

Detta är ett utdrag ur rapporten:

**Datorförstärkta landskap i Astrid Lindgrens bygd : En fallstudie i bruksnära interaktionsdesign**

© Mattias Arvola 2011.

# Designkvaliteter

Folks upplevelser av interaktiva produkter och tjänster i bruk är centralt för bruksnära design. Det är en del av folks sinnliga, levande, känslomässiga och upplevda liv. Det har varit vanligt att fokusera på intellektuella och kognitiva aspekter i forskningen kring människa-datorinteraktion, men vi måste gå bortom det och även uppmärksamma motstånd till att bruka ett ting och vilja till att bruka det. Det betyder att vi måste arbeta med frågor om identitet och personlig bakgrund. Att kunna värdera en design i relation till sådana aspekter kräver att man som designer fördjupar sig i det specifika och lokala sammanhang som finns runt bruket av produkten eller tjänsten i fråga (Wright & McCarthy, 2010).

Att utveckla en begreppsapparat för att beskriva hur design ter sig i brukares lokala sammanhang och verksamhet har också varit målet för forskningen om brukskvalitet. Där har bruket av en interaktiv produkt eller tjänst betraktats ur tre olika kvalitetsperspektiv: konstruktionsmässig kvalitet för strukturen; etisk kvalitet för funktionen; och estetisk kvalitet för formen (Ehn & Löwgren, 1987).

En interaktiv produkts eller tjänsts kvalitet måste bedömas i relation till brukaren och dennes behov, men även andra intressenter i olika situationer, med olika drivkrafter och förväntningar. God design bestäms också i samspel med samhället i stort, vilket inkluderar regler, lagar, överenskommelser och normer. Sedan tillkommer grundläggande ideologiska värderingar som till exempel demokrati, yttrandefrihet och omsorg om naturen. Detta ger en så komplex kravbild att en designer måste falla tillbaka på sin egen förmåga att värdera olika designförslag. Att värdera ett designförslag innebär ett individuellt ställningstagande där designern väger samman alla dessa aspekter (Löwgren & Stolterman, 2005). Mycket av vad designarbete går ut på handlar om att kunna bedöma designförslag.

Vi har i vår forskargrupp vid Linköpings universitet arbetat med att ta fram arbets sätt i design för brukskvalitet (Holmlid, 2002; Arvola, 2005; 2007; 2010 a). Vår grundidé har varit att börja med att identifiera vilka egenskaper som gör den tilltänkta interaktiva produkten eller tjänsten bra att använda: dess önskvärda brukskvaliteter. Dessa används sedan som nyckelord för att sätta upp designmål. De kan också användas för att identifiera designmönster som kan återanvändas i andra designprojekt. Ibland kan dessa önskvärda brukskvaliteter också sägas gälla för en hel genre av produkter eller tjänster, som till exempel webbaserade encyklopedier (Hult, 2003) eller onlinetidningar (Lundberg, 2005). Detta är något en designer kan dra nytta av för att studera förebilder för sitt designprojekt eller analysera konkurrenter.

Att arbeta med önskvärda brukskvaliteter som en utgångspunkt för att tala om designkvalitet är inte bara något som tagits fram inom interaktionsdesign. Det har snarare sina rötter i arkitektur och produktdesign. Nedan beskrivs dessa teoretiska rötter,

men först behöver nyckelbegreppen designvärderingar, designkvaliteter, och designkvalitet definieras för tydlighetens skull:

- *Designvärderingar*: De värderingar som folk har som styr valet mellan olika designalternativ. (Eliason, 2009)
- *Designkvaliteter*: Egenskaper som olika designlösningar har. Inom interaktionsdesign talas som sagt ofta om brukskvaliteter eller upplevelsekvaliteter, då designarbetet handlar om bruket och upplevelsen av produkten snarare än produkten i sig. (Löwgren & Stolterman, 2005, Arvola, 2010 a, Holmlid, 2002, Isbister & Höök, 2009)
- *Designkvalitet*: En övergripande bedömning om kvalitet som någon gör. Det är alltså ett omdöme om det är bra eller dåligt. (Volker, 2010)

Designkvaliteter är det som ligger i fokus i detta kapitel, även om designvärderingar och designkvalitet också berörs.

