksfasader ($M = 3.07$, $SD = .60$ og $M = 3.30$, $SD = .59$) enn menn ($M = 3.22$, $SD = .60$ og $M = 3.33$, $SD = .71$, henholdsvis). Forskjellene var ikke statistisk signifikant, $F(2, 146) = 2.546$, $p = .082$; Wilks' $\Lambda = .966$; partial $\eta^2 = .034$ og $F(2, 148) = .122$, $p = .886$; Wilks' $\Lambda = .998$; partial $\eta^2 = .002$. Effektstørrelsene var små (Tabachnick & Fidell, 2013, s. 55). Det var ikke en statistisk signifikant forskjell mellom kvinnelige og mannlige kontorarbeideres vurdering av bygningsfasadene. Det er ikke bevis for å forkaste nullhypotesen. Resultatene fra Mann–Whitney U-test viste tilsvarende resultater.

Diskusjon

Oppsummering av resultater

Hensikten med prosjektet var å undersøke hvordan kontorarbeidere som kundegruppe evaluerer bygningsfasader med ombruksmaterialer versus nye materialer. Selv om folks evalueringer av og preferanser for miljø er nøye utforsket, er det færre som har undersøkt hva folk synes om ombruksfasader i bygde miljø. Enda færre har studert hvordan kunder av aktører i byggenæringen evaluerer dette. Som én av få forsøker denne avhandlingen å vise betydningen av hvorvidt byggebransjen oppgir type fasademateriale i bygg.

H01: Det er ikke en statistisk signifikant forskjell i vurderingene av bygningsfasader, mellom kontorarbeidere som er informert om fasadetype og ikke.

Kontorarbeidere som ble informert om fasadetype vurderte ombruksfasadene som mer vennlig, spennende, uvanlig og engasjerende enn de som ikke visste fasadetypen. Forskjellene var statistisk signifikant. I tillegg har informasjon om fasadetype stor praktisk betydning for kategorien spennende-kjedelig. Basert på informasjon om fasadetype er det altså en forskjell i fasadeevalueringene.

H02: Det er ingen statistisk signifikant kjønnsforskjell i vurderingene av bygningsfasader, i hvert utvalg.

Både mannlige og kvinnelige kontorarbeidere vurderte ombruksfasader lavere enn nybyggfasadene, uavhengig av informasjon om fasadetype. Funnen hadde også små effekter og var ikke betydelige.

Miljøpreferanser i bygd miljø

Fordi kontorarbeidere som visste at det var bilder av ombruksfasader vurderte de som mer vennlig, spennende, engasjerende og uvanlig, utforskes disse kategoriene nærmere. Bygd miljø som oppfattes som vennlig gir gjerne positive assosiasjoner, som trivsel og trygghet, mens uvennlige miljø gir mer negative assosiasjoner. Et miljø kan oppfattes som vennlig om det har både spennende og avslappende elementer, men består det av elementer som er kjedelig og stressende kan det oppfattes som uvennlig (Russell & Snodgrass, 1989, gjengitt i Nasar, 1998, s. 26-28). Derfor kan en bygningsfasade som oppfattes som vennlig være mer

foretrukket enn et som oppfattes som uvennlig. Interessant nok kan et miljø med spennende elementer evalueres som vennlig, men det ser ut til å avhenge av en kombinasjon med avslappende elementer. Motsatt av spennende er kjedelig, og bygd miljø oppfattes gjerne som kjedelig om det har få eller like elementer (Küller, 1992, s. 134-135). Dette er beskrivelsen av et miljø med lav grad av kompleksitet, og det kan derfor diskuteres hvorvidt spennende elementer i et miljø har sammenheng med høyere grad av kompleksitet. Både kompleksitet og vennlighet har en positiv sammenheng til folks grad av interesse (Janssens & Küller, 1989, gjengitt i Küller, 1992, s. 134; Nasar, 1998, s. 75-76). Sånn sett kan en ombruksfasade som evalueres som mer spennende enn kjedelig assosieres med både kompleksitet og vennlighet, og derfor også interesse. Det skal allikevel understrekes at det ikke var signifikante resultater for kategorien «komplekst». Selv om begge grupper vurderte ombruksfasadene som betraktelig mer komplekse enn nybyggene, som ble vurdert som mer monotone, basert på gjennomsnittsskårene (tabell 1).

Det er også demonstrert at kompleksitet gjengir nivået av psykologisk aktivering eller stimuli (Berlyne, 1960, gjengitt i Silvia, 2011, s. 254). At ombruksfasadene ble evaluert som mer engasjerende enn likegyldig kan muligens dreie seg om en slik form for mental stimuli. Den viktigste faktoren for visuell preferanse var tross alt overflatekompleksitet, som innebærer hvorvidt overflaten er dekket av ornamenter eller andre detaljelementer. Allikevel er verken begrepet engasjerende eller likegyldig beskrevet i utvalgte miljøpsykologiske teorier. Uvanlig, derimot, er assosiert med et bygd miljø's originalitet og folk har en tendens til å legge merke til det uvanlige. En uvanlig bygningsfasade trenger ikke å oppfattes som ny, men det krever mer oppmerksomhet enn det som oppfattes som vanlig (Küller, 1992, s. 135-136; Stamps, 2000). Fordi designere kan være nødt til å komme opp med kreative løsninger når ombruksmaterialer skal brukes, sammenlignet med nye materialer, kan det føre til unike eller originale design (Hartwell et al., 2021). Når folk opplever at et bygd miljø er en balanse mellom forutsigbart og overveldende, øker den estetiske preferansen (Berlyne, 1960, gjengitt i Silvia, 2011, s. 254). Cold (2010, s. 72-77) var inne på at bygg vi oppfatter som komplekst, varierende og som gjør oss nysgjerrige og interesserte, er mer tiltalende. Oppsummert kan det argumenteres for at bygningsfasadene evaluert som mer vennlig, spennende, engasjerende og uvanlig kan være mer ønsket av denne studiens kontorarbeidere, enn de evaluert som mer uvennlig, kjedelig, likegyldig og vanlig.

