

Caliente Vena

Spansk: varm stemning

*Hvordan designe en
frittstående peis til brukere
i andre kulturer ved bruk
av scenarioutvikling i
designprosessen.*

Masteroppgave i produktdesign
PDMK 5900 og PDMM 5910
ved Høgskolen i Akershus våren 2009
Av Heidi Oskarsen og Beate Altmann

”Eld han tarv
som inn er komin
og um kne kulsar.
Til mat og klæde
den mann hev trong
som hev i fjell fari”

Håvamål

Sammendrag

Bakgrunnen for prosjektet var at Jøtul AS ønsket at vi skulle designe en frittstående peisovn til Øst-Europa, Frankrike, Italia og Spania. Det å designe til andre kulturer var en oppgave som var interessant. Jøtul AS ønsket gjennom dette prosjektet, å se på potensialet for bruk av innsatser til frittstående produkter. En frittstående peisovn står i rommet og har en synlig bakside i motsetning til en peisovn hvor innsatsen har en omramming som er montert opp inntil en vegg eller hjørne.

Jøtul hadde en ny innsats (I570) som de ønsket skulle være utgangspunkt for designarbeidet. Dette er en stor innsats som i utgangspunktet er tenkt til en omramming som ikke er frittstående. Det aktuelle markedet for produktet er hovedsakelig Øst-Europa, Baltikum og latinske områder i Europa (Frankrike, Spania, Italia).

Oppgaven beskriver en materialfordypning og en konseptfordypningsdel.

Problemstilling i oppgaven er hvordan designe en frittstående peis til brukere i andre kulturer ved bruk av scenarioutvikling i designprosessen.

Kvalitative metoder som er brukt i prosjektet er scenarioutvikling. Et dybdeintervju som kvalitativ metode er brukt for å få informasjon om kulturen og markedet i de aktuelle landene. Det er utført en undersøkelse på eiendommer i Norge og tilsvarende eiendommer i Tsjekkia, Spania, Frankrike og Estland for å sammenligne pris og

standard. En konkurrent og stilanalyse ble gjennomført for å se hvilke peisovner som selges i det aktuelle markedet. Metoder som er brukt i arbeidet med produktløsningen er designmetodikk og kvalitative livsløpsvurderinger med fokus på miljø.

Scenario "Mikro" var den strategien som ble valgt i designprosessen. Drivkreftene er miljø og energi, økonomi, teknologisk utvikling og identitet. Ut fra dette scenarioet ble opplevelse gjennom flammebilde og kvalitet i form av funksjonelle løsninger med videre i designprosessen. Strategien i designarbeidet som ble valgt ut fra scenario "Mikro" hvor fleksible løsninger, kvalitet og opplevelse gjennom flammebildet er dokumentert i delen "teori satt i praksis".

Resultatene fra dybdeintervjuet viser store forskjeller i levestandard blant mennesker på bygda og i byene. Kjøpekraften er også svært lav, særlig i de baltiske statene. Observasjoner er gjort av interiør og standard på eiendommer i noen av landene. Analysen av bilder fra boligene forteller noe om omgivelsene menneskene bor i, hvilke gjenstander som de omgir seg med, økonomi og smak. Dette sier noe om menneskenes identitet og posisjon i samfunnet.

Ved å gjennomføre livsløpsvurderinger og er det mulig å finne alternative designløsninger slik at produktet forårsaker lavere miljøbelastninger totalt sett. I denne delen er det gjennomført en Gripsjekk av et av Jøtuls eksisterende produkt. Dette resulterte i føringer for det videre arbeid med valg av materiale. Tilgangen på stål i østfold er god og stål er enkelt med tanke på serieproduksjon. Det viktigste er at stål oppfyller kravene til varme

og Jøtuls krav til produksjon. Det er også mulighet for forskjellig overflate behandling for ønsket uttrykk som kan tilpasses de semantiske og estetiske kravene.

På bakgrunn av ideutviklingen kom det fram ulike konsepter. Utfra muligheten til et modulsystem ble to konseptløsninger vurdert utfra en kravspesifikasjon, og ønsker og krav fra Jøtul AS. Denne løsningen kan bygges opp på en enkel måte av brukeren. Brukeren kan kjøpe basen som består av peisinnsatsen med omramming med sokkel, som en frittstående peisovn. Den er enkel å bygge på med elementer i ettertid hvis brukeren ønsker å endre det visuelle uttrykket. Dette i henhold til kravet om en fleksibel løsning som også kan passe inn i flere hjem med ulikt interiør. I formgivningsarbeidet ble konseptet bearbeidet med tanke på hovedform, delformer og detaljering. Tre designvarianter ble vurdert av Jøtul. I forhold til utseende, produksjon og enkelheten ved å bygge på med tilleggselementer ble en designvariant valgt.

Løsningsforslaget er en frittstående peisovn. Oppvarming og opplevelse gjennom å framheve flammebilde har vært et viktig fokus i oppgaven. Den endelige designløsningen har en linjeføring som rammer inn flammebilde og gir en opplevelse for brukeren. Samspill og proposjoner mellom hovedform, delformer og detaljer gir et harmonisk uttrykk. Produktet uttrykker kvalitet gjennom intuitive funksjoner, solide materialer, farge og overflate.

Forord

Masteroppgaven er utført ved Høgskolen i Akershus, linje for produktdesign.

Rapporten beskriver en masteroppgave og består av en konsept og materialfordypning. Nå er denne masteroppgaven gjennomført og vi sitter igjen med mange tanker og refleksjoner. Rapporten er utformet med tanke på de som kan være interessert i scenarioutvikling ved design av produkter. Vi håper rapporten kan vekke nysgjerrighet og glede for deg som leser denne.

Vi ønsker å rette en varm takk til vårt store forbilde og veileder Wenke Fossen som har gitt oss konstruktive tilbakemeldinger, inspirasjon, god støtte og oppfølging gjennom prosjektperioden.

En stor takk til Stein Gunnar Holter, Øivind Fjeld og Linda Michalsen ved Jøtul AS som ga oss muligheten til å arbeide med dette spennende prosjektet. En stor takk til vår alltid tålmodige og blide samarbeidspartner Stein Gunnar som har vært tilgjengelig for alle rare spørsmål fra oss. Takk til Øivind, som viste seg å være en fremragende sveiser, og Stein Gunnar som hjalp oss å bygge modellen. En stor takk går til modellsnekker Thor på verkstedet som veiledet oss med et stort smil i pussearbeid, sparkling og finish på produktet. Og ellers takk til alle blide og hjelpsomme personer på Jøtul AS.

Vi ønsker også å takke vår uslipte diamant Katja Hanebuth som har sett med "kritisk" blick på forskningsdelen, gode innspill til designmetodikk, og spennende faglige diskusjoner.

En stor takk til vår kjære kunde og kajakkentusiast Halvor Torgersen for konkret informasjon til materialdelen.

Takk til informanten vår som villig stilte opp til intervju.

Takk til alle som har støttet oss med materialer til modellen. Vi kan nevne Jøtul AS for materialer til omramming, Weberg AS for laserskjæring av plater, Tune billakkering AS for lakkering av elementer og Plastkomponenter AS for smådeler.

Sarpsborg, 18. mai 2009

Beate Bjørnbekk Altmann

Heidi Elisabet Oskarsen

Innholdsfortegnelse

Del 1 - Innledning	10
Rammer og avgrensinger	12
Valg av metoder	14
Del 2 - Teoretiske undersøkelser	17
Mindmap	18
Sekvensanalyse	19
Behov og målgruppe	20
Konkurrentanalyse og stilretninger	22
Scenario	24
Tankekart	25
Scenario 2020 Makro	28
Scenario 2020 Mikro	30
Evaluering scenarioer	31
Marked og kulturforståelse	32
Designkrav	35
Økodesign	36
Produktanalyse	37
Produktsammenligning	39
Produktstruktur	39
Livsløpet til betong	40
Grip-sjekk	41
Grip sjekklister kommentarer	42
Materialer	44
Innledning	44
Informasjonsinnhenting materiale	46
Stål	51
Stålets kulturelle og semantiske verdier	54
Estetikk	55

Del 3 - Teori satt praksis	58	Modellutvikling	96
Innledning	58	Bilder fra byggingen	97
Konseptfase	59	Kommentarer modell	98
Moodboard	60	Ferdig modell	99
Idemyldring	62		
Scenario i konseptuell design	63	Del 4 - Resultat av oppgaven	100
Oppbyggingsvarianter	64	Resultat Gripsjekk	101
Variasjon av uttrykk	65	Caliente Vena	104
Konseptutvikling	66	Salgkonsept	105
Skisser konseptutvikling	67	Variasjons muligheter	106
Konseptløsninger	68	Konklusjon	108
Valg av konsept og evaluering	70	Refleksjon	109
Formgivning	71		
Semantikk	72	Vedlegg	113
Ergonomiske undersøkelser	74	Vedlegg 1 - Prosjektdirektiv med milepælplan	114
Estetikk	78	Vedlegg 2 - Produktutviklingsprosess	116
Base - innsats med omramming	80	Vedlegg 3 - Klima	117
Sokkel	81	Geografisk område	117
Overgang mellom sokkel og base	83	Vedlegg 4 - Forurensing	118
Dimensjoner/proposjoner	84	Vedlegg 5 - Gripsjekkliste	119
Formuttrykk	86	Vedlegg 6 - Material skjema	121
Revurdering av design	88	Vedlegg 7 - Utprøvinger	122
Caliente Vena - Designvarianter	89	Vedlegg 8 - Modellbygging	125
Vedskuff	90	Vedlegg 9 - Møtereferat	126
Variabelt design med vedskuff	91	Vedlegg 10 - Attest fra jøtul	136
Alternativer for inn- og utluft	92		
Valg av løsning på tilleggselementer	93		
Utvikling tilleggsplate plate	94		
Eksempel på variasjon i design med plater og skuff	95		

Del 1 - Innledning

Bakgrunn for prosjektet

Bakgrunnen for prosjektet var at Jøtul AS ønsket at vi skulle designe en frittstående peisovn til Øst-Europa, Frankrike, Italia og Spania. Det å designe til andre kulturer var en oppgave som var interessant. Denne masteroppgaven har vært skrevet ut fra motivasjon om å lære mer om det å designe et produkt til andre kulturer. Er det kulturforskjeller i andre land som kan gi utslag i hvilke produkter som kjøpes? Eller kanskje er det individuelle behov som gjør at noen velger et produkt fram for et annet. Å kartlegge et marked for å finne ut hvilke behov kjøperen har i hjemmet, hvem som er kjøperen kan være avgjørende om et produkt kan treffe et marked. Det var interessant å se på muligheten for om scenarioteknikk som strategi i designprosessen kunne være en nyttig metode for å designe produkter til andre kulturer. I starten av oppgaven var vi usikre på om det var store forskjeller i behovet for oppvarming og opplevelse for menneskene i de aktuelle landene. Eller om det var grunnleggende individuelle behov knyttet til fyring uavhengig av kulturell bakgrunn. Hvilken rolle spiller økonomi og sosial status i produktsammenheng var også faktorer som vi ønsket å belyse og analysere i oppgaven.

Tidligere forskning

Scenarioutvikling som strategi har ofte vært brukt innen forskning. Dette for å kunne beskrive mulige framtidsbilder og hvilke påvirkningsfaktorer som kan påvirke en hendelse. På bakgrunn av framtidsbildene kan det legges tilrette for en handlingsplan på bakgrunn av påvirkningsfaktorene. Da kan man kanskje designe løsninger som kan dekke behovet til brukeren på en bedre måte. Det finnes studier og publikasjoner om scenarioutvikling som metode for å designe bærekraftige løsninger.

”To think “in the future” detaches the thoughts from today’s solutions, which is a useful thinking-out-of-the-box exercise.” (Wigum, 2004, s 273) Dette skriver Wigum om scenarioutvikling i sin doktoravhandling ”Analyses and development of design theory and design framework based on long-term human needs and ecological sustainable principles” Doktoravhandlingen beskriver scenarioutvikling som en del av en bærekraftig designprosess.

”Scenarier er ikke prognoser eller spådommer om fremtiden. I stedet får scenariometodikken frem et mangfold av muligheter, og den oppmuntrer til ville ideer, kreativitet og mulige overraskelser.” (Forskningsrådet, 2005, s35)

Avanserte materialer 2020 er en omfattende scenarieprosess gjennomført av Norsk forskningråd for å utvikle strategiske anbefalinger for den fremtidige satsingen på material- og nanoteknologi i Norge. Den har vært et sentralt verktøy for å utvikle nye langsiktige perspektiver og skape bred dialog og medvirkning i strategiprosessen.

Prosjektet

Det finnes studier og publikasjoner av scenarioutvikling i forbindelse med design av bærekraftige løsninger. Det var i denne oppgaven interessant å se om metoden kunne brukes i et kulturelt perspektiv. De erfaringene som vi hadde fra før var scenarioutvikling i sammenheng med miljøeffektiv produktutvikling. Temaet for oppgaven handler for oss om å designe en frittstående peis til andre kulturer. Om scenarioutvikling kan være et godt strategisk verktøy for å avdekke problemområder og muligheter rundt en peisovn er interessant. Vi håper dette prosjektet kan gi oss verdifulle svar og erfaringer som vi kan ta med oss videre som designere.

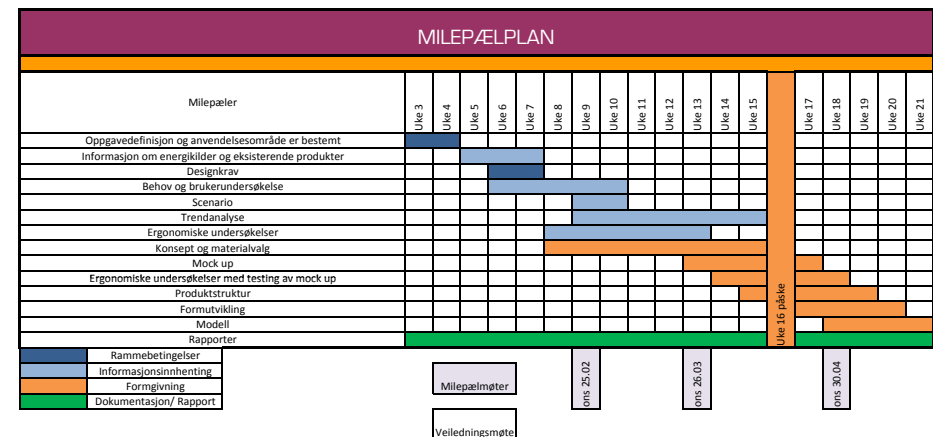
Oppgavens struktur

Oppgaven er en kombinert oppgave med spesialisering i konsept og material. Spesialiseringene inneholder strategier for estetiske, bærekraftige og funksjonelle løsninger. Material og konseptdelene er sydd sammen til en helhetlig oppgave hvor målet er å komme fram til et produkt med bakgrunn i problemstillingen. Rapporten inneholder en egen del på material og økodesign, samt teori innen konseptutvikling på den praktiske delen. Det er ikke definert skille mellom spesialiseringene ettersom oppgaven er felles arbeid med å utforske mulighet for å benytte scenario i designprosessen.

Oppgaven vil bli vektet 50% teori og 50% praksis. Del 1 er innledning og inneholder rammer, avgrensinger og metodebruk i rapporten. Del 2 er den teoretiske delen og viser teoretiske undersøkelser, innsamlet primær og sekundærdata samt kvalitative undersøkelser. Del 3 er teori satt i praksis hvor det beskrives utarbeidelse av et konkret produkt med bakgrunn av teoretiske undersøkelser. Del 3 viser resultatet av prosjektet med produktløsning, sammendrag, konklusjoner og refleksjoner i sammenheng med den teoretiske og praktiske delen.

Prosjektstyring

Prosjektdeltakerne har utdannelse innen prosjektledelse. I dette prosjektet er det utarbeidet et prosjektdirektiv med milepælplan som prosjektstyringsverktøy (figur 1). Målet med prosjektstyring er å styre planleggingen av prosjektet for å kunne produsere et best mulig resultat under de gitte tidsfrister, ressurser og omstendigheter. Gjennom prosjektet har det vært jevnlig møter med oppdragsgiver Jøtul AS og hovedveileder Wenke Fossen. I tillegg har det vært uformell kontakt via mail og telefon.



Figur 1: milepælplan som prosjektstyringsverktøy. Prosjektdirektiv i vedlegg 1

Rammer og avgrensinger

Mål for oppgaven

Prosjektets mål er å designe og utvikle et produkt til et marked innenfor Øst-Europa og Frankrike, Spania, Italia på bakgrunn av:

- Kulturelle verdier
- Estetiske verdier
- Emosjonelle verdier

Fokus på material- og konseptløsninger for å utvikle en estetisk, bærekraftig og funksjonell løsning med bakgrunn i undersøkelser av kulturelle verdier i det aktuelle markedet.

Problemformulering

Hvordan designe en frittstående peis til brukere i andre kulturer ved bruk av scenarioutvikling i designprosessen.

Resultatmål

- Utvikle og designe et konsept til en peisinnsats som et frittstående ovnsprodukt.
- Utvikle en fysisk modell som resultat av prosjektet
- Utarbeide vitenskapelig rapport som grunnlagsdokumentasjon for prosjektet
- Oppgaven skal inneholde en refleksjon

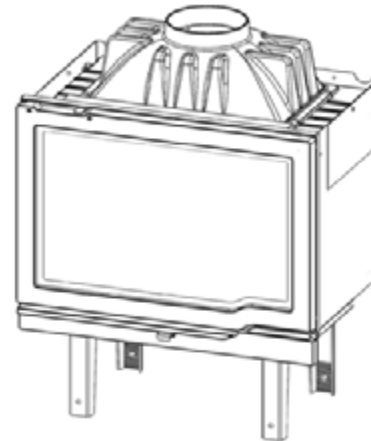
Effekt mål

Vårt mål med prosjektet er å se om scenarioutvikling som strategisk metode i designprosessen kan gi oss bedre forståelse av og en større mulighet til å treffe markedet til et bestemt produkt.

Rammebetingelser og avgrensninger

Jøtul hadde en ny innsats som de ønsket at vi skulle ha som utgangspunkt for designarbeidet. Dette er en stor innsats som i utgangspunktet er tenkt til en omramming som ikke er frittstående.

I vår oppgave vil vi utforske metoder og strategier for å komme fram til et produkt som har potensial i det aktuelle markedet samtidig som det oppfyller Jøtuls egne interne krav til design og produksjon. Våre egne designkrav er avgrenset og satt opp i en tabell som viser nødvendige, ønskelige og mindre viktige krav.



Caliente Vena blir en frittstående omramming til innsatseen I 570.

Figur 2: Avgrensning i oppgaven er innsats I 570 fra Jøtul. (3D modell)

Om bedriften Jøtul

Jøtul AS produserer og markedsfører støpejernsildsteder.

"Jøtul tilbyr et komplett spekter av både tradisjonelle og moderne ovner og peiser. Fordi vi baserer våre produkter på gode norske håndverkstradisjoner, høy kvalitet og konsekvent bruk av god design, vil Jøtul fortsette å være førstevalget for dagens og morgendagens generasjoner." (Jøtul)

Frittstående peisovn

En frittstående peisovn står i rommet og har en synlig bakside i motsetning til en peisovn hvor innsatsen har en omramming som er montert opp inntil en vegg eller hjørne.



Bilde 1: Innsats med omramming
Frittstående



Bilde 2: Innsats med ommramming
Montert mot vegg

Valg av metoder

Valg av metode er en fremgangsmåte for å løse problemstillingen. "Problemstillingen legger føringer på hvilke metoder vi velger. Er vi ute etter holdninger, kan kvalitative metoder egne seg best, for eksempel dybdeintervju." (Larsen, 2007, s 22) For å få mer informasjon og belyse holdninger og kulturelle verdier ble det gjennomført et dybdeintervju, en markedsanalyse på behov og standard på bolig. Dette er primærdata som vi selv har samlet inn og analysert. De data som er samlet inn på bakgrunn av andres undersøkelser er sekundærdata. I denne oppgaven er det brukt bøker, tidsskrifter, publikasjoner og nettsteder for å samle informasjon om kjøpekraft og levestandard. Scenarioutvikling er brukt i dette prosjektet som en kvalitativ metode som strategi for designarbeidet. Metoder som er brukt i arbeidet med produktløsningen er designmetodikk og kvalitative livsløpsvurderinger med fokus på miljø. (se figur 3 for oppsett av metode)

Kvantitativ og kvalitative metoder

I denne oppgaven ble det laget en spørreundersøkelse for innhenting av kvantitative (målbare) data. Det ble laget en spørreundersøkelse for private, og en til forhandlerne. Målet var å kartlegge hvem brukeren er, alder, kjønn og hvilke designstiler den enkelte hadde. Kvalitative data kan ikke måles, men kan gi grundigere informasjon slik at vi kan forstå og tolke situasjoner, atferd og sammenhenger. Fordelen ved kvalitative metoder. "En annen fordel er at forskeren kan stille utdypings spørsmål. Da kan en få utfyllende og utdypende svar, rydde opp i misforståelser og gå dypere inn i temaet." (Larsen, 2007, s 83) Dybdeintervju er en kvalitativ metode og er brukt for å få informasjon om kulturen og markedet i de aktuelle landene. Det er utført en undersøkelse på eiendommer i Norge og tilsvarende eiendommer i Tsjekkia, Spania, Frankrike og Estland

for å sammenligne pris og standard. Dette kunne fortelle mer om levestandarden til menneskene i landene.

Informant til dybdeintervju

Det var viktig å finne en informant som kjente til kulturen og menneskene i landene som beskrevet i bakgrunnen for prosjektet. Spørsmålene i intervjuet var laget i ustrukturert form noe som gjør at informanten selv kan ordlegge seg og beskrive svaret utfra egne synspunkter. Det vil gi en mer dybde i svarene enn et strukturert intervju hvor informanten må velge fra alternativer som på forhånd er satt opp. Svarene i intervjuet kan allikevel tolkes ulikt enn det informanten egentlig mente å informere om. Slikt sett kan man si at det kan være en viss usikkerhet i tolkningen av svarene. Erfaringen fra denne måten å intervju på har vært til stor nytte i prosjektet. Det å intervju på denne måten kan gi informasjon og en mer utdyping av informasjonen som var ønsket fra intervjuerens side.

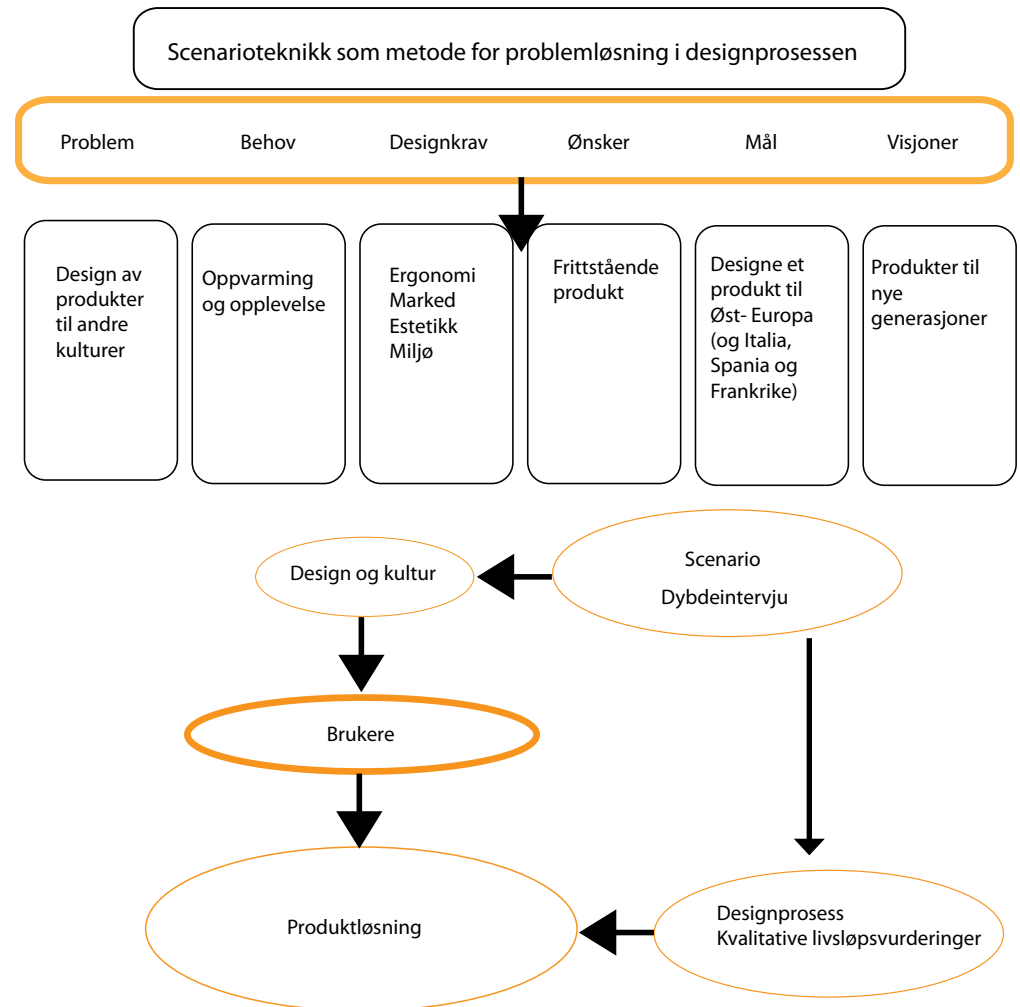
Viktige erfaringer i feltarbeidet

I denne oppgaven har det vært noen områder som har vært lærerike. Det ble utarbeidet to markedsundersøkelser, en til private og en til forhandlerne. Et dybdeintervju var den metoden som ga en dypere innsikt i menneskenes kulturelle bakgrunn, økonomi og behov. For å bygge opp om vår vitenskapelige undersøkelse av virkeligheten valgte vi også å gjøre en undersøkelse på standarden på eiendommer i de aktuelle landene og sammenlikne dem med standarden på tilsvarende eiendommer i Norge. På markedsundersøkelsen til private fikk vi bare to svar, noe som ga for lite grunnlag til å bruke videre i oppgaven. Det ble derfor utarbeidet en konkurrentanalyse hvor vi så på et utvalg av konkurrenten Chazelles produkter og sammenliknet dem med produktene til Jøtul. For å bygge opp om vår vitenskapelige undersøkelse av virkeligheten valgte vi også å gjøre en undersøkelse standarden på eiendommer i de aktuelle landene og sammenlikne dem med standarden på tilsvarende eiendommer i Norge.

Relevans og nøyaktighet i metodene

“ Med metodetriangulering menes at vi bruker ulike metoder i samme undersøkelse” (Larsen, 2007, s 27). Scenarioene ble beskrevet utfra våre tanker og meninger om hva som var de viktigste drivkreftene i framtiden. Siden det kunne være endel usikkerhet rundt drivkreftene som ble satt opp, ønsket vi en dypere forståelse av temaet. “ Enhver metode har svakheter, og ved å bruke flere metoder kan svakheter ved den ene oppveies av styrken ved de andre.” (Larsen, 2007, s 27) Dette var grunnen til at det ble utført flere metoder for å få et bredere bakgrunnsmatriell for analysen. Relevansen og nøyaktigheten i dataene ble også bedret ved å kombinere metodene.

Under dybdeintervjuet kom det fram informasjon som var relevant for problemstillingen. Særlig kulturelle forskjeller, levestandard og økonomi var relevante. Under innsamlet data av levestandard og kjøpekraft ble det brukt Eurostat som er en pålitelig kilde. “ Reabilitet viser til nøyaktighet eller pålitelighet, altså at undersøkelsen er pålitelig, og at nøyaktighet har ligget til grunn i prosessen.” (Larsen, 2007, s 39) I analysen av dataene kan det være at intervjueren kan påvirke informanten. Dette prøvde vi å unngå ved å “ lytte” mest mulig og la informanten snakke rundt spørsmålene. Det kan være at svarene er oppfattet på en annen måte enn det informanten mente å uttrykke. Informasjonen om boligstandard ble hentet fra statseutoriserte eiendomsmeklere i Norge, en eiendomsmekler i Tsjekkia, og en i Estonia. De utenlandske meklerne ble vurdert utfra vårt inntrykk av profesjonalitet gjennom informasjon på hjemmesidene.



Figur 3: Oppsett av metode.

Designprosess

”Det har etterhvert blitt utviklet mange metoder for å navigere i kompliserte utviklingsprosesser, alle med det til felles at de skal kunne brukes ved utvikling av mange *typer* produkter” (Fossen,2008, s 35)

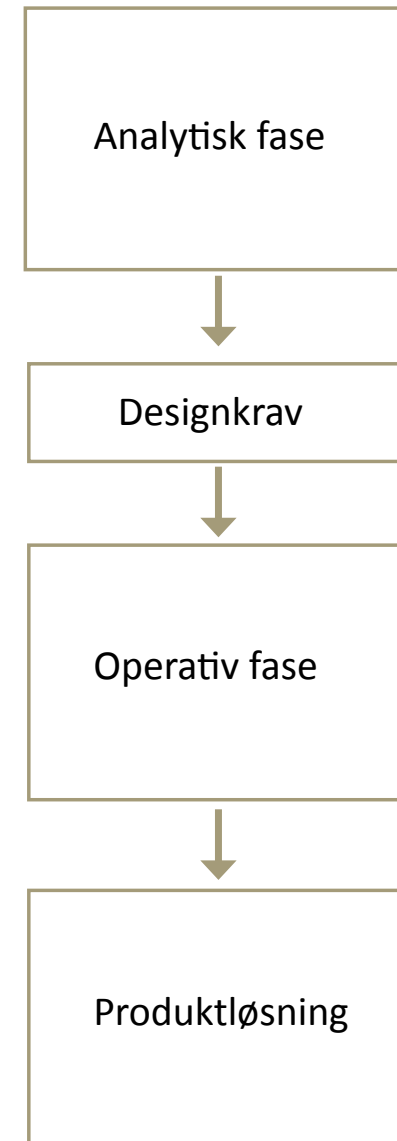
Wenke Fossen har vært hovedveileder i denne oppgaven, har tidligere en masteroppgave i Entreprenørskap og innovasjon hvor hun har gjort en analyse av design- og produktutviklingsprosessen ved avdeling for ingeniørfag, linje industriell design ved Høgskolen i Østfold. Designmetoden i Fossens oppgave er benyttet som grunnlag for vår oppgave

Designprosessen kan deles inn i to hovedfaser. Den analytiske og den operative fasen. Den analytiske delen er i denne oppgaven beskrevet som *teoretiske undersøkelser* og inneholder innsamling og analyser av informasjon som er relevant i forhold til problemstillingen. Ut i fra denne fasen blir designkravene utarbeidet som grunnlag for den operative fasen.

Den operative fasen, som er beskrevet som *teori satt i praksis* i denne oppgaven, er den delen av designprosessen hvor man bruker innhentet informasjon aktivt i en konkret produktløsning. Fossen påpeker at selv om disse fasene er skilt er det naturlig å starte den operative fasen helt fra starten av prosjektet. Dette for å se på muligheten for flere løsninger med den analytiske delen som grunnlag.

”De fleste designutdanninger og -institusjoner jobber ut fra en egen metode, og hver formidler og bruker av metoden har sin personlig tolkning” (Fossen, 2008, s 11) Designmetoden er et verktøy til hjelp i prosessen ved utviklingen av et produkt eller et system. Slik Fossen beskriver har brukerne sin egen tolkning av metoden. Designmetoden i dette prosjektet er utført slik vi har valgt å tolke den.

Metoden til Fossen er oppført i vedlegg 2



Figur 4: Forenklet designprosess.

Del 2 - Teoretiske undersøkelser

Innledning

Den stadige større konkurransen på markedet i dag krever produkter som kan posisjonere seg i markedet. Det er ikke tilstrekkelig at produkter er funksjonelle og ergonomiske. Det kreves mange elementer som gir et produkt konkurransefortrinn på markedet.

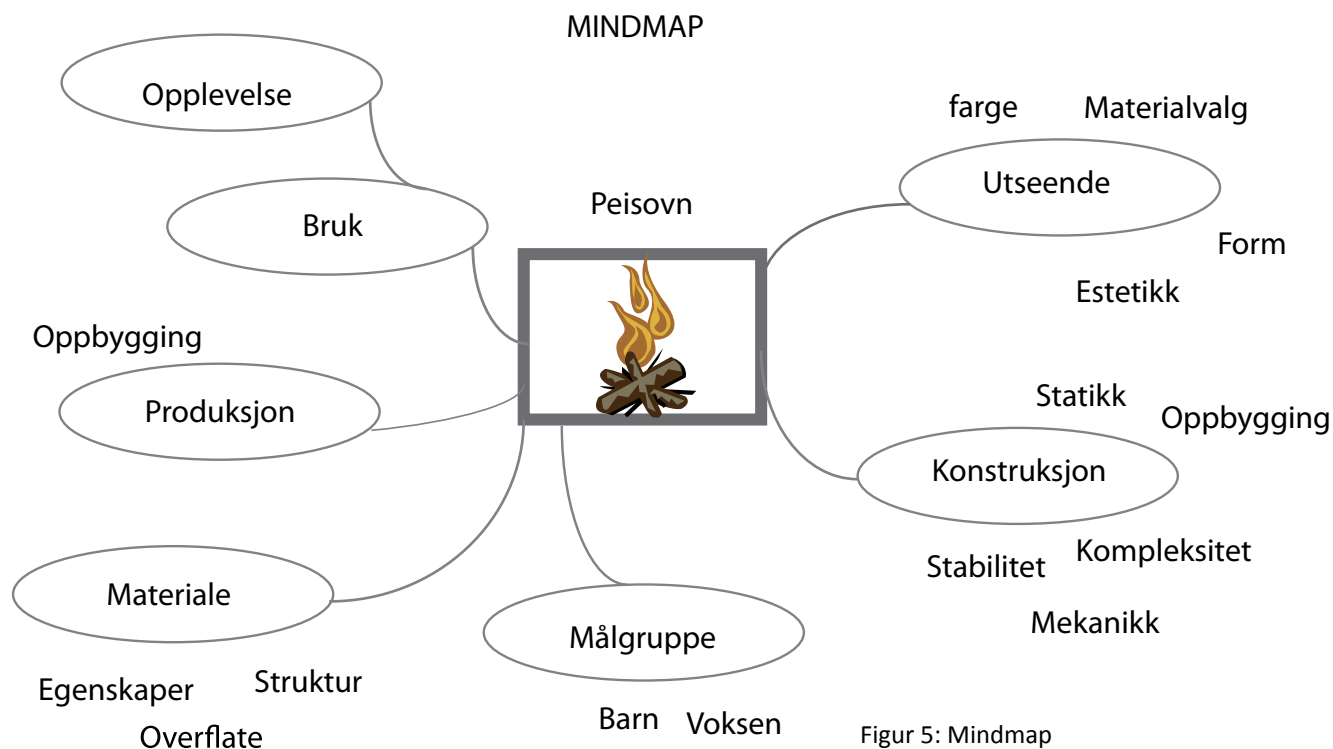
Større sosial bevissthet blant brukerne krever også at produkter er tilpasset deres behov. Da snakker vi ikke lengre om grunnleggende behov og enkel funksjon, men et mer skreddersydd produkt som også uttrykker identitet og sosial bevissthet.