Det finns några grundantaganden som ligger bakom vårt arbete med kvaliteter. En av dem är att bedömningen av vilka kvaliteter en produkt har, och om de är bra eller dåliga, bygger på det man ser och upplever som granskare. Detta betyder dock inte att det är enbart subjektivt. Att se och bedöma och värdera kvaliteter handlar inte bara om ett individuellt arbete utan det är något som sker mellan folk i en social situation. Det är inte heller helt objektivt. Detta innebär att ett bra kvalitetsarbete kräver en god dialog mellan folk.

Att prata om specifika kvaliteter och göra bedömningar om vad som är bra och vad som är dåligt är särskilt viktigt i en ung föränderlig designdisciplin som interaktionsdesign. Folk kommer också in i interaktionsdesign från många olika bakgrunder och de ser på design på lite olika sätt. Samtidigt är det inte självklart vem som har tolkningsföreträde om hur interaktionsdesign ska betraktas. Detta gör att det finns olika sätt att se på vad designkvalitet är. Om en designlärare kan visa att det finns en viss uppsättning av sätt att se på designkvalitet så kan han eller hon använda sig av det för att visa sina studenter att de kan se på design ur ett annat perspektiv. De får då en rikare bild av sin designprodukt. Som kreatörer kan de ta ett bättre helhetsgrepp genom att växla perspektiv på designprodukten.

Om vi säger att det finns olika sätt att se på vad designkvalitet är, så fungerar varje sådant perspektiv som en tankeram. En tankeram leder folk till att tänka på vissa sätt och uppmärksamma vissa saker. En tankeram kan också hindra folk från att se vissa möjligheter. Att tvingas att växla perspektiv blir då en öppning för lärande (Runesson, 2005). Den reflektion som då framtvings kan vara ett tillfälle att ifrågasätta sina grundantaganden.

En utgångspunkt för arbetet kring perspektiv på designkvalitet har varit begreppet 'professionellt seende' (Goodwin, 1994). Det handlar om att olika personer ser olika saker när de tittar på samma sak. En bonde och en arkeolog som tittar på samma grop i jorden ser till exempel olika saker. Arkeologen ser ett stolphål och bonden ser om marken är lämplig för potatis eller inte. Det betyder att olika personer har olika kodningsscheman som de delar in världen i. De ser alltså olika aspekter av världen

när de tittar på samma sak. De använder sig också av strategier för att märka ut aspekter av världen för varandra. En arkeolog kan t.ex. ringa in ett område och markera för alla andra att det finns stolphål där, eller placera ut små markörer. Det är samma sak som de anteckningar som designers gör i sina skisser som ett sätt att markera ut, för sig själva och för andra, aspekter som de tycker är särskilt intressanta. En designer kan exempelvis mitt i skissen ringa in något, dra en pil och skriva en plusminus-lista. Det är strategier för att märka ut aspekter av designen.

Vad är det då för perspektiv på designkvalitet som designers och designforskare kan växla mellan? Vi börjar med kvalitetsperspektiv inom arkitektur, och går sedan igenom produktdesign och mediedesign, innan vi kommer in på interaktionsdesign.

### Designkvaliteter i arkitektur

För att tala om designkvalitet i arkitektur kan vi gå tillbaka till den romerska arkitekten och ingenjören Vitruvius, som var verksam omkring Kristi födelse. Han författade "De architectura libri decem" ("Tio böcker om arkitektur"), och skrev bland annat om vad som utgör en bra byggnad. Den kännetecknas enligt honom av en odelbar helhet av firmitas, utilitas och vensustas. Dessa kvalitetsperspektiv, som har guidat byggnadskonsten sedan dess, kan i modern svenska översättas till konstruktion, funktion och form. Construction Industry Council i Storbritannien har tagit fram ett verktyg som används för att stödja beställares upphandling av byggnader. Det kallas DQI (Design Quality Indicator) och bygger på Vitruvius tre kvalitetsperspektiv (Gann, Salter & Whyte, 2003). I DQI benämns de tre perspektiven 'byggkvalitet', 'funktion' och 'inverkan' (eng. 'impact'). Vad inbegriper då dessa kvalitetsperspektiv?