De validerte studiene til Nasar (1998, s. 62-64) og Stamps (2000) presenterer estetiske preferanser folk har til bygde miljø, og det er ingen tydelige likheter mellom disse og resultatene fra denne studien. Selv om det kan trekkes sammenhenger mellom noen av

kategoriene og beskrivelse av kompleksitet. Det er viktig å ta forbehold om at folks estetiske preferanser kan variere. I tillegg til at det kan være variasjoner avhengig av kulturelle eller individuelle faktorer, kan et betydelig kunnskapsgrunnlag ha mye å si for estetiske evalueringer (Nasar, 1998, s. 59-60). Derfor var det nødvendig å utelukke deltakere med forkunnskaper om ombruk eller fra byggenæringen, fordi de kan ha andre estetiske preferanser for ombruk (Azemati et al., 2020; Gartus et al., 2020). Arkitekturopprøret har understreket viktigheten av at folk trives i sine omgivelser, spesielt de bygde som vi kan gjøre noe med, og derfor var vanlige kontorarbeideres estetiske evalueringer av bygningsfasader prioritert (Pettrém, 2021). Det er viktig at folk liker omgivelsene de oppholder seg i.

Empiriske studier av ombruk og estetiske preferanser

Folks omgivelser bør være tilpasset og attraktive for de som bruker dem, men for å sikre at folk trives er det nødvendig at de ansvarlige aktørene kartlegger hva de liker eller ønsker seg. Kunnskap om folks estetiske preferanser kan benyttes i praksis, som vist i turistnæringen hvor de konkluderte med at turistenes preferanser kan benyttes av operatørene som veiledning for ombruk av bygninger. Samtidig la turistene størst vekt på de estetiske faktorene i evalueringen, lignende de som valgte tak og vegger i Mexico (Bocz et al., 2012; Cravioto & Mosqueda, 2021). Om aktørene i byggenæringen har klart for seg hva kundene ønsker og forståelse for deres estetiske preferanser, kan de lettere skape bygninger og fasader som appellerer til kundene. Samtidig kan kundenes preferanser ha stor betydning for markedets etterspørsel. Det er nemlig menneskene involvert i byggenæringens verdikjede som har størst innflytelse for en sirkulær og bærekraftig utvikling i bransjen (Pomponi & Moncaster, 2017). Å utforske kontorarbeideres vurderinger av fasadematerialer kan derfor gi verdifull kunnskap til aktørene i byggenæringen, uavhengig av dagens markedsetterspørsel.

Som målgruppe står kundene sentralt, men perspektivene til andre interessenter i byggenæringens verdikjede er også av interesse. En rekke interessenter, inkludert kunder, mente at en bygnings verdi er sterkt avhengig av den estetiske opplevelsen av fasaden. Estetikk var til og med anerkjent som den vanligste og største årsaken til at bygningsfasader byttes ut (Hartwell et al., 2021). Derfor kan man anta at fasader valgt med utgangspunkt i folks foretrukne estetikk kan øke bygningens helhetlige verdi. Dette understreker hvor viktig det er å ha kunnskap om kontorarbeideres estetiske preferanser, fordi hvorvidt fasaden appellerer til de vil kunne ha betydning for bygningens verdi. Det ser også ut til at bruk av ombruksmaterialer og flaggingen av denne bruken kan ha relevans for bygningens verdi. Ved å tilby ombruksmaterialer som er estetisk tiltalende kan byggenæringen appellere til kundene

og samtidig fremme en bærekraftig og sirkulær praksis i bransjen.

Dette speiles av denne studiens resultater. Ettersom ombruksfasadene ble vurdert annerledes når kontorarbeiderne var klar over at materialene var ombruk, indikerer det at de har bestemte tanker om ombruk. Dette støttes av en rekke empirisk forskning, som blant annet har vist at folk gjerne har positive tanker og holdninger til resirkulerte produkter. En eldre studie fant at kunder ble positivt påvirket av å kjøpe produkter av resirkulerte materialer. De opplevde at de bidro til noe positivt for miljøet ved å velge disse alternativene, og de fikk derfor en mer positiv holdning til disse produktene. Studien inkluderte kun to produkter av resirkulerte materialer og det er ikke overførbart til bruken av ombruksmaterialer. Selv om det er interessant at kunder kan akseptere miljøvennlige alternativer som en måte å avlaste miljøet på, er studien fra 1995 og tankene rundt resirkulerte materialer kan ha endret seg siden da (Mobley et al., 1995). Folks holdninger ser ut til å ha blitt mer positive de siste tiårene og årsaken er produktenes miljøvennlighet. Informasjon om miljøfordelene alene kan øke preferansene til kundene, og det er gjerne koblet til positive assosiasjoner (Calvo-Porrall & Lévy-Mangin, 2020; Polyportis et al., 2022). Ettersom ombruk ofte anses som mer miljøvennlig enn andre former for gjenbruk, fordi det bidrar til implementering uten behandling først, kan man anta at informasjon om fordelene ved ombruksmaterialer kan øke kundenes positive holdninger og preferanse (Miljødirektoratet, 2022). Samtidig må det tas hensyn til kundenes ulike interesser og at det ikke er en selvfølge at miljøvennlige produkter foretrekkes eller assosieres med noe positivt.

Fordi kundenes interesser og oppfatninger kan variere, er det et behov i byggenæringen for å vurdere hvordan ombruksmaterialer oppfattes av kundene. Hvordan ombruk av byggematerialer fremstår for kundene kan ha betydning for hvorvidt det tør å satses på ombruk i byggebransjen (Knoth et al., 2022). Tydeligere informasjon om hva kundene faktisk foretrekker ser ut til å kunne bekjempe aktørens barriere for ombruk, som grunner i hva de tror kunden vil ha. Ettersom kontorarbeidere ser ut til å evaluere ombruksfasader som mer visuelt interessante når de vet at det er ombruk, vil en implementering av flere ombruksløsninger i bransjen være passende. Det bør også kombineres med at byggenæringen informerer kunden om at det er ombruk. Kanskje det også fører til at kundene assosierer de med bærekraft eller miljøvennlighet (Calvo-Porrall & Lévy-Mangin, 2020). Ved å vektlegge hva kundene ønsker seg og foretrekker av bygningsfasader, og i tillegg presentere ombruksmaterialer og fordelene, kan aktørene oppmuntre til økt bruk i bransjen (Gupta et al., 2020).