Dette avsnittet er den analytiske delen og viser teoretiske undersøkelser, innsamlet primær og sekundærdata samt kvalitative undersøkelser i lys av kulturelle, estetiske og emosjonelle verider i det aktuelle markedet. Konklusjon av funnene kommer i slutten av denne delen.

Mindmap

Etter å ha satt ned problemstillingen ønsket vi rundt temaet peisovn å ta en brainstorming på hva som kan knyttes til temaet peisovn. Det ble satt opp et mindmap (figur 5) med tanker og ideer rundt produktet. En peisovn gir brukeren en opplevelse både ved bruk når man skal fyre, og en opplevelse med varme og flammebilde. Utseende på bakgrunn av estetikk, form, farge og materialvalg gir produktet et uttrykk til brukeren. Målgruppen vil være både voksne og barn. De voksnes opplevelse gjennom bruk ved fyring, og både voksne og barn gjennom opplevelsen av varme, lyd og lys. Designet og oppbygging av peisovnen må tilpasses produksjon. Konstruksjonen må også gi et stabilt produkt.

Mindmap ble satt opp for å samle sammen tanker og assosiasjoner i starten av prosjektet. De viktigste kategoriene etter dette: Bruk, opplevelse, utseende, konstruksjon, målgruppe, materiale og produksjon.



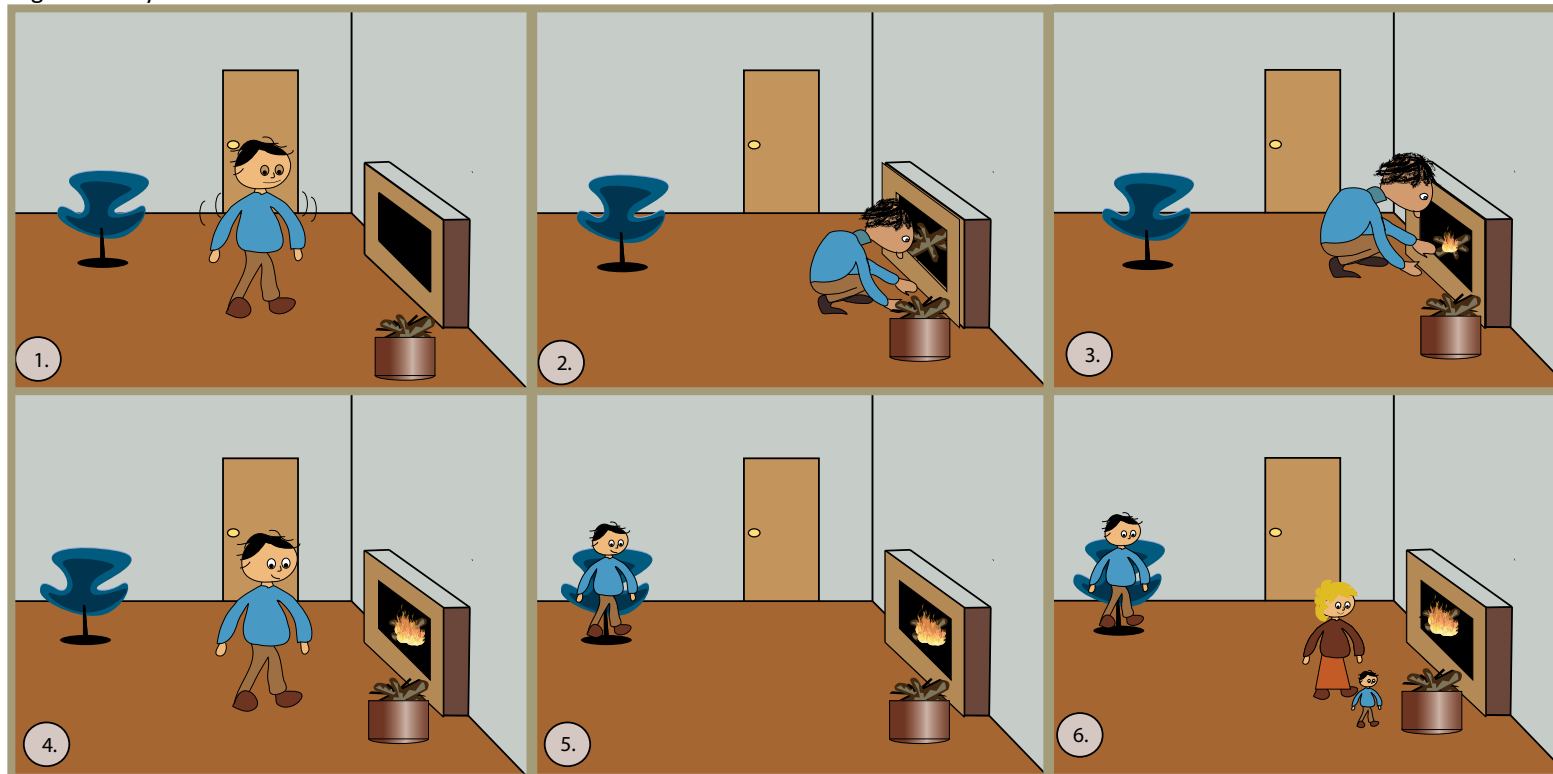
Sekvensanalyse

Et storyboard (figur 6) viser en sekvens av handlinger og følelser knyttet til et produkt. Dette kan vises visuelt med tekst, eller begge deler.

1. En person kommer inn i oppholdsrommet. Han fryser.
2. Brukeren legger ved i peisen.
3. Brukeren tenner opp i peisen.
4. Brukeren begynner å kjenne varmen fra peisen.
5. Brukeren betrakter peisen og føler velvære.
6. Flere personer kommer inn i rommet og ser på flammebildet.

Ut fra sekvensanalysen ser vi hvilke områder som er viktige og som vi bør fokusere på. Områder er åpne/lukke peisinnstansen, legge ved i peisen, tenne opp i peisen, føle varmen fra peisen, betrakte peisen og se flammebildet.

Figur 6: Storyboard



Behov og målgruppe

Behov for rentbrennende ovner

Øst Europa har i lange tider hatt høy andel av luftforurensing. Dette skyldes mye industri i landene med et økende behov for transport, i tillegg til dårlig økonomi og lite politisk fokus på miljø. I senere år har flere av disse landene forbedret seg etter press fra andre land og EU. Utviklingen viser at de landene som har fått bedre økonomi og de som har blitt medlem av EU har endret sin miljøpolitikk og satt fokus på mindre forurensing. Hvis trendene fortsetter slik vil disse landene gi tilskudd til rentbrennende ovner. Grunnen til at disse tiltakene er satt i gang er fordi det er mange hjem som har gamle ildsteder som ikke er rentbrennende og dette fører til høyt utslipp av partikler og forurensing.

Dette tilsier et økende marked for rentbrennende ovner og et behov for ildsteder som passer inn i disse områdene og dens kultur. (Se vedlegg 4 - forurensing)

Rentbrennende

Ved er en miljøvennlig oppvarmingsmetode siden den ikke øker CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren. Fyring med ved gir imidlertid utslipp av partikler til nærmiljøet, og feil fyring og bruk av gamle ovner gir mer utslipp enn nødvendig. Nye rentbrennende ovner gir små utslipp og er langt mer energieffektive enn gamle ovner som ofte har ufullstendig forbrenning. De beste nye rentbrennende ovnene har en virkningsgrad på rundt 80 %, mens gamle ovner kan ha en virkningsgrad ned mot 50 %.

Geografisk område og klima

Det geografiske området som produktet er rettet mot Europa med hovedfokus på Øst-Europa, Baltikum og latinske områder i Europa (Frankrike, Spania, Italia). Europa ligger i den sonen som klassifiseres som temperert klima og deles opp i varmtemperert og kaldtemperert. Begge disse klimasonene har kalde vintermåned og noen har kalde sommermåned også. Dette betyr at det i disse områdene vil være behov for oppvarming vintermånedene og i enkelte deler av Europa vil det også være behov for oppvarming i sommerhalvåret. (se vedlegg 3 - klima)



Figur 7: Oversikt over markedsområde

Målgruppe

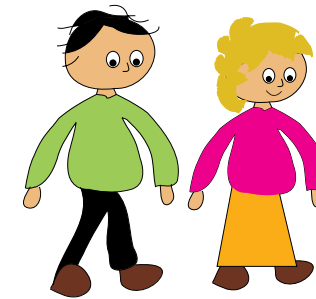
På bakgrunn av sekvensanalysen er det definert en målgruppe, som er bevisst på funksjon, brukervennlighet. De ønsker å uttrykke sin identitet gjennom produkter. De ønsker seg produkter som er i tiden og som er funksjonelle og brukervennlige. (Figur 8)

Bolig

Peisovner brukes i eneboliger, rekkehus og leiligheter til oppvarming og til å skape stemning i hjemmet. Produktet skal brukes til oppvarming og som stemningskaper i stue og kjøkken. I stue skjer aktiviteter som å lese en bok, høre på radio eller musikk, spille spill, prate, slappe av eller se på TV. Mange har åpne løsninger mot kjøkkenet og bruker en del av stuen som spiseavdeling. Samling av venner rundt spisebordet i festlige lag er noe som ligger i de fleste lands kulturer.

Oppvarming og stemning

Oppvarming kreves i husets oppholdsrom som stue og kjøkken. Det gir en god følelse når man på kalde dager og mørke kvelder fyre i peisen eller ovnen. Barn som leker, leser eller gjør andre aktiviteter har også behov for oppvarming. De fleste mennesker sover bedre med kjølig soverom, så behovet for oppvarming er mye mindre her. Ved brenner med flammer som gir flammespill i farger og lyd i form av knitring i motsetning til gass som brenner uten lyd og lys. Flammespill og knitringen fra peisen appellerer til grunnleggende positive og gode opplevelser hos mennesker. Å skape den samme stemningen i hjemmet gir opplevelse og velvære.



Figur 8: Målgruppen uttrykker sin identitet gjennom produkter som er i tiden og som er funksjonelle og brukervennlige.



Bilde3: Bålkos
Foto: Anders gjengedal/Innovasjon Norge

Konkurrentanalyse og stilretninger

Den største konkurrenten til Jøtul i Øst-Europa, Frankrike, Spania og Italia er Chazelles, som er en fransk produsent. (se bilder neste side). De leverer produkter innen fire segmenter. Contemporary, Design, Classic som er peisinnsetser innen ulike stilarter, og ovner. Contemporary er peisinnsetser med moderne design. "Moderne kommer av det franske senlatinske ordet modo som betyr nylig. Moderne, som hører til den nyere tid, nåtiden eller en forholdsvis nær fortid (moderne språk: levende språk, motsatt døde, antikke); som representerer, hører til det nyeste i sitt slag, som stemmer med tidens mote." (Det store norske leksikon)

Hvis peisene i kategorien Moderne, hos Chazelles, har design som harmonerer med interiør i nyere tid er det kanskje ikke det som oppfattes som moderne i Norge. Kategorien Design har produkter som følger de siste trendene i tiden i følge hjemmesiden. Kategorien Classic er peisovner som kanskje ikke ville blitt oppfattet som klassiske i de nordiske landene. De kan likevel oppfattes som klassiske eller typiske for en stil som har vært i de landene hvor produktene er produsert. " «Klassisk» kan bety noe med en særlig kvalitet, noe som har varig verdi." (Det store norske leksikon) «Klassisk» kan også bety noe er typisk, Vi kan høre «dette er et klassisk eksempel på...».

Når vi oppfatter noe som er representativt eller typisk for stilarter kan vi oppfatte dette som klassisk. I Jøtul sin produktkatalog brukes uttrykkene Classic og Modern line. Produktgruppen Classic line viser produkter som har vært på markedet en stund og kanskje er typiske for sin tid. I følge Norsk designråd gis klassikerprisen til et produkt som har vært i produksjon i minst 10 år og som fortsatt selges på markedet.

Dette kan bety at det er ulikt syn på det som vi oppfatter som klassisk og moderne stilretning ut fra vår tradisjonelle kulturforståelse. I en hver kultur vil det også være individuelle oppfatninger av hva som er moderne eller klassisk stil.

Klassikerprisen

"Jøtul 602 ildsted er ett av Norges mest kjente produkter. Designet for mer enn 60 år siden, er den fortsatt en av Jøtuls bestselgere.

"Den slanke, enkle formen er tiltalende også i dag. Motivet med løvene på sidene av ovnen er gjenskapt etter billedhuggeren Ørnulf Bast." (Norsk designråd)



Bilde 4: Klassisk ovn fra Jøtul

Jøtul



Bilde 5: Modern line



Bilde 6: Modern line

Chazelles



Bilde 9: Classic



Bilde 11: Contemporary



Bilde 7: Classic line



Bilde 8: Classic line



Bilde 10: Stoves



Bilde 12: Design

Scenario

Innledning

” the level of detail present in the scenario varies, and there is no particular guidance about how much or how little should be included. Often scenarios are generated during workshop or intervju sessions to help explain or discuss some aspect of the users goals. They can be used to imagine potential uses of a device as well as to capture existing behaviour.” (Preece, Rogers og Sharp, 2002, s 224)

Informasjonen til utvikling av scenario er hentet fra boken interaction design hvor oppbygging og eksempler på bruk av scenarioer står bekrrevet. Det er også brukt kompendier fra faget strategisk design som var en del av denne masterutdannelsen

Scenario som verktøy i designprosessen.

Scenariet beskriver et tenkt framtidssbilde. Dette er en strategi som kan brukes som verktøy i designprosessen. Målet med scenario er å skape en debatt om mulige framtidssbilder for produktet. Dette kan gi diskusjoner i en gruppe om en felles ønsket strategi i en

designprosess. Det kan også gi tanker og assosiasjoner om et mulig framtidssprodukt. Ulike trender kan påvirke kjøp av produktet, og diskusjon om hvilke trender som har størst innvirkning og er mest usikre i framtida kan være nyttig. Et scenario kan gi forslag til muligheter og usikkerheter som kan påvirke produktløsningen.

”An interesting idea also proposed by Bødker is the notion of *plus and minus scenarios* these attempt to capture the most positive and the most negative consequences of a particular proposed design solution thereby helping designers to gain a more comprehensive view of the proposal.” (Preece, Rogers og Sharp, 2002, s 261)

I scenarioutvikling er det utarbeidet et positivt og et negativt scenario for å belyse de problemene vi kan ta forbehold om i produktet og for å belyse de kvalitetene som burde være en del av produktet.

Tankekart

B System Flyt



Figur 9: Tankekart

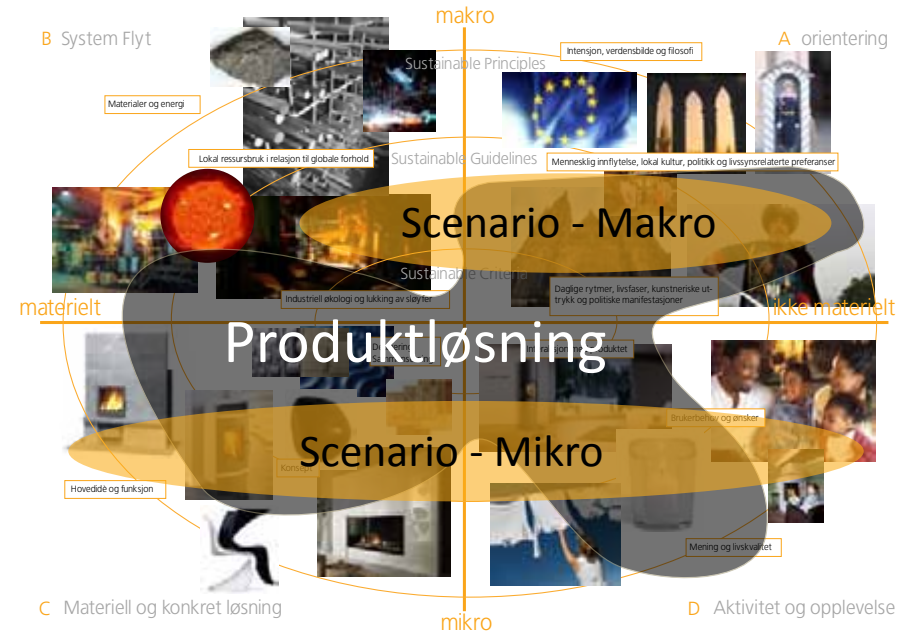
Fokus ved utvikling av scenarier

På bakgrunn av brainstorming, de brukergruppene som er definert, sekvensanalysen og konkurrentanalysene ble rammene for scenariene lagt. Tidligere i studiet ble vi introdusert for et tankekart i faget PDM4200 - strategisk design. Dette kartet valgte vi å bruke ved utviklingen av scenariene. Informasjon for utvikling av dette kartet er hentet fra Kristin Størum Wigums Doktoravhandling "Analyses and development of design theory and design framework based on long-term human needs and ecological sustainable principles" fra 2004. Støren Wigum var veileder i faget Strategisk design.

Denne metoden er et kart som er ment som et verktøy som kan brukes i prosessen for å tenke, diskutere, kommunisere og som problemløser. Den kan også benyttes i designprosessen for å analysere, skape visjoner, visualisere og evaluere konsepter. Vi så på designet av peisovnen i lys av tankekartet og brukte den for å kartlegge alle hensyn som er relevante ved design av en ovn. Vi startet med å sette opp et kart med bilder (figur 9) før det ble fylt inn tekst i oppsettet som var relevant for prosjektet (Figur 10)

Dette resulterte i en oversikt over fokus for vår produktløsning (markert i grått figur 11). Drivkrefter i scenariene ble satt opp på bakgrunn av tankekartet og faktorer som har påvirkning på produktløsningen (Figur 12). Teksten som er satt i grått i tankekartet er de forhold som kommer utenfor vårt område. I dette prosjektet er innsatsen utviklet av Jøtul.

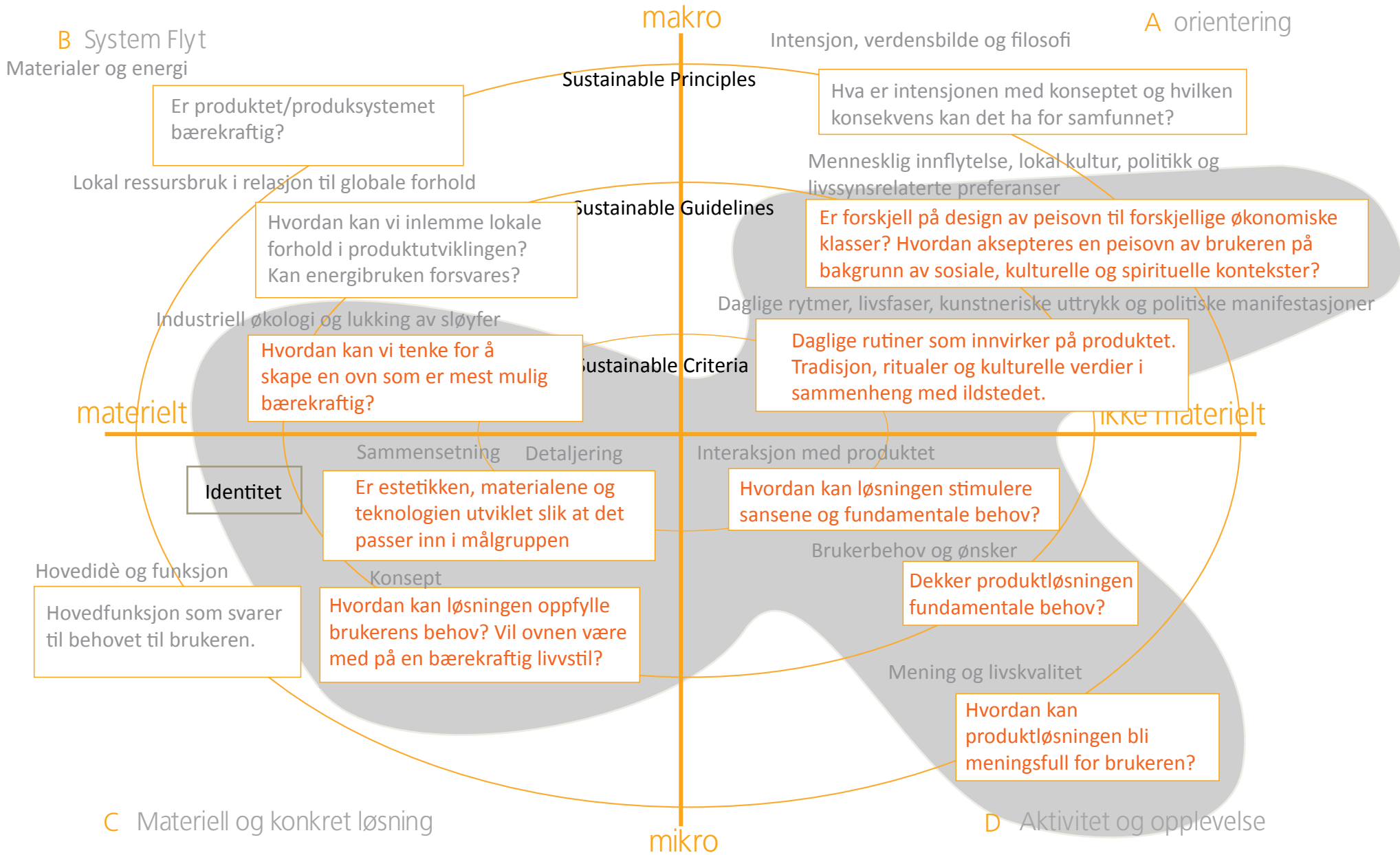
Drivkreftene og kriteriene satt opp i tankekartet ble deretter viderført i to scenarier, et på makro og et på mikro nivå. De drivkreftene som ble ønsket belyst var miljø og energi, økonomi, teknologisk utvikling og ønske om å uttrykke identitet gjennom produkter.



Figur 11: Plassering av produktløsning



Figur 12: Drivkrefter



Figur 10: Tankekart i tekst

Scenario 2020 Makro

Drivkrefter

Miljø og Energi

Økonomi

Teknologisk utvikling

Norge er fortsatt en velferdsstat hvor økonomien er basert på olje og gassvirksomhet, men det begynner å bli en knapphet på oljeressurser. De totale utslippene av klimagasser (Kyotogassene) følger i grove trekk den økonomiske utviklingen. Karbondioksid (CO₂) stammer i hovedsak fra forbrenning av oljeprodukter, gass og kull og utgjør i dag omlag 90 prosent av verdens totale klimagassutslipp. Det er store forskjeller innen energisektoren mellom landene i Øst-Europa. Tsjekkia og de baltiske statene har siden 2006 vært med i EU. Dette har styrket landenes satsing på bruk av fornybare energikilder. Russland har funnet store oljeforekomster og produksjon av olje og gass har øket forbruket av fossilt brensel. Prisene på olje og gass har sunket betraktelig og det har ført til at salget av biobrensel har sunket. Salget av peisovner har derfor hatt en betydelig nedgang i salget i Russland. De baltiske stater har hatt en liten satsing på bruk av fornybare energikilder som biobrensel, men import av rimelig gass og olje fra Russland har bremsert utviklingen. Fra 2020 ble det innført et større tilskudd til kjøpere av nye vedovner for å øke salget av vedovner og økt bruk av fornybare energikilder. Prisen på produktene er allikevel så høye at brukerne velger gass og olje til fyring. Tsjekkia som tidligere var storimportør av norsk gass importerer nå all sin gass fra Russland. Dette viser at prisene styrer markedet etter tilgang på energiressurser. EU kommer i 2020 ut med et nytt rammeprogram hvor det skal fokuseres på bruk av fornybare energikilder. Det har vist seg å være svært gode utslippstall for flere land i Øst-Europa etter innføring av spesielt to direktiver

som vil være pådrivere: EUs Urban Wastewater Treatment Directive og Drinking Water Directive. Et nytt direktiv "Renewable resources" kan føre til et større fokus på bruk biobrensel og større muligheter for vedover og peiser. Inntektene til Russland har steget noe på bakgrunn av funnet av nye oljeforekomster, men ikke så mye som forventet. Den enkelte forbruker har gass som oppvarmings- og opplevelseskilde. Gasspeiser blir for mange det naturlige valget både på grunn av pris, men også fordi installasjoner er mye enklere enn vedovner. Utslipp fra gassovner er betydelig lavere, selv om utslipp fra biobrensel nå er oppe i en forbrenningsgrad på 95%. Tsjekkia som tidligere hadde store problemer med bruk av kullkraft har hatt en betydelig forbedring av utslipp av CO₂ til luft etter overgang til gass i industrien og i husholdningene. Kjøpekraften til de baltiske statene har steget opp på Vest-Europisk nivå. Tsjekkia er det landet i Øst-Europa som har størst kjøpekraft og ligger like under de nordiske landene. Russland har større kjøpekraft enn tidligere, men henger fortsatt etter de fleste land i Europa. Det økonomiske kraket som rammet Russland sterkt i 2008 og 2015 gir fortsatt ringvirkninger for kjøpekraften. Det har vært svært vanskelig for produsenter av ved og peisovner å konkurrere på det russiske markedet. Dette fordi konkurrentene ligger svært lavt i pris. De Baltiske statene og Tsjekkia har hatt nedgang i kjøpekraften. Levestandarden har sunket betraktelig de siste fem årene, og arbeidsledigheten har gått opp og ligger på 12 %. Dette har ført til at produkter og særlig eksporterte produkter har svært lave salgstall i disse landene.

Trender

Drivkrefter og motkrefter som kan påvirke kjøp av peisovner har vært viktig for oss å kartlegge. Det er et stort fokus på bruk av fornybare energikilder i de vestlige landene. Tidligere viste det seg at økonomiske, politiske, teknologiske, vitenskaplige, og kulturelle trender generelt kommer fra Vest- Europa og forskyver seg til Øst-Europa. Nå kan man også sette skille mellom EU- land og ikke EU-land. I mange EU- land er det innført tilskudd ved kjøp av vedovner. Hvis dette er en trend som forskyves til nye medlemsland, kan dette gi gode muligheter for salg av produktet. Dette kan virke positivt inn på kjøp av vedovner. Høye oljepriser kan også påvirke muligheter for salg av vedovner. Jøtuls produkter har høy standard og høy teknologi med høy forbrenningsgrad. Kravene til utslipp er ikke like høye i EU-land som i Norge. Produktet kan være et verdivalg for den enkelte kjøper med hensyn til utslipp.

Motkrefter

Dårlig tilgang på ved kan hemme salg av vedovner. Dårlig tilgang på ved kan også føre til høye priser på biobrensel. Dette kan føre til at folk velger alternative energikilder. Det er stort fokus på fornybare energibærere som vannkraft og vindkraft. Mange land har atomkraftverk som energikilde. Dette er for mange et svært rimelig alternativ for oppvarming av hjemmet. Skepsisen mot atomkraftverk er mindre i land som Frankrike. Produkter som Jøtul selger ligger over konkurrentene i pris og dette kan hemme salg av Jøtuls produkter. Lave temperaturer gir også lavere salg av vedovner viser Jøtuls salgstall.

Scenario 2020 Mikro

Drivkrefter

Miljø og Energi

Økonomi

Teknologisk utvikling

Identitet

Vladimir Vysot er en mann på 32 år som bor nær Estlands hovedstad Tallin. Han har høyere universitetsutdannelse med studier fra England, og snakker godt engelsk. Vladimir arbeider i et større teknologisk firma som elektroingeniør. Lønnen er over gjennomsnittet i befolkningen. Han er gift med Marina som er 29 år. Hun jobber som markedsadministrator i den samme bedriften som Vladimir. Han er ikke materialistisk, men legger vekt på produkter med varige verdier, og kjøper produkter ut fra personlige behov. Han ønsker å vise sin identitet gjennom produktet. Han er miljøbevisst og ønsker å vise at han er det gjennom valg av produkter han kjøper. Det har vært mye fokus på bruk av fornybare energikilder som biobrensel, og staten gir støtte for de som skifter ut gamle vedovner med nye. Dette er et EU tiltak for overgang fra fossilt brensel som olje, kull og gass. Vladimir og Marina hadde en

gammel åpen peis i leiligheten som ga liten varmeeffekt. De ønsket en peisovn med stort flammebilde, varme og en god opplevelse. Han har kjøpt den nye Jøtulovnen Caliente Vena fordi produktet uttrykker høy opplevd kvalitet. Prisen på peisovnen er noe høyere enn mange av konkurrentene, men til gjengjeld er teknologien svært god. Tilgangen på ved er høy mens prisen er lav, og de har regnet at dette blir rimligere enn bare oppvarming med olje eller gass. De har fortsatt gass som hovedoppvarmingskilde, men bruker peisovnen til oppvarming og kos på kvelden. Peisovnen har en høy forbrenningsgrad og svært lave utslipp til luft. Den var enkel å installere, og Vladimir gjorde arbeidet selv. Produktet er unikt for Vladimir og Marina fordi de har valgt denne peisovnen ut fra mulighet for personlige valg av materialer og detaljer som passer inn i interiøret i leiligheten.

Evaluering scenarier

Konklusjon av scenario Makro

I scenario under forventning vil drivkrefter som miljø, energi og økonomi være avgjørende for at vårt produkt kan klare å konkurrere. Jøtul har produkter med høy teknologi og er svært rentbrennende noe som kan imøtekommen framtidige miljøkrav til ildsteder. Når det gjelder kjøpekraft ligger det mye usikkerhet rundt dette. Lav kjøpekraft tilsier konkurranse på pris i markedet, men høy kjøpekraft kan bety konkurranse på kvalitet foran pris. Krav til miljø og energi har betydning for markedet og gir konkurransefortrinn for miljøvennlige løsninger.

Konklusjon av scenario mikro

Dette scenarioet viser at brukeren setter pris på opplevelse gjennom flammebilde og kvalitet i form av funksjonelle løsninger. Scenarioet belyser brukerens ønske om produkter med varige verdier med tanke på miljø. Brukeren ønsker å vise sin identitet gjennom produktet, med mulighet til egne valg av detaljer slik at det passer inn i interiøret i leiligheten.

Videre arbeid på bakgrunn av scenarioutvikling

I den skjematiske oppstillingen i figur 13 er det belyst hvordan vi kan bruke scenarioene som en strategi i produktutviklingen. Videre i den teoretiske delen vil vi hente inn utdypende informasjon om det aktuelle markedet ved bruk av dybdeintervju, analyse av kjøpekraft og analyse på interører og standard. Utforming av designkrav vil være på bakgrunn av scenarioene og resultatene av undersøkelsene. Økodesigndelen og materialdelen vil være på bakgrunn av disse designkravene som en del av designprosessen i utviklingen av et produkt som kan treffe markedet i de aktuelle områdene.

Kriterier i lys av scenario	Strategi i produktutviklingen?
Økonomi <ul style="list-style-type: none"> • Produktløsninger med lavere pris som møter konkurranse på pris i framtiden • Produktløsninger med høy kvalitet som møter konkurranse på kvalitet framfor pris. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basis konsept uten tillegselementer • Eksklusivt konsept med tillegselementer
Miljø og Energi <ul style="list-style-type: none"> • Miljøvennlige løsninger som oppfyller framtidige miljøkrav 	<ul style="list-style-type: none"> • Økodesign som en naturlig del av designprosessen.
Teknologisk utvikling <ul style="list-style-type: none"> • Teknologisk utvikling er relevant for Jøtuls teknologi innen rentbrennende innsatser. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vise Jøtuls kvalitet gjennom funksjonelle løsninger og fremheve innsatsens flammebilde.
Identitet <ul style="list-style-type: none"> • Brukeren ønsker å vise sin identitet gjennom produktet, med mulighet til egne valg av detaljer slik at det passer inn i interiøret i leiligheten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Produktløsninger som gir brukeren individuelle valg. • Produktløsninger som kan passe inn i ulike typer interiør.

Figur 13: Valg av strategier

Marked og kulturforståelse

Dybdeintervju

Gjennomføring av intervjuet

Informanten var kjent med intervjueren fra tidligere. Dette kan være positivt siden det er viktig å oppnå kontakt og tillit mellom informanten og intervjueren. "Kvale (2005:75) beskriver intervjuet som en "scene der kunnskap produseres gjennom interaksjon mellom intervjuer og intervjupersonen."" (Dyrset, 2008, s 23) Det er i begynnelsen av intervjuet viktig å gi informanten noe informasjon om prosjektet slik at han kan danne seg et bilde av hvilket området man ønsker å kartlegge. Etter spørsmålsrunden ble det en mer uformell samtale hvor noen av svarene på enkelte spørsmål ble mer utdypet. Informanten er ikke selv fra noen av disse landene og det kan være at han vurderer kulturen " sett utenfra". Det at informanten er økonom kan også påvirke svarene siden han svarer på spørsmålene sett gjennom " økonomens briller".