*Funktionalitet* handlar i DQI om hur byggnaden designats för att vara till ändamålsenlig nytta. Det inkluderar användning, tillgänglighet och hur rummet utnyttjas och ordnas.

*Byggkvalitet* handlar om materiella och strukturella aspekter av system och förhållanden inuti byggnaden. Det inbegriper hållfasthet, robusthet, säkerhet, konstruktionskvalitet och ren fackmannamässighet i hur väl olika delar utförts och passats samman.

*Inverkan* handlar om till vilken utsträckning byggnaden skapar en känsla av att vara en betydelsefull plats och inte bara ett fysiskt rum. Det handlar också om byggnadens effekt i lokalsamhället och den miljö där den finns. Begreppet bryts i DQI ned till 'karakter och nyskapande'; 'form och material', 'innermiljö', samt 'införlivning i stadsmiljö och lokalsamhälle'. Att införliva byggnaden i miljön handlar om byggnadens förhållande till platsen och dess förutsättningar. Platsen kan sägas ha en anda, eller till och med en "ande", som byggnaden måste stämma in i (Rönn, 2007). Detta kvalitetsperspektiv inbegriper också en helhetsupplevelse av något positivt överraskande i miljön.

Arkitektonisk kvalitet handlar om ett samspel mellan tidstypiska uttryck och tidlösa värden. Det gör att det ofta går att spåra både klassiska ideal och aktuella trender i ett arkitektoniskt verk. Arkitekter gör också arkitektur, inte bara för brukarna och samhället, utan också för andra arkitekter. Det betyder att erkännande från kollegor spelar

en viktig roll. Men det finns också en del av detta som inte handlar om arkitektens ego, utan om arkitekturgemenskapens nytta av ett projekt. Ett byggnadsverk som kan utgöra ett förebildligt exempel kan bli lärorikt och fungera som inspiration för andra arkitekter. (Rönn, 2007)

### **Designkvaliteter i produktdesign**

Tittar vi på hur det sett ut i produktdesign, eller industridesign, så är far och son Paulsson en bra utgångspunkt (Paulsson & Paulsson, 1957). De talade om att tinget kan brukas på tre sätt: ett praktiskt sätt, ett socialt sätt och ett estetiskt sätt. Om vi då till exempel tar en hantverkare som har en kniv. Dess praktiska användning är att skära, och beroende på vad som ska skäras så ser kniven olika ut. Dess sociala bruk är vad den här kniven, en viss hantverkarkniv eller jaktkniv säger om dess brukare. Dess sociala funktion är hur den identifierar och differentierar brukaren gentemot olika grupper i samhället. Det kan då också gå bortom den här hantverkssituationen till att säga något om den som bär kniv på stan. I det estetiska bruket objektifieras tinget. Paulsson och Paulsson säger att det estetiska bruket framträder i ett ögonblick av kontemplation. Det betyder att artefakten, tinget, övergår från att vara till hands i handling, till att vara för handen, framför en som ett estetiserat objekt. Då kan brukaren reflektera över hur kniven ligger i handen, hur den känns att skära med, hur den är formad, och hur väl handtaget är slipat. Det är som när jag på träslöjden i skolan kom med en smörkniv till läraren och frågade om det dög. Han tittade på den och sa med finsk brytning: "Sanda lite till!" Min slöjdlärares uttalande handlade om det estetiska bruket av den. Den halvt färdigsandade smörkniven hade precis samma praktiska brukbarhet som den färdigsandade, men den kändes inte lika bra i handen.