Om byggenæringen tar i bruk slike nevnte tiltak ser det også ut til at det vil kunne

påvirke etterspørselen etter ombruk på markedet. Siden det hadde en betydning å informere kontorarbeiderne om bruk av ombruksmaterialer, en positiv sådan, kan fremhevelse av slike materialer bevisstgjøre kundene på ombruk. Spesielt om kundene også får informasjon om miljøfordelene (Gupta et al., 2020). Slik kan aktørene i byggebransjen møte en eventuell manglende etterspørsel for ombruksmaterialer. Samtidig, informasjon om ombruk kan gjøre folk oppmerksomme på det og gi de muligheten til å ta mer informerte valg og se de bærekraftige alternativene. Langsiktig sett vil økt etterspørsel kunne øke insentivene for utvikling av teknologi og innovative løsninger mer, for å gjøre ombruksløsninger mer kostnadseffektivt og tilgjengelig. Så selv om bruk av ombruksløsninger i byggenæringen avhenger av så mye mer enn kundene og etterspørselen på markedet, kan politiske og økonomiske faktorer påvirkes av etterspørselen (Civitas & NIBIO, 2020; Knoth et al., 2022).

Det kan ha betydelige fordeler for miljøet om kundene gjøres oppmerksomme på ombruk og bruken av ombruksmaterialer øker – under forutsetning av at kundene er interessert i miljøhensyn (Ormazabal et al., 2018). Ombruksmaterialer har potensiale til å redusere CO₂-utslipp og energibruk. Ved å gjenbruke bygningskomponenter i nye byggeprosjekter kan man unngå behovet for produksjon av nye materialer. Dermed kan de tilhørende utslippene og energibruken reduseres. Dette kan bidra til en betydelig reduksjon av miljøbelastningen og samtidig være mer kostnadseffektivt enn å kjøpe nye materialer (Ritzen et al., 2019). Fordi det også reduserer utslipp i verdikjeden, bidrar det til å tette byggenæringens sirkulære gap og gjøre det bygde miljøet mer sirkulært. Ombruksmaterialers potensiale til å redusere bygningers legemliggjorte energibruk og CO₂-utslipp er derfor stort. Videre kan det bidra til energieffektivisering av bygninger, sirkulering av byggenæringens økonomi og reduksjon av karbondioksidutslipp (Ritzen et al., 2019). Bruk av ombruksmaterialer har blitt fremmet som den beste løsningen for å lette miljøavtrykket (Gallego-Schmid et al., 2020).

Byggenæringens valg av materialer har stor betydning når det kommer til miljøpåvirkning, og her kommer miljøvennlige tiltak som ombruk inn som en essensiell faktor. Fordi materialproduksjon står for over 50% av byggenæringens totale miljøavtrykk vil ombruk av materialer kunne føre til en betydelig reduksjon av dette (Hertwich et al., 2019). Informasjon om ombruk påvirker ikke bare kundenes oppfatning av fasaden, men det kan ha potensiale til å øke bruken av ombruksmaterialer i bygningsfasader. Det kan virke som et effektivt tiltak for å redusere byggenæringens totale miljøbelastning (Hertwich et al., 2019).

Avfall i byggebransjen – et klimaperspektiv

Valget av materialer spiller en vesentlig rolle i byggenæringens miljøpåvirkning. Vi vet at kunnskap om ombruk kan påvirke kundenes opplevelse og formidling av ombruksaspekter er derfor viktig for å skape bevissthet og øke aksepten for bruk av ombruksmaterialer i byggenæringen. Ved å ta i bruk mer ombruksmaterialer kan byggenæringen effektivisere ressursbruken, dekke en del av det sirkulære gapet og redusere miljøbelastningen (Circle Economy & Circular Norway, 2020). Samtidig er ombruk av bygninger allerede en nødvendighet, i møte med begrensningene for fremtidig bygningsmasse (Fufa et al., 2020, s. 4). Det er et elementært behov for å tiltre miljøtiltak og ombruksløsninger er et svar på dette. Norge, som et ressurssterkt land, har en unik mulighet og et ansvar for å raskere redusere klimagassutslippene (IPCC, 2023). Ved å starte med bygg- og anleggssektoren kan vi redusere det totale klimagassutslippet på tvers av landegrensene. Med ombruksløsninger kan vi fremme en mer bærekraftig praksis og bidra til å oppfylle FNs bærekraftsmål (Miljødirektoratet, 2022).

Begrensninger og implikasjoner

Studien gir et unikt innblikk i kontorarbeideres estetiske evalueringer av ombruksfasader, men utvalget i studien er ikke representativt. Utvalget var et bekvemmelighetsutvalg, for å opprettholde visse kriterier for deltakelse. Resultatene er ikke egnet for generaliseringer. Likevel er det ingen grunn til å tro at det er systematiske forskjeller mellom gruppene. Derfor kan man anta at det er den eksperimentelle manipulasjonen som fører til forskjellen i preferanse. Det var også et tilstrekkelig antall deltakere, som reduserer sannsynligheten for at variasjonene var tilfeldige (Hackett, 2019, s. 61). Dette gjelder for både undersøkelse av gruppeforskjeller og kjønnsforskjeller.

Evaluering av bilder er en godt brukt metode for å undersøke preferanser, men det bør tas forbehold om at studier med bildeevalueringer ikke er det samme som faktiske miljøevalueringer. Resultatene kan ikke nødvendigvis overføres til virkelighet, fordi det ikke er gitt at resultatet fra en evaluering av byggene gjort på en vandring hadde gitt de samme resultatene som bildeevalueringene (Clayton, 2012, s. 29). Derfor bør man være skeptisk til at resultater fra kontorarbeideres bildeevalueringer er representative for de perseptuelle evalueringene de ville gjort ved de fysiske bygningsfasadene. Uansett er det argumentert for at bruk av bilder i evaluering av preferanser kan gjenspeile virkeligheten godt nok til at funnene har praktisk relevans (Stamps, 2010). Det ville allikevel vært høyere økologisk validitet om studiet var utført i det virkelige, bygde miljøet (Hackett, 2019, s. 8). Det bør også nevnes at bildene ble presentert annenhver gang basert på fasadetype. Derfor kan det ikke

utelukkes at deltakerne opplevde et mønster i fasadetyperne.