Oppsummering av intervjuet

Vi gjennomførte et dybdeintervju med en mannsom er utdannet økonom. Han er 52 år og har reist mye i Øst-Europa. I intervjuet kommer det fram at det store forskjeller i levestandard blant mennesker som bor i byene sammenlignet med de som bor på landet. Levestandarden er svært lav på landsbygda. De fleste driver med jordbruk og inntektene er lave. Levestandarden er høyere i Tsjekia enn i de Baltiske statene. Kjøpekraften er svært lav i de Baltiske statene. Lønnsnivået er gjennomsnittlig ca 1/4 av norsk nivå for en gjennomsnittlig industriarbeider. Lønnsnivået er lavest i Ukraina med ca. 1/20 av norsk nivå for en gjennomsnittlig industriarbeider. På tross av lave lønnskostnader er det mye rimeligere å produsere i Kina, og mange velger å flytte produksjonen

dit. På landet er det mest små hus, og i byene er det blokker og eneboliger. Ovner er oftest plassert i stue eller kjøkken og folk flest bruker ovner til oppvarming. I mange hjem er det gamle støpejernsovner. Ved er den største oppvarmingskilden i tillegg til elektrisitet og gass. Det er svært god tilgang på ved i disse landene og prisen på ved er lav. Vestlige produkter produsert i øst-europa har i følge informanten like høy kvalitet som ellers i Europa. Merkevarer og andre produkter av høy kvalitet selges i følge informanten til svært høye priser.

Evaluering dybdeintervju

Dybdeintervjuet viser at kjøpekraften er lav i Øst-Europa. Prisnivået på merkevarer følger ikke kjøpekraften noe som gjør at det bare er de med kjøpekraft over gjennomsnittet som vil kunne ha økonomi til å investere i et Jøtul produkt.

Før dette intervjuet var det et ønske fra Jøtuls side (Prosjekt møte) å lage en "lavprismodell" som kunne være et alternativ for gjennomsnittsarbeideren i Øst-Europa. Slik det står bekrevet under kjøpekraft på neste side vil Jøtuls produkter ligge for høyt i pris for en gjennomsnittlig industriarbeider.

Dette intervjuet ga oss informasjon som var viktig i forhold til vårt fokus på design til kulturer. Etter dette ble det fokusert på de kulturelle verdiene til de som ligger på samme lønnsnivå som gjennomsnitssarbeideren i Norge.

I følge NAV ligger gjennomsnittslønnen for en i industriarbeider i Norge på 339 000 NOK.

Markedsundersøkelse

For å kartlegge markedet og brukeren nærmere satt vi opp to markedsanalyser. Jøtul var også interessert i utslaget av disse undersøkelsene og ønsket å hjelpe oss å distribuere disse. Det ble laget en spørreundersøkelse for private, og en for forhandlerne. Målet var å kartlegge hvem brukeren er, alder, kjønn og hvilke designstiler som er gjeldene i landene. Marius Gjermundsen, som er markedssjef på Jøtul, kunne fortelle at Frankrike har en mer minimalistisk stil enn for eksempel Spania. I De Baltiske statene er det mange som bruker peisinnsetser med murt sandstein rundt. Sandstein er et dårlig egnet materiale ettersom det er svært porøst og støver.

Evaluering av markedsundersøkelse

Markedsundersøkelsene ble besvart av kun to personer. Det er derfor ingen kvantitative analyser å ta med videre. Marius Gjermundsens uttalelse om markedet er informasjon som ble tatt med videre i designprosjektet. Vi stiller oss likevel kritiske til uttalelsen om minimalistisk stil ettersom oppfattelsen av hva som er minimalistisk ofte er individuelt.

Kjøpekraft

Det er store forskjeller når det gjelder kjøpekraft blant folk. Kjøpekraften er høyere blant folk i byene. Sentralisering kan føre til at folk flytter fra landsbygda til byene både for å studere og arbeide.

Estland, Latvia og Litauen ligger på PPP på mellom 60 og 70. (PPP er BNP justert for prisnivå) Til sammenlikning har Norge PPP på 184 i 2008. Frankrike ligger på 117 og Spania på 107 (Eurostat). Siden Jøtuls produkter ligger høyt i pris antar vi at kjøperen har en høyere levestandard enn gjennomsnittet i landene. Hvis en norsk familie har en gjennomsnittlig årslønn på tilsammen 400000 kr. 1/4 av norsk inntekt er for en familie i Estland 100 000 kr. En Jøtul FS 44 koster i Norge ca. kr. 20 000. Denne prisen utgjør 5 % av lønnen til en norsk familie og 20 % av lønnen til en familie fra Estland.

Ettersom Jøtuls produkter ligger høyt i pris må målgruppen ha en høyere inntekt og kjøpekraft enn gjennomsnittet i landet.

Det er denne målgruppen som prosjektet skal nå.

Observasjon og analyse av interiør og standard

For å få informasjon om det er store forskjeller innen interiørtrender og standard i hjemmet i Øst-Europa, Spania, Frankrike, Italia og Norge ble det gjennomført en research på eiendommer i disse landene. Bilde 14 fra en leilighet i Norge med prisklasse 3 mill. NOK. Bilde 13 er fra Tsjekkia er i samme prisklasse. Observasjon av bilder fra boligene forteller noe om omgivelsene menneskene bor i, hvilke gjenstander som de omgir seg med, økonomi og stil. Dette sier noe om menneskenes identitet og posisjon i samfunnet. Det ble også i denne undersøkelsen sett på om det var store forskjeller på eiendommer i lavere prisklasser, og forskjellen i interiør og standard var overraskende liten i de ulike landene. I byene var standarden på hus og leiligheter litt høyere enn de som lå utenfor byene. Dette forsterker informasjonen som ble gitt i dybdeintervjuet hvor inntrykket var at det var en høyere levestandard i byene i forhold til landsbygda. Interiør og produkter som selges i Øst-Europa er de samme som selges i Norge. Produktene ligger på samme prisnivå som i Norge selv om kjøpekraften er lavere i Øst-Europa.

Observasjon og analyse av interiør og standard i Øst-Europa viser at det er overensstemmelse mellom informasjon som kom fram i dybdeintervjuet og oversikten over kjøpekraft og levestandard i de aktuelle landene.



Bilde 13: Interiør fra tsjekkisk leilighet



Bilde 14: Interiør fra norsk leilighet

Designkrav

Etter å ha gjort en analyse av marked- og produktundersøkelsene samt resultatene fra scenarioutviklingen satt vi igjen med et inntrykk om hvilke egenskaper som burde bli med videre i designarbeidet. For det videre designarbeidet ble det satt opp en kravspesifikasjon (Figur 14) etter klare rammer som inneholder kriteriene som er nødvendige, ønskelige og mindre viktige. Videre i arbeidet vil vi arbeide innenfor rammene til disse kravene.

”Kravspesifikasjonen er det viktigste dokumentet i produktutviklingsperioden, og er styrende for alle avgjørelser underveis.” (Fossen, 2008, s 47)

Videre i de teoretiske undersøkelsene vil designkravene være bakgrunn for økodesign delen og materialdelen.

	Nødvendige	Ønskelige	Mindre viktig
DESIGN FOR BRUKER			
KRAV TIL ERGONOMI			
- enkel å betjene	x		
- gi godt grep	x		
- sikker i bruk	x		
- enkel å rengjøre			x
DESIGN FOR MARKED			
- oppfylle markedets krav til sikkerhet	x		
- oppfylle markedets krav til miljø	x		
- oppfylle markedets krav til pris	x		
SEMANTISKE VERDIER			
- symbolisere kvalitet	x		
- symbolisere fleksible løsninger	x		
- symbolisere brukervennlighet		x	
- passe inn i flere typer hjem		x	
- estetisk formfølelse		x	
DESIGN FOR MILJØ			
- resirkulerbare materialer	x		
- miljøvennlig produksjonsmetode	x		
- miljøvennlig i bruk	x		
- færrest mulig komponenter	x		
DESIGN FOR PRODUKSJON			
- tåle fysisk påkjenning	x		
- tåle varme	x		
- lang levetid	x		
- enkel å vedlikeholde	x		
DESIGN FOR LOGISTIKK			
- modulbasert	x		
- produksjon for serie	x		
- liten plass	x		
- god volumutnyttelse	x		
- minimal emballasje			x

Figur 14: Designkrav

Økodesign

Innledning

Det er viktig å ta hensyn til miljøproblemene som er knyttet til industrielle produkter. Det er nødvendig å fokusere på produktene i hele deres livsløp, og man må se på miljøforholdene tidlig i prosjektet. Økodesign er en metodikk for miljøforbedring av produkter, hvor det er nødvendig å ta hensyn til en rekke miljøforhold. Ved å gjennomføre livsløpsvurderinger og er det mulig å finne alternative designløsninger slik at produktet forårsaker lavere miljøbelastninger totalt sett. I denne delen er det gjennomført en Gripsjekk av et av Jøtuls eksisterende produkt. Dette resulterte i en rekke føringer for videre arbeid med valg av materiale.

“Utforming av miljøeffektive produkter som maksimerer kundens tilfredshet gjennom funksjonell og attraktiv design, samtidig som miljøbelastningen reduseres gjennom hele livsløpet ved egnet valg av løsning, materialer, teknologi og produksjonsmetoder. Med miljøeffektiv menes her størst mulig verdiskapning med minst mulig miljøbelastning. Med produkter menes både varer og tjenester.” (GRIPs definisjon på økodesign)

Produktanalyse

En produktanalyse av Jøtuls ovner ble gjennomført for å kartlegge hvilke hoveddeler en ovn består av. Dette ble viktig å ta med i det videre designarbeidet. Et krav vi måtte forholde oss til er at peisinnsatsen krever spalter/åpninger for utluft og innluft. Det kreves en spalteåpning på 500 cm² innluft og 700 cm² utluft til ovnsinnsatsen. Produktet består av en innsats som har en omramming. Innsatsen er der forbrenning av ved foregår. De fleste ovner har sokkel eller bein fordi brennkammeret skal i følge kravspesifikasjon for ildsteder ha minimum avstand til gulv.

- ① Sammenfestninger mellom innsats og omramming
- ② Omramming
- ③ Innsats
- ④ Sokkel
- ⑤ Spalter til utluft på toppplate
- ⑥ Spalter til innluft



Figur 15: Produktanalyse

Analyse verktøy

Det er utført en grov kartlegging av omrammingens livsløp. Dette var for å få en oversikt over hva produktsystemet består av og for å kunne eliminere de områdene som er uten relevanse for vårt produkt.

Gripsjekklister og materialstrømningskjemaer er de to metodene som er brukt for å komme fram til forbedringsområder i forhold til miljø og energi. Materialstrømningskjemaet er brukt for å visualisere materialstrømmene. En Gripsjekklister er brukt for å få en konkret oversikt over problemområdene i vårt prosjekt. De forskjellige delene av produktsystemet blir evaluert og fargesatt i rødt, gult og grønt. Rødt er de punktene som må forbedres, gult bør forbedres og grønt er tilfredstillende.

Målsetting

Mål

Målet er å bruke Gripsjekken som en kvalitativ metode for å komme fram til et mer miljøvennlig produkt, og at de kriteriene som settes skal være virkningsfulle på miljøet.

Omfang

Det er gjort en enkel livsløpsvurdering av omrammingen, og ut fra dette er det valgt ut hvilke kriterier som er viktigst for vårt produkt med hensyn til energi og miljø.

Avgrensninger

Vår oppgave i dette prosjektet er å designe en omramming til en peisinnsett, hvor selve innsettet og røykrøret er satt som avgrensning.

Produktsammenligning

Det er utført en analyse av en av Jøtuls omramninger med peisinnsetts for å få mer kunnskap om produktets egenskaper. Vi har i denne delen lagt spesielt vekt på produktets materialer.

Jøtuls omramninger i dag består av betong og sten. Vi har valgt Jøtul FS 44 - I 400 ettersom det er den løsningen som er mest lik vårt produkt i størrelse. Jøtul har flest omramninger i betong og det vil derfor være de omramningene som det er mest utviklingspotensiale for.

Jøtul FS 44 - I 400
Lukket basismodell + overdel
Closed basic model + upper part
Tot. høyde: 1330 mm
Tot. vekt: Ca. 304,6 kg
Kat.nr.: 300492 + 300493

Produktstruktur

Røykrør i stål. Satt som avgrensing i oppgaven.

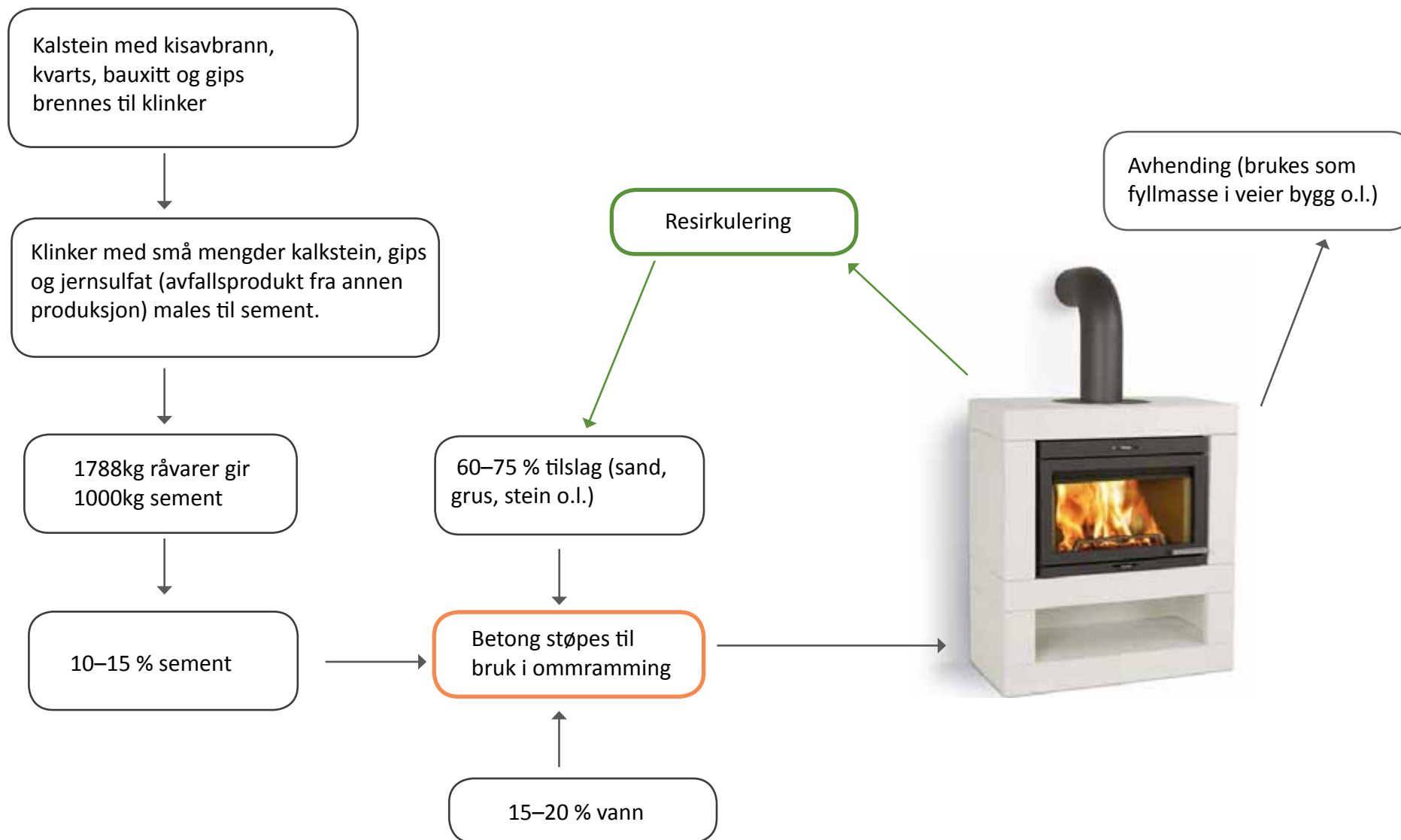
Omramming i betong.
Omrammingen består av betong og vil være den delen vi vil fokusere på i denne Grip-sjekken.

Innsatsen I 570 er sammensatt av forskjellige materialer og komponenter. Innsatsen er satt som avgrensing i oppgaven.



Figur 16: Produktstruktur

Livsløpet til betong



Figur 17: Livsløpet til betong

Grip-sjekk

Figur 18: Grip sjekklister vedlegg 5

6. Avhending

- Uthulede komponenter for mindre bruk av materiale.
- Omkransingen er kun i et materiale.
- Materialet resirkuleres ved at komponentene knuses å brukes som fyllmasse.
- Er ikke klassifisert som farlig avfall.
- Er ingen returordning for betong.

5. Forlenget bruk

- Formgivningen er preget av dagens minimalistiske trender, men er enkel å endre farge på.
- Produktet har lang levetid, enkelt å vedlikeholde og enkelt å reparere.
- Vanskelig å oppgradere/ endre uttrykk på ettersom utseende blir valgt ved kjøp.
- Betong er vanskelig å demontere, må ofte knuses.
- Det er ingen andre tiltak for å forlenge bruksfasen enn at produktet kan males for å passe inn i tidens farger.
- Ru overflate kan gjøre det noe vanskelig å rengjøre.

4. Bruk

- Enkel bruk av produktet.
- Komplisert montasje av produktet, er muligens nødvendig med montør.
- Produktet (omrammingen) er et stillestående produkt, som trenger lite vedlikehold og rengjøring og er derfor svært liten belastning for miljøet under bruk.

1. Råvarer

- Minst mulig bruk av råvarer siden veggene i omkransingen ikke er kompakte.
- Betong har lang levetid som samsvarer med produktet.
- Sementen i betongen består hovedsaklig av kalkstein som det er god tilgang på.
- Betong består hovedsaklig av ikke-fornybare materialer.
- Resirkulerte materialer er av ubetydelig mengde.
- Energiforbruk i produksjon er høy (3750 MJ/tonn sement)
- Betong kan resirkuleres, men til andre formål med lavere kvalitet.
- Betong går ikke som spesialavfall.
- 80% av Co2 utslippene (0,84kg Co2/kg sement) ved produksjon av sement er ved utvinning av råvarene.

2. produksjon

- Ingen kapp ettersom materialet støpes i former.
- 15-20% av betongblandingen er vann.
- Betong består av 60-75% tilslag av ikke fornybare råvarer.
- Jøtul kjører sertifisering for svanemerket på alle sine produkter, hvor retningslinjer for sertifisering blir fulgt. Dette gjelder også overflatebehandling av materialet.

3. Emballasje og transport

Denne delen har vi satt som avgrensning ettersom vi ikke vil ha ansvar for emballering og transport.

Vi vil likevel sette dette punktet som gult (middels dårlig) ettersom det ikke er mulighet for å flatpakke omrammingen.

Markedsføring og salg

Vi har satt dette som en avgrensning.



Grip sjekkliste kommentarer

Sjekkliste figur 18

1. Råvarer

Råvarer er merket med rødt ettersom det hovedsaklig består av råvarer som ikke er fornybare og det lages ikke av gjenvunnede materialer. Det kreves mye energi for å utvinne disse råvarene og det er vanskelig å resirkulere råvarene utenom bruk ved fyllmase. Ved produksjon av sement som er 10-15% av betong slippes det ut 0,84kg co2 pr kg sement og det totale energiforbruket er 3750 MJ/tonn sement. (kilde: Næringslivets Hovedorganisasjon)

2. Produksjon

Produksjon er markert med gult ettersom det brukes en del vann og ikkefornybare materialer i betongblandingen. Det er også komplisert produksjon med mye håndopplegg. (Figur: 20)

3. Emballasje og transport

Emballasje og transport er satt som begrensning, men er satt til middels bra ettersom produktet ikke kan flatpakkes under transport.

4. Bruk

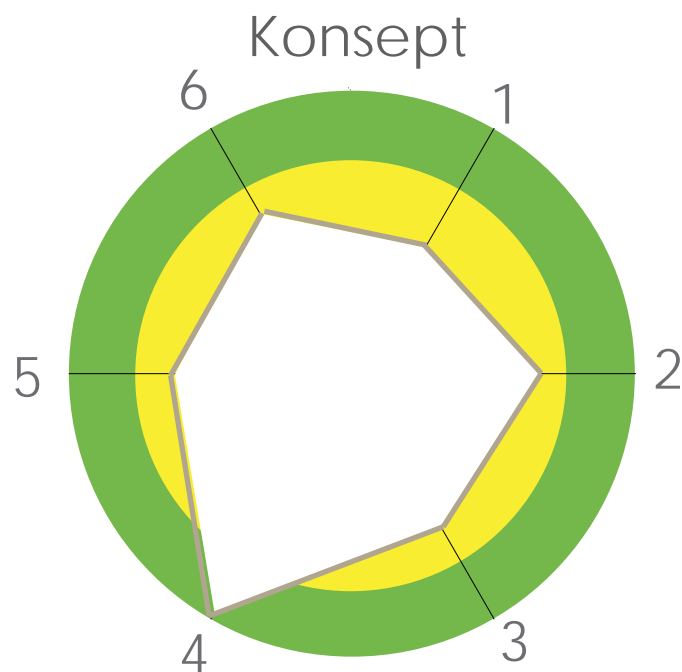
Produktet kan være komplisert å montere for brukeren.

5. Forlenget bruk

Det enkle designet kan passe inn i ulike stilarter. Det er ikke mulighet for å endre uttrykket annet enn ved å male det i en annen farge.

6. Avhending

Materialet resirkuleres til fyllmasse etterom det mister sin kvalitet. Omrammingen består kun av betong så det forenkler avhendingen. Det er ingen returordning for betongelementer kjent for det private markedet.



Figur 19: Spiderweb som viser resultatet av Gripsjekken.

Prioritering av designløsning

Spiderwebdiagrammet (Figur 19) viser at det er råvarene som er de største problemområdene, men også produksjon, transport, forlenget bruk og avhending har forbedringspotensiale.

De viktigste punktene:

- Dårlig utnyttelse av råvarer
- Høyt forbruk av ikke fornybare råvarer
- Lavt forbruk av resirkulerte materialer
- Høyt forbruk av ikke resirkulerbare materialer
- Høyt vannforbruk ved produksjon
- Høyt energiforbruk ved produksjon
- Høyt utslipp av Co2 ved produksjon
- Lav gjenvinningsgrad på betong
- Komplisert avhending av materialer
- Lav plassutnyttelse ved frakt
- Ingen mulighet for endring av uttrykk etter kjøp for forlenget levetid

Utfordringer videre i prosjektet

Etter kartlegging av problemområdene rundt betongomramminger kan andre materialvalg være et bedre alternativ for miljøet.

Krav til materiale før miljø:

- Gjenvinnbare materialer
- Miljøvennlig produksjonsmetode
- Miljøvennlig i bruk
- Færrest mulig komponenter
- Produksjon for serie
- God volumutnyttelse ved frakt
- Fornybare råvarer
- Mulighet for endring av uttrykk etter kjøp

Miljøvirkninger – et fransk eksempel fra en 4 etasjers leiegård

Miljøvirkning	Betong	Stål
Skade på omgivelser	✗	✓
Innbakt energi i bygningen	✓	✓
Innbakt energi og restverdi etter 30 år	✗	✓
Vannforbruk	✗	✓✓
Råmaterialreserver	✓	✗
Steinmaterialer	✗	✓
Drivhuseffekt	✗	✓
Sur nedbør	✗	✓
Eutrofiering	✗	✓
Husholdningsavfall	✓	✗
Ubrukelig avfall	✗	✓
Resirkulering og gjenbruk ved avsluttet bruk	✗	✓✓

✓ bra
✗ dårlig



Figur 20: Sammenligning av betong og stål i bygg. (Kilde: Norsk Stål Forbund)

Materialer

Innledning

Materialer er en del av våre omgivelser. Alt rundt oss som vi kan ta og føle på er sammensatt av en eller flere materialer. Nyvinninger og innovasjoner innenfor materialer skaper nye virksomheter og framskritt i samfunnet både når det gjelder økonomiske, sosiale og miljømessige forhold. Steinalderen, bronsealderen og jernalderen er epoker som er sterkt preget materialenes påvirkning på samfunnet. Det er viktig å utforske muligheter for framtidens materialer, men også se nye bruksområder for eksisterende materialer. Jøtul AS er en støpejernsbedrift, men ønsket å se på muligheten for å tilføre en ny type materiale eller ny bruk av eksisterende materiale med grunnlag i kravspesifikasjonen. På bakgrunn av designkravene og økodesign delen ble det satt opp krav til materiale.

Krav til materiale med hensyn til miljø

- Gjenvinnbare materialer
- Miljøvennlig produksjonsmetode
- Miljøvennlig i bruk
- Færrest mulig komponenter
- Produksjon for serie
- God volumutnyttelse ved frakt
- Fornybare råvarer
- Mulighet for endring av uttrykk etter kjøp
- Lang levetid
- Lokal råvaretilgang

Krav satt av Jøtul

- Materiale tilpasset funksjon
- Tåle påkjenninger mhp. varme
- Tidsriktige materialer
- Solide materialer
- Pris
- Enkel produksjon

Krav til materiale - visuelle verdier

- Symbolisere kvalitet
- Symbolisere brukervennlighet
- Passe inn i flere typer hjem
- Estetisk opplevelse
- Kulturelle tilpasningsmuligheter

Informasjonsinnhenting materiale

Utfordringen i dette prosjektet er å komme fram til et materiale som vil oppfylle Jøtuls krav og våre krav til ergonomi, miljø og visuelle verdier. I starten var det viktig å utelukke de materialene som ikke var riktig i forhold til kravspesifikasjonen. Det ble gjort en enkel utvelgelse ved å sette opp et skjema med karaktersetning av de forskjellige materialene. Noen av materialene kan være egnet til omrammingen, mens andre til delkomponenter. Dette verktøyet var nyttig for rask utvelgelse av materialer som vil være uhensiktsmessig å ta med i videre vurdering.

En skala viser fra 1-5, hvorav karakteren 1, viser det materialet som er dårligst egnet til bruk. Det å si noe om et materialet er solid avhenger av hvilken bruk og hvor lenge produktet skal vare. Tre kan være solid i forhold til bruk i møbel, men ikke til bruk i bilproduksjon. De valg som er utført i denne utvelgelsen er i forhold til omrammingen og krav som stilles til et slikt produkt. (Materialskjema i vedlegg 6)

Krav	Materialer							
	Glass	Porselen	Betong	Stål	Aluminium	Tre	Plast	Kompositt materialer
Krav til ergonomi								
Lav vekt for enkel montering	2	2	1	3	5	3	4	5
Flatpakking for enkel handtering ved transport	4	3	1	5	5	3	3	4
Enkel å rengjøre	5	5	2	5	5	2	4	3
Krav til miljø								
Gjenvinnbare materialer	4	2	2	5	5	1	3	1
Miljøvennlig produksjonsmetode	2	3	1	2	1	4	1	1
Miljøvennlig bruk	5	5	4	5	5	4	3	2
Produksjon for serie	2	2	2	5	4	1	5	1
God volumutnyttelse ved frakt	4	4	2	5	5	1	3	4
Fornybare råvarer	1	1	1	1	1	5	1	1
Lang levetid	3	3	5	5	4	2	3	5
Lokal råvaretilgang	2	3	3	4	4	5	4	3
Krav satt av Jøtul								
Materiale tilpasset funksjon	2	3	4	5	4	1	1	1
Tåle påkjenninger mhp. varme	4	5	5	5	4	1	1	2
Tidsriktige materialer	5	4	4	5	5	4	3	3
Solide materialer	3	3	4	4	3	1	3	4
Pris	2	2	2	5	1	3	3	1
Enkel produksjon	1	1	1	5	2	1	4	1
Krav til materiale - visuelle verdier								
Symbolisere kvalitet	2	3	5	5	4	1	1	3
Passe inn i flere typer hjem	4	4	2	4	4	3	3	3
Estetisk opplevelse	5	5	3	4	4	4	3	2
Kulturelle tilpasningsmuligheter	4	3	3	5	4	4	2	2
Sum	66	63	57	92	79	54	58	52

Figur 21: Materialutvelgelses skjema. Større versjon i vedlegg 6.

Kommentarer materialskjema

Utelukkede materialer

De materialene som tidlig i prosessen ble utelukket er tre, plast og komposittmaterialer (se bilderekke nederst på siden). Tre ble utelukket tidlig i prosessen som hovedkomponent ettersom det ikke fyller kravene til påkjenninger m.hp. varme. Tre kan derimot være et alternativ til delkomponenter. Tre egner seg godt som materiale i håndtak siden tre ikke leder varme. Plast egner seg ikke til hovedmateriale ettersom det ikke tåler påkjenninger av varme fra innsatsen. Det er ikke umulig å bruke plast som delkomponenter, det finnes typer som kan tåle varmen foreksempel i et håndtak. Plast utelukkes uavhengig ettersom det består av petroleumsprodukter og dette er ikke ønsket i produktet med tanke på krav til miljø. Komposittmaterialer er materialer som er sammensatt av to eller flere materialer. Hva sammensetningene består kommer an på hvilke egenskaper som er ønsket. Det er ikke ønsket å bruke komposittmaterialer i dette prosjektet ettersom det er svært vanskelig å separere de forskjellige materialene for gjenvinning.



Bilde 15: Plast, tre og komposittmateriale egner seg dårlig sammen med varme.

*Mulige materialer for videre vurdering***Porselen**

Porselen ble valgt ut sammen med glass og betong som en av de aktuelle keramiske materialene. Keramiske materialer er klassifisert som ikke organiske og ikke metalliske materialer. Keramiske materialer leder ikke strøm og er kjent for å tåle høy varme. Porselen og glass er materialer med mange muligheter innen form, farge og estetikk. Porselen ble på samme måte som glass utelukket på et tidlig stadiet ettersom det egner seg dårlig i serieproduksjon og råvareprisene er høye. Det fyller heller ikke kravene til bruk av gjenvunnede råvarer og gjenvinning etter bruk.

Glass

Glass er et sterkt men sprøtt materiale med høy egenvekt. Det består av mineraler som ikke er fornybare, men glasset kan gjenvinnes. Glass er relativt dyrt materiale og til bruk i dette prosjektet vil det være et dyrt alternativ til masseproduksjon. Vi velger derfor å se på muligheten for å bruke det som delkomponenter i omrammingen.

Et ønske i prosessen var å benytte gjenvunnet glasseballasje som delelementer. Dette for å kunne utnytte ressurser som er gjenvunnet eller gjenvinnbare. Det ble opprettet kontakt med Norsk Glassgjenvinning som har en avdeling i Fredrikstad nær Jøtuls produksjonslokaler. Etter samtale med Jacob N. Smith som er markedssjef i Norsk Glassgjenvinning ble det raskt avklart at gjenvunnet glass ikke egner seg i nærheten av høy varme ettersom spenningene i materialet kan føre til at glasset kan eksplodere og være i fare for å skade brukeren av ovnen. Det ble vurdert om det kan være aktuelt å se på alternative produksjonsmetoder for å komme fram til en glasstype som kan egne seg til bruk med varme. En slik oppgave ville vært en hovedoppgave i seg selv så dette ble utelukket for å fokusere på andre materialtyper som kan egne seg i prosjektet. Glass som ikke er gjenvunnet derimot kan varmeherdes og brukes.



Bilde 16: Porselen fra Figgo 195



Bilde 17: Glasskunst

Møte med Modum Glassindustri AS

Modum Glassindustri AS (heretter kalt MG) har moderne utstyr og den godt egnet til produksjon av glasselementer til ovnen. Møtet med MG fant sted et stykke ut i konseptutviklingsfasen før det var klart hvilke delelementer som kunne være aktuelle. På dette stadiet var konseptet (se figur 22) en asymmetrisk omramming med en avtagbar plate som et modulbasert element. Etter samtale med Lars Petter Hansen, som er salgskordinator ved MG, ble det avklart at det å bøye glasset slik som vist på konseptskissen ikke var mulig. Glass burde bøyes i en jevn og størst mulig radius.

Modum har en svært moderne maskinpark og har en JetPrint^{MG}. JetPrint^{MG} benytter et patentbeskyttet keramisk blekk som gir en sterk, fargeklar, UV bestandig og uslittelig dekor. Blekket kan varmeherdes sammen med glasset slik at dekoren blir ekstremt slitesterk og varig. Dette gir glass med uante muligheter for dekor og er en revolusjon innen glassindustrien. (se figur 23)

Konklusjon glass

Glass vil være dyrt å produsere, men enkeltelementer til "luksusversjoner" av innsatsen kan være en mulighet å bruke i framtidige prosjekter. I dette prosjektet vil ikke glass bli brukt som element i løsningen ettersom det ikke vil være det optimale valget med hensyn på Jøtuls krav til pris og produksjon.



Figur 22 Konseptforslagene som ble vurdert på møtet med Modum Glassindustri AS



Figur 23: Glassprinteren på modum glassindustri kan trykke 4 farger (svart, hvit +2 valgfrie) Disse fargene er keramiske og blir herdet etter trykk. Den kan printe all slags mønster, kun begrensinger med farger. (Foto: Beate Altmann)

Betong

Betong er som tidligere nevnt ikke et godt alternativ som hovedmateriale. Det er allikevel ikke utelukket ettersom det ikke er sett på alternative betonger eller bruk av betong som del-element.