Gros (1976) utvecklade tillsammans med sina kollegor på HfG Offenbach en semiotisk ansats till att förstå produkters symbolik och mening. De kallade sin ansats 'produktspråk'. I denna ansats definieras två huvudområden för designkvalitet. Dels det praktiska och dels det som har att göra med produktspråket. I det praktiska finns dels användbarhet och strukturell kvalitet, dvs. konstruktionskvalitet, men också produktens instrumentella funktion, dvs. hur väl en kniv t.ex. kan användas för att transformera ett oskuret material till ett skuret material. Produktspråket har i sin tur två delar. Det är dels formell estetik som bygger på gestaltpsykologiska principer, och dels den semantiska delen. Den har i sin tur också två delar. Dels en indikerande del som handlar om hur väl produkten talar om hur den ska användas, och dels en symbolik som handlar om associationer. Det vill säga att en viss kniv kan associera till militära ändamål medan en annan kniv associerar till jakt. En tredje kniv kan bära associationer till köket. Köksknivar kan skilja sig åt mellan amatörknivar och proffsknivar, och detta har att göra med den symboliska funktionen hos kniven. Denna modell har också använts för andra områden som t.ex. kläddesign och mode (Steffen, 2009).

Ett annat sätt att tänka kring kring produkters kvaliteter är i termer av vilka olika sammanhang som produkten kan vara meningsfull. Krippendorff (2006) beskriver fyra olika sammanhang: Produkten i användning, produkten i språket, produkten i sin livscykel, och produkten i en ekologi av andra produkter och tjänster i världen.

Om vi börjar med produkten i användning så handlar det om vad det är för sorts produkt, vad dess identitet är. Är det en kniv eller är det en skruvmejsel, eller något mitt emellan? Är det ens ett verktyg, eller är det ett konstföremål? Det handlar om var

produkten ska användas och till vad, samt vilka dess egenskaper och kvaliteter är. Det inkluderar hur den kommunicerar sin användning, och vilka dess handlingsinbiter (eng. 'affordance') är, varför den skapats, om den kan ha olika tillstånd, och så vidare.

Produkten i språket handlar om social och kulturell identitet, sociala konstruktioner, och symbolik – vad säger det till exempel om mig att jag har en viss väska? Det handlar också hur produkten strukturerar upp den sociala relationen mellan folk. Om vi designar ett tåg och placerar sätena på ett visst sätt, hur påverkar det folks samspel med varandra i tågvaggen. Designen formar därmed också ett materiellt stöd för sociala relationer.

Betydelsen av en produkt i sin livscykel handlar om produktions- och konsumtionscykeln, om designerns skicklighet i att ta fram produkten och kommunicera, och om allt det som finns i produktens liv från design- och utvecklingsprocess till återvinning.

Till sist har vi det ekologiska sammanhanget där produkten ses som en del av en ekologi av produkter. Detta sammanhang uppmärksammar att en iPod är tom utan iTunes, som i sin tur inte är något utan sitt innehåll. I detta fall kan vi tala om en produkt-tjänsteekologi. På detta vis är det för alla produkter. Om vi tar bilar som ett annat exempel, så kan vi inte bara designa en bil och tro att det blir bra om vi inte tänker på den ekologi av andra produkter och intressenter som finns runtomkring. Det kan inkludera produktion av instruktionsböcker, underleverantörer som tar fram reservdelar, bensinstationer, oljebolag, och verkstäder. Vore det inte för bilen skulle vi inte heller ha saker som stylingpaket och andra bilprylar som företag kan göra affärer på. En produkts värde definieras således i relation till andra produkter, och tas en produkt bort kan en hel värdeekologi falla samman.