Bildene ble etterfulgt av semantisk differensial, med en kombinasjon av adjektivpar. Til tross for at adjektivene baserer seg på Küllers (1992, s. 131) 8 validerte dimensjoner, er det supplerende adjektiv i tillegg. Begrepsvaliditeten bør antas å være lav, inntil adjektivene er testet ytterligere sammen (Hackett, 2019, s. 61). Stamps (1999) understreket den praktiske betydningen av å unngå vage begreper. Evalueringen av adjektivene ble målt likt for alle deltakerne, og gjentatte ganger. Det kan gi mer robuste resultater enn ved måling av enkeltspørsmål (Hackett, 2019).

Ved analysene var det ekstreme uteliggere i datasettet for analysen av gruppeforskjellene. Derfor kunne det vært hensiktsmessig å kjøre en énveis MANOVA uten uteliggere for å sammenligne resultatene. Allikevel, om resultatet fra analysen uten uteliggere hadde vist flere statistisk signifikante funn ville det ikke være aktuelt å ekskludere uteliggere fra datasettet. Dataene er reelle og ved å utelukke noen ville det kunne føre til misvisende resultater. Motsatt, om resultatene hadde vært tilsvarende kunne det utgjort en bekreftelse på at resultatene er berettiget (Pallant, 2020, s. 302). I tillegg var det lave korrelasjonsverdier i datamaterialet for analyse av gruppeforskjeller og det ble vurdert å følge opp énveis MANOVA med separate énveis ANOVA (Verma & Abdel-Salam, 2019, s. 122). Dette ble ikke prioritert på grunn av tidsperspektivet for avhandlingen.

Resultatene viste at kontorarbeidere evaluerer bygningsfasader de vet er ombruk som mer vennlig, spennende, uvanlig og engasjerende. Dette forteller at kontorarbeiderne har bestemte tanker, holdninger eller assosiasjoner til ombruksmaterialer. Studien viser at det derfor kan være hensiktsmessig å informere om bruk av ombruksmaterialer. Om kundene vet at det er ombruksmaterialer som benyttes kan det påvirke assosiasjonene de gjør til bygningsfasadene. Når kunder blir bevisstgjort på ombruk så endrer det preferansene. Assosiasjonene kan være mer i favør til ombruksfasadene enn ikke, basert på resultatene og teori. Fordi det ikke var kjønnsforskjeller i evalueringene, ser det ut til at kjønn ikke spiller en avgjørende rolle når kontorarbeidere gjør estetiske evalueringer av fasader. Det kan bety at menn og kvinner gjør seg lignende oppfatninger og evalueringer av bygningsfasaders estetikk. Samtidig gir denne studien et verdifullt innblikk i hvordan kontorarbeidere som kundegruppe evaluerer bygningsfasader av ombruksmaterialer og nye materialer akkurat nå. Byggenæringen kan bruke studien til å få innsikt i hvordan kontorarbeidere oppfatter bygningsfasader av ombruksmaterialer og nye materialer.

Studien ble endret underveis. Den originale planen innebar å samle inn kvantitative data om bygningsfasadene, før dette skulle brukes som grunnlag for intervju. Dette var en

urealistisk plan basert på tidsperspektivet for avhandlingen, og kunne vært forhindret med bedre planlegging.

Videre forskning

En kvalitativ metode ville kunne gitt svar på hva som ligger til grunn for kontorarbeidernes vurderinger av de to ulike bygningsfasadene. Et forslag til videre forskning er derfor å studere temaet kvalitativt og i dybden for å forsøke å danne en forståelse av hvorfor nybygg- og ombruksfasader vurderes som de gjør. Det foreslås at man først kartlegger hvordan deltakerne evaluerer bygningsfasadene, før intervjuene brukes for å utdype hvorfor deltakerne evaluerer som de gjør. Slik kan resultatene få større verdi, enn hver for seg.

Ettersom resultatene fra analysene kun gjelder for denne studiens spesifikke utvalg, er et forslag til videre forskning å gjennomføre en regersjonsanalyse. Hensikten ville være å undersøke hvorvidt evalueringsforskjeller basert på informasjon om fasadetype, eller på kjønn, kan predikeres. Ved å utføre regresjonsanalyser kunne man undersøke om det går an å forutsi evalueringene av bygningsfasadene.

I tilknytning til kjønnsforskjellene ble det overveid å sammenligne vurderingene til kvinner og menn i Gruppe 1 med vurderingene til kvinner og menn i Gruppe 2. Dette ble utelukket fordi det virket overflødig å se på kjønnsforskjeller mellom gruppene i tillegg til gruppeforskjeller generelt. Ved å sammenligne den totale gjennomsnittsskåren til kvinner med den totale gjennomsnittsskåren til menn, uavhengig av gruppe, vil deltakerne mangle et sammenlignbart utgangspunkt. Deltakere som har fått info om fasadetype ville vært blandet med de som ikke har fått slik info, og nyansene ville vært borte. Dette ble derfor ikke ansett som aktuelt for denne studien, men det ville være interessant å se etter slike kjønnsforskjeller i estetiske preferanser videre.

Det ville være interessant å bruke begreper eller adjektiv med høy validitet i semantisk differensial. Ved å tydeliggjøre begrepene og gi de en praktisk betydning kan de få større praktisk verdi. Resultater med tydelige og praktisk rettede begrep vil kunne fungere som bedre retningslinjer for aktører i byggenæringen.