Grønn sement

I global sammenheng står sementindustrien ansvarlig for om lag 4-5 % av de totale CO₂-utslippene. Det forskes kontinuerlig på en ny type sement som kan være et mer miljøvennlig alternativ. Heli Utvikling AS er et norsk selskap som utvikler og forsker på betongteknologi og bærekraftig bruk av minerale ressurser (Kilde:Heli utvikling). Ved produksjon av sement brennes råmaterialene til klinker som deretter knuses og brukes i sement. Denne prosessen står alene for 500kg CO₂ pr. tonn sement og kan ikke reduseres. Heli utvikler en ny type betong som produseres ved at Aplitt knuses og finmales. Aplitt er en granittisk bergart og store forekomster finnes i Namsskogan i Trøndelag. Ved bruk av Aplitt istedenfor klinker i sementproduksjonen kan en spare miljøet for mye unødvendig utslipp av CO₂. Aplitten kan erstatte opp mot 80 prosent av sementen. (Kilde: Teknisk ukeblad)

Glass betong

Pukk, grus og sand blandes som tilslag i betongen og står for 60-75% av betongen (se: materialstrømmer omramming). Norsk Glassgjenvinning har i samarbeide med SINTEF forsket fram en ny type betong hvor det blandes inn en spesiell type glass som erstatter pukk, grus og sand. Dette gir en betong som er basert på gjenvunnet glassemballasje og som er lettere enn vanlig betong.

Evaluering Betong

”Grønn sement” og glassbetong er materialer som fortsatt er på forskningsstadiet og det gjenstår en del kartlegging før disse materialene kan benyttes industrielt. Betong er et spennende

materiale som kan gi produkter mange muligheter for formuttrykk og estetikk, men er porer i materialet fyller ikke kravet til rengjøring. Som erstatning til dagens betongprodukter kan dette være et godt alternativ. Etter møte med Halvor Torgersen som tidligere har jobbet som utvikler ved Jøtul AS velger vi allikevel å se bort fra disse materialene. Betong er dyrt ved tanke på serieproduksjon, ettersom det krever håndopplegg. Glassbetong vil være en utfordring i forhold til varme, fordi glass utvider seg ulikt fra resten av komponentene i betong. Det vil derfor være komplisert å kunne bruke betong i dette produktet, og det vil ikke være en bedre løsning for Jøtul AS.



Bilde 18: Hvit betong

Aluminium

Aluminium er det tredje vanligste grunnstoffet etter oksygen og silisium. Hele 7% av jordskorpen består av aluminium. Aluminium har mange muligheter innen overflate behandling, og er derfor egnet materiale med tanke på semantiske verdier. Aluminium kan gjenvinnes med en brøkdel av den energien som behøves til produksjon og mister ikke kvaliteten. Aluminium krever over ti ganger så mye energi enn stål og slipper ut over ti ganger så mye CO₂ ved produksjon. Bruk av aluminium kan være en innovativ løsning i nye produkter, hvis det medfører mindre utslipp og er energibesparende ved bruk av produktet. Ved å bruke av aluminium i biler kan dette være en god strategi. I dette prosjektet vil lettere vekt føre til mindre energibruk og CO₂ utslipp under transport samt enklere montering for brukeren. Sammenlignet med stål vil ikke aluminium være et bedre alternativ. Den energien og utslippet en sparer ved transport kan ikke veies opp med den energien en sparer på å bruke stål i steden. I tillegg er aluminium mindre varmebestandig enn stål. Ved en temperaturøkning på 40 C° utvider aluminium seg 1 cm mens stål utvider seg 0,5 cm. Aluminium mister en del av sin styrke når temperaturen stiger over 100 C°. Det er derfor naturlig å anta at aluminium ikke er et godt valg ettersom det vil være ca. 250 C° rundt innsatsen. Aluminium derimot kan være et alternativ for modulene ettersom vekten vil gjøre en eventuell oppgradering av produktet enklere. (kilde: NTNU)



Bilde 19: Stoler i aluminium

Stål

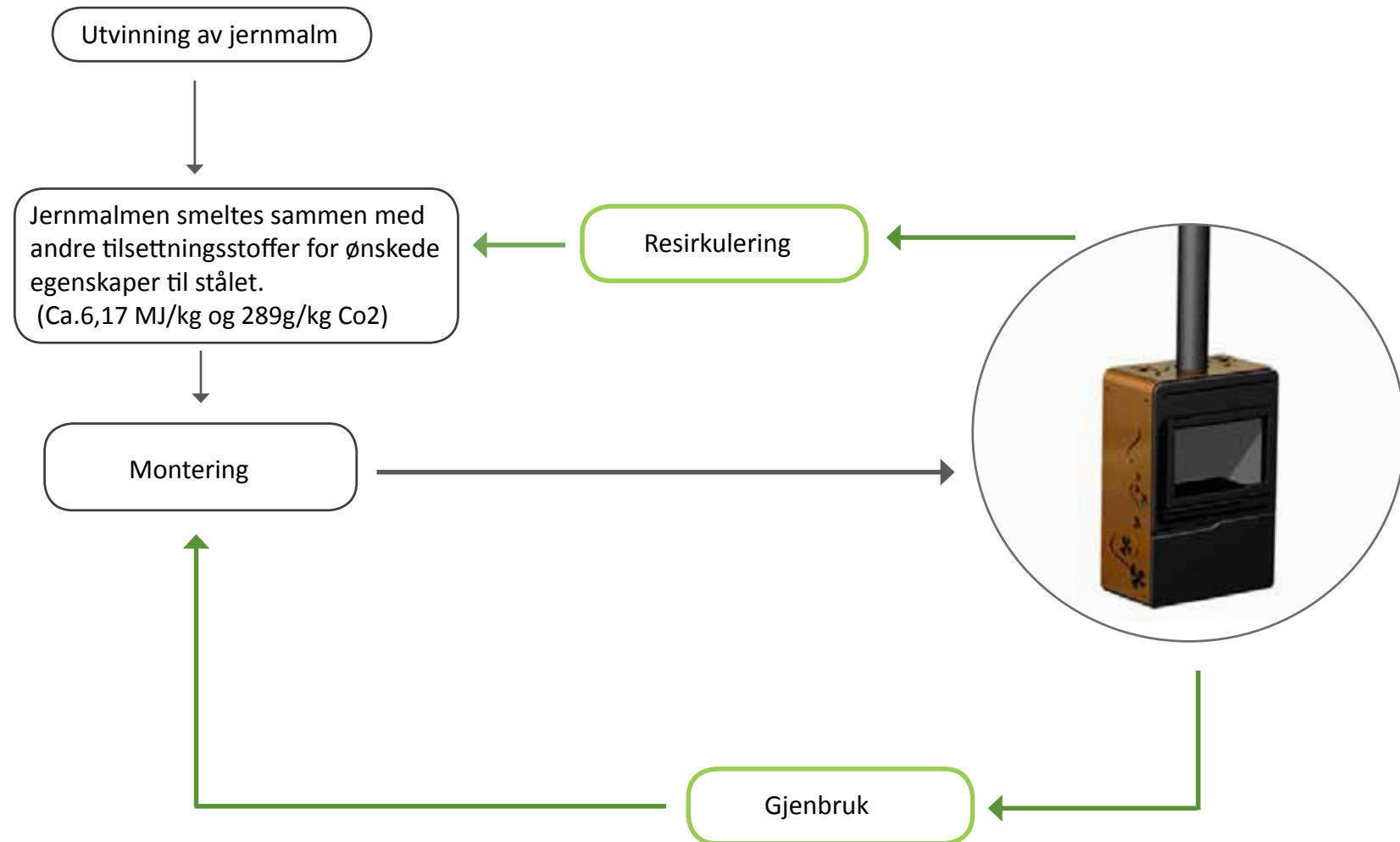
Stål er det mest resirkulerte materialet i verden (Kilde: Internasjonal steel and iron institute) Stål er opptill 100% resirkulerbart og kan resirkuleres uten at det mister noe av sin kvalitet. Ca 50% av alt stål i verden er resirkulert. Stål produseres av jernmalm som er 5,8 % av jordskorpa. I dette prosjektet er ulempen med stål den høye egenvekten men med valg av konseptløsninger som består av minst mulig materiale kan det allikevel bli et lettere produkt enn betongomrammingen. Stål er et aktuelt materiale til dette prosjektet ettersom det best fyller kravene satt i oppgaven og vi ønsker å se videre på hvordan vi kan utnytte stålet på best mulig måte i forhold til kravene og konseptet. Stål er brukt i mange av verdens kjente konstruksjoner. (Se bilde 20)

”Stålets betydning i vår sivilisasjon er enorm, ikke bare fordi stål kan produseres i store mengder, men også fordi dets egenskaper kan endres innen vide grenser ved legering og ved egnet varmebehandling.... Stål har bidratt mer til den moderne sivilisasjon enn noe annet metall, og i pengeverdi kommer stål på andreplass etter olje.” (Store Norske Leksikon)



Bilde 20: Bilderekke av konstruksjoner i stål

Stålets livsløp



Figur 24: Kartlegging av stålets livsløp. (Kilde: NTNU)

Farge og struktur

Stål med forskjellig farger er ingen nyhet, men hvordan man farger stålet har endret seg gjennom tidene. Stål kan farges ved hjelp av forskjellige metoder. Jøtul bruker både spraylakk og emaljering på sine produkter. Farge er en god måte å skape variasjon og kontraster i et produkt (bilde 21). Hvilke farger som oppfattes som estetisk pene kan være kulturelt betinget og individuelt. Farger kan være et godt virkemiddel for å skape produkter med forskjellig uttrykk. Kunden kan velge det produktet med farge som er nærmest individuell smak. Overflatebehandling som gir strukturer i stålet i kombinasjon med farge kan gi et spennende uttrykk. (se bilde 21)



Bilde 21: Ståkrakker i forskjellige farger



Bilde 22: Bordflate med farge og slipt overflate som gir struktur i stålet

Stålets kulturelle og semantiske verdier

Kan man ved hjelp av materialer tilføre produktet kulturelle og semantiske egenskaper? Stål kan gi forskjellige assosiasjoner. Produkter kan ha samme funksjon, men uttrykke ulik mening. Hvordan et produkt oppfattes kan være kulturelt betinget og individuelt. I noen sammenhenger kan stål framstå som et kraftfullt, hardt og mektig materiale, mens i andre sammenhenger kan det framstå som skjørt og yndig. Hvordan materialet fremstår avhenger i hvilken form det er, hvordan det er behandlet og hvordan det er satt sammen (Bilde 24). Å sette sammen materialer med forskjellig form og farge kan gi mange muligheter. I dette prosjektet vil materiale bli brukt for å oppnå de kvalitetene og assosiasjoner som er ønskelig hos brukeren.



Bilde: 219



Bilde: 213

Bilde 24: Forskjellige overflater, form og sammensetning av materialer gir forskjellige semantiske verdier til produktet. Hvordan dette oppfattes er kulturelt betinget og individuelt for øyet som ser.

Funksjon? Assosiasjon?



Trygt?



Fanget?



Bilde23: Bilderekker som viser samme produkt men med forskjellig uttrykk

Estetikk

Et godt estetisk uttrykk kan være harmoni mellom overflate og geometri. Tekstur og farge er de to viktigste sammenhengene mellom form, materiale og overflate. Hvordan disse sammengene oppfattes er subjektivt. Kravene satt i kravspesifikasjonen vil bli brukt som retningslinjer for ønsket uttrykk og inntrykk av produktet.

Tekstur

Tekstur og funksjon. Mange overflater bestemmes ut fra hvilken funksjon en gjenstand skal ha. Forskjellig overflater gjør at stålet oppfattes forskjellig gjennom taktil og visuell sansing. Taktil sansing oppnår en gjennom berøring mens det visuelle er det man ser. Overflaten på stål kan varieres på ulike måter. For å skape ulike teksturer

kan stålet slipes. Ved å slipe stålet oppnår man en matt overflate eller en overflate med ulike mønster, dette betegnes ofte som børstet stål (bilde 25,26). Hvilke overflater en oppnår avhenger av hva man sliper stålet med. Blir stålet finslipt og polert oppnår man en blank polert overflate (bilde 27) som gir et annet uttrykk enn børstet stål. En annen måte skape taktile og visuelle kvaliteter i stålet er å forme stålet slik det er forskjellige høyder på materialet. I dette prosjektet ønsker vi ikke å skape overflater som oppfordrer til taktil sansing. Stålet på ovnen vil bli varmt ved oppvarming og berøring vil da kunne føre til at brukeren kan få brannskader. (Kilde: Høgskolen i Vestfold)



Bilde 25: Rettbørstet stål



Bilde 26: Rundbørstet stål



Bilde 27: Polert stål bøtte

Konklusjon økodesign og material

Etter vurdering av aktuelle materialer er stål det materiale som oppfyller kravspesifikasjonene best. Tilgangen på stål i østfold er god og stål er enkelt med tanke på serieproduksjon. Det viktigste er at stål oppfyller kravene til varme og Jøtuls krav til produksjon. Det er også mulighet for forskjellig overflate behandling for ønsket uttrykk som kan tilpasses de semantiske og estetiske kravene. Stål vil være det beste valget i dette prosjektet og vi ønsker å se videre på muligheten for å optimalisere materialet til prosjektet. Resultat av material og økodesign del vises i siste del på resultat av prosjektet med ferdig produktløsning.

Avslutning Teoretisk del

”Kravspesifikasjonen er det som ”...skiller løsninger fra ikke-løsninger.” (Andreasen, 1986)” (Fossen, 2007) Dette er avslutningen på den analytiske delen i designprosessen. Neste del viser hvordan vi benytter den innhentede informasjon til å designe et produkt som fyller kravspesifikasjonen. Kravspesifikasjonen som er utarbeidet på bakgrunn av resultatene i den teoretiske delen og inneholder de føringene som blir lagt for videre arbeid.

Krav til materiale med hensyn til miljø

- Gjenvinnbare materialer
- Miljøvennlig produksjonsmetode
- Miljøvennlig i bruk
- Færrest mulig komponenter
- Produksjon for serie
- God volumutnyttelse ved frakt
- Fornybare råvarer
- Mulighet for endring av uttrykk etter kjøp
- Lang levetid
- Lokal råvaretilgang

Krav satt av Jøtul

- Materiale tilpasset funksjon
- Tåle påkjenninger mhp. varme
- Tidsriktige materialer
- Solide materialer
- Pris
- Enkel produksjon

Krav til materiale - visuelle verdier

- Symbolisere kvalitet
- Symbolisere brukervennlighet
- Passe inn i flere typer hjem
- Estetisk opplevelse
- Kulturelle tilpassningsmuligheter

	Nødvendige	Ønskelige	Mindre viktig
DESIGN FOR BRUKER			
KRAV TIL ERGONOMI			
- enkel å betjene	x		
- gi godt grep	x		
- sikker i bruk	x		
- enkel å rengjøre			x
DESIGN FOR MARKED			
- oppfylle markedets krav til sikkerhet	x		
- oppfylle markedets krav til miljø	x		
- oppfylle markedets krav til pris	x		
SEMANTISKE VERDIER			
- symbolisere kvalitet	x		
- symbolisere fleksible løsninger	x		
- symbolisere brukervennlighet		x	
- passe inn i flere typer hjem		x	
- estetisk formfølelse		x	
DESIGN FOR MILJØ			
- resirkulerbare materialer	x		
- miljøvennlig produksjonsmetode	x		
- miljøvennlig i bruk	x		
- færrest mulig komponenter	x		
DESIGN FOR PRODUKSJON			
- tåle fysisk påkjenning	x		
- tåle varme	x		
- lang levetid	x		
- enkel å vedlikeholde	x		
DESIGN FOR LOGISTIKK			
- modulbasert	x		
- produksjon for serie	x		
- liten plass	x		
- god volumutnyttelse	x		
- minimal emballasje			x

Del 3 - Teori satt praksis

Innledning

Dette er den operative fasen hvor teori blir satt i praksis. Den operative fasen igangsettes allerede under den analytiske fasen som er teoretiske undersøkelser: I rapportform skilles disse fasene ettersom det gir et klarere bilde av en prosessen selv om det er naturlig å starte den operative fasen helt fra starten av prosjektet, for å se på muligheten for flere løsninger med den analytiske delen som grunnlag. Del 3 er inndelt i en konseptfase og formutviklingsdel.

Konseptfase

Innledning

"what is relevant in that conceptual design should be aloud to develop freely whitout being tied to physical constraints to early, as this might inhibit creativity" (Preece, Rogers and Sharp, 2002)

I konseptutviklingen var det viktig å finne gode løsninger på problemet. Konseptløsninger er en tenkt løsning på et produkt/produktsystem og er ikke et ferdig design, dette kommer i formutviklingen. Ønsket var at konseptet skulle være gjennomtenkt og ha gode intuitive løsninger som gjør at brukeren får en god opplevelse. På bakgrunn av problemstillingen " hvordan designe en frittstående peisovn" var det også viktig at løsningen oppfylte designkravene.



Moodboard

Levende varme er ett av naturens grunnleggende elementer (jord, luft, vann, ild) og appelerer til noe grunnleggende i oss. To moodboard ble laget som inspirasjon i konseptfasen (Bilde 28) og for å sette i gang kreativiteten . Et beskriver mennesker og stemningerog et viser arkitektur og materialer. Venner på en bar med høy stemning, latter og stearinslys i krukker gir en stemning. Bilder av to personer med rødvin i høye glass uttrykker en mer høytidelig stemning. Bålfølelsen og roen man får ute i naturen kan være en stemning man ønsker å ta med seg inn i hjemmet. Trender med inspirasjon fra naturen har det siste året preget trendbilder innen tekstiler og interiør.



Glede



Stemming



Arkitektur



Mennesker

Opplevelse



Balkos



Materialer

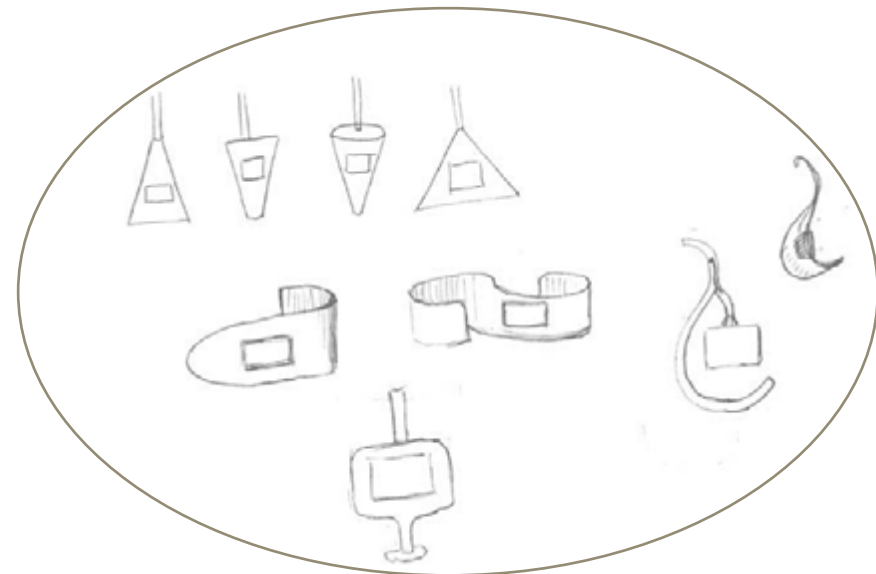
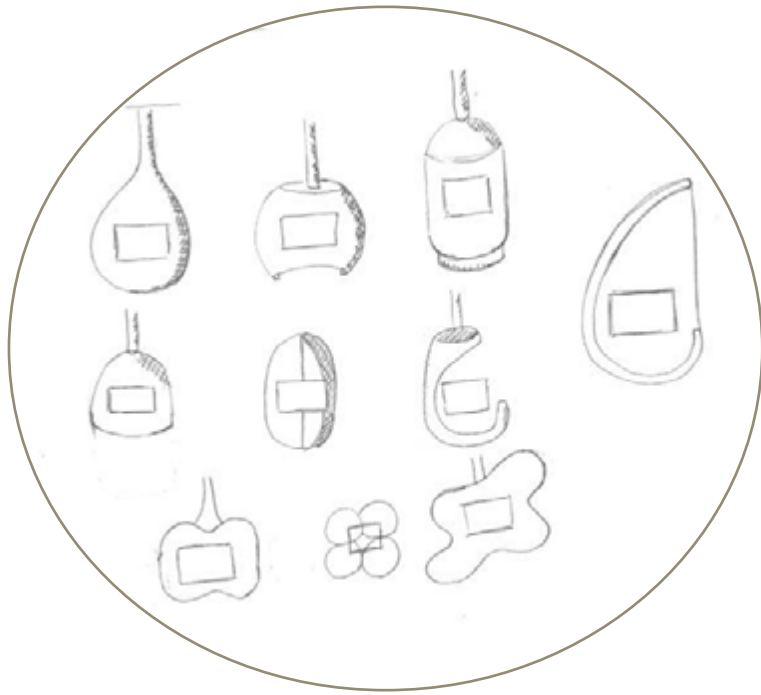


Tekstiler



Idemyldring

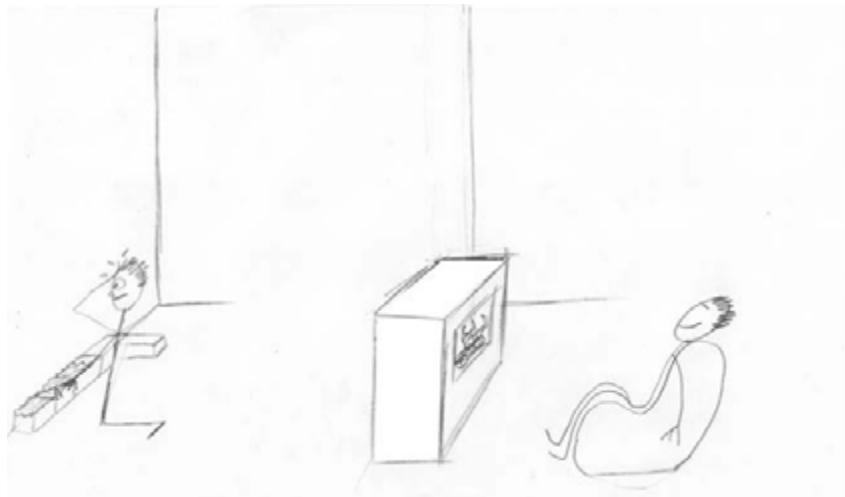
Vi startet med en idemyldring hvor vi skisset opp alle ideer som vi hadde i tankene uten å tenke for mye på kvalitet. Dette for å tenke ut mest mulige ideer som kunne være mulige å jobbe videre med i konseptfasen. Det er viktig å tegne fritt og ikke henge seg opp i nøyaktige skisser. Å bruke alle sanser i en slik fase utløser kreativiteten og tanker om ideer. Ved evaluering av ideene på bakgrunn av muligheten for å løse problemstillingen ble noen ideer tatt med videre i konseptfasen.



Scenario i konseptuell design

”Scenarios can be used to explicate existing work situations, but they are more commonly used for expressing proposed or imaged situations to help in conceptual design” (Preece, Rogers og Sharp, 2002)

Under idemyldringen ble det satt opp enkle skisser på scenario som skal vise hva konseptet skal uttrykke. Ovnens formspråk skal kommunisere at den kan bygges ut med flere elementer Ut fra krav til semantiske verdier vil det videre i konseptfasen fokuseres på fleksible løsninger (skal) som skal symbolisere brukervennlighet (bør).

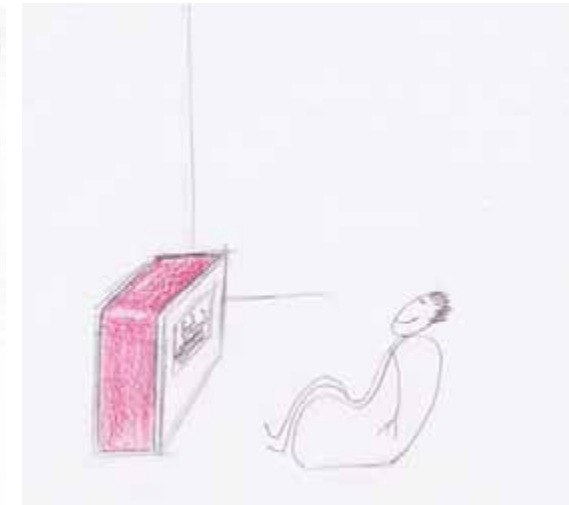


Mure selv?

Eller ferdig løsning fra Jøtul?



Tungvindt fornying?



Eller ferdige moduler fra Jøtul?

Oppbyggingsvarianter

Jøtul ønsket i bakgrunn for prosjektet et modulprinsipp for oppbygging og variasjon rundt peisinnsetsen. Uten å tenke på formen til elementene ble delementer og hovedelement skissert på ulike måter.

Problemområdet

Hovedfunksjonen er å bygge inn innsatsen for å kunne bruke denne som en frittstående peisovn.

Løsningsforslag 1

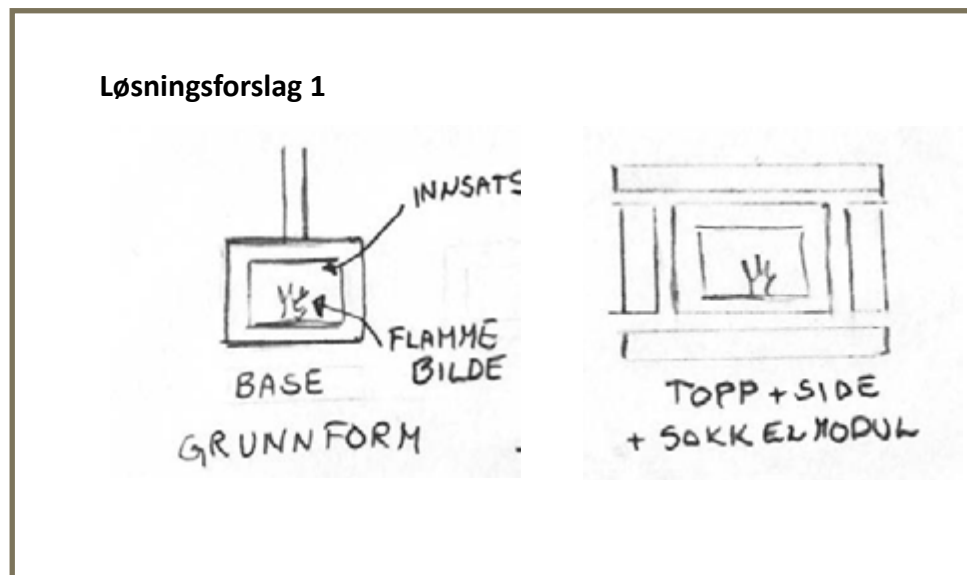
Det ble skissert en base(skall) som dekker bare innsatsen.

Løsningsforslag 2

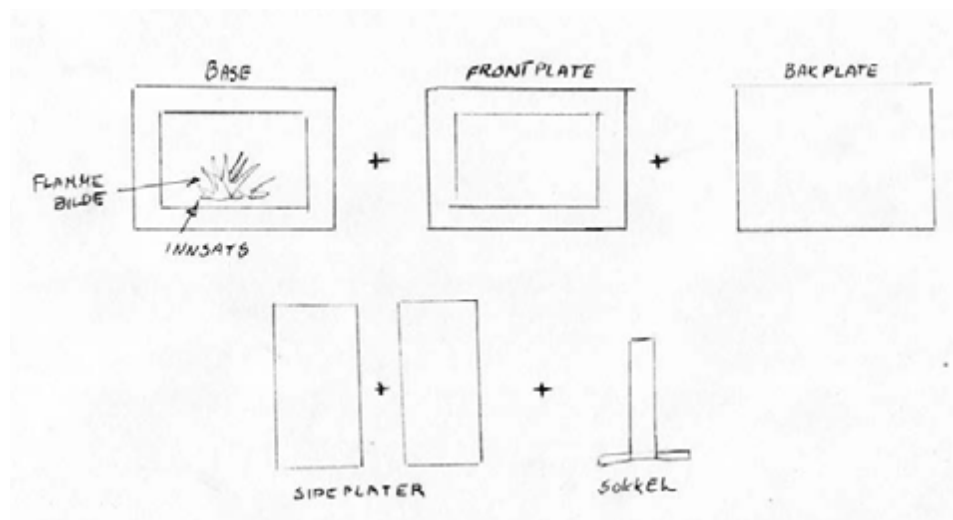
En annen mulig løsning er å bruke moduler rundt en base.

Evaluering

Det ble nødvendig å tenke på alle flater rundt innsatsen. Løsning 1 gir en base(skall) slik at produktet kan brukes som en frittstående peisovn alene. For å få størst mulig variasjon i forhold til uttrykk ble en base med mulighet for å variere alle flatene ved bruk av tilleggsmoduler og bygge på moduler i ettertid. Løsning 2 er en løsning hvor brukeren må velge alle flater/moduler som en omramming fra produsent.



Løsningsforslag 2



Variasjon av uttrykk

Variasjon av delementene skaper ulikt uttrykk. Selv om det ikke på dette tidspunktet er tenkt på størrelsen på elementene. Delementer med side/ topp/front/sokkel moduler eller flater rundt innsatsen gir størst variasjon og en rytme i formspråket.

Oppbygging av elementer som skaper struktur med rytme gir et visuelt innrykk av symmetri eller asymmetri

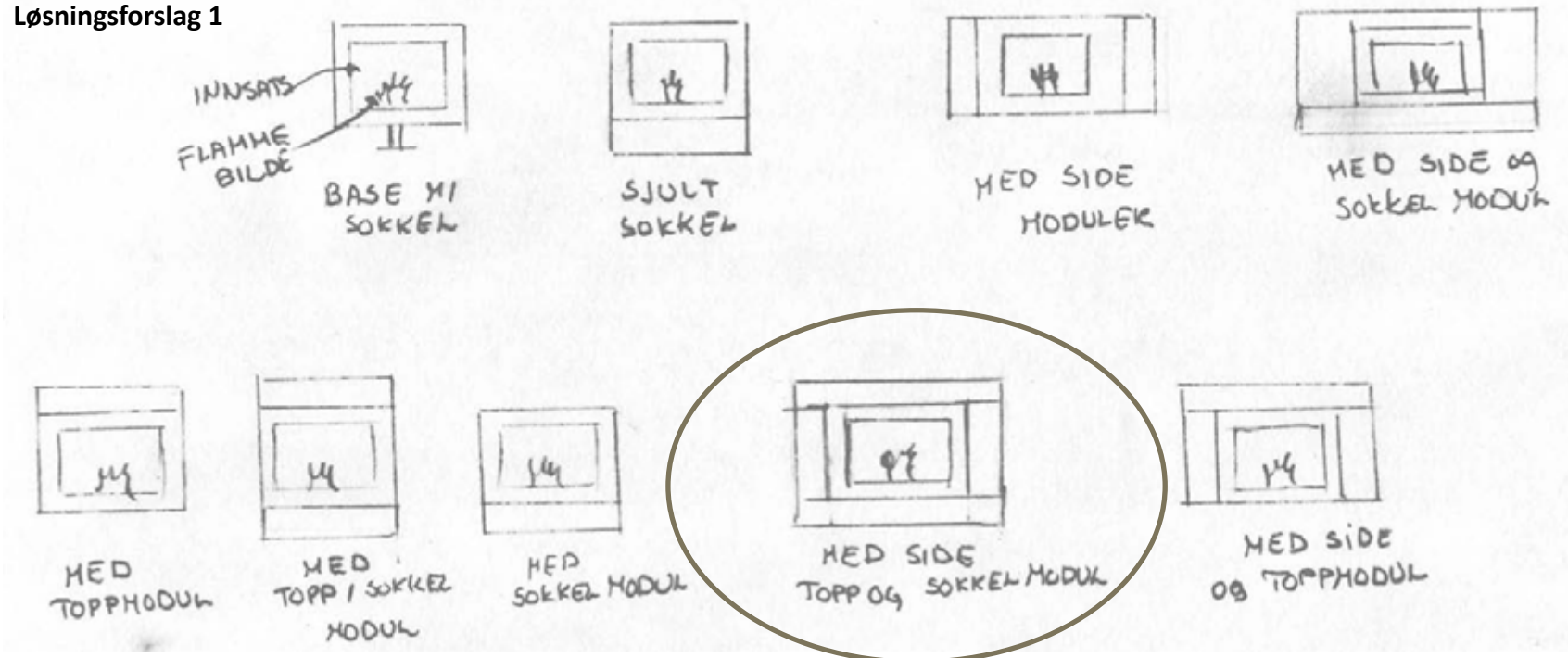
Symmetri



Asymmetri



Løsningsforslag 1



Konseptutvikling

Ut fra skissene ble det tydelig, særlig med tanke på individuell identitet og modulbaserte løsninger som var et ønske fra Jøtuls side, at det var noen ideer som skilte seg ut. Disse ble evaluert etter de nødvendige designkravene.

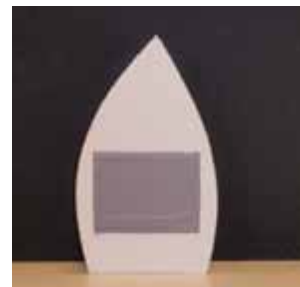
Mock up

Enkle mock ups er en god måte å utforske former som kan være aktuelle for den frittstående peisovnen. Vi brukte dette for å utforske hvordan omrammingen kunne passe sammen med innsatsen.

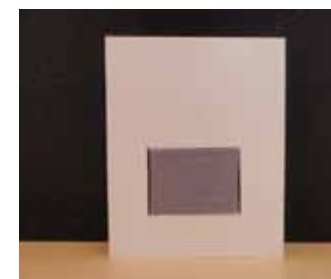
Ved å sette opp skalamodeller fikk vi et perspektiv på hvordan peisovnen kunne se ut i virkeligheten.

På bakgrunn av kravspesifikasjon men også Jøtuls krav var det noen former som var mindre aktuelle å videreføre til konseptfasen. Dette gjelder særlig former som bygger volum og vekt. Ovnens skal ha en vekt på maksimum 350 kg. De konvekse formene bygger volum ut i rommet og kan derfor gi et massivt uttrykk, noe som ikke er ønsket ettersom et av kravene er lav vekt. Jøtuls krav til pris er også et element og større volumer vil gi stort materialforbruk. Det vil også gi mindre rom for fleksible løsninger ved ønske fra bruker om senere å bytte ut moduler i produktet. Ovnsinnsatsen er plan i fronten, og en løsning med en konveks form ville blitt stor og kunne dempe uttrykket til flammebildet. Linjer som viser en retning var ikke ønsket da linjen fører blikket bort fra flammebildet som er et ønsket fokus i peisovnen.