Där Paulsson och Paulsson fokuserade på det omedelbara bruket av en produkt, och Offenbach-skolan fokuserade på vad produkten kommunicerar, placerar Krippendorff in den i sina olika sammanhang. Lyfter vi blicken ytterligare landar den på samhällsmässiga konsekvenser. De senaste femton åren har diskursen kring designkvalitet i produktdesign präglats av hållbarhet, och särskilt miljömässig hållbarhet. Att aktivt arbeta med hållbarhet ur ett miljöperspektiv har i rådande tidsanda blivit en grundläggande moralisk princip. Sandin Bülow (2007, s. 73) beskriver det på ett bra sätt: "Hållbar utveckling handlar om att i samklang med ekonomiska, ekologiska, sociala och kulturella betingelser medvetet och eftertänksamt förvalta och utveckla ting och miljöer."

En annan trend inom produktdesign har under de senaste decennierna varit att rikta uppmärksamheten mot upplevelsen av produkten snarare än produkten i sig själv. Genom detta är vi tillbaka i det estetiska bruket i Paulsson och Paulsson terminologi. Desmet och Hekkert (2007) har tagit fram ett kvalitetsramverk för upplevelsen av samspelet mellan människa och produkt. De lyfter fram tre nivåer av upplevelse som benämns estetisk upplevelse, upplevelse av mening, och känslomässig upplevelse. Den estetiska nivån handlar om produktens förmåga att behaga en eller flera sensoriska modaliteter. Meningsnivån fokuserar på vår förmåga att tillskriva personlighet eller andra uttrycksfulla egenskaper och bedöma personlig eller symbolisk betydelse av en produkt. Det inkluderar också metaforer och associationer, som till exempel hur en bil kan påminna om en haj eller en flodhäst. Den känslomässiga nivån inkluderar

upplevelsen av känslor som ilska, attraktion, missnöje, eller förakt som en produkts mening kan locka fram hos en viss person.

### **Designkvaliteter i media och spel**

Om vi vänder oss från miljöer och ting, till litteratur och media så inträder en komplikation. Istället för att tala om komponenter och material måste vi tala om innehåll och medium. Det för med sig en rad nya överväganden när det kommer till designkvaliteter.

Den amerikanska poeten Emily Dickinson ska för 150 år sedan ha sagt följande om kvalitet i lyrik (Elam, 2007, s. 41): "När jag läser en dikt och håret reser sig på mitt huvud, då vet jag att den dikten är bra. Finns det något annat sätt att veta det på?" Hon definierar således kvalitet som något hon blir starkt berörd av på ett instinktivt och intensivt sätt. Hennes syn på kvalitet var således subjektiv. Vid tiden fanns det dock många teoretiker som försökte skapa objektiva kriterier för kvalitet inom området, vilket Dickinson med ovanstående uttalande vände sig emot. Ett mellanting, som är vare sig subjektivt eller objektivt utan snarare elitistisk, är när kvalitet definieras av ett fåtal utvalda experter med särskild kvalitetskänsla som kan urskilja det bra från det dåliga. Idag är emellertid den vanligaste synen på kvalitet i litteratur värderativismen. Elam (2007, s. 43) skriver: "Det som är en bra dikt för en vit medelålders man uppskattas inte nödvändigtvis av en ung svart kvinna och det som ansågs vara bra dikt för hundra år sedan betraktas inte sällan som döda bokstäver idag."

Inom värderativismen blir kvaliteten beroende av sammanhanget. Tid, plats och betraktare spelar in i vad som bedöms som bra och vad som bedöms som dåligt. Detta beror på att varje betraktare närmar sig ett verk med en viss förförståelse baserat på allt det personen ifråga sett och varit med om, samt andra verk som tillsammans bildar grunden för intertextuella referenser. En person med en viss förförståelse kommer att förstå verket på ett annat sätt och därmed se andra kvaliteter i det, än en person med en annan förförståelse gör. Verket får då olika mening för olika personer.