Konklusjon

Denne studien undersøkte kontorarbeideres evaluering av bygningsfasader med ombruksmaterialer sammenlignet med nye materialer. Resultatene viste at informasjon om fasadetyper hadde en betydelig innvirkning på kontorarbeidernes estetiske evaluering. De vurderte ombruksfasader som mer vennlig, spennende, engasjerende og uvanlig når de var informert om bruken av ombruksmaterialer, og det var ikke signifikante kjønnsforskjeller. Det vil si at preferansene endret seg når kontorarbeiderne ble bevisst på bruken av ombruk. Dette kan være verdifullt for aktørene i byggenæringen for å forstå kundenes estetiske preferanser og hvordan de oppfatter bygde miljø. Slik informasjon kan benyttes til å imøtekomme kundenes behov og preferanser, ved å skape bygg som appellerer til kundene. Samtidig vil ombruksmaterialer fremmes om ombruksbygg samsvarer med kundenes estetiske preferanser. Ved å informere kundene om ombruksmaterialer vil det videre kunne øke aksepten for ombruk og dets etterspørsel. Det er vesentlig å bevisstgjøre kundene på bruk av ombruk, i en bransje og i et samfunn med et stadig større miljøfokus. Ombruksløsninger støtter effektiv bruk av ressurser, reduserer CO₂-utslipp og energibruk, og fremmer en sirkulær utvikling. Ved å implementere ombruksløsninger kan byggenæringen bidra til å redusere klimagassutslippene og oppfylle FNs bærekraftsmål.

Litteraturliste

- Azemati, H., Jam, F., Ghorbani, M., Dehmer, M., Ebrahimpour, R., Ghanbaran, A. & Emmert-Streib, F. (2020). The Role of Symmetry in the Aesthetics of Residential Building Façades Using Cognitive Science Methods. *Symmetry (Basel)*, 12(9).
<https://doi.org/10.3390/sym12091438>
- Bocz, G. A., Pinzke, S. & Nilsson, C. (2012). In the Eye of the Beholder. Swedish Rural Tourism Operators' and Visitors' Views and Perceptions on Reused Agricultural Buildings. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 12(2), 140–163.
<https://doi.org/10.1080/15022250.2011.638209>
- Bøe, S. (2021, 17. juni). *Estetisk*. Store norske leksikon. <https://snl.no/estetisk>
- Calvo-Porràl, C. & Lévy-Mangin, J.-P. (2020). The Circular Economy Business Model: Examining Consumers' Acceptance of Recycled Goods. *Administrative Sciences*, 10(2). <https://doi.org/10.3390/admsci10020028>
- Chaudhary, M. (2022, 13. desember). *Mindre byggavfall i 2021*. Hentet 15. februar 2023 fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfall-fra-byggeaktivitet/artikler/mindre-byggavfall-i-2021>
- Circle Economy & Circular Norway. (2020). *The Circularity Gap Report, Norway 2020: Closing the Circularity Gap in Norway*. The Platform for Accelerating the Circular Economy (PACE). https://assets.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/5f9a846b70a22c1c4eb97522_20201028%20-%20CGR%20NOR-%20report%20WEB%20-%20297x210mm%20Optimized.pdf
- Civitas & NIBIO. (2020). *Lavutslippsmaterialer i bygg: Barrierer og muligheter* (NIBIO RAPPORT 6/20/2020). Klima- og Miljødepartementet.
https://www.regjeringen.no/contentassets/72688a1ce00a423bb97ae6ca8bd286fa/nibio_rapport_2020_6_20-08.06.2020-publ..pdf

- Clayton, S. D. (2012). *The Oxford handbook of environmental and conservation psychology* (1-700). Oxford University Press.
- Cold, B. (2010). *Her er det godt å være: om estetikk i omgivelsene* (3). Tapir akademisk forlag.
- Cravioto, J. & Mosqueda, A. (2021). Local Culture and Urban Retrofit: Reflections on Policy and Preferences for Wall and Roof Materials. *Frontiers in Sustainable Cities*, 3. <https://doi.org/10.3389/frsc.2021.638966>
- Devlin, A. S. (2018). *Environmental Psychology and Human Well-Being*. Elsevier Science & Technology. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/hilhmr-ebooks/reader.action?pq-origsite=primo&ppg=&docID=5501833>
- Dickson, J. & Albaum, G. (1977). A Method for Developing Tailormade Semantic Differentials for Specific Marketing Content Areas. *Journal of Marketing Research*, 14(1). <https://doi.org/10.2307/3151058>
- Europa-Kommisjonen. (2022, 30. mars). Proposal for a Regulation laying down harmonised conditions for the marketing of construction products, amending Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Regulation (EU) 305/2011. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/49315?locale=da>
- FN. (2022, 08. august). *FNs bærekraftsmål*. Hentet 12. september 2022 fra <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- Fufa, S. M., Flyen, C. & Venås, C. (2020). *Grønt er ikke bare en farge: Bærekraftige bygninger eksisterer allerede* (SINTEF Fag 68). SINTEF akademisk forlag. <https://www.sintefbok.no/book/download/1268>
- Gallego-Schmid, A., Chen, H.-M., Sharmina, M. & Mendoza, J. M. F. (2020). Links between circular economy and climate change mitigation in the built environment. *Journal of Cleaner Production*, 260. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121115>

- Gartus, A., Völker, M. & Leder, H. (2020). What Experts Appreciate in Patterns: Art Expertise Modulates Preference for Asymmetric and Face-Like Patterns. *Symmetry*, 12(5), 707. <https://doi.org/10.3390/sym12050707>
- Gupta, H., Kusi-Sarpong, S. & Rezaei, J. (2020). Barriers and overcoming strategies to supply chain sustainability innovation. *Resources, Conservation and Recycling*, 161. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104819>
- Hackett, P. (2019). *Quantitative research methods in consumer psychology: contemporary and data driven approaches*. Routledge. <https://doi-org.ezproxy.inn.no/10.4324/9781315641577>
- Hanyu, K. (1995). *Visual properties and affective appraisals in residential areas* [Doktorgradsavhandling, The Ohio State University]. OhioLINK. https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file/send?accession=osu1391686285&disposition=inline
- Hartwell, R., Macmillan, S. & Overend, M. (2021). Circular economy of façades: Real-world challenges and opportunities. *Resources, Conservation and Recycling*, 175. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105827>
- Henriksen, M. K., Kongsvold, Å. & Hauge, Å. L. (2021, 24.-26. november). *Mot et sirkulært bygd miljø: å løse sektoromfattende utfordringer sammen* [Paperpresentasjon]. NEON-konferansen 2021: Hvordan organisere for en bærekraftig fremtid? Lillehammer. <https://app.cristin.no/results/show.jsf?id=1979792>
- Hertwich, E. G., Ali, S., Ciacci, L., Fishman, T., Heeren, N., Masanet, E., Asghari, F. N., Olivetti, E., Pauliuk, S., Tu, Q. & Wolfram, P. (2019). Material efficiency strategies to reducing greenhouse gas emissions associated with buildings, vehicles, and electronics-a review. *Environmental Research Letters*, 14(4). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab0fe3>
- IPCC. (2023, 20. mars). *Climate Change 2023: Synthesis report* [Paperpresentasjon]. IPCC Press Conference. <https://www.youtube.com/watch?v=bulhsb4IZFQ>