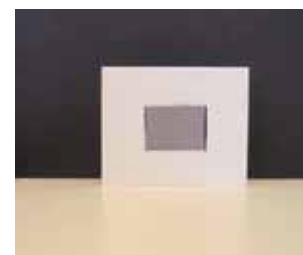
” Konvekse former uttrykker og bygger volum inn i negativt rom og konkave former bygger negativt rom inn i positive former eller rom.” (Hannah, 2002)



Lett



Tung



Hard



Myk



Kompleks



Enkel



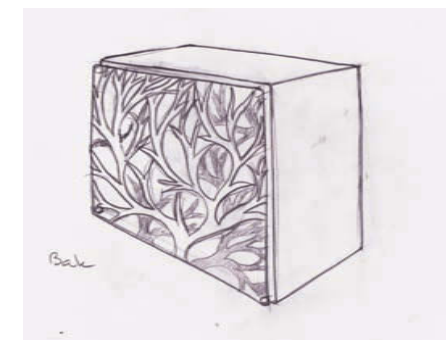
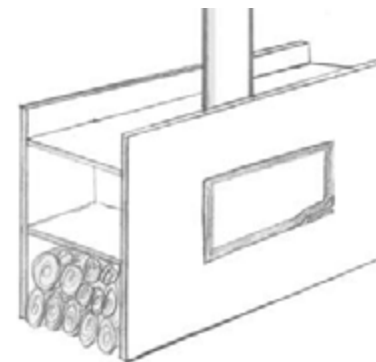
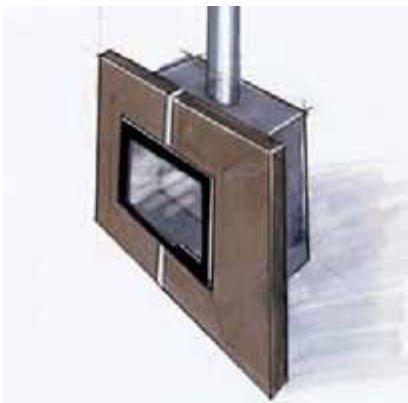
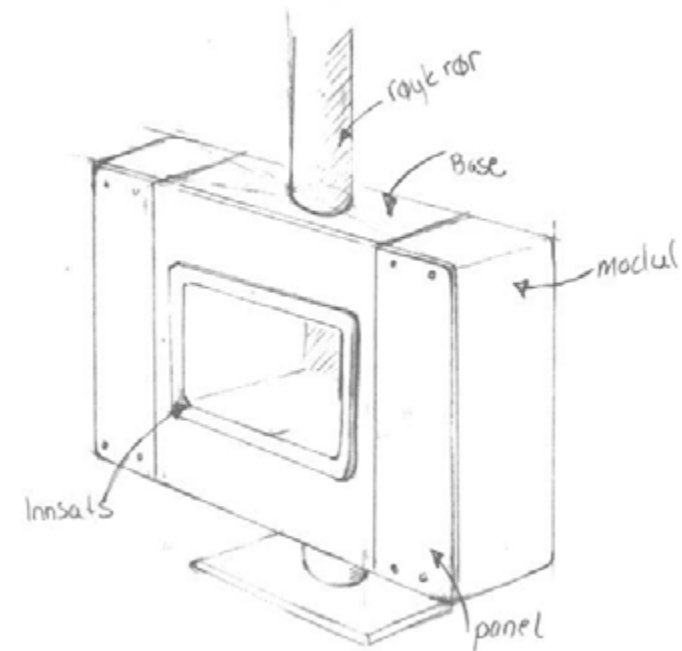
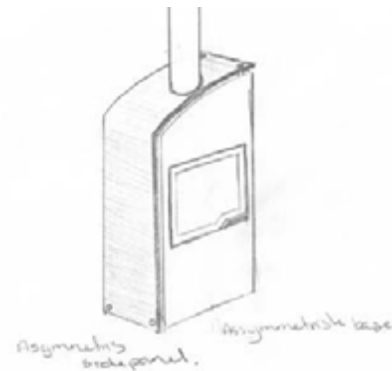
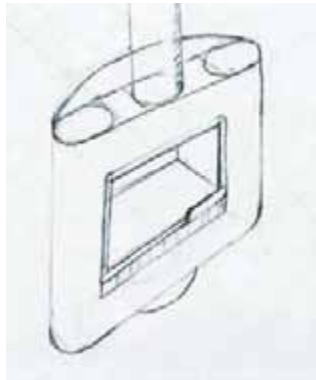
Dynamisk



Statisk

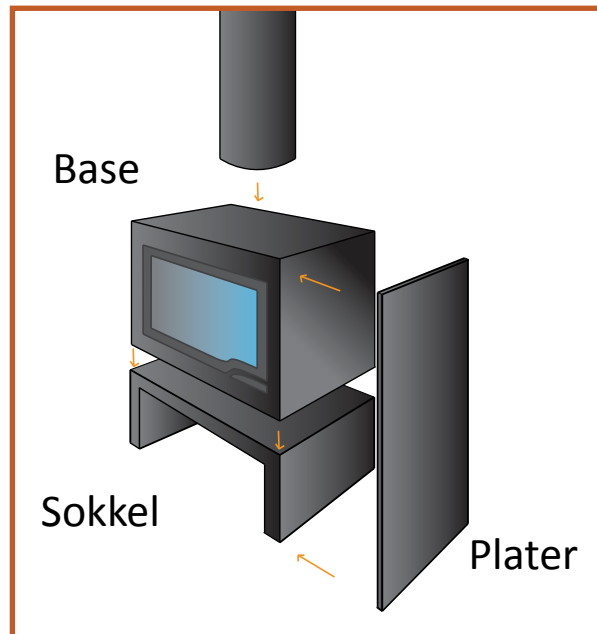
Skisser konseptutvikling

Fra idemyldringen fikk vi tanker om et produkt som det enkelt kan endres utseende på ved hjelp av et modulbasert platesystem. Tanken med platene er at de enkelt kan festes på ovnen av brukeren selv. Ideen kom som et resultat av at vi ønsket et produkt som var spennende og nytt, men som kan ha en lengre levetid ved at kunden kan endre uttrykket slik at det følger tiden.

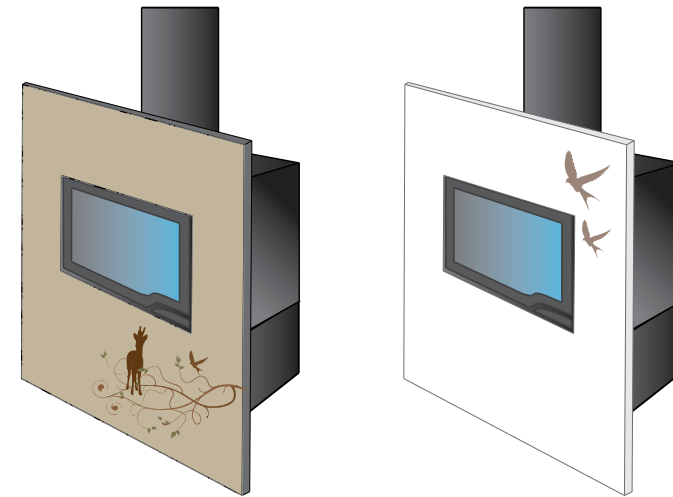


Konseptløsninger

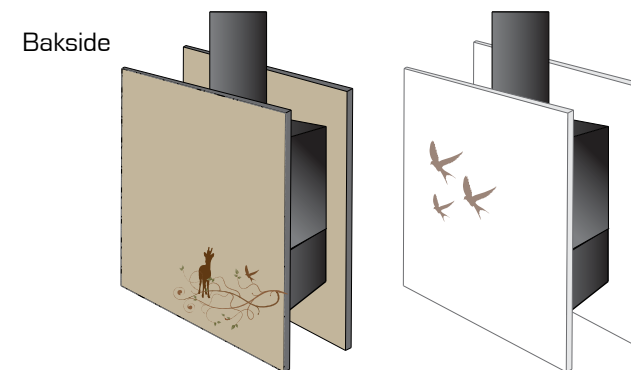
Konsept 1 - Standard base som består av innsats med omramming. Plater er tenkt som tilleggselementer.



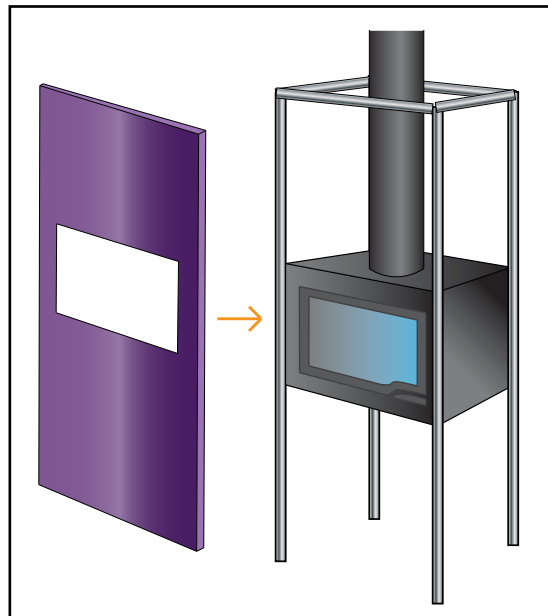
Utskiftbare deler på front og bakside med mulighet for variasjon. Plater på siden og/eller forskjellige sokkler på basen er også en mulighet. Denne løsningen kan bygges opp på en enkel måte av brukeren. Brukeren kan kjøpe basen med sokkel som en frittstående peisovn. Den er enkel å bygge på med elementer i ettertid hvis brukeren ønsker å endre det visuelle uttrykket. Dette i henhold til kravet om en fleksibel løsning som også kan passe inn i flere hjem med ulikt interiør.



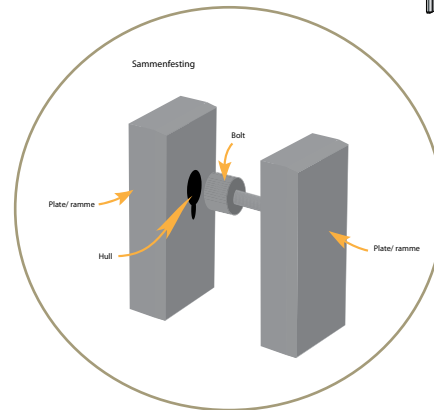
Dette gir mulighet for kunden å kjøpe en standard ovn hvor det er muligheter for å endre uttrykket i ettertid.



Konsept 2 - Stativ med oppheng til innsatsen med modulbaserte plater



Festemekanisme



Variasjon i plassering og størrelse



Variasjon i oppbygging og sammensetting av komponenter

Konsept 2 er et stativ til innsatsen hvor det er mulig å variere platene som settes på stativet rundt innsatsen. Kjøperen kan kjøpe innsatsen og velge ulike oppsett for omramming av innsatsen. Løsningen dekker kravene til en fleksibel løsning, og uttrykket til peisovnen kan gi mange variasjoner. Modulplatene som kan flatpakkes gjør at kravene i forhold til logistikk og transport blir godt dekket.

Valg av konsept og evaluering

De to konseptene ble presentert for Jøtul 20. mars med prosjektingeniør Stein Gunnar Holter og utviklingssjef Øyvind Fjeld tilstede. De ulike konseptene ble diskutert og evaluert. Jøtul ønsket noe som ikke var på markedet fra før, og som også var nytt for dem. De hadde prøvd ut litt av den samme løsningen som konsept 2 tidligere. Løsningen gir ikke så store muligheter for brukeren til å oppgradere til nyere uttrykk etter kjøp og installasjon. Kunden må med konsept 2 velge en ferdig løsning hos forhandler. Jøtul ønsket at vi skulle arbeide videre med konsept 1 fordi dette var en løsning med en base som kunden kunne kjøpe separat og med mulighet til å kjøpe moduler å tilføre i ettertid. I framtida vil dette gi kunden en mulighet til å kjøpe nye moduler og bytte ut de gamle med nytt design. Konseptene kan tilpasses ulike miljøer og ulikt interiør.

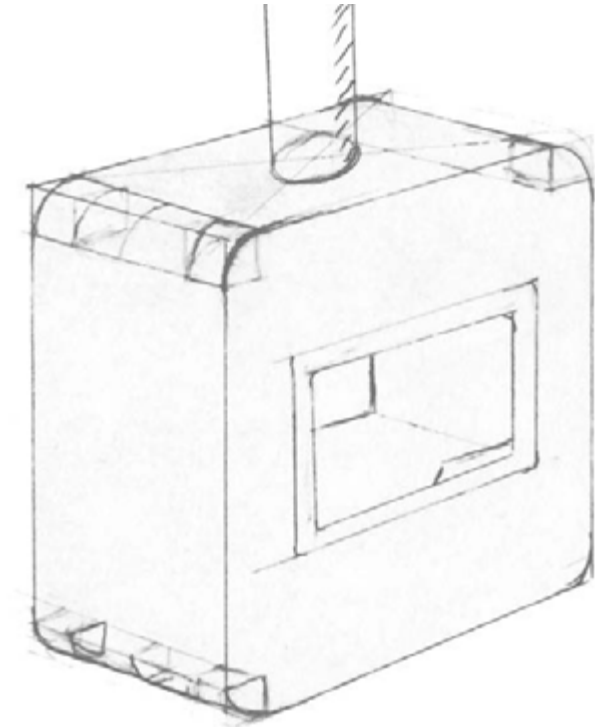
Begge konseptene dekker de krav som er satt som nødvendig utfra kravspesifikasjon. Siden det var enighet på møtet at konsept 1 gir en mer fleksibel løsning ble dette konseptet valgt. Kvalitetsmessig gir konsept 1 et mer stabilt uttrykk. Løsningen er tenkt fra Jøtuls side at produktet skal monteres i hjemmet av brukeren selv. Konsept 1 kan oppfattes som mindre komplisert å montere enn konsept 2, da dette har flere sammensettinger og moduler enn konsept 1. Jøtul ønsker gjennom sine produkter å signalisere kvalitet. Kvalitet kan oppleves gjennom funksjonalitet og opplevelse av et produkt. En undersøkelse som Donald A. Norman utførte på en rekke personer, viste at det som gir glede, har verdi. En ung mann i USA kjøpte en dag en flaske kildevann fra Norge. I utgangspunktet kjøpte han flasken fordi den var fin å se på. Til sin overraskelse smakte også vannet svært godt noe som tilsammen ga ham en svært god opplevelse. (Kilde: Hjemmeside Donald A. Norman)

Formgivning

Innledning

Et objekt har i følge Roland Barthes (1915-1980) to sider som vi mennesker må forholde oss til, en materiell og en immateriell. Den materielle siden kalles dennotasjon og forteller hva objektet er og den funksjonelle meningen til objektet. Konnotasjon er den immaterielle siden av et objekt som gir oss assosiasjoner og fortellinger.

Produktets materielle side er at det er en peisovn som man kan fyre med ved i for oppvarming. Dette vil være hovedbetydningen til produktet. Konnotasjon kan være å skape en assosiasjon til bålfløelsen med varme som gir velvære, lys fra flammebildet og den velkjente lyden av ved som brenner og knitrer. Hvis designeren tenker på disse tilleggsbetydningene og fremhever disse i formgivningen kan det skape en opplevelse for brukeren utover den rent praktiske bruken.



Semantikk

” En designer må kunne analysere og bestemme produktets design ut fra en markeds- og kulturforståelse” (Farstad, 2003)

Hvordan kan vi designe et produkt slik at det kommuniserer med brukeren i et annet land med en ulik kultur enn vår egen? Hvordan vi oppfatter et produkt og hva det signaliserer kan være avhengig av vår tolkning av gjenstander på bakgrunn av kultur.

De materielle tingene vi omgir oss med kan si noe om vår kultur. Hvilke gjenstander brukeren omgir seg med , hvordan de bor og innreder sine hjem, hva slags arbeid og utdanning de har kan si noe om personens kulturelle bakgrunn. Hvilken gruppe man skal nå avhenger også av kjøpekraft og levestandard. Hvilken evne man har som designer til å se kulturelle forskjeller og koder, vil virke inn på designløsningen.

Design kan sees på som uttrykksform på samme måte som språket, mener John Heskett. Disse tegnene fungerer i kraft av sosial overenskomst. Utenforstående forstår ikke disse tegnene uten å lære seg denne overenskomsten. Mange vil mene at regler for stygt og pent som “riktige proporsjoner” er resultatet av slike sosiale overenskomster og har med normer og regler på bakgrunn av vår kultur.

Det er viktig at produktet forteller hva det skal brukes til. Vår hjerne er laget slik at den sammenlikner elementer i produktet vi ser med elementer eller kjennetegn vi kjenner fra før, kategoriserer det og forsøker å forstå kodene eller tegnene. Da kan brukeren forstå hva produktet kan brukes til. Produktet kan også gi brukeren tegn gjennom hvem som har produsert produktet og i hvilket land (Bilde 29,30). Det kan fortelle om produktet er en merkevare med god kvalitet.



Bilde 29: Arne Jacobsen: The Swan Chair, 1958

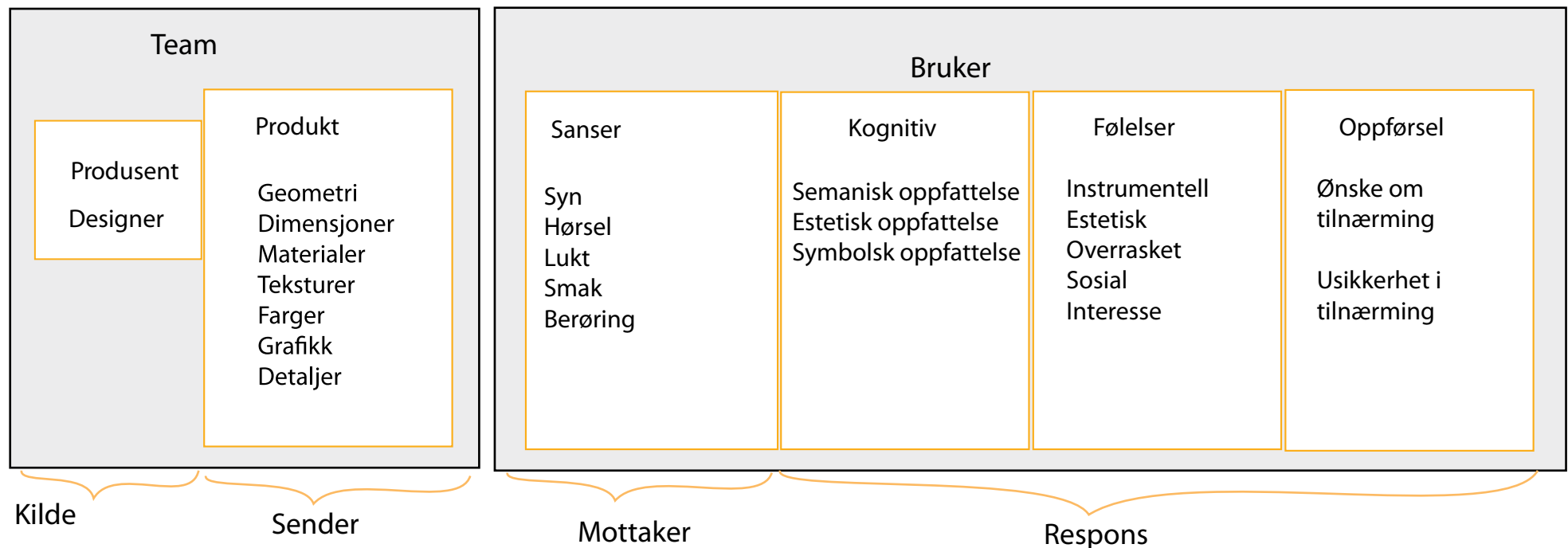


Bilde 30: Mosquito Chair by Michael Bihain

Design som kommunikasjon

” Brukerens subjektive forhold til bruken av produktet er en av de mest sentrale og samtidig vanskeligste faktorene i forbindelse med designarbeidet. Subjektive forhold er knyttet til vane, kulturelle samfunnsmessige forhold og erfaring.” (Farstad, 2003) Gjennom vårt møte med produkter sender produktet ut signaler som vi tolker. Som mottaker tolker vi signalene gjennom sansene. Gjennom sansene forstår vi hvordan produktet fungerer. Denne kommunikasjonen mellom produktet og mottaker utløser følelser hos mottakeren. I møte med produktet viser vi vise ved vår oppførsel hvordan vi tilnærmer oss produktet. Har produktet noen gjenkjennene elementer? Har vi gode opplevelser knyttet til bruken av produktet tidligere? Er ”nytt og spennende” ønskelig for alle produkter, eller er det viktig å ha en viss gjenkjennelse av former/ funksjoner/semantiske verdier? Er opplevelsen i møte med produktet god? Hvordan produktet kommuniserer med brukeren starter allerede i butikken.

Design som kommunikasjon



Figur 26: Design som kommunikasjon (Kilde: ri.hive.no)

Ergonomiske undersøkelser

Innledning

Ergonomi handler om å skape produkter og omgivelser som brukeren kan handtere på best mulig måte i forhold til arbeidsmiljøet. Vi skiller mellom to typer ergonomi; Kraftergonomi og informasjonsergonomi. Kraftergonomi omfatter de handlingene som brukeren må bruke fysisk kraft for å utføre. Her er det viktig å ta hensyn til betjening, vekt, grep, dimensjonering og varme. Informasjonsergonomi er handlinger med mindre fysisk kraft, men som behøver høyere grad av presisjon. Her er det viktig å ta hensyn til betjening, synlighet, identifikasjon, stereotyp betjening, typografi, koder og symboler.

I denne delen vil vi legge vekt på kvaliteter omrammingen burde ivareta for best mulig ergonomisk utførelse for brukeren:

- Flammebilde
- Varmestråling
- Vedskuff
- Håndtak på innsats
- Estetisk oppfatning
- Montering

“Ordet ergonomi kommer fra de greske ordene ergon, som betyr arbeid, og nomos, som betyr naturlov.” (wikipedia)

Ergonomi og personsikkerhet

Siden peisovnen er en funksjonell gjenstand er det nødvendig at den er enkel å bruke. Det skal være enkelt å fyre i peisen. Det skal være enkelt å åpne/ lukke peisdøren. Peisdøren og flammebildet skal være i fokus. Produktet skal være sikkert i bruk. Skarpe kanter må unngås. Barn kan skade seg på skarpe kanter. Produktet skal gi et godt grep ved åpne/ lukke løsninger. Produktet bør være enkelt å rengjøre, men dette er ikke et nødvendig krav.

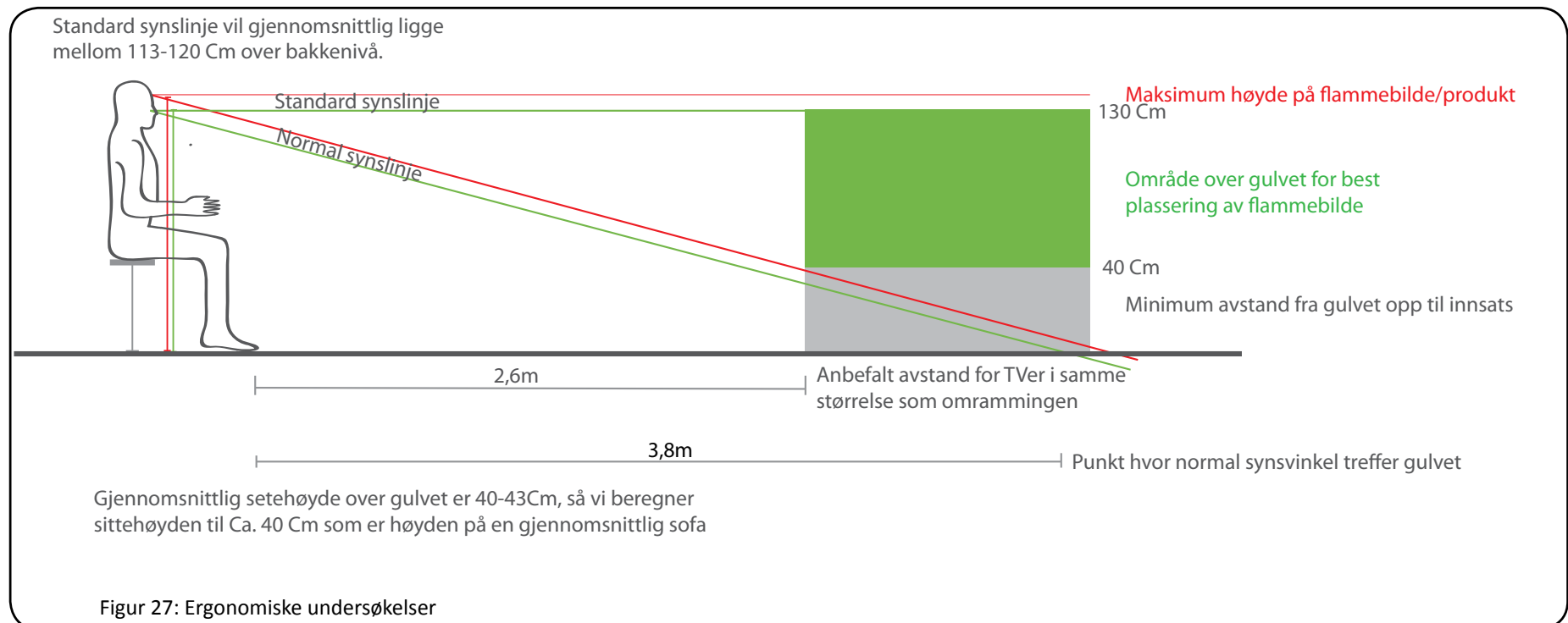
Sikkerhetsnorm

Ellers er det sikkerhetsnormene som Jøtul har som også er nødvendige krav. Dette gjelder minimum avstand fra bunn på innsats til gulv. Peisinnsatsen krever 700 cm² utluft, og 500 cm² innluft. Ovnene bruker oksygen fra rommet som varmes opp og slippes ut gjennom spalter.

Flammebilde og varmestråling

Flammebildet kan for noen mennesker være det mest sentrale ved kjøp av en ovn. Det er knyttet en spesiell stemning og kos til åpne flammer. Hus med ildsted har ofte en høyere sosial og økonomisk verdi. Ved ergonomiske undersøkelser er det mulig å tilrettelegge designet av omrammingen for å fremheve flammebilde. I denne delen er det fokusert på synslinje. Det gjennomsnittlige europeiske menneske har en standard synslinje i sittende posisjon mellom 113-120 Cm. Den normale synslinjen er 15° grader under standard synslinje. Brennkammeret må være minimum 40 cm over gulv i henhold til sikkerhetsnormen. Normal plassering av ildsted i denne størrelsen vil være min 2,6m fra sitteområde (se figur 27). Ved 3,8 meter vil den normale synslinje treffe gulvet og alt fra gulvet og opp til standard synslinje vil være synlig for brukeren. Etter vurdering av disse kriteriene vil det være naturlig å designe og konstruere en omramming med plassering av flammebilde i det grønne området (se figur 27), altså mellom 40-130 Cm over gulvnivå. (Kilde: Measure of man and Woman, 1967)

Ved plassering av flatskjerm i forhold til sitteområdet er regelen at man beregner 3 ganger størrelsen (Forbrukerinnsepektørene). Innsatsen er 868mm diagonal (med kant) og burde derfor være ca 2,6m fra sitteområdet. Det er naturlig å anta at ovnen ikke kan stå nærmere pga varme selv om det er en konveksjonsovn.



Vedskuff, håndtak på innsats og semantikk.

Ergonomiske undersøkelser viser at plassering av flammebildet burde ligge mellom 40-130 cm. Varme gjør at innsatsen behøver ca. 10 cm luftrom (krav fra jøtul) i tillegg til at varmelagringselementet bygger 15 cm over kanten til innsatsen. Sammen med maks høyde over gulv og sikkerhetssone mellom gulv og innsats gir dette mulighet for å variere plassering av innsatsen 14 cm opp eller ned (se figur 28). Sokkelen vil da kunne være mellom 40-54 cm over gulv ettersom den nedre grensen på sokkel er 40 cm.

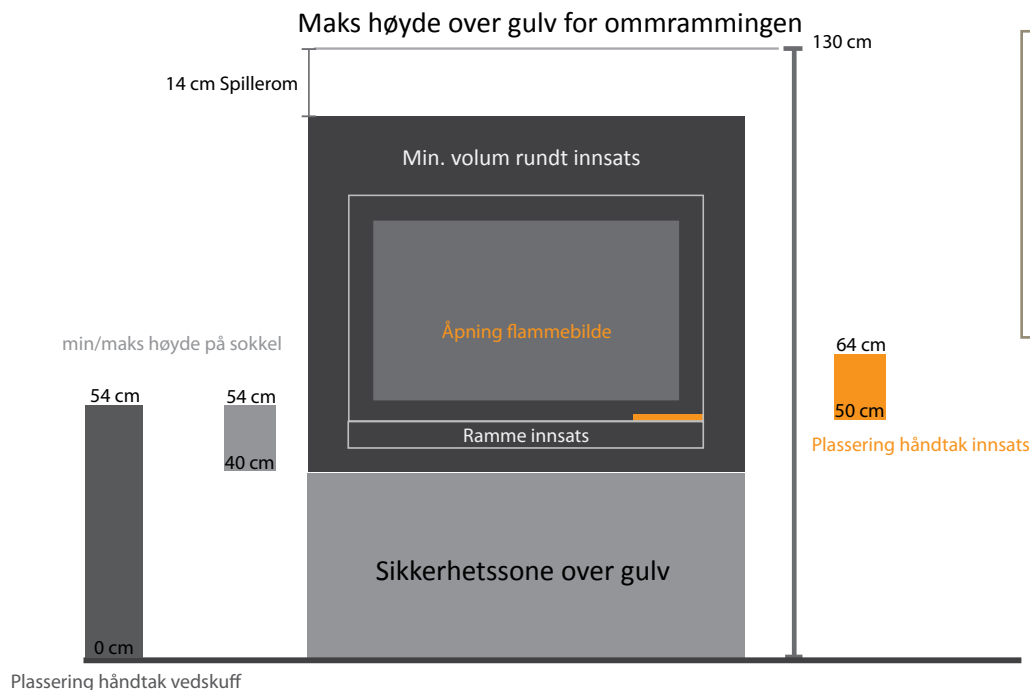
Designet på innsatsen har vært en avgrensning i dette prosjektet. Hvor høyt over gulvet innsatsen kan plasseres er derimot ikke en avgrensning og kan være viktig i forhold til ergonomien. Håndtaket på innsatsen vil ligge min. 50 Cm over gulv med tanke på de krav som er

tatt hensyn til i denne undersøkelsen. Ved det gitte "spillerommet" vil det si at håndtaket kan ligge mellom 50-64 cm. Hvilken høyde som er best ergonomisk sett vil testes i praksis.

Håndtak på en eventuell skuff vil utifra de ergonomiske undersøkelsene kunne plasseres mellom 0-54 cm.

Hvordan semantikken oppfattes er viktig med tanke på ergonomi. Det skal være lettfattelig å oppfatte hva produktet er og hva det skal brukes til. En løsning som gir brukeren mulighet til å rask oppfatte hvordan produktet skal brukes er viktig. De forskjellige elementene burde plasseres slik at de harmonerer med hverandre og skaper en helhet som er estetisk behagelig for øyet.

"If everyday design were ruled by aesthetics, life might be more pleasing to the eye but less comfortable; if ruled by usability, it might more comfortable but uglier. If cost or ease of manufacture dominated, products might not be attractive, functional, or durable. Clearly, each consideration has its place. Trouble occurs when one dominates all the others." (Norman, 2002)



Figur 28: plassering av elementer

Praktiske undersøkelser - håndtak på innsats og skuff

Håndtak på døren til innsatsen kan ligge mellom 50-64 cm. Både stående og sittende var det enighet om at det utgjorde liten forskjell hvor man plasserte håndtaket innenfor det gitte området.

Håndtak på skuff var tiltenkt på venstre side, men etter ergonomiske undersøkelser viser det seg at det beste er å plassere håndtaket på skuffen like under håndtaket på innsatsen. Strålevarme gjør at det vil være unaturlig å åpne skuffen på motsatt side av åpningen på døren til innsatsen ettersom man da vil kunne støte bort døren hvis den er åpen.

Det vil også være mest naturlig å plassere håndtaket på skuffen så høyt opp som mulig slik at brukeren ikke behøver å bøye seg for langt ned.