- Kellert, S. R. (2005). *Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection*. Island Press.
- Knoth, K., Fufa, S. M. & Seilskjær, E. (2022). Barriers, success factors, and perspectives for the reuse of construction products in Norway. *Journal of Cleaner Production*, 337, 130494. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130494>
- Kommunal- og distriktsdepartementet. (2021, 12. oktober). *Prop. 1 S (2021-2022): For budsjettåret 2022*. Regjeringen. https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20212022/id2875427/?q=byggeavfall&ch=2#match_0
- Küller, R. (1992). Environmental Assessment from a Neuropsychological Perspective. I T. Garling & G. W. Evans (Red.), *Environment, cognition, and action: An integrated approach* (s. 111-147). Oxford University Press, Inc.
- Luchs, M. G., Naylor, R. W., Irwin, J. R. & Raghunathan, R. (2010). The Sustainability Liability: Potential Negative Effects of Ethicality on Product Preference. *Journal of Marketing*, 74(5), 18–31. <https://doi.org/10.1509/jmkg.74.5.018>
- Miljødirektoratet. (2022, 22. november). *Sirkulær økonomi*. Hentet 24. februar 2023 fra <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/sirkular-okonomi/>
- Mobley, A. S., Painter, T. S., Untch, E. M. & Rao, U. H. (1995). Consumer Evaluation of Recycled Products. *Psychology & Marketing*, 12(3), 165.
- Morris, C. (1958). The Measurement of Meaning. Charles E. Osgood, George J. Suci, Percy H. Tannenbaum. *The American Journal of Sociology*, 63(5), 550–551. <https://doi.org/10.1086/222316>
- Nasar, J. L. (1998). *The Evaluative Image of the City*. Sage Publications.
- Ormazabal, M., Prieto-Sandoval, V., Puga-Leal, R. & Jaca, C. (2018). Circular Economy in Spanish SMEs: Challenges and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 185,

157–167. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.031>

Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using IBM SPSS*. McGraw-Hill Education.

Palmer, S. E., Schloss, K. B. & Sammartino, J. (2011). Hidden Knowledge in Aesthetic Judgments: Preferences for color and spatial composition. I A. P. Shimamura & S. E. Palmer (Red.), *Aesthetic Science: Connecting Minds, Brains, and Experience* (189-222). Oxford University Press.

<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199732142.003.0042>

Pettrém, M. (Programleder). (2021, 13. april). Arkitekturopprøret: Bygges det for stygt i Norge? [Audiopodkast-episode]. I *Forklart*. Aftenposten.

<https://www.aftenposten.no/podkast/ap/episode/121278>

Polyportis, A., Mugge, R. & Magnier, L. (2022). Consumer acceptance of products made from recycled materials: A scoping review. *Resources, Conservation and Recycling*, 186. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106533>

Pomponi, F. & Moncaster, A. (2017). Circular economy for the built environment: A research framework. *Journal of Cleaner Production*, 143, 710–718.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.055>

Ritzen, M., Oorschot, J. van, Cammans, M., Segers, M., Wieland, T., Scheer, P., Creugers, B. & Abujidi, N. (2019). Circular (de)construction in the Superlocal project. *IOP Conference Series. Earth and Environmental Science*, 225(1).

<https://doi.org/10.1088/1755-1315/225/1/012048>

Silvia, P. J. (2011). Human Emotions and Aesthetic Experience. I A. P. Shimamura & S. E. Palmer (Red.), *Aesthetic Science: Connecting Minds, Brains, and Experience* (250-275). Oxford University Press.

<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199732142.003.0058>

SSB. (2022a, 13. desember). *Avfall fra byggeaktivitet*. Hentet 15. februar 2023 fra

<https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfall-fra-byggeaktivitet>

SSB. (2022b, 8. desember). *Avfallsregnskapet*. Hentet 24. februar 2023 fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfallsregnskapet>

Stamps, A. E. (1999). Physical Determinants of Preferences for Residential Facades. *Environment and Behavior*, 31(6), 723–751.
<https://doi.org/10.1177/00139169921972326>

Stamps, A. E. (2000). *Psychology and the aesthetics of the built environment* (1-327). Kluwer Academic.

Stamps, A. E. (2010). Use of Static and Dynamic Media to Simulate Environments: A Meta-Analysis. *Perceptual and Motor Skills*, 111(2), 355–364.
<https://doi.org/10.2466/22.24.27.PMS.111.5.355-364>

Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6. utg.). Pearson.

Thrane, C. (2017). *Regresjonsanalyse: en praktisk tilnærming*. Cappelen Damm Akademisk.

UiO. (u.å.). *Nettskjema*. Hentet 27. april 2023 fra <https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/index.html>

Verma, J. P. & Abdel-Salam, A.-S. G. (2019). *Testing statistical assumptions in research*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119528388>

Vedlegg 1.

Godkjenning av NSD

10.05.2023, 21:06

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

[Meldeskjema](#) / [Vanlige folks estetiske preferanser ved ombruksfasader](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer 846418	Vurderingstype Standard	Dato 16.01.2023
----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------

Prosjekttittel

Vanlige folks estetiske preferanser ved ombruksfasader

Behandlingsansvarlig institusjon

Høgskolen i Innlandet / Handelshøgskolen Innlandet - Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap / Institutt for psykologi

Prosjektansvarlig

Einar Strumse

Student

Amalie Dahlby Gjerdbakken

Prosjektperiode

01.01.2023 - 15.05.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 15.05.2023.

[Meldeskjema](#)**Kommentar**

OM VURDERINGEN

Sikt har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Vi har vurdert at du har lovlig grunnlag til å behandle personopplysningene, men husk at det er institusjonen du er ansatt/student ved som avgjør hvilke databehandlere du kan bruke og hvordan du må lagre og sikre data i ditt prosjekt. Husk å bruke leverandører som din institusjon har avtale med (f.eks. ved skylagring, nettspørreskjema, videosamtale el.)

Personverntjenester legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Se våre nettsider om hvilke endringer du må melde: <https://sikt.no/melde-endringer-i-meldeskjema>

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Vi vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Vedlegg 2.

Spørreundersøkelse G2

10.05.2023, 21:48

Opplevelse av bygningsfasader V2 – Vis – Nettskjema



Startsiden Mine skjema Opplevelse av bygningsfas...

Nettskjema har fått nytt design! [Trykk her for å gå tilbake til gammelt design](#)

Status: **Stengt** ⋮

 
Kopier Slett

Skjemanavn

Opplevelse av bygningsfasader V2



Skjema-ID:
309897

Vis Bygg skjema Kodebok Innstillinger Innhent svar Se resultater

PC

Mobil

 Last ned som PDF



Sjekk universell utforming i skjemaet

Vedlegg 3.

Spørreundersøkelse G1

10.05.2023, 21:47



Opplevelse av bygningsfasader V1 – Vis – Nettskjema



Startsiden Mine skjema Opplevelse av bygningsfas...

Nettskjema har fått nytt design! [Trykk her for å gå tilbake til gammelt design](#)

Status: **Stengt** ⋮

 
Kopier Slett

Skjemanavn

Opplevelse av bygningsfasader V1



Skjema-ID:
309898

Vis Bygg skjema Kodebok Innstillinger Innhent svar Se resultater

PC

Mobil

 Last ned som PDF

 Sjekk universell utforming i skjemaet

Vedlegg 4.

Arbeidskrav i MPSY3009

Arbeidskrav i MPSY3009, Psykologi, estetikk, arkitektur Høsten 2022

Bakgrunn

Arbeidskravet vil være for forskningsprosjektet REBUS.

REBUS er et forskningsprosjekt med mål om å utvikle kunnskap som fører til en raskere implementering av gjenbruk av byggematerialer for overgangen til et sirkulært bygd miljø. Prosjektet eies av SINTEF Community og er tverrfaglig, med arkitekter, ingeniører og forskere innen miljøpsykologi som samarbeider. Miljøpsykologigruppa skal samle inn kvantitative og kvalitative data om brukererfaringer og holdninger til gjenbruk av byggematerialer i byggebransjen. For en raskere implementering av gjenbruksmaterialer i byggebransjen vil miljøpsykologigruppa også jobbe med nettverksstrategier for opplæring, og anbefalinger for incitamenter i offentlige anskaffelser og forskrifter. Miljøpsykologigruppa har en PhD-stipendiat tilknyttet REBUS.

Et foreløpig funn i REBUS, er at estetikken – hvordan ombruk av byggematerialer framstår for kundene - har noe å si for om de tør å ta risikoen med å velge ombruksmaterialer. Så – hvordan oppfattes fasader med ombruksmaterialer av folk flest?

Se ellers denne nettsida for mer info om REBUS: <https://www.sintef.no/projectweb/rebus/>

Forskningsspørsmål

Velg selv forskningsspørsmål og metoder på bakgrunn av ønsket vinkling. Forslag kan være:

- Hvordan evalueres fasader med ombruksmaterialer sammenlignet med fasader med nye materialer? Hvordan forklarer informantene at de evaluerer fasaden som de gjør?
- Hvordan evalueres fasader med ombruksmaterialer og nye materialer avhengig av om respondenter/ informanter vet om det er ombruk eller ikke? Hvordan forklarer informantene at de evaluerer fasaden som de gjør?
- Hvordan forstår deltakerne den semantiske intervjuguiden? Hvordan beskriver de en fasade med ombruk sammenlignet med nye materialer?

Innsamling av data

Finn minst 4 personer å gjennomføre en semantisk differensial på. Intervju minst 2 av disse om hvorfor de svarer som de gjør.

Dere må selv finne informanter blant studenter, venner eller familie.

Undersøkelsene/ intervjuene gjennomføres i uke 35, valgfri dag.

Ved intervju: ta enten bare notater eller bruk en analog diktafon eller mobil i flymodus, slik at innholdet ikke overføres til nett. Transkriber og slett lydfil. Transkripsjonen skal ikke inneholde noen personopplysninger.

Semantisk differensial brukt i undersøkelsene V1 og V2 (utarbeidet av Aleksander Munkvold)

	Svært	Meget	Noe	Hverken/ eller	Noe	Meget	Svært	
Komplekst, variert								Monotont
Kaotisk								helhetlig
Vennlig/ tiltalende								Uvennlig, avvisende
Spennende/originalt								Kjedelig
Uvanlig								Vanlig
Engasjerende								Likegyldig
Åpent								Lukket
Kraftfullt								kraftløst
Høy sosial status								Lav sosial status
Moderne								Tradisjonelt
Høy kvalitet								Lav kvalitet
Trygt								Utrygt

GRØNT: Utgangspunkt i Küllers 8 faktorer:

(- *Kompleksitet- mangfold- Helhet- Vennlighet- Åpenhet – lukkethet- Kraftfullhet- Originalitet- Tilknøyning – Status*)

RØDT: lagt til etter interessefelt av *REBUS* prosjekt

Utkast Intervjuguide:

- Du har svart at dette stedet er (grad) av (adjektiv). Kan du forklare hvorfor du tenker det?
 - Hvorfor synes du dette stedet er...?
- Hva er helhetsinntrykket ditt av dette stedet?
- Hvorfor liker/ liker du ikke stedet?
- (Spørre direkte om ombruk). Visste du at dette bygget består omkring 80% ombruk av byggematerialer?
 - Er dette noe du har lagt merke til?
 - Hvordan påvirker dette bygget syns du?
- Hvis du skulle beskrive bygget med egne ord, hvordan ville du beskrevet det da?
- Hva synes du var vanskelig å svare på (fra skjemaet)?