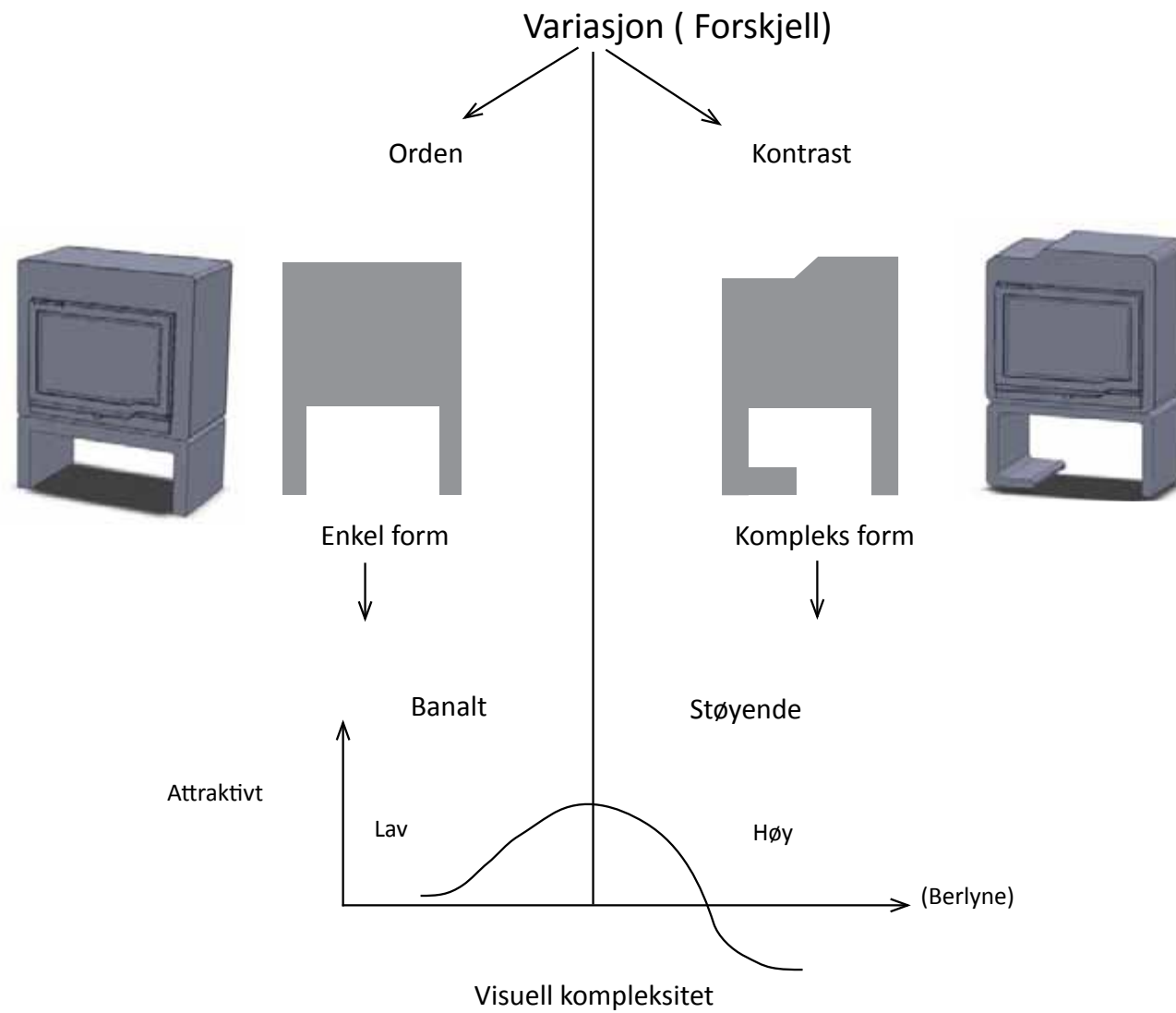
Hvordan på innsatsen betjenes har også betydning for ergonomien. En peisovn skal vare i mange år, så en solid løsning er ønskelig. En løsning som er "fastmontert" slik det er på skuffer og skap er en kjent betjening for brukeren. Dette vil også være en mer varig siden den ikke blir utsatt for slitasje på samme måte som en mekanisk løsning.



Estetikk

”Estetikk; av gr. Aisthesis, fornemmelse, følelse, det som sanses.”
(Krog et al, 2002)

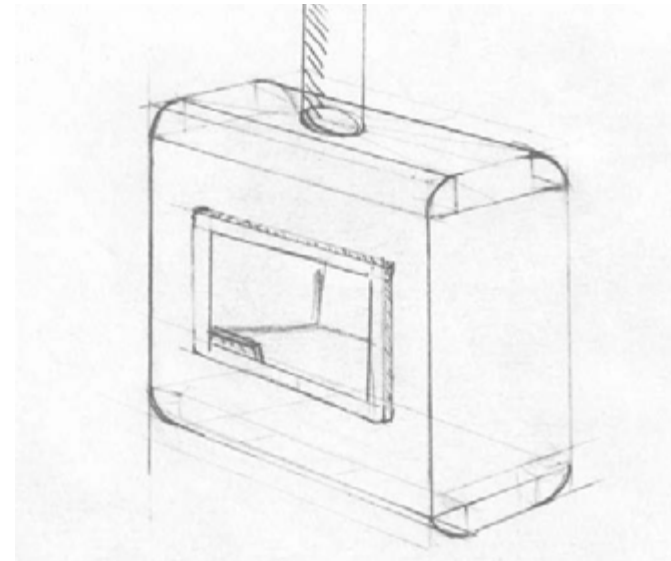
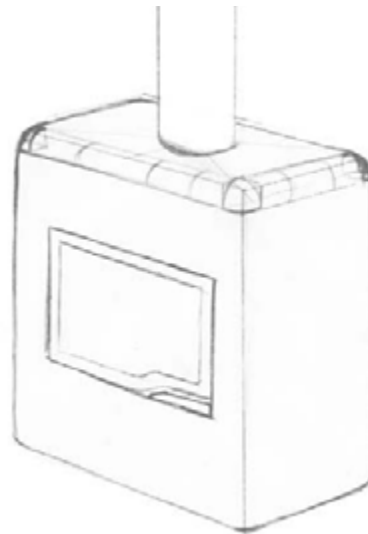
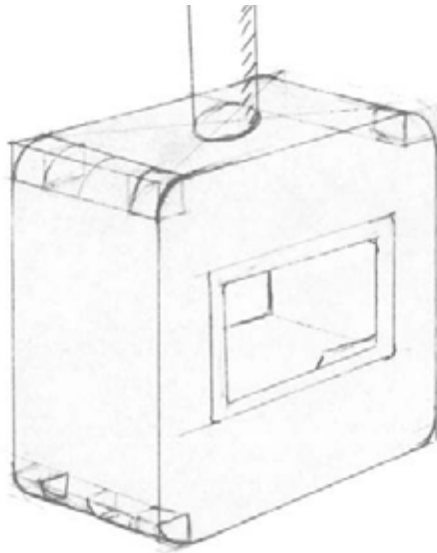
Et godt estetisk uttrykk vil være en balanse mellom å gi et produkt nok kontraster (informasjon) til brukeren slik at informasjonen er tydelig, og ikke for mye kontraster slik at objektet blir støyende. ”Cold et al. (1998) hevder at våre estetiske opplevelser er resultater av både perseptuelle og kognitive prosesser som styres av kulturelle, individuelle og biologiske betingelser.” (Bjelland, 2002) Det vil være noen universielle prinsipper som de fleste mennesker vil oppfatte som god estetikk og kvalitet. Dette kan være proposjoner på elementer, elementenes rytme i forhold til hverandre, kontraster, overganger og sammenføyninger mellom flater og materialtype. I følge Welsh (1997) er estetisering forskjønnelse både på overflaten og i dybden. Han ser ikke på design som pynt på overflaten. Et produkt som er overlesset med linjer kan oppleves som støyende og kaotisk. Med total uorden i linjer, flater og rytme i formspråket kan produktet rett og slett oppfattes av mange som stygt. Det motsatte er en enkelthet så banal og kjedelig at det ikke opptar vår oppmerksomhet eller interesse på noen måte. (se figur 29 neste side) Et gjennombearbeidet produkt som har balanse mellom orden og kontrast kan gi et visuelt harmonisk uttrykk som kanskje de fleste vil oppfatte som vakkert.



Figur 29: Orden og kontrast.

Base - innsats med omramming

Tanken var at flammebilde skulle være i fokus, og at basen som består av innsats med omramming, skal kunne brukes som en frittstående peisovn uten tilleggselementer. Basen er kubeformet og sylindrisk i radiene der flatene møtes. Grunnformene møter hverandre i buer og rette vinkler. I følge Farstad (2003) er dette noen av de geometriske formene som er hyppig i bruk hvor gjenstander som skal plasseres i et rom.



Sokkel

Skisser med omramming og sokkel

De ulike løsninger ble evaluert. Jøtul har fra før roterende og faste sokler, og det gir mindre fleksibilitet når et ønske var å oppbevare av ved . Høyden på innsatsen skal være min. 40 cm fra gulv. De ergonomiske undersøkelsene (s 74) viste hvor flammebildet bør ligge i synsfeltet, og hvor høyt over gulvet som er en god stilling for å putte inn ved i peisovnen. Løsning 6. ga et stabilt og helhetlig uttrykk i forhold til hovedformen og en mulighet for rom til å oppbevare ved.



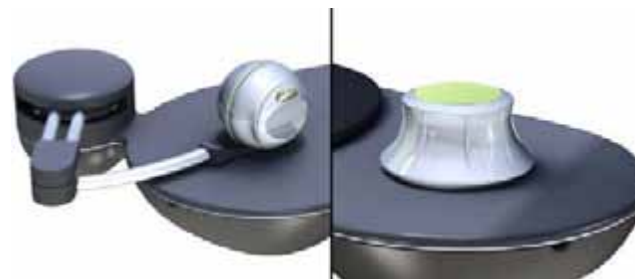
Data Assistert Konstruksjon (DAK) i designprosessen

"I en industri kjent for økende konkurranse- og globaliseringspress søker produksjonsbedrifter løsninger som kan hjelpe dem å akselerere omløpstider og samtidig redusere kostnader for å vinne konkurransefortrinn" (www.autodesk.no) Modeller i 2-dimensjonale former er gode til konseptløsninger, men modeller i 3D er mer realistiske og sier mer om volum og helhetsinntrykket på produktet. Tidligere har det vært vanlig med håndbygde modeller, men etter 3D programmene har blitt tilgjengelig for designere har dette kortet ned prosessen betraktelig. I stedet for å bygge 10 modeller holder det kanskje med to. I samarbeid med bedrifter som er presset på kostnader er DAK et effektivt og kostnadsbesparende verktøy.

I dette prosjektet er det benyttet SolidWorks til konstruksjon og utvikling av peisovnen til Jøtul AS. 3D modellene har vært grunnlag for utprøving og diskusjon rundt ulike løsninger på designet på ovnen. SolidWorks gir oss muligheten til å tegne produkter som er i riktig størrelse og form i forhold til krav til omrammingen. Produksjonsklare modeller sendes rett fra programmet til produksjon. SolidWorks har også en renderings funksjon, som gjør at en kan sette på Skygger, refleksjoner, overflater og materialer på produktet slik at produktet ser realistisk ut (se bilde 31 og 32).



Bilde 31: 3D rendering av plastkomponent



Bilde 32: 3D renderinger av produkter med forskjellige materialsammensetninger viser et realistisk bilde av hvordan produktet kan se ut. Renderingene er hentet fra egen bildebank.

Overgang mellom sokkel og base



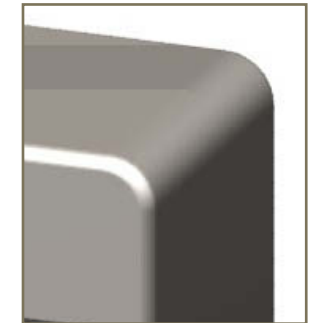
Rette kanter og flater mot underlag kan skape et uttrykk av tyngde og stabilitet.



Skråstilte kanter mot underlag kan skape et uttrykk av letthet. Radier mellom formene gir også et lettere uttrykk



store radier kan virke tyngre selv om det gir mykere former.



De ytre funksjonsflaten er visuelt synlig for brukeren. De ulike formforslag ble vurdert utfra et totaluttrykk av formen. Store radier gir et mykere uttrykk, noe som kanskje ikke harmonerer med fronten på innsatsen. Blir radiene for store i sammenføyningene mellom elementformene kan dette motvirke at totalformen gir et helhetlig uttrykk og trekke oppmerksomheten vekk fra flammebildet.

"When we designate a perception "aesthetic", then we do not have the ordinary sort of perceiving in mind, but rather a particular and higher level perception, which directs itself to specific aspect and objekt- for example, not, like simple perception, to that which is red, but to the fact that red is in a complementary contrast to the green or that is emphasizes particular well by the surrounding color". (Welsch, 1997)

Dimensjoner/proposjoner

Samme formspråk på omramming og sokkel med ulike dimensjoner og proposjoner.

”Alle former i din komposisjon må ha sin egen individuelle posisjon i rommet, men det må fungere sammen i en rytme med de andre elementene”. (Hannah, 2002)



Smalere sokkel enn basen.

Dette gir et noe ustabil uttrykk og vil ikke gi et uttrykk av sikkerhet og kvalitet for brukeren.



Bredere sokkel enn basen.

Sokkelen er bredere enn basen og det gir et lite harmonisk uttrykk.



Sokkel med samme bredde som basen.

Samspillet mellom hovedform og delform gir totalformen et mer helhetlig og harmonisk uttrykk.

Sokkel og helhetsinntrykk

Samme formspråk på omramming og sokkel

” Formen på hvert enkelt element velges for å få en mest mulig helhetlig form. En helhetlig form betyr ikke nødvendigvis at alle elementene er samlet inntil hverandre, men at de utgjør en harmonisk og formålstjenlig enhet.” (Fossen, 2008)



Asymmetri kan gi et spennende uttrykk, men kan bli retningsbestemt og være styrende for hvordan den kan plasseres i forhold til andre elementer og vegger i rommet



Små radier i overgangene mellom sokkel og base gir en helhetlig form. Et allikevel definert skille som ”løfter” basen fra sokkelen indikerer at det er to separate former satt sammen til en helhet.



Store radier i overgangen mellom sokkel og base gir et inntrykk av to separert former. Store radier er komplekse i uttrykket og kan føre til at oppmerksomheten trekkes bort fra flammebildet

Formuttrykk

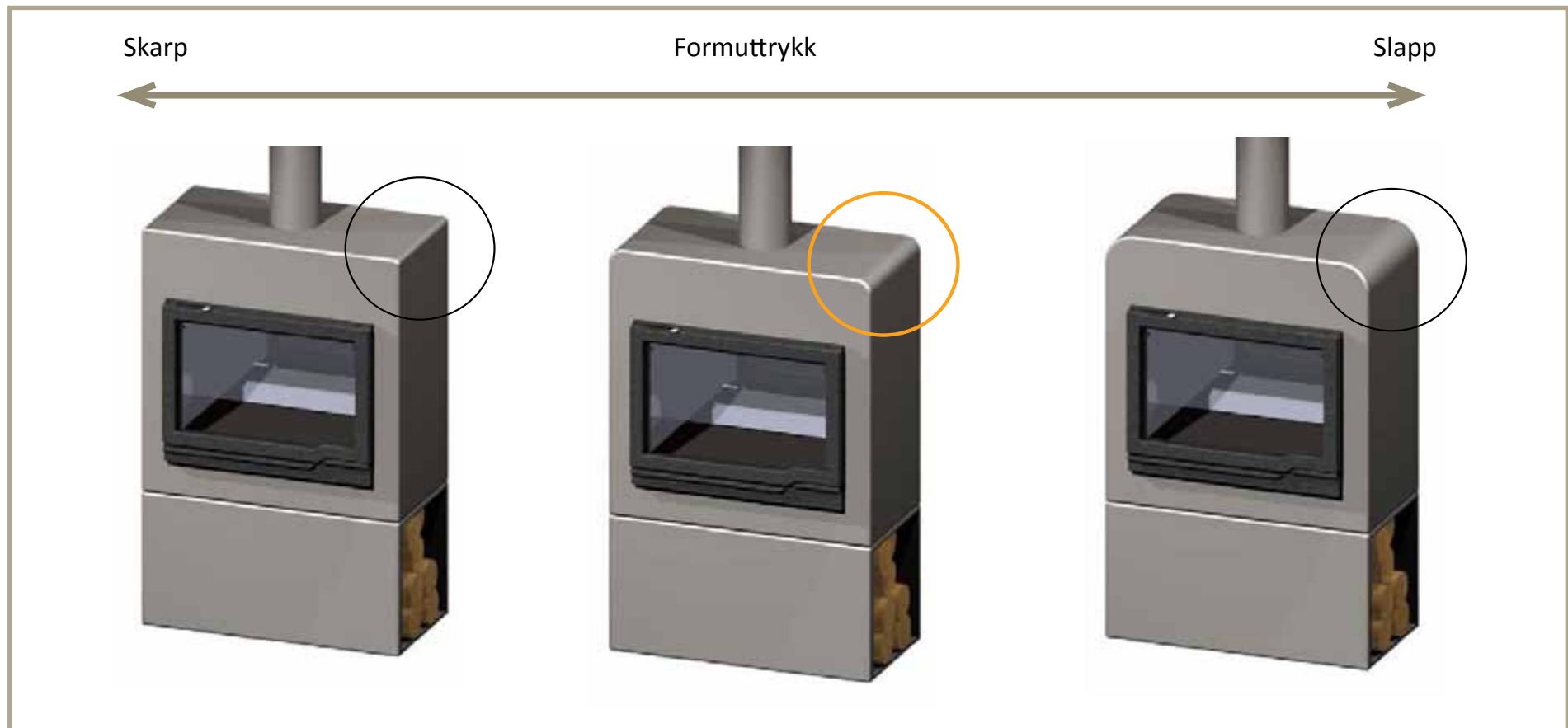
Formuttrykk av vertikale hjørner.

” Ved bearbeiding av detaljene tilføres produktet personlighet og identitet.” (Fossen, 2008) Hvor store avrundinger man velger på de vertikale hjørnene er med på å gi produktet et uttrykk. En kubisk form kan gi et kantete og hardt uttrykk. En sylindrisk form kan gi et mykere uttrykk. Det var ikke ønsket med et hardt uttrykk til peisovnen. Løsningen var å tilføre nok avrundning i de vertikale hjørnene slik at formen fikk nok identitet uten å bli for myk.



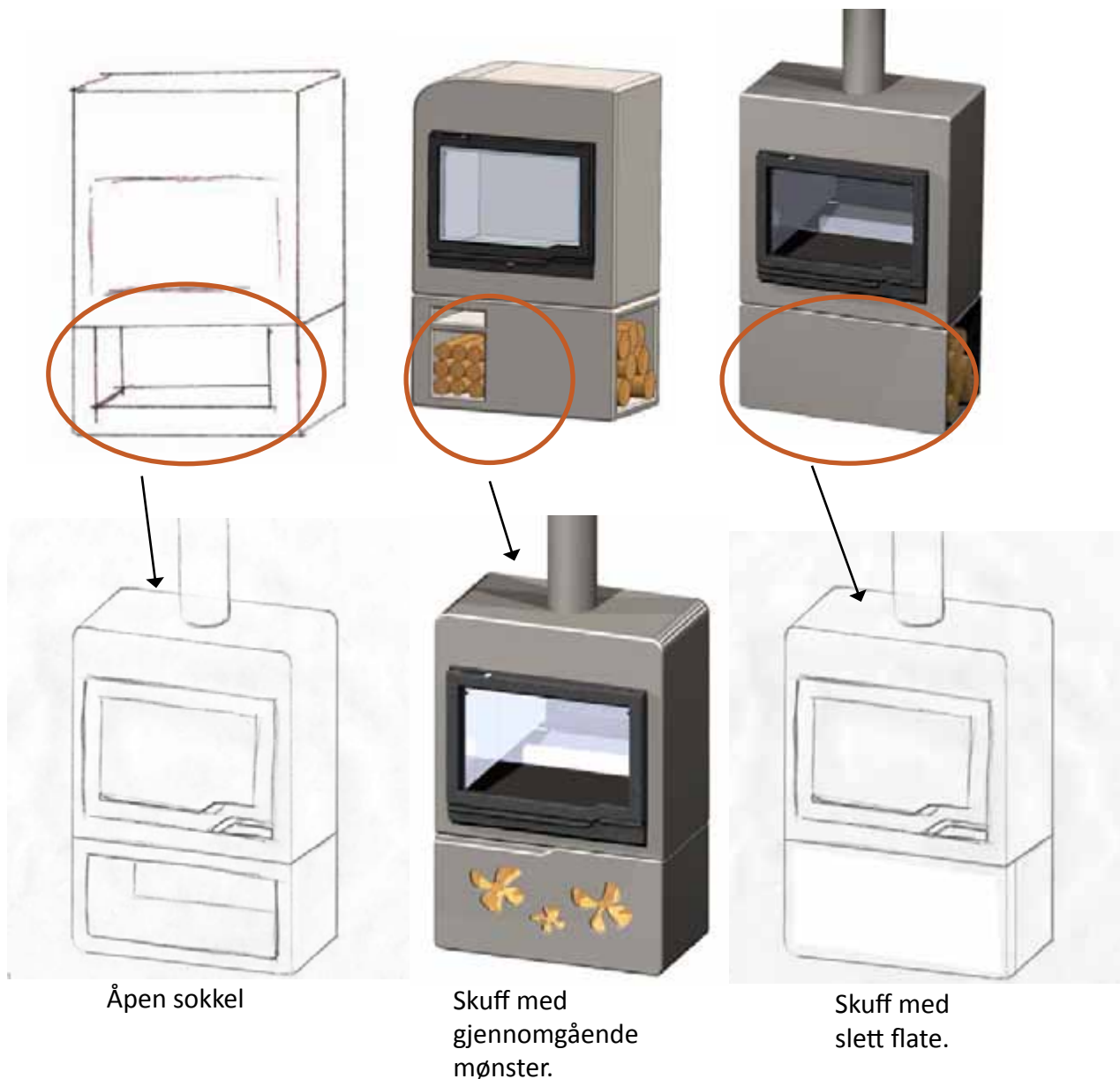
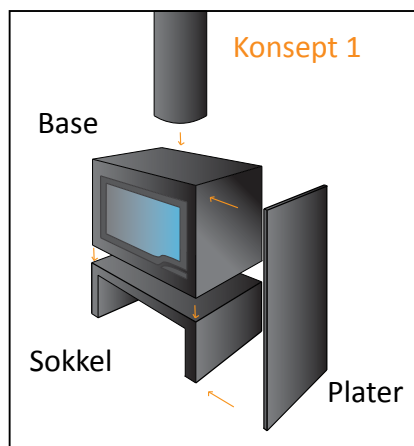
Formuttrykk av horisontale hjørner

For mye avrunding i de horisontale hjørnene kan gi et uttrykk av slapphet. Det er som om produktet faller sammen i siden og ikke helt orker å stå oppreist. Motsatt kan skarpe kanter oppfattes som lite sikkert. Ønsket var at produktet skal uttrykke sikkerhet. En balanse mellom de to formuttrykkene var ønskelig.

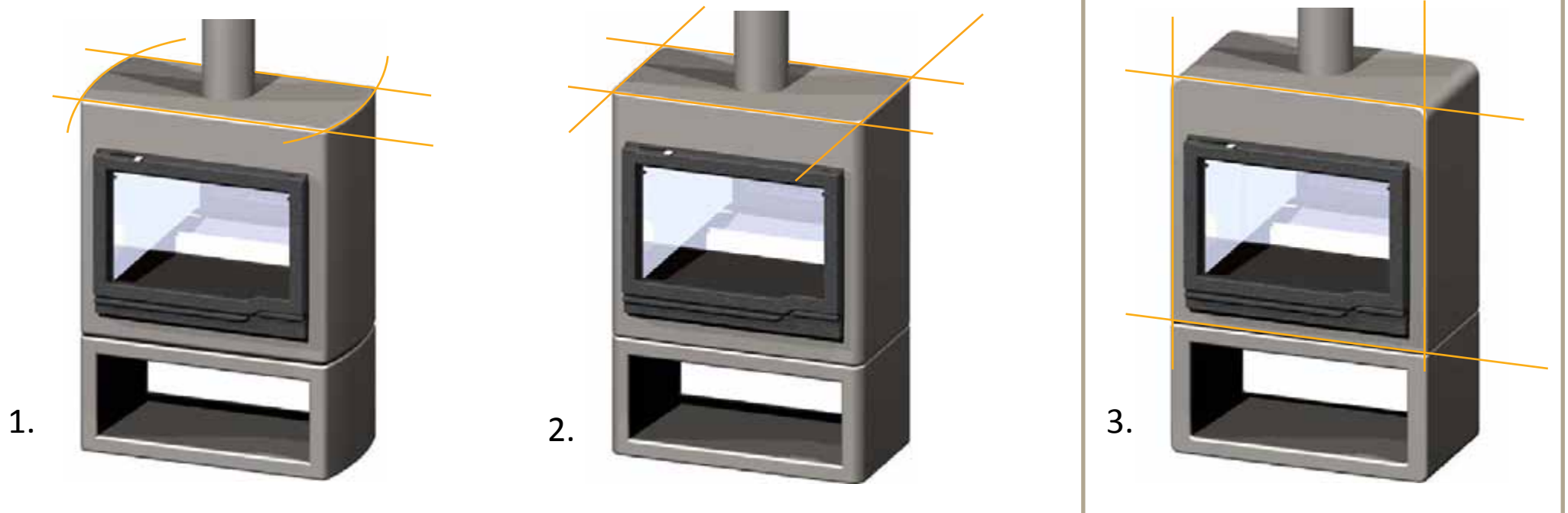


Revurdering av design

På bakgrunn av konseptløsning 1, med base, sokkel og tilleggsplater, ble designet revurdert. På utprøvingene på helhetsinntrykk er det brukt en sokkel med plass til ved på siden. Forslaget viser ikke en definert sokkel og det er få muligheter for å endre uttrykket på sokkelen. Designet ble derfor revurdert ved å diskutere tidligere løsninger å hente ut ideer fra forskjellige designforslag, noe som resulterte i en sokkel med plass til ved i front, hvor det er mulig å "oppgradere" med vedskuff. Vedskuffen kan være heldekkende i front eller med åpne områder hvor man kan se veden. Denne løsningen gir forskjellige uttrykk på helheten og gjør at kunden kan velge etter egne ønsker. Etter revurdering ble det utformet en helhetlig base før videre design av tilleggs-elementer.



Caliente Vena - Designvarianter



Linjerbruk som fører øyets oppmerksomhet mot front av ovnen, rammer inn og framhever flammebildet.

Evaluering

” Endelig form velges ut fra de kvalitative kravene til å kommunisere bedriftens egenart, eller til hvordan en tror kunden ville identifisere seg med formspråket. Underveis i formgivningen må en sørge for at de tekniske løsningene ivaretas” (Fossen, 2008)

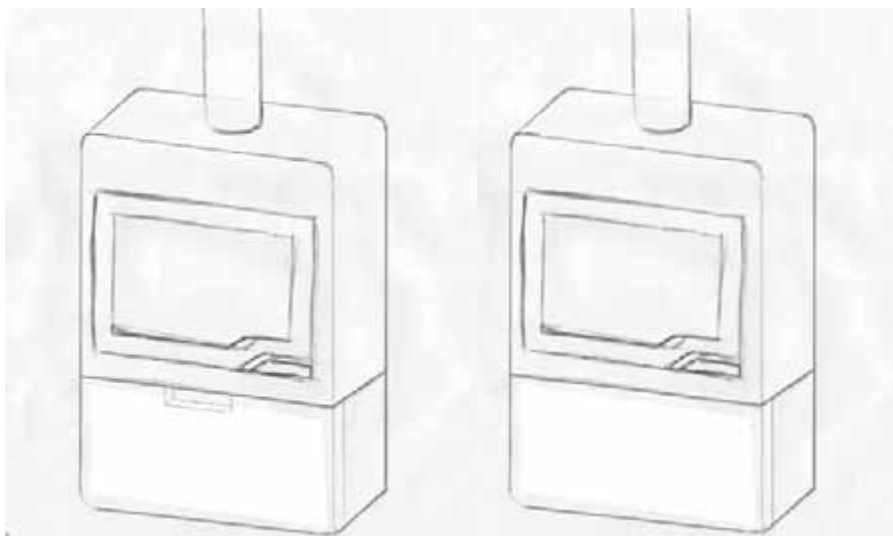
I møte med Jøtul 17. april ble de tre designvariantene vurdert.

Designvariant nr. 3 var den Øyvind Fjeld og Stein Gunnar Holter likte best og som hadde gode muligheter i forhold til produksjon og salg. Designvariant 3. gir også en mer markert innramming av flammebildet og har et uttrykk som passer inn i Jøtuls produktspekter selv om det er ulikt fra deres eksisterende modeller.

Vedskuff

Oppbevaring av ved vil være en funksjon knyttet til produktet. Ved å sette inn vedskuff er det mulig å endre helhetsinntrykket på ovnen. Brukeren har da mulighet til å oppgradere ovnen med tilleggselementer eller velge ønsket uttrykk ved kjøp.

Nedenfor er ulike skisser av løsninger på skuff. Slik tidligere nevnt i de ergonomiske undersøkelsene vil en løsning, som tydelig viser hvor døren skal åpnes, det beste. Vi antar at skuffen kan bli varm ved fyring i ovnen og en rask oppfattelse og utførelse av åpne/lukke funksjonen er derfor viktig.



Med skuff med synlig åpne løsning

Med skuff uten synlig håndtak

Gjentakelse av formelement på vedskuff

Designet på innsatsen har linjer som fører oppmerksomheten mot håndtaket. Det er viktig at designet på omrammingen harmonerer med den eksisterende linjeføringen slik at det skaper et helhetlig og harmonisk uttrykk.



Speilvent gjentakelse av formspråk på innsatsen gir et inntrykk av linjer som krysses og kan virke rotete.

Paralell gjentakelse av formspråk på innsatsen gir et mer ordnet inntrykk. Det kan oppfattes at vedskuffen skal åpnes på venstre side med denne linjeføringen.

Lineær gjentakelse av formspråk på innsatsen gir et helhetlig og harmonisk uttrykk. Det gir ingen klar oppfatning av hvor skuffen skal åpnes, men dette kan løses med et uthevet håndtak.

Variabelt design med vedskuff

Variasjoner av design på vedskuff endrer helheten seg slik at vi får forskjellige uttrykk. Mønsteret er gjennomgående slik at veden i vedskuffen blir synlig. Når det ikke er ved i skuffen vil en likevel få en skyggevirkning, kontrast mellom innsiden og utsiden.



Slett skuff uten mønster gir et rent og enkelt uttrykk som varer gjennom tidene.



Skuff med gjennomgående mønster skaper mer "liv" i designet.

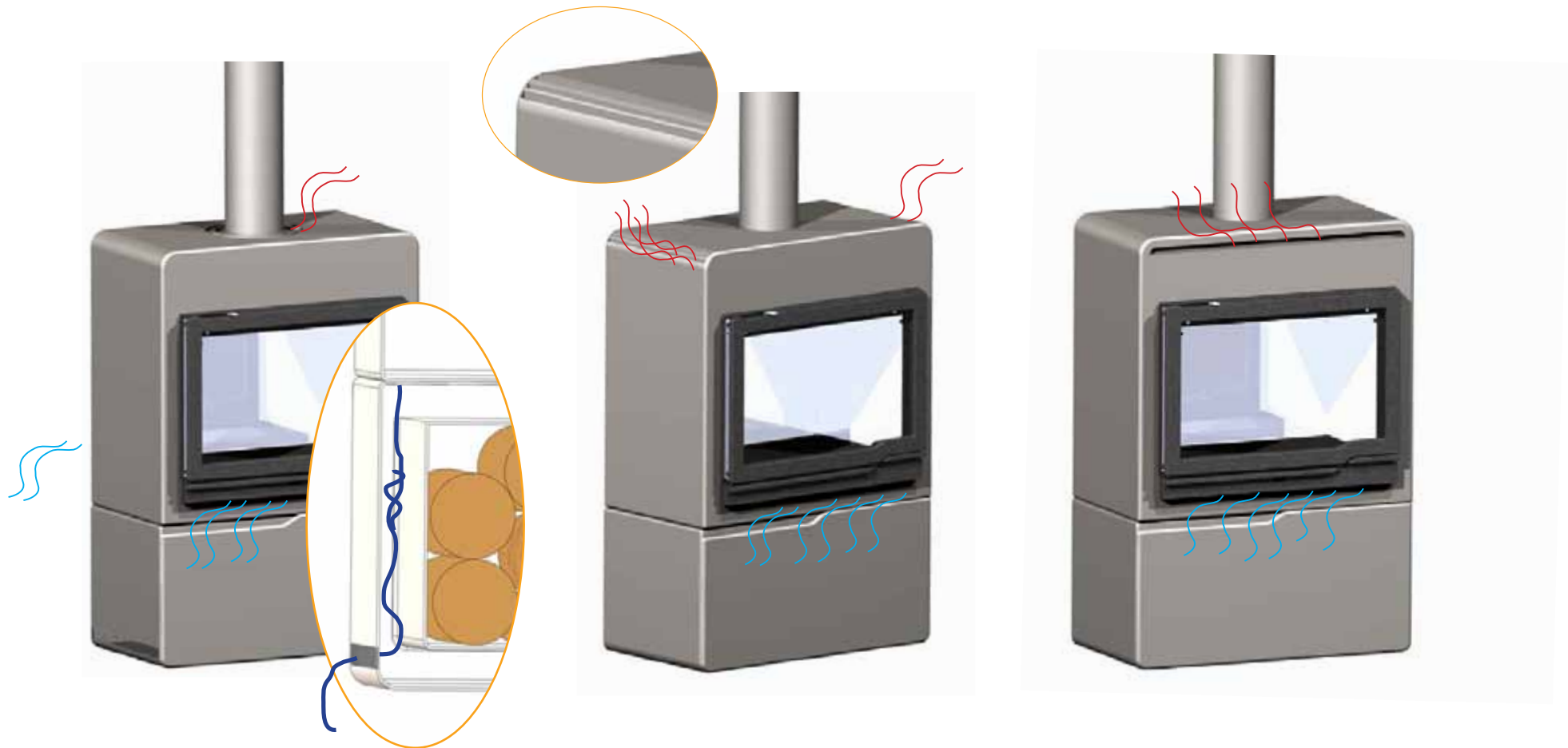


Kunden kan velge det mønsteret som passer inn med interiøret eller det som er ønsket etter egen smak.