Grupper eller individuelt

Anbefaler at arbeidskravet dette semesteret gjøres individuelt.

Etikk

Hvordan gjennomføre et prosjekt anonymt:

<https://www.nsd.no/personverntjenester/oppslagsverk-for-personvern-i-forskning/hvordan-gjennomfore-et-prosjekt-uten-a-behandle-personopplysninger/>

Kontaktinfo skal evt bare brukes for å avtale tid og sted for intervju. Etterpå slettes den.

Transkribering og analyse av intervjuet skal være anonymt. Kontekst ved informanten som kan gjøre at han/ hun gjenkjennes skal anonymiseres.

Skriving av rapporten

Rapporten skal være ca. 3000 ord + referanseliste.

Pdf-format, navngi filen med etternavnene deres.

Figurer og foto er ønsket.

Referanser i APA-stil: <https://sokogskriv.no/skriving/struktur-og-argumentasjon/oppbygning-av-en-oppgave>

Resultatene skal analyseres etter tematisk analyse. Her finner du en grei oppskrift og referanser til de mest kjente artiklene: <http://helgaeggebo.no/tematisk-analyse-metodeartikkelen-som-loyser-alt/>

Disposisjon

Hovedpoenget med oppgaven er å jobbe som konsulenter, teste ut en metode og analysere resultatene.

Bruk derfor mindre plass på teori og tidligere forskning (som skal ha mer fokus på hjemmeeksamen).

NB: Legg evt de transkriberte intervjuene som vedlegg.

Innhold

- Forside
- Sammendrag (ca 150 ord)
- Innledning (kort)
 - Bakgrunn
 - Tidligere forskning
 - Teori
 - Formål og problemstilling
- Metode
 - Informanter
 - Gjennomføring
 - Analyse
 - Etikk
- Resultater og diskusjon
 - Tabell over resultater/ tema
 - Gjennomgå alle tema du fant
 - Svakheter ved metoden, alternative forklaringer, kan funnene generaliseres?
- Konklusjon
 - Oppsummering
 - Implikasjoner for praksis
- Vedlegg: Intervjuguide og transkribert intervju

Muntlig presentasjon

Presentasjoner

15 min presentasjon – vektlegg resultatene

5 min ++ tilbakemelding fra medstudenter, lærer, evt også fra SINN

1.års studenter på master miljøpsy inviteres.

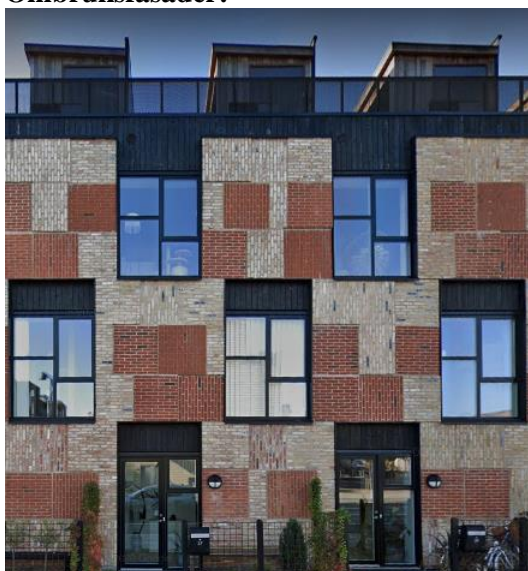
Innlevering

Innlevering

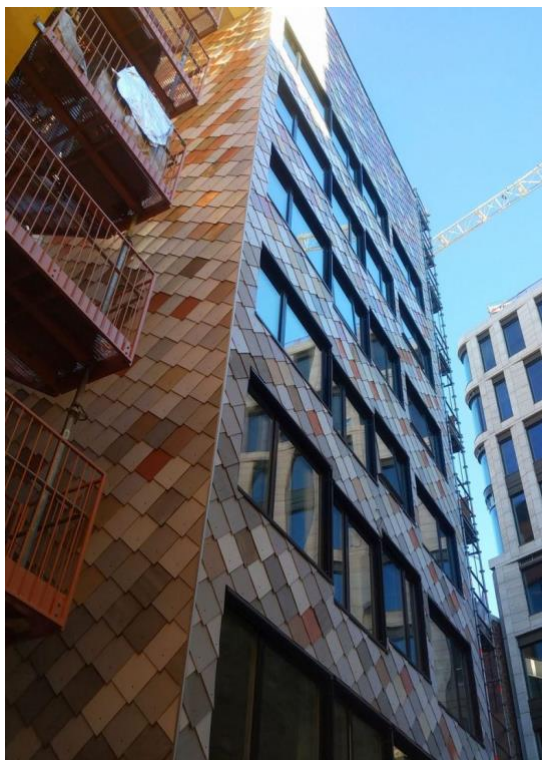
Vurdering bestått/ ikke bestått

Foto

Ombruksfasader:



01 ombruk



02 ombruk

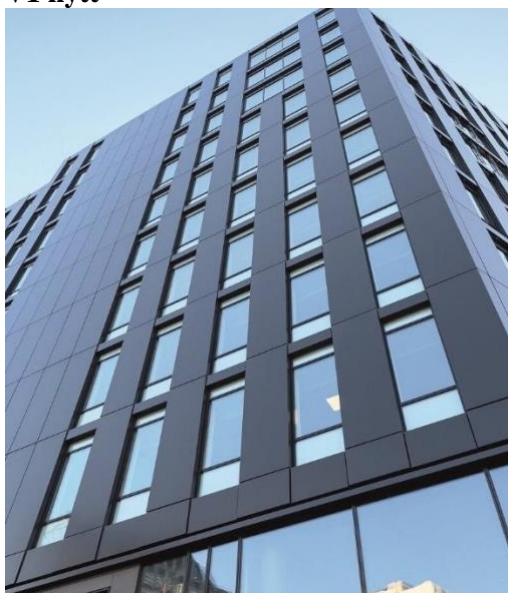


03 ombruk

Fasader med nye materialer:



V1 nytt



V2 nytt



V3 nytt