Alternativer for inn- og utluft

”Stråling er varmeavgivelse som usynlig lys. Disse strålene går gjennom luft, inntil de treffer et materiale som absorberer strålene. Materialet vil da bli varmere. Konveksjon er når absorpsjonsmaterialet er plassert slik at strålene fanges, materialet blir varmere og avgir denne varmen til luften rundt materialet. Varmen fra ildstedet vil da stige opp som varm luft.” (Stein Gunnar Holter, prosjektingeniør på Jøtul)

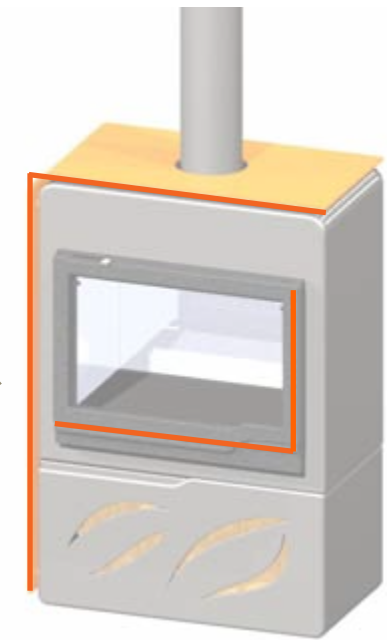
Dette betyr at det er behov åpninger som kan slippe kald luft inn i ovnen og åpninger som kan slippe ut den varme luften slik at det blir en luftgjennomstrømming rundt innsatsen. Vi har derfor sett på muligheten for å bruke spalter til inn og utluft som en del av designet. Kravet er 500cm² åpning til innluft og 700cm² til utluft.



Valg av løsning på tilleggselementer



Bruk av asymmetri i formen på basen med tilhørende plate skaper rytme med den asymmetriske formen på innsatsen. Basen fikk derimot et litt uferdig uttrykk uten plate, og løsningen ble derfor en symmetrisk base med tilhørende plate. Symmetrisk base gjør at platene kan plasseres på valgfri side av ovnen. Dette gjør det er lettere å plassere ovnen i forhold til andre elementer i et rom. Se forskjellig utprøvinger på plate i vedlegg 7.



Utskiftbare plater i front ble ikke valgt ettersom det kan føre til at døren på innsatsen blir hindret av platen når den blir åpnet.

Utvikling av tilleggsplate

Ulike plater som festes på omrammingen skaper forskjellige uttrykk på helheten. Hvordan platen "avsluttes" på ene siden er viktig i forhold til at ovnen skal kunne betraktes fra flere vinkler. Dette uttrykket var vanskelig å si hva som ville bli det beste og vi ville derfor vente med denne avgjørelsen til vi så modellen i full skala. (se flere utprøvinger vedlegg 7)

På modellen i full skala er inntrykket at den platen som følger hele avrundingen ville være det som gav det beste og mest helhetlige uttrykket.



Eksempel på variasjon i design med plater og skuff

Brukeren kan velge å sette sammen ulike komponenter for å få et individuelt eller for å endre uttrykket på ovnen i ettertid av kjøpet. "The pleasure of taste is due namely to "a sensation that is connected directly with the feeling of pleasure and displeasure" - just that now it is concerned not with the pleasure of the mere "taste of sense", but with the higher pleasure of the "taste of reflection."" (Welsh, 1997, s11)

Hvordan kan vi si at noe er vakkert?

En estetisk opplevelse av en gjenstanden gir kanskje ikke nødvendigvis en opplevelse som vi oppfatter som vakkert. Har dette med glede å gjøre? Når brukeren ser et produkt vil det kommunisere visuelt- det øyet ser, taktilt- det vi føler, kognitivt- det vi forstår eller har lært tidligere og motorisk- ved bruk/betjening. Hvis produktet gir brukeren gode følelser utover det som er forventet vil det skape positive opplevelser.



Basis



Basis +



Exclusive

Modellutvikling

Enkle mock-ups og 3D-modeller i DAK programmer har vært brukt for å utforske ovnen som et tre-dimensjonalt produkt. Etter designet var tegnet, ble det bestemt at det skulle bygges en modell i full skala. Jøtul ville hjelpe til med modellen. Jøtul ønsket at modellen skulle bygges i stål. Vår konstruksjon i 3D ble sent direkte til et plateverksted som laserskjærte platene. Vi fikk hjelp til byggingen av Stein Gunnar Holter og Øyvind Fjeld. De tok seg hovedsaklig av sveisingen og sammensettingen av modellen, mens vi fikk pussejobben før produktet skulle lakkes (Bilderekke neste side). Underveis var det diskusjoner, både teknisk og designmessig. Da modellen var ferdig bygd ble aktuelle forbedringer avklart. Forbedringene er med i 3D-modellen.

Mock-up



3D-modell



Bilder fra byggingen



Omrammen er satt sammen med innsatsen for første gang. Etter dette ble modellen ferdig sveiset og vi pusset hele omrammingen til den var klar til lakking.



Kommentarer modell

Modellen var et godt grunnlag for diskusjon og evaluering av designet på ovnen. Det var mange gode tilbakemeldinger og det ble satt opp forslag til videreutvikling av designet. Ettersom slike modeller tar tid å utvikle ble det ikke laget en ny versjon. Endringene som kom fram er tatt med i 3d-modellene som viser resultatet av oppgaven.

Valg av sokkel

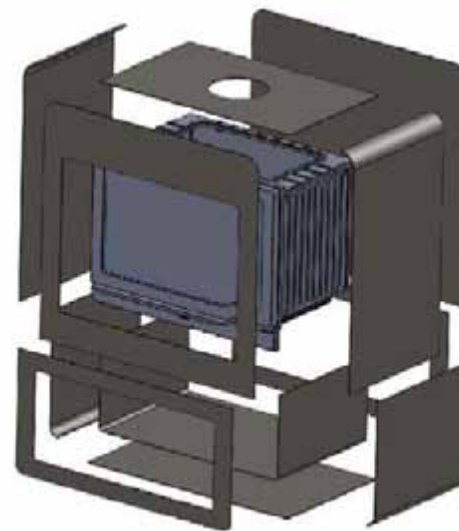
Møtet med gulvet er viktig ved design av en peisovn. Hvordan overgangene er mellom gulvet og ovnen er en del av helhetsinntrykket. Sokkelen vises i 3d-modellen under resultat av oppgaven.

Valg av håndtak

Håndtaket på skuffen ble designet under modellbygging ettersom slike detaljer kan gi et annet uttrykk i DAK. Håndtaket er montert på modellen, men bildet av modellen ble tatt før modellen var helt ferdig. Håndtaket vises på 3D-modellen under resultat av oppgaven.

Materialprøver

For å se hvordan mønsteret og fargene tok seg ut sammen med ovnen, valgte vi å lage plater med forskjellig mønster og farge. Platene ble utarbeidet i DAK og sent til laserskjæring hos Weberg AS. Det ble valgt lakk med glans for å skape en tydelig kontrast til overflaten på omrammingen. Overflaten på omrammingen er lakkert i en matt pulverlakk, som er spesielt utviklet av DuPont i samarbeid med Jøtul AS. Lakken har en tekstur som gir overflaten et støpejernslignende uttrykk. Kunden ønsker en overflate som minner om støpejern fordi det oppfattes som god kvalitet. Materialprøvene ga et visuelt inntrykk av samspillet mellom platene og omrammingen (se bilde 33). De fargene og mønstrene vi har valgt er inspirert av interiørtrendene som kommer/har kommet. Disse trendene står bekrævet under resultat av oppgaven.



Figur 29: System for flatpakking av omrammingen.



Bilde 33: Materialprøver med ulik farge og mønster i kontrast til den mørke lakken på omrammingen.

Ferdig modell



Modellen er satt sammen av 4 mm tykke stålplater som er sveiset sammen. Dette var den enkleste måten for Jøtul å sette sammen omrammingen uten å måtte lage dyre produksjonsverktøy. I produksjonen kan en se for seg en flatpakket løsning (Figur 29) med stålplater som kan settes sammen rundt innrammingen. Dette fører

til mindre transport og enklere montasje for kunden. Det kan være mulig å gå ned til 2 mm stål i omrammingen, men dette må testes av Jøtul AS i forhold til varme. Modellen veier rundt 260 kg, men det ferdige produktet antas å veie rundt 200kg med 2mm stål. Dette er beregninger gjort i DAK.

Del 4 - Resultat av oppgaven

Innledning

Denne delen viser resultatet av designprosessen som viser produktbilder av ferdig modell. Konklusjonen beskriver de viktigste funnene i oppgaven samt refleksjoner over eget arbeid.

Resultat Gripsjekk

Ved vurdering av stål har vi kommet frem til disse forbedringene.

1. Forbruk av ikke fornybare råvarer og utnyttelse av råvarer

Stål er i utgangspunktet en ikke fornybar kilde, men med tanke på at 50% av alt stål i verden er resirkulert vil dette være en bedre utnyttelse av råvarene.

1. Forbruk av resirkulerte materialer og resirkulerbare materialer.

Stål et bedre alternativ enn betong. Stål består av 50% resirkulerte råvarer. Råvarer settes til grønt ettersom stål er en gjenvinnbar ressurs.

2. Vannforbruk, energiforbruk og utslipp av Co2 ved produksjon

Stållindustrien trenger vann til produksjonsprosessen, men det blir resirkulert i et lukket kjølesystem. Bare små kvanta når ut i omgivelsene ved fordamping. Ved produksjon av stål forbrukes det 6,17 MJ/kg sammen lignet med betong 3,750 MJ/kg sement. Stål krever ca. dobbelt så mye energi ved produksjon, men med tanke på gjenvinningsgraden og at stålet kan gjenbrukes kan dette forsvares. 289g/kg Co2 sammenlignet med 840g Co2/kg for sement. Punkt 2 på produksjon settes ikke til grønt ettersom stål krever mye energi ved produksjon.

3. Plassutnyttelse ved frakt

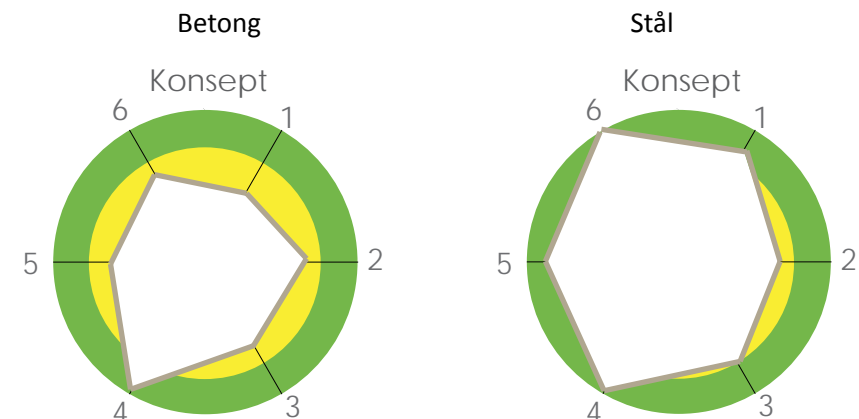
Stål er et sterkt materiale og det er derfor mulig å bygge opp et system basert på plater som settes sammen. Dette kan spare mye plass ved transport. Transport er derfor satt til grønt. Betongomrammingen med innsatsen veien 305 kg. Med bruk av 2mm stål i omrammingen vil omrammingen (70kg) med innsats (130kg) veie 200kg. Dette er 100kg mindre materiale og sparer miljøet for unødvendig belastning.

4..5. Mulighet for endring av uttrykk etter kjøp for forlenget levetid

Stål er enkelt å forme og farge. Det vil være ønskelig å bruke stålet for å lage modulløsninger som kan kjøpes som oppgraderingselement. Bruk og forlenget bruk settes til grønt ettersom riktig bruk av stålet kan gi gode løsninger for brukeren og forlenge levetiden på produktet.

6. Gjenvinningsgrad og avhending av materialer

Stål har høy gjenvinningsgrad og stål avhendes ikke, men det brukes på nytt til andre formål eller det gjenvinnes.



Konklusjon stål sammenlignet med betong

Sammenlignet med betong kan stål være en bedre løsning med tanke på dagens produksjonsmetoder, tilgang på råvarer, transport, gjenvinning og videre bruk. Livsløpvurderingen gir en pekepinn på hva som burde forbedres og hvilke forbedringer som er realistiske å oppnå. I dette prosjektet har gripsjekken vært et nyttig verktøy for å finne forbedringspotensiale for prosjektet og for jøtul AS.



Bilde 36: Foto: Liv Dolmen

Inspirasjon til endelig løsning

“Tenk nordisk historie, natur og eventyr. Melankoli og harmoni. Fokus på vår nordiske kultur og tradisjon. Det lokale frem for det globale. Nordisk vinternatur. “Fargepalett: hvitt, sølv, isblå, kobber, dyp mørk grønn, sort og mellomtoner av gråbrunt og gråblå”. (Gave og interiørmessen)

En artikkel fra Fredrikstad Blad 28.04.09, viser hvor mennesker fra Kina og Russland med høy kjøpekraft, kjøper sine produkter fra.

”– Disse folkene vil ikke ha varer som er produsert i Kina, det skal være produsert i USA eller Europa, sier René Christensen og legger til at det samme fenomenet gjelder rike russere.” (Fredrikstad Blad)

Dette kan oppfattes som at det er attraktivt å kjøpe vestlige produkter, og at kjøperen ønsker å uttrykke sin sosiale identitet og posisjon gjennom disse produktene. Vi har derfor valgt å bruke aktuelle trender i Norden på det endelige konseptet.



Bilde 35: Foto: Erik Jørgensen/Innovasjon Norge

Bilde 37: Rock Ottoman, puff i tovet ull

Tidløse farger til et tidløst produkt

Et trendseminar på gave- og interiørmessen viste trender og produkter som var på vei inn i markedet. Trendene viste produkter av naturmaterialer som tre, porselen, stein, bambus, kork, papir og ull. Det var utstilt tepper og puffer laget av tovet ull. Særlig puffene på bildet i midten viser puffer til å sitte på og som glir inn i landskapet. Dette er produkter som har en høy pris, men er et varig produkt som kan brukes gjennom flere generasjoner. "Vi beveger oss nærmere naturen og blir mer bevisst om dens tilstand. Vi skal huske å ta vare på naturen. Her er materialene etiske, miljøvennlige, bærekraftige, behagelige og kan gjenbrukes." (Gave og interiørmessen)

Vi har valgt Jotuns tidløse fargepalett som grunnlag for fargevalg på tilleggsplater.



Bilde 38: Foto Heidi Oskarsen



Bilde 39: Nancy Bundt/Innovasjon Norge



Caliente Vena

Caliente vena er designet på bakgrunn av undersøkelser av kulturelle verdier i det aktuelle markedet med fokus på material- og konseptløsninger som gir en estetisk, bærekraftig og funksjonell løsning som fyller designkravene.

Caliente vena er tiltalende estetisk med bevisst linjeføring som rammer inn flammebildet. Sammensetninger av hovedform og delform som sammen med materialer og overflater gir en helhetlig komposisjon.

Caliente Vena er en designet for en bærekraftig framtid med gjenvinnbare materialer, mulighet for flatpakking ved transport og lett vekt sammenlignet med betong og stemomramminger. Caliente vena har utskiftbare deler som gjør det enkelt å endre uttrykket i ettertid av kjøpet. Dette sparer miljøet framfor å måtte bytte ut hele ovnen. De delene som kan tilføres ovnen har tidløse farger som varer og passer inn i de fleste hjem.

Calient Vena er enkel å montere/oppgradere, ved lettfattelige løsninger for sammensetting av de ulike komponentene. Ovnen er designet i henhold til sikkerhetsregler og tilleggsplatene fungerer som konveksjonelementer i tillegg til det estetiske. Vedskuffen åpnes enkel ved å trekke i håndtaket slik de fleste kjenner fra skap og skuffer.

Salgskonsept



Basic

Innsats med omramming



Basic +

Innsats og omramming med et ekstra element



Exclusive

Innsats og omramming med to ekstra element. Platene står symmetrisk på basen, men kan settes på begge sider.



Variasjons muligheter

Variasjon med ulike tilleggselementer gir brukeren mulighet til å velge uttrykk på ovnen etter egne kulturelle, estetiske og emosjonelle verdier.



Vedskuff med og uten mønster



Plater med og uten mønster



Konklusjon

Denne masteroppgaven har vært skrevet utfra motivasjon om å lære mer om det å designe et produkt til andre kulturer.

For å designe en frittstående peisovn til andre kulturer må man kjenne brukeren, markedet og kulturen. Hvis man ser på kulturen og tradisjonene rundt fyring i et land i forhold til et annet kan det være noen forskjeller. Varme og lys dekker noen grunnleggende behov hos oss mennesker. Fyring av brensel for oppvarming og lys i form av flammer som gir velvære og opplevelse, gir for de fleste mennesker positive assosiasjoner uavhengig av kulturell bakgrunn. Målsettingen i prosjektet var å designe en peisovn på bakgrunn av undersøkelser av emosjonelle, estetiske og kulturelle verdier i markedet.

Scenario

Scenarioutvikling i designprosessen kan brukes som et strategisk verktøy for tilnærming mot en konkret produktløsning. Det kan sette i gang kreativiteten og skape debatt eller tanker og assosiasjoner om mulige framtidsbilder for produktet. Det er en grunn til å anta at metoden kan være nyttig med forbehold om at det er gjort tilstrekkelig informasjoninnhenting før valg av drivkrefter og utformingen av scenariene starter. Strategien i designarbeidet som ble valgt utfra scenario "Mikro" hvor fleksible løsninger, kvalitet og opplevelse gjennom flammebildet er dokumentert i delen "teori satt i praksis".

Dybdeintervju

Informasjonen fra dybdeintervjuet viser store forskjeller i kjøpekraft og levestandard blant folk i byene og på landsbygda. De som kjøper merkevarer og kvalitetsprodukter har høyere kjøpekraft enn gjennomsnittet. Informasjonen ble også senere styrket i en artikkel i Fredrikstad blad, 28.04.09. Jøtul oppga i intervjuet med avisen

at personer fra Russland og Kina med høy inntekt ønsker å kjøpe vestlig produserte produktet for å utrykke sin sosiale identitet. Jøtul er en merkevare, og det er grunn til å anta at det blir sett på som status å kjøpe Jøtuls produkter i andre kulturer. Informanten i dybdeintervjuet opplyser også at støpejernsovner er svært vanlig, noe som kan bety at oppvarming har vært det sentrale ved fyring av ved tidligere.

Marked og kulturforståelse

Observasjonene og analyse av interiør og standard forteller noe om produkter, interiør og omgivelser som menneskene omgir seg med. Pris og standard på bolig i de aktuelle landene henger sammen som i Norge. Forskjellen er at de som har råd til en bolig med tilsvarende pris i Norge har en høyere kjøpekraft enn gjennomsnittet i landene. Informasjonen i dybdeintervjuet og analysen av pris og standard på eiendommer bekrefter at det er større sosiokulturelle forskjeller blant folk når det gjelder kjøpekraft og levestandard enn i Norge.

Markedsundersøkelsen

På bakgrunn av observasjoner fra markedsundersøkelsen kom det fram informasjon om produktene som den største konkurrenten til Jøtul selger. Det er forskjell på kvaliteten på produktene til Jøtul og konkurrentens produkter. Observasjonen som ble utført viste også at det vi oppfatter som moderne eller klassisk ikke er det samme, men kan ha sammenheng med gjenstandskulturen. Konkurrentanalysen viser at det er mange peiser som selges i det aktuelle markedet. Etterspørselene etter store innsatser er stor også i følge Jøtul. Dette viser en nyere trend hvor brukeren ønsker opplevelse gjennom flammebilde i forhold til opplysninger fra dybdeintervjuet hvor oppvarming er det mest sentrale i mange boliger. De funnene og observasjonene som er gjort i

undersøkelsene forteller om gjenstandskultur og sosiokulturelle forhold i landene. Utfra disse opplysningene kan vi derfor anta at målgruppen har en høyere kjøpekraft og levestandard enn gjennomsnittet i landene.

Teori satt i praksis

Designkravene som ble utformet på bakgrunn av informasjonsinnhenting sammen med strategien i scenarioet og ønsker og krav fra Jøtul, har ført til en frittstående peisovn. Løsningen gir opplevelse gjennom flammebilde, kvalitet i form av funksjonelle løsninger og bærekraftige materialer. Den endelige designløsningen har en linjeføring som rammer inn flammebilde og gir en opplevelse for brukeren. Samspill og proposjoner mellom hovedform, delformer og detaljer er bearbeidet for å gi peisoven et harmonisk uttrykk. Produktet uttrykker kvalitet gjennom bærekraftige og solide materialer, farge og overflate.

Behov for videre forskning

Det kan være behov for å teste ut metodene i forhold til andre problemstillinger. Det interessante er å sammenlikne funn som er gjort i denne oppgaven mot nye funn og forskning for å kunne belyse andre momenter enn de som er funnet her. Om metodene kan brukes i andre problemstillinger i designarbeidet kan også gi flere resultater å sammenlikne med og gi en grundigere forståelse av metodene og hvordan de kan brukes.

Refleksjon

I dette øyeblikket hvor vi setter punktum for oppgaveskrivingen kommer et tilbakeblikk på prosjektperioden og hvilke tanker og refleksjoner vi har gjort underveis. Både under det praktiske arbeidet og i forskningen har det vært mange diskusjoner oss i mellom, med veileder og oppdragsgiver. Det vi føler er at vi har fått en større og dypere forståelse av designarbeidet og metodene som er brukt i denne oppgaven. Vi har blitt mer bevisst på hvilke nøkkelfaktorer som kan avgjøre om et produkt treffer målgruppen og markedet. Det har vært nyttig å legge opp en strategi i designarbeidet og ha god prosjektstyring for å komme i mål og få et godt resultat. Vår erfaring med å skrive scenarioer er at det setter i gang kreativiteten ved å skape framtidbilder for produktet eller løsningen. Vi har også lært mye om hvordan man kan arbeide bevisst med formutrykk. Særlig spennende har det vært å samarbeide med de ansatte i utviklingsavdelingen ved Jøtul AS. Med positive personer involvert i prosjektet med et felles mål og ønske gir gode resultater. (Se attest, vedlegg 10 fra Jøtul AS) Vi har lært utrolig mye både om produktene og de markedskreftene som styrer. utfordringer har selvsagt kommet underveis. Da vi ikke fikk svar på markedsundersøkelsene gjaldt det å være kreative og finne personer som kunne gi oss informasjon om kulturen. For nærmere informasjon om markedet var det også nyttig å observere og sammenlikne standard, interiør og priser. Dette fortalte mye om sosiokulturelle forhold som økonomi, levestandard og kjøpekraft. Hvilke omgivelser og gjenstander som var i hjemmet kan fortelle mye om menneskene som bor der. Denne masteroppgaven var i utgangspunktet skrevet utfra motivasjon om å lære mer om det å designe et produkt til andre kulturer, men også et ønske om å innhente erfaringer og kunnskap gjennom samarbeidet med bedriften Jøtul AS. Sist men ikke minst har vi sett verdien av en konstruktiv og positiv veileder som har brukt mye av sin erfaring og tid, og som stilte opp når vi sto fast og ønsket veiledning.

Kilder

Litteratur

Avanserte materialer, N. (2005). Avanserte materialer Norge 2020: sluttrapport fra et foresight-prosjekt. Oslo, Norges forskningsråd.

Beylerian, G. M., A. Dent, et al. (2005). Material ConneXion : the global resource of new and innovative materials for architects, artists, and designers. Hoboken, N.J., J. Wiley.

Beylerian, G. M., A. Dent, et al. (2007). Ultra materials : how materials innovation is changing the world. New York, N.Y., Thames & Hudson.

Brownell, B. E. (2008). Transmaterial 2 : a catalog of materials that redefine our physical environment. New York, Princeton Architectural Press.

Cold, B., A. Kolstad, et al. (1998). Aesthetics, well-being and health: abstracts on theoretical and empirical research within environmental aesthetics. Oslo, Norsk form.

DeWitt, K. (2008). "Ultra Materials: How Materials Innovation is Changing the World." ARLIS/NA

Fossen, W. (2008). Analyse og beskrivelse av design- og produktutviklingsprosessen ved avdeling for ingeniørfag, industriell design, Høgskolen i Østfold. Halden, Høgskolen i Østfold. 2008:5: 147 s.

Farstad, P. (2008). Industridesign. Oslo, Universitetsforlaget.

(2003). GRIP økodesign: en veileder i miljøeffektiv produktutvikling : for industridesignere og andre produktutviklere. Oslo, GRIP.

Hannah, G. G. (2002). Elements of design : Rowena Reed Kostellow and the structure of visual relationships. New York, Princeton Architectural Press.

Heskett, J. (2002). Toothpicks and logos: design in everyday life. Oxford, Oxford University Press.

Larsen, A. K. (2007). En enklere metode: veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode. Bergen, Fagbokforl.

Preece, J., Y. Rogers, et al. (2002). Interaction design : beyond human-computer interaction. New York, NY, J. Wiley & Sons.

Welsch, W. (1997). Undoing aesthetics. London ; Thousand Oaks, Calif., Sage Publications.

Wigum, K. S. (2004). Human and ecological problem solving through radical design thinking: analyses and development of design theory and design framework based on long-term human needs and ecological sustainable principles. Trondheim, Norwegian University of Science and Technology, Faculty of Engineering Science and Technology, Department of Product Design. 2004:162.

Internett

Det store norske leksikon
<http://www.snl.no/klassisk>
<http://www.snl.no/moderne>

(3. <http://www.norskdesign.no/klassikerprisen-for-god-design/category556.html>)

Næringslivets Hovedorganisasjon
<http://www.nho.no/files/NEPD021cemNO.pdf>

Norsk Stål Forbund
<http://www.stalforbund.com/Fagomraader/Miljo/Miljobyggningistaal.pdf>

Norsk designråd(Norsk
<http://www.norskdesign.no/industridesign/joetul-asa-article578-309.html>

Høgskolen i Vestfold
(<http://www-bib.hive.no/cgi-bin/hovedfag-hit/hovedfag.pl?format=single&idnr=1997257>)

ri.hive.no/demmn60/Documents/3%20Design%20og%20formgivning.ppt

FBI
(<http://www.nrk.no/programmer/tv/fbi/1.6294680>)

Heli Utvikling
<http://www.heli-u.no/Default.aspx>.

Teknisk ukeblad
<http://www.tu.no/bygg/article119349.ece>

International steel and iron institute
http://www.jernkontoret.se/informationsbanken/tips_andra_publications/steel_and_you.pdf

Hjemmeside Donald A. Norman
<http://www.jnd.org/>

Figurer:

24: NTNU <http://folk.ntnu.no/sveinut/diverse/bm3staal.pdf>


Bilder:

1. http://www.jotul.com/FileArchive/Photos/Wood%20Fireplaces/S%2043/Int/S43_int_I350_sooty_pop.jpg
2. http://mocoloco.com/archives/compact_concrete_turnaround_chair_mar_04.jpg
3. ---
4. <http://www.jotul.com/no/wwwjotulno/Main-Menu/Produkter/Ved/vedovner/Jotul-F-602/>
5. <http://www.jotul.com/no/wwwjotulno/Main-Menu/Produkter/Ved/vedovner/Jotul-F-602/>
6. http://www.jotul.com/FileArchive/Photos/Wood%20Stoves/Jøtul%20F%20373/Int/F373_GP_Int1_GL_pop.jpg
7. http://mocoloco.com/archives/compact_concrete_turnaround_chair_mar_04.jpg
8. <http://www.jotul.com/no/wwwjotulno/Main-Menu/Produkter/Ved/omramminger/Jotul-S-17/>
9. <http://www.chazelles.com/EN/catalogue/cheminees/classiques/moulinsart.html>
10. http://www.chazelles.com/EN/catalogue/poeles/poeles_contemporains/nordal.html
11. <http://www.chazelles.com/EN/catalogue/cheminees/contemporaines/oostende.html>
12. <http://www.chazelles.com/EN/catalogue/cheminees/design/boat.html>
13. http://www.stylepark.com/db-images/cms/article/img/v288458_958_480_720-29.jpg
14. <http://www.homesweethome.cz/en/property-sales/family-houses-and-villas/>
15. http://inhabitshop.com/extra_images/panton_middle3.jpg
http://www.tcefs.com/images/acrylic_wood.jpg
http://presseprofilen.dk/filer/Hus%20og%20have/10629_4.jpg
16. http://ny-image2.etsy.com/il_fullxfull.28030302.jpg
17. <http://www.freewebs.com/stamfordglass/blue%20lotus.jpg>
18. http://mocoloco.com/archives/compact_concrete_turnaround_chair_mar_04.jpg
19. http://presseprofilen.dk/filer/Hus%20og%20have/10629_4.jpg
20. http://butlersheetmetal.com/tinbasherblog/images/steel_buildings_disney.jpg
21. 204: <http://www.photosight.org/up/2008/07/08/85710.jpg>
22. 205: http://www.supercoolgifts.co.uk/acatalog/Daccio_wine_bottle_stand.jpg, <http://blogs.openaccesscentral.com/blogs/ccblog/resource/Picture%20006.jpg>
23. http://www.ripcurl.com/content/watches0910newrelease/images/international_orange_steel_real_big.jpg
24. http://ny-image1.etsy.com/il_fullxfull.66450517.jpg
25. http://www.proleno.com/images/proleno_images/30710_xl.jpg
http://www.proleno.com/images/proleno_images/30703.jpg
http://1.bp.blogspot.com/_iMHXEIjpe8s/STOTQIB7Wgl/AAAAAAAAHQE/iev1279cCQI/s400/harmonic+basket+by+abi+alice.alessi.115-momastor.jpg
26. <http://zoom.jcpenney.com/is/image/0900631b811da667M.jpg> http://www.ripcurl.com/content/watches0910newrelease/images/international_orange_steel_real_big.jpg
27. http://www.hutchinsonjewelers.com/productimages/watches_hutchinson/A1615W.jpg
28. http://www.heals.co.uk/content/ebiz/heals/invnt/396679/396679_m.jpg
29. http://www.bjerkeimage.no/uploads/bilder/Interior/vinkoeler_staal.jpg
30. Moodboard Akkreditering: Nancy Bundt, Anders Gjengedal, Johan Wildhagen, Hanne Olsen /Innovasjon Norge,
31. <http://www.danish-furniture.com/images/arne-jacobsen-swan-chair.jpg>
32. http://www.yankodesign.com/images/design_news/2007/04/11/mosquito_chair.jpg
39. http://www.isandi.no/shop/index.php?target=products&product_id=29914

Vedlegg

Vedlegg 1 - Prosjektdirektiv med milepælplan

Prosjektdirektiv		Høgskolen i Akershus
<p>Masteroppgave i Produktdesign PDMK 5900 PDMM 5910</p>		
Prosjektnavn:	Caliente Vena (varm stemning)	
Prosjektittel:	<i>Peisinnatts som frittstående ovnsprodukt</i>	
Planlagt startdato:	05.01.2009	Varighet: 22.05.2009
Oppdragsgiver:	<i>Jøtul AS</i>	
Kontaktpersoner hos Jøtul:	<i>Øivind Fjeld og Stein Gunnar Holter</i>	
Utfylt av:	<i>Beate B. Altmann</i>	Dato: 03.02.2009
A. Organisering		
Prosjektdeltakere:	<i>Heidi E. Oskarsen tlf 41269231</i> <i>Beate B. Altmann tlf 41269237</i>	
Veiledere internt:	<i>Kyrre Andersen</i>	
Veileder eksternt:	<i>Wenke Fossen</i>	
Referansegruppe/-personer:	<i>Roar Varildengen</i>	

Prosjektdirektiv		Høgskolen i Akershus
B. Prosjektbeskrivelse		
Bakgrunn for prosjektet		
<p>Jøtul AS produserer og markedsfører støpejernsildsteder med fokus på kvalitet, tidløs design, brukerfordeler og høy grad av sikkerhet. Bedriften har tidligere levert peisinnatts til fast montering. Jøtul AS ønsket gjennom et prosjekt, å se på potensialet for bruk av innsetter til frittstående produkter. Dette som et modulbasert system, hvor det visuelle uttrykket kan varieres ut i fra materialvalget og har et felles modulprinsipp for oppbygging og variasjon. Det aktuelle markedet for dette er hovedsakelig Øst-Europa, Baltikum og latinske områder i Europa (Frankrike, Spania, Italia).</p>		
Mål for oppgaven		
<p>Prosjektets mål er å designe og utvikle et produkt til et marked innenfor Øst-Europa hvor de kulturelle, estetiske og emosjonelle verdiene i det aktuelle markedsområde er sentral i designprosessen. I vår oppgave vil vi utforske metoder og strategier for å komme fram til et produkt som har potensial i det aktuelle markedet samtidig som det oppfyller Jøtuls egne interne krav til design og produksjon. Vi vil fokusere på material- og konseptløsninger med fokus på en estetisk, bærekraftig og funksjonell løsning på bakgrunn i undersøkelser av kulturelle verdier i det aktuelle markedet.</p>		
Problemformulering		
<p>Howdan designe en frittstående peis til brukere i ukjente kulturer ved bruk av scenarioutvikling i designprosessen.</p>		
Resultatmål		
<ul style="list-style-type: none"> • Utvikle og designe et konsept til en peisinnatts som et frittstående ovnsprodukt. • Utvikle en fysisk modell som resultat av prosjektet. • Utarbeide vitenskapelig rapport som grunnlagsdokumentasjon for prosjektet. • Oppgaven skal inneholde en refleksjon 		
Effektmål		
<p>Vårt mål med prosjektet er å se om designmetode med scenarioutvikling som en strategisk metode i designprosessen kan gi oss bedre forståelse av og en større mulighet til å treffe markedet til et bestemt produkt.</p>		
Vekting av oppgaven og metodevalg		
<p>Oppgaven vil bli vektet 50% teori og 50% praksis. Prosjektet vil baseres på enkle kvantitative undersøkelser med utløp i dypere kvalitative undersøkelser.</p>		
Rammer og avgrensinger fra Jøtuls side		
Designmål		
<i>Stikkord for det formmessige uttrykket/inntrykket:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Tidløshet. • En moderne klassiker. • Tradisjonell innovasjon. • Troverdighet og soliditet. • Oppfylle designkrav for Jøtuls Brand Identity. • Produktet skal gi kvalitetsopplevelse både før, under og etter installasjon 		

Prosjektdirektiv



Høgskolen i Akershus

Materialer

- Materialbruken skal styres av den funksjon som komponent eller produktet skal ha.
- Bruk av materialer, slik som kleber, stein, støpejern, stål, aluminium, kompositter, glass, lettbetong osv. vurderes i forbindelse med utviklingen av produkter, der disse materialene viser seg å være hensiktsmessige og teknisk funksjonsdyktige.
- Materialer velges ut i fra egnethet til styrke, vekt, tilpasningsmulighet, vedlikehold og mulighet for resirkulering.
- Produktet skal kombinere tidsriktige materialer i utseende og detaljer, soliditet og materialets varmeegenskaper.
- Materialenes egnethet for punktvis oppvarming og mulighet for indre spenninger må hensyn tas.

Aktiviteter i prosjektperioden

Se Gant diagram

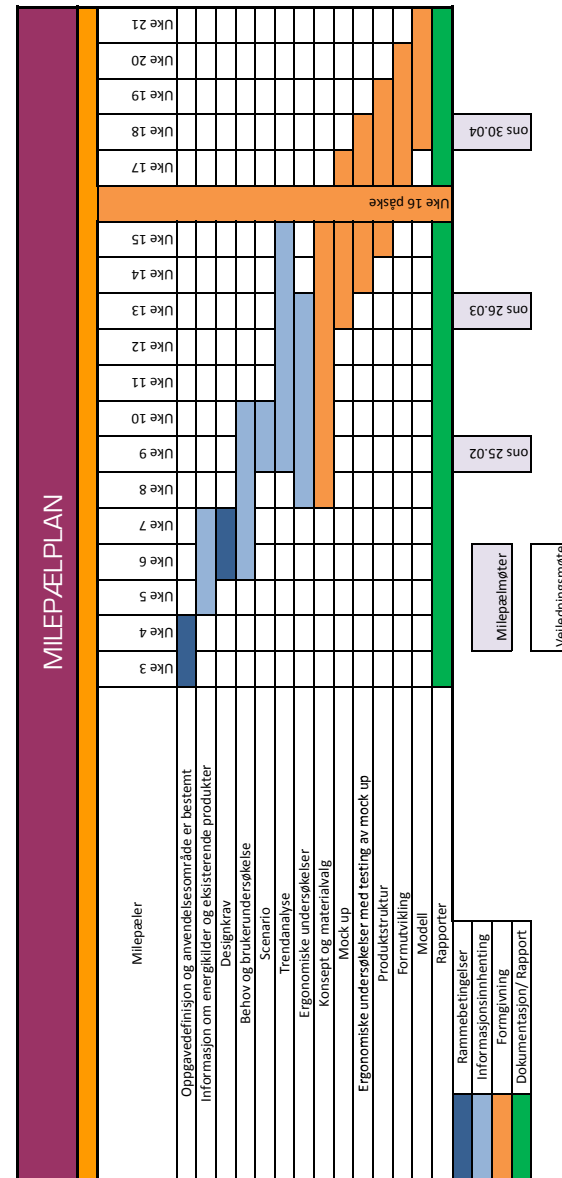
Grunnlagsdokumentasjon

- Forslag til projektskisse fra Jøtul
- Prosjektrapporter fra utvikling av ildsted.
- Faglitteratur i emnet.

C. Underskrifter

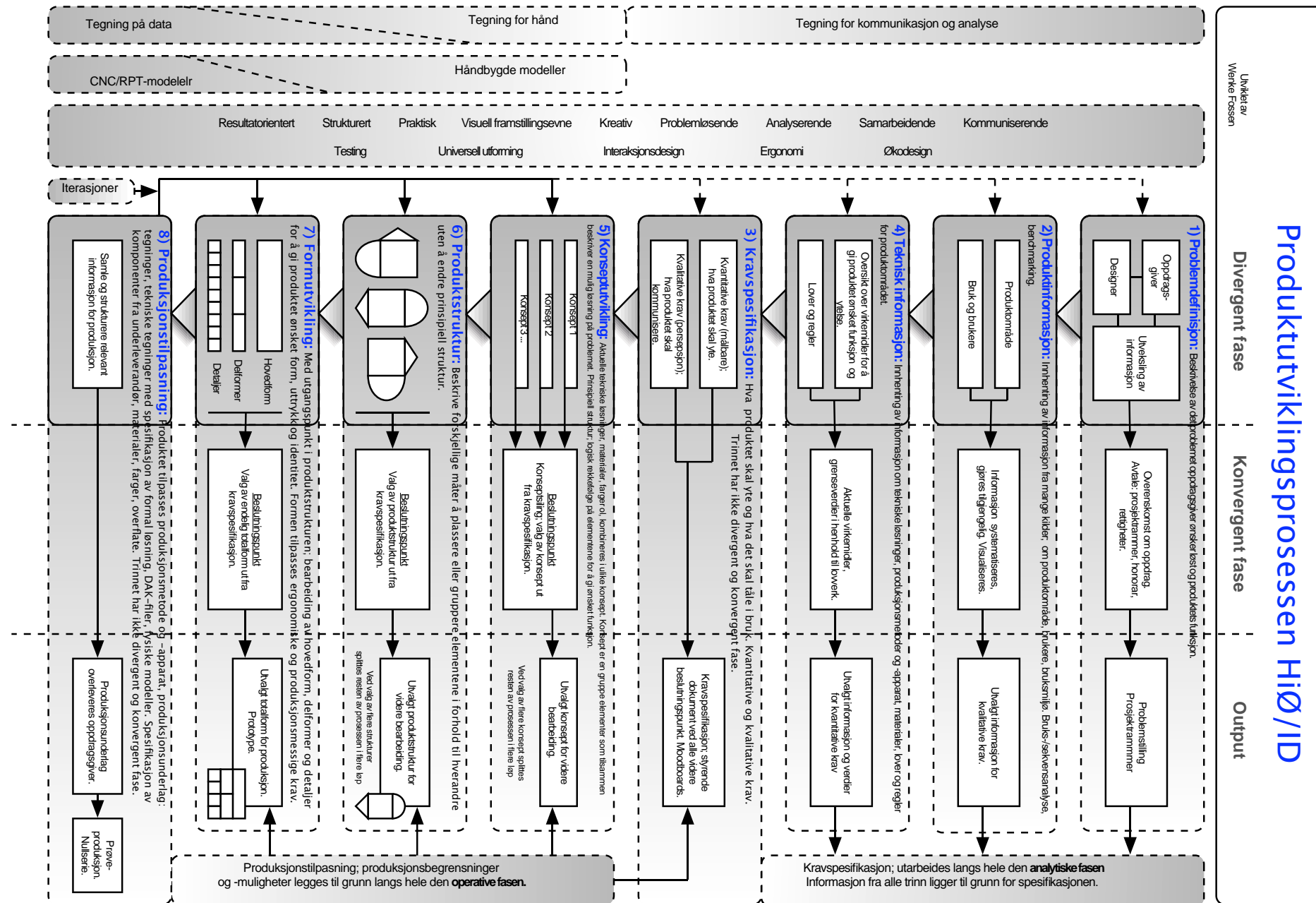
Øivind Fjeld Stein Gunnar Holter Kyrre Andersen

Heidi Oskarsen Beate B. Altmann



Vedlegg 2 - Produktutviklingsprosess

Produktutviklingsprosessen HiØ/ID



Vedlegg 3 - Klima

Geografisk område

Europa

Det geografiske området som produktet er rettet mot Europa med hovedfokus på Øst-Europa, Baltikum og latinske områder i Europa (Frankrike, Spania, Italia).

Klima:

Europa ligger i den sonen som klassifiseres som temperert klima. Dette kjennetegnes ved at det er like lange vintre som somrer, men temperaturen på sommeren og vinteren kan variere. Det deles opp i:

- Varmtempererte soner hvor det er mellom -3-18 i de kaldeste månedene og middeltemperaturen i de varmeste månedene er over 10 C°.
- Kaldtempererte soner hvor temperaturen ligger under -3 i de kaldeste månedene, mens den varmeste måneden kan være varmere enn 10 C°.

Dette betyr at det i disse områdene vil være behov for oppvarming vintermånedene og i enkelte deler av Europa vil det også være behov for oppvarming i vinterhalvåret.



Vedlegg 4 - Forurensing

Forurensing

Øst Europa har i lange tider hatt høy andel av luftforurensing. Dette skyldes mye industri i landene med et økende behov for transport, i tillegg til dårlig økonomi og lite politisk fokus på miljø. I senere år har flere av disse landene forbedret seg etter press fra andre land og EU. Utviklingen viser at de landene som har fått bedre økonomi og de som har blitt medlem av EU har endret sin miljøpolitikk og satt fokus på mindre forurensing. Hvis trendene fortsetter slik vil disse landene gi tilskudd til rentbrennende ovner slik som Frankrike og Norge gjør. Grunnen til at disse tiltakene er satt i gang er fordi det er mange hjem som har gamle ildsteder som ikke er rentbrennende og dette fører til høyt utslipp av partikler og forurensing.

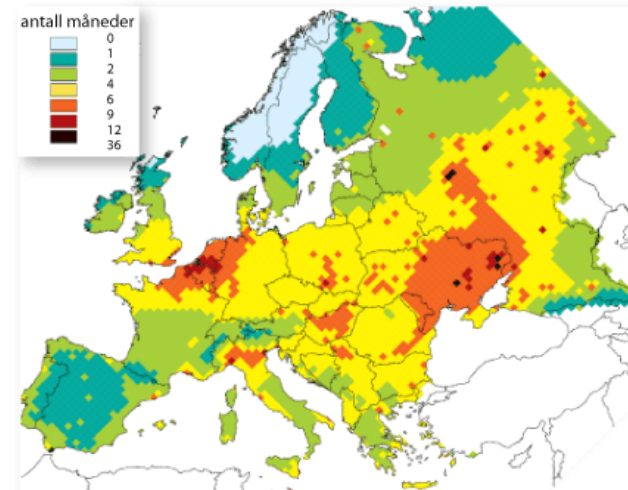
<http://www.miljostatus.no/tema/Luftforurensning/Lokal-luftforurensning/>

Under er grafer hentet fra Clean Air Europe Programme (CAFE) "Befolkningen i de sentrale delene av Europa var mest utsatt i 2000. Fram mot 2020 forventes en forbedring i situasjonen. Dette har skyldes at det er satt i verk en rekke tiltak og virkemidler for å forbedre den lokale luftkvaliteten." (www.miljostatus.no)

Dette tilsier et økende marked for rentbrennende ovner og et behov for ildsteder som passer inn i disse områdene og dens kultur. Fordelene ved rentbrennende ildsteder

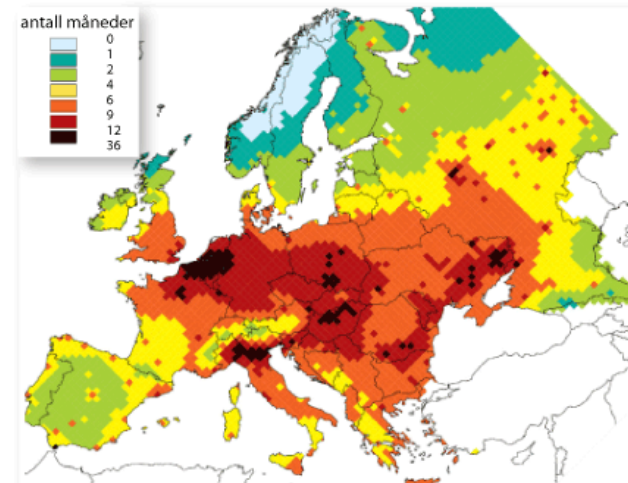
- Ren forbrenning betyr at ildstedet har ett dobbelt forbrenningssystem som omdanner opptil 90 % av gassene og partiklene i røyken til varme.
- Betydelig miljøeffekt ved at utslipp av svevestøv reduseres med opptil 90 %.
- Enklere ved at ildstedet kan "passe" seg selv i større grad.
- Redusert risiko for pipebrann.

Reduksjon i forventet levealder som følge av utslipp av svevestøv år 2020



Kilde: Clean Air for Europe Programme
www.miljostatus.no

Reduksjon i forventet levealder som følge av utslipp av svevestøv år 2000



Kilde: Clean Air for Europe Programme
www.miljostatus.no

Vedlegg 5 - Gripsjekkliste

Sjekkliste for økodesign: side 1

	3	2	1	-		
1. Utvinning og produksjon av råvarer					Prosjektgruppas kommentarer: Elementene er hule (formstøpt) Betong har lang levetid Store reserver på jorden, men trykkskravene	
1	X					Er mengde, vekt eller volum av materialer optimalisert (minst mulig)?
2	X					Samsvårer materialenes levetid med produktets levetid?
3		X				Er det god tilgang på råvarene, også på lang sikt?
4		X				Er skade på naturområder og/eller tap av biologisk mangfold vurdert?
5			X			Er det lagt vekt på bruk av mest mulige fornybare materialer?
6			X			Er det lagt vekt på bruk av mest mulige resirkulerte materialer?
7			X			Er det lagt vekt på bruk av mest mulige resirkulerbare materialer?
8		X				Er energibruken forbundet med fremstilling av materialene vurdert?
9		X				Er farlige kjemiske innholdsstoffer i materialene vurdert og minimert?
10		X			Er leverandørenes sosiale profil (samfunnsansvar) vurdert? Sement inneholder endel kjemikalier Ulyst, bruker ikke som markedsføring	
2. Produksjon					Ingen kapp ved støp, ved slipet mot side krever mye energi ved betongprod. Betong krever mye vann Muc, CO2 bøl prod av betong Ulyst God fms ved betong Kjører sammen med på alle prod	
11			X			Er avfall og kapp fra produksjonen redusert til et minimum?
12			X			Er energiforbruk ved produksjonen redusert til et minimum?
13			X			Er vannforbruk ved produksjonen redusert til et minimum?
14			X			Er alle farlige kjemikalier som brukes vurdert skiftet ut (substituert)?
15			X			Er forurensende utslipp fra produksjonen redusert til et minimum?
16			X	X		Er totalt ressursforbruk ved produksjon, testing og prøvekjøring minimert?
17	X	X	X			Er et godt og sikkert arbeidsmiljø ivare tatt for produksjonspersonellet?
18	X	X	X			Har produsenten et fungerende internkontroll- (og evt. miljøledelses) system?
19	X	X	X		Er det jobbet for å samordne designkrav og produsentens miljøforpliktelser?	
3. Transport og distribusjon					Satt til høyt etter som det ikke er mulighet for flat pakking.	
20			X			Er emballasjen optimalisert i forhold til emballasjekrav og miljøhensyn?
21			X			Er emballasjen utformet med tanke på gjenbruk eller resirkulering?
22			X			Inngår emballasjen i en fungerende returordning?
23			X			Er det totale transportbehovet redusert til et minimum?
24			X			Er det lagt til rette for bruk av miljøeffektive transportmidler?
25			X		Er det lagt til rette for miljøeffektiv mellomlagring og distribusjon?	
26			X		Er miljøtiltak rettet mot transport- og distribusjonspersonell vurdert/igangsatt?	
4. Markedsføring og salg					X	
27			X			Er det tatt miljøhensyn ved utvikling av markedsføringsmaterieell?
28			X			Etterlever produsenten av produktet miljøregelverket?
29			X			Er produktet relevant og korrekt merket for å sikre helse, miljø og sikkerhet?
30			X			Er produsentens miljøprofil troverdig dokumentert?
31			X			Er produktets miljøprofil troverdig dokumentert?
32			X		Er miljøtiltak rettet mot markedsførere og salgsladd vurdert/igangsatt?	

GRI 11 Økodesign 11. Mars 2009

	3	2	1	-	
5. Bruk	[3 2 1 -]				Prosjektgruppas kommentarer:
33 Er funksjonen optimalisert i forhold til brukerens reelle behov?	X				
34 Er produktet lett å bruke riktig?		X			komplisert for brukeren å montere
35 Er evt. energiforbruk redusert til et minimum?	X				
36 Er evt. vannforbruk redusert til et minimum?	X				
37 Er evt. forbruksmateriell og vedlikeholdskjemikalier redusert til et minimum?	X				
38 Er det mulig for brukeren å ta miljøhensyn ved innkjøp av slukt materiell?	X				
39 Er evt. forurensning til luft (røyk, eksos, avdamping etc.) minimert?	X				
40 Er evt. forurensning til vann (kloakk, vaskevann, avrenning etc.) minimert?	X				
41 Er evt. forurensning til jord/omgivelser (spill, søl, utvasking etc.) minimert?	X				
42 Er støy, vibrasjoner og stråling fra produktet redusert til et minimum?	X				
43 Er alle sikkerhetsaspekter ved bruk gjennomtenkt (risikovurdert)?	X				
44 Er tiltak for å stimulere brukeren til miljøbevisst bruk vurdert/igangsatt?	X				Enkelt å reparere omkretsingen
6. Forlenget bruk	[3 2 1 -]				
45 Har produktet en attraktiv og tidløs formgivning?	X				Prosjekt av minimalistisk holdning med stil
46 Er produktet holdbart, robust og med god kvalitet?	X				
47 Er produktet lett å vedlikeholde (rengjøre, smøre etc.)?	X				
48 Har alle deler optimal levetid, og er svake punkter unngått?	X				
49 Er produktet reparerbart? Er det i så fall mulig å få tak i reservedeler?	X				
50 Er produktet oppgraderbart med nye moduler eller ny teknologi?	X				
51 Er det vurdert om produktet eller -deler kan gjenbrukes?		X			det er tenkt på bruk av andre former med delene
52 Er produktet lett å montere og demontere?			X		
53 Er muligheter for å kombinere produkt og tjenester (utleie, service) vurdert?	X				
54 Er tiltak for forlenge bruksfasen vurdert/igangsatt?			X		
7. Avhending	[3 2 1 -]				
55 Er det gjort noe for å forebygge den totale mengden avfall fra produktet?		X			hvert enkelt paragraf synker ved gjennomgang
56 Er deler av ulikt materiale og miljøfarlige komponenter lett separerbare?	X				Samme materialer i alle komponenter
57 Er alle materialdeler eller komponenter type- og materialmerket?			X		Finnes ingen informasjon i bruksanvisning
58 Vil evt. komposterbare komponenter faktisk bli kompostert?	X				ingen komposterbare komponenter
59 Vil evt. resikulerbare komponenter faktisk bli resikulert?		X			benyttelig å resikulere
60 Vil fraksjoner med nyttbar brennverdi kunne brennes uten skadelige utslipp?					
61 Gjøres det noe for at elektriske artikler eller komponenter blir avhendet riktig?					
62 Gjøres det noe for å sikre at eventuelt farlig avfall blir avhendet på forsvarlig måte?					
63 Er det vurdert å igangsette en returordning for produktet eller -deler?				X	
64 Er tiltak for å sikre mer miljøeffektiv avhending vurdert/igangsatt?				X	

Sjekkliste for økodesign: side 2

Camp 11 Økodesign 11.10.2009

Vedlegg 6 - Material skjema

Krav	Materialer							
	Glass	Porselen	Betong	Stål	Aluminium	Tre	Plast	Komposit materialer
Krav til ergonomi								
Lav vekt for enkel montering	2	2	1	3	5	3	4	5
Flatpakking for enkel handtering ved transport	4	3	1	5	5	3	3	4
Enkel å rengjøre	5	5	2	5	5	2	4	3
Krav til miljø								
Gjenvinnbare materialer	4	2	2	5	5	1	3	1
Miljøvennlig produksjonsmetode	2	3	1	2	1	4	1	1
Miljøvennlig i bruk	5	5	4	5	5	4	3	2
Produksjon for serie	2	2	2	5	4	1	5	1
God volumutnyttelse ved frakt	4	4	2	5	5	1	3	4
Fornybare råvarer	1	1	1	1	1	5	1	1
Lang levetid	3	3	5	5	4	2	3	5
Lokal råvaretilgang	2	3	3	4	4	5	4	3
Krav satt av Jøtul								
Materiale tilpasset funksjon	2	3	4	5	4	1	1	1
Tåle påkjenninger mhp. varme	4	5	5	5	4	1	1	2
Tidsriktige materialer	5	4	4	5	5	4	3	3
Solide materialer	3	3	4	4	3	1	3	4
Pris	2	2	2	5	1	3	3	1
Enkel produksjon	1	1	1	5	2	1	4	1
Krav til materiale - visuelle verdier								
Symbolisere kvalitet	2	3	5	5	4	1	1	3
Passe inn i flere typer hjem	4	4	2	4	4	3	3	3
Estetisk opplevelse	5	5	3	4	4	4	3	2
Kulturelle tilpasningsmuligheter	4	3	3	5	4	4	2	2
Sum	66	63	57	92	79	54	58	52

Vedlegg 7 - Utprøvinger



Symmetri



Asymmetri



Smør på flesk



Organisk



Oppdelt



Slette flater

Todelt element



Mønstret element



Slett element



Utprøvinger på sokkel



Tung



For luftig



Ustabilt



Harmonisk

Vedlegg 8 - Modellbygging



Vedlegg 9 - Møtereferat

Møtereferat - Møte med Jøtul

Dato: 16.12.08.

Tid: 12.00-13.00

Sted: Jøtul

Til stede: Øivind Fjeld, Stein Gunnar, Linda Michaelsen, Heidi E. Oskarsen og Beate B. Altmann.

Prosjektbriefing

Første møte med Jøtul.

- Jøtul la fram ønsker om prosjektet
- Bakgrunn for prosjektet
- Jøtul viste den nye innsatsen som de ønsket at vi skulle ha som utgangspunkt for designarbeidet. Dette er den største innsatsen Jøtul hittil har utviklet.
- Et ønske fra Jøtuls side var å designe produktet som en frittstående peisovn.
- Markedsområdet som produktet skal selges er til Øst- Europa og Frankrike, Spania og Italia.
- Beate og Heidi skriver et prosjektdirektiv på bakgrunn av informasjon fra Øivind Fjeld.
- Jøtul informerte om hva en innsats er.
- Jøtul ønsket at produktet skal ha en lett vekt, og at løsningen skal være enklere for brukeren å montere. Videre en modulbasert løsning som kan endres.

Møtereferat - Møte med Jøtul

Dato: 03.02.09.

Tid: 12.00-13.00

Sted: Jøtul

Til stede: Øivind Fjeld, Stein Gunnar, Heidi E. Oskarsen og Beate B. Altmann.

Agenda

1. Prosjektdirektiv
2. Fortrolighetsavtale med Jøtul

Prosjektdirektivet var på forhånd sent til Jøtul. Vi fikk en positiv tilbakemelding på dette. Fortrolighetsavtale ble gjennomgått. Noen rettelser ble gjort. Avtalen ble så signert av Jøtul og Beate og Heidi.

Møtereferat - Møte med Jøtul

Dato: 14.02.09.

Tid: 12.00-13.00

Sted: Jøtul

Til stede: Marius Gjermundsen, Stein Gunnar, Heidi E. Oskarsen og Beate B. Altmann.

Agenda

1. Marked
2. Stilretning
3. Konkurrenter
4. Markedsundersøkelse

Referat

1. Markedet for produktet er Øst- Europa, Frankrike, Spania, og Italia. I Øst- Europa: Estland. Latvia og Litauen.

2. Jøtul ønsker at produktet skal være klassisk- mot det moderne. (tidløst)
Brukeren har en høy levestandard og en moderne stil. I Frankrike har en minimalistisk stilretning på produktene med rene linjer. Her blir det også brukt mye kleberstein. Baltikum ligger et par år etter når det gjelder trender.

3. Jøtuls største konkurrent i Europa er Chazelles. Tulikivi og Nunnauni er finske konkurrenter.

4. Markedsavdelingen sender markedsundersøkelsen til de respektive forhandlere.

Møtereferat - Veiledningsmøte med Wenke Fossen

Dato: 19. Februar 2009

Tid: 16.00-21.00

Sted: Kunnskapsparken på Hafslund

Til stede: Heidi E. Oskarsen, Wenke Fossen og Beate B. Altmann.

Agenda

1.0 Status prosjekt

Status i prosjektet ble fremlagt og veileder kom med punkter som kunne være viktige å ta hensyn til i tiden fremover:

- Innhente konkrete tall over hvor mange solgte enheter Jøtul har solgt i de aktuelle landene.
- Priser på materialer og hvordan materialvalg virker inn på vekten på produktet.
- Kan det fungere å bruke lignenede materiale i produktet som det som brukes i brannveggen ved ovnen?
- Kan dette brukes ved konveksjon.
- Hvor går luften inn og ut av ovnene?
- Vurdere materialer ut i fra pris, vekt, varmelagring og estetikk. Kan det gjøres noe nytt her?
- Hvor mye kan vi bygge på utsiden av innmatten?
- Starte med å se på elementet i et rom og gjøre formundersøkelser med enkle skisser og mock-ups.

2.0 Tegneøvelser

En kort workshop hvor veileder gjennomgikk generelle prinsipper for tegninger med perspektiv.

Møtereferat - Møte med Jøtul

Dato: 02.03.09.

Tid: 12.00-13.00

Sted: Jøtul

Til stede: Stein Gunnar, Øivind Fjeld og Heidi E. Oskarsen

Agenda

1. Marked/ markedsundersøkelsen
2. Produkt
3. Materialer
4. Trender

Referat

1. Spørreundersøkelse er sendt til Jøtul tidligere. Stein Gunnar kontakter markedsavdelingen og purrer. Jøtul eksporterer 70 % av sine produkter. 30 % går til Frankrike, Spania og Italia. Jøtul produserer ca 100 000 produkter pr. år. 60 000 av produktene går til disse landene og USA. Jøtuls største konkurrent i Europa er Chazelles. Tulikivi og Nunnauni er finske konkurrenter.
2. Innsatsen veier 150 kg. Omrammingen pluss innsats bør ha en maks grense på 250 kg. Informasjon om brennkammeret fra Jøtul. Viktighet med luft inn (500 cm²) og luft ut (700 cm²).
3. Se på muligheten til å bruke resirkulert glass som dekor.
- 4.. Jøtul ønsker at produktet skal være klassisk- mot det moderne. (tidløst)
Brukeren har en høy levestandard og en moderne stil. I Frankrike har en minimalistisk stilretning på produktene med rene linjer. Her blir det også brukt mye kleberstein. Baltikum ligger et par år etter når det gjelder trender.

Møtereferat - Møte med Jøtul

Dato: 20.03.09.

Tid: 12.00-13.00

Sted: Jøtul

Til stede: Øivind Fjeld, Stein Gunnar, Heidi E. Oskarsen og Beate B. Altmann.

Agenda

Konsept forslag

Referat

Beate og Heidi viste fram to konsepter for Jøtul. Løsningene ble diskutert. Konsept 1. hadde et skall (base) rundt innsatsen slik at innsatsen kunne brukes som en frittstående peisovn alene. Ved bruk av side, front og toppmoduler kan man skifte utseende på produktet. Brukeren kan bestille tilleggsmodulene samtidig eller i ettertid for variasjon i design.

Konsept 2. har en løsning hvor modulene må velges fra produsent og hvor brukeren får produktet hjem som moduler. Brukeren setter sammen modulene i hjemmet. Modulene må kjøpes for at produktet skal kunne brukes som en frittstående peisovn. Jøtul ville at Beate og Heidi arbeider videre med konsept 1. fordi denne løsningen er noe Jøtul ikke har fra før, og den gir en større valgmulighet for brukeren og kan gi større variasjon i designuttrykk i ettertid. Ved konsept 1 gir det mulighet til å bruke innsatsen som frittstående peisovn.

Møtereferat - Veiledningsmøte med Wenke Fossen

Dato: 02.04. 2009

Tid: 12.00-17.00

Sted: Kunnskapsparken på Hafslund

Til stede: Heidi E. Oskarsen, Wenke Fossen og Beate B. Altmann.

Agenda

1.0 Status prosjekt

Status i prosjektet ble fremlagt og veileder kom med punkter som kunne være viktige å ta hensyn til i tiden fremover:

- Scenario om menneskene.
- Hva påvirker menneskene?
- Bruke bilder og stemninger vi ønsker å oppnå.
- Hvordan uttrykke flammebildet best mulig? Hva slags type interiør og stil er det i de ulike landene?
- Det ble tegnet opp på whiteboard i 1:1 størrelse for å få inntrykk av proposjonene på peisovnen. Høyde fra gulvet har betydning for hvordan man opplever flammebilde fra en sofa.
- Naturen inn i hjemmet er en trend som har kommet til Norge, men som har vært ute i Europa og USA en stund.

Møtereferat - Møte med Jøtul

Dato: 17.04.09.

Tid: 12.00-13.00

Sted: Jøtul

Til stede: Øivind Fjeld, Stein Gunnar, Heidi E. Oskarsen og Beate B. Altmann.

Agenda

Designforslag

Referat

Beate og Heidi viste fram tre designforslag for Jøtul.

I møte ble de tre designvariantene vist og vurdert. Designvariant nr. 1 hadde noe av det samme formspråket som et av Jøtuls tidligere produkter. Dette designet var heller ikke så enkelt å produsere. Designvariant nr. 3 var den Øyvind Fjeld og Stein Gunnar Holter likte best og som de mente hadde gode muligheter i forhold til produksjon. Og dette gir også best mulighet til å bruke plater med dekor. Det ble enighet om å arbeide videre med designløsning 3.

Møtereferat - Møte med Jøtul

Dato: 17.04.09.

Tid: 12.00-13.00

Sted: Jøtul

Til stede: Øivind Fjeld, Stein Gunnar, Heidi E. Oskarsen og Beate B. Altmann.

Agenda

Designforslag

Referat

Beate og Heidi viste fram tre designforslag for Jøtul.

I møte ble de tre designvariantene vist og vurdert. Designvariant nr. 1 hadde noe av det samme formspråket som et av Jøtuls tidligere produkter. Dette designet var heller ikke så enkelt å produsere. Designvariant nr. 3 var den Øyvind Fjeld og Stein Gunnar Holter likte best og som de mente hadde gode muligheter i forhold til produksjon. Og dette gir også god mulighet til å bruke plater med dekor. Det ble enighet om å arbeide videre med designløsning 3.

Møtereferat - Veiledningsmøte med Wenke Fossen

Dato: 22. April 2009

Tid: 15.00-18.00

Sted: Kunnskapsparken på Hafslund

Til stede: Heidi E. Oskarsen, Wenke Fossen og Beate B. Altmann.

Agenda

1.0 Status prosjekt

Status i prosjektet ble fremlagt og veileder kom med punkter som kunne være viktige å ta hensyn til i tiden fremover:

- Vi bør henvise til bilder som er relatert til teksten.
- Vise et eksempel på tidløs
- Vise innsatsen med bilder når vi skriver om denne. Helst først i rapporten slik at leseren forstår hva en innsats er og hva som var vårt utgangspunkt å jobbe.
- Definer spesielle ord og hva de betyr
- Når vi har tatt et valg må vi begrunne det.
- Skrive mer om sekvensanalyse
- Oppsummere hvilken nytte hva de ulike verktøyene vi har brukt har
- Skrive om den mentale prosessen
- analyse- funnet problem- svar på problemet- fører til kravspesifikasjon
- Mål for oppgaven s.9 bruk punkter istedet for tekst eller undertekst
- ikke skriv vi regner med, men vi antar
- Skriv litt om varmtemperert land. feks Spania
- Skriv om vinterhalvåret
- Få materialprøver av lakk-sammenlikne med støpejern
- Samle alle modeller i vedlegg (utprøving- av avrunding 6 stk på hver side)
- Fargevalg- trender- relatert til kalde nord- skape kulturellrelasjoner. Lokal farge- region- farger på stein, hav, fjell
- Være bevisst på at andre skal lese oppgaven- det skal være interessant
- det skal være samsvar mellom tekst og bilde
- Jøtuls varmefilosofi (vise på produktet- visuell varme- fysisk varme- holdbar varme
- Understreke hva som er godt/bra for Jøtul(Hva slags grep har vi gjort)
- Understreke at vedfyring er miljøvennlig/bærekraftig når det er god forbrenning og god tilgang på ved
- s.13 legge inn bildet av innsatsen
- s. 13 ved brenner med....rette opp

Vedlegg 10 - Attest fra Jøtul

Ise Design
Beate Altmann
Heidi E Oscarsen

15.05.09

ATTEST

Ise Design har utført Masteroppgave ved Jøtul AS våren 2009.

Oppgaven har bestått i å komme frem med en modulær omramming, hvor basis skulle være en enkel standardisert løsning som kan påføres elementer for å gi omrammingen varianter av et design og en funksjonalitet iht Jøtuls og sluttbrukers forventninger og krav. Tanken er at kunden selv kan oppgradere (redesigne) produktet på egen hånd. Oppgaven har vært av relevant art for bedriften og har vært i direkte i sammenheng med utvikling og lansering av et nytt produkt for 2009. Gjennomføringen har således vært i samarbeid med prosjektleder for tilhørende prosjekt.

Prosjektet har bestått av følgende faser:

- Markedsundersøkelse og forprosjekt
- Planlegging og prosjektering
- Presentasjon og evaluering av konsepter
- Design og konstruksjon
- Utvikling av prototyper
- Gransking og presentasjon
- Sluttappport

Ise Design har vist stort engasjement og dyktighet rundt oppgaven, som har resultert i en prototyp innenfor et system som kan være aktuelt for Jøtul å benytte seg av i fremtiden.

Jøtul har avslutningsvis mottatt materiell i forbindelse med oppgave og presentasjon av denne, hvor grafisk presentasjon og fremstilling har vært god!

Vi ønsker dere lykke til videre!

Med vennlig hilsen



Stein Gunnar Holter, Project engineer

Jøtul AS, P.o. box 1411, 1602 Fredrikstad, Norway



Øivind Fjeld, Utviklingssjef/R&D Manager