Ett annat återkommande kvalitetskriterium som Elam lyfter fram är originalitet. Det handlar om att ett verk inte ska härma andra verk, men det är inte riktigt så enkelt. Dagens författare känner till mycket av det som är skrivet och deras författarskap handlar till stor del om att kunna förhålla sig till det andra skrivit. Det innebär enligt Elam att författare mycket väl kan härma, stjäla, låna och citera, men det måste göras på ett originellt sätt. Ren genrelitteratur som håller sig i sin fålla kan bedömas som god i sin genre, men får sällan erkännande bortom den.

Ett annat intressant kriterium är komplexitet. Det kan synas stå i konflikt till enkelhet, men det gör det inte. Det är snarare motpolen till ytlighet. Komplexitet innebär att ett verk kan läsas på flera olika sätt och att det har undertexter. T.ex. kan en läsare känna igen sig i en roman och uppskatta det känslomässiga engagemang och trovärdighet som detta ger upphov till, men det är ingen riktig kvalitet i verket om det dessutom inte utmanar igenkänningen med något oväntat som läsaren inte känner igen sedan tidigare. Detta gör att litteraturen tenderar att upprepa sig i det som folk kan identifiera sig och använda sig av klichéer i för att sedan bryta med det, vilket skapar en effekt i läsoplevelsen.

Det kvalitetsdiskussioner som finns kring litteratur kan lika gärna gälla för andra medier. Det som kan tillkomma beroende på vilken del av kultursektorn det gäller, är hur olika kommersiella aktörer spelar in i kvalitetsbedömningen. Det finns också särskilda mediespecifika kvalitetsaspekter att ta hänsyn till. Det som fungerar i en roman, fungerar inte nödvändigtvis i en film.

Inom mediopsykologi har inlevelse i en berättelse använts som en indikation på en berättelses potential att påverka attityder och uppfattningar. Vid mätningar av narrativt engagemang har man skiljt på fyra underdimensioner: narrativ förståelse, uppmärksamhetsmässigt fokus, känslomässigt engagemang, och narrativ närvaro (Buselle & Bilandzic, 2009).

Inom speldesign är narrativt engagemang och meningsfullhet också komponenter i kvalitetsupplevelsen, men där är själva spelupplevelsen baserad på att spelaren gör saker också. Därmed kommer begrepp som 'flow' in i som en del av kvalitetsbedömningen. Flow är ett tillstånd där handlingar och uppmärksamhet smälter samman i koncentrationen på det som står i fokus. Koncentrationen är så kraftig att man förlorar sig i aktiviteten och tidsuppfattningen förändras så att det plötsligt gått flera timmar obemärkt, samtidigt som det känns som en evighet (Csikszentmihalyi, 1990).

Speldesigners försöker ofta designa för en viss spelupplevelse. Den inkluderar att sluta ögonen och tänka: "Vad tycker jag är skoj?" Observera likheten med Emily Dickinsons subjektivism. Ett annat sätt som används för att styra speldesignsarbetet är att använda korta och koncisa nyckelfraser som t.ex. "Make it Juicy!", eller "Does it rock?". (Hagen, 2010; 2011)

I grafisk design och kommunikation ser vi hur kvalitetstänkande från mediebranchen möter kvalitetstänkande från produktdesign. van der Waarde (2009) beskriver fyra funktioner som en grafisk designer måste väga samman: (1) visuell identitet; (2) visuell representation; (3) visuell orientering; och (4) visuellt sammanhang.

Visuell identitet visar ursprunget till ett meddelande. Med det menas att visa varifrån informationen kommer och hur kunden vill presentera sig själv. En framtida önskad identitet kan också skilja sig från nuvarande identitet. Det går dock inte att presentera en visuell identitet som ger en falsk bild av ursprunget, och kunden kommer att förkasta ett förslag om de inte kan känna igen sig i det.

Visuell representation visar meddelandets innehåll. Teman, idéer, data eller strukturer representeras på ett komplett, korrekt och tydligt sätt. Vissa element och strukturer betonas, och relationen mellan element visas.

Visuell orientering hjälper betraktaren att hitta vägen i informationen. Beträktare bestämmer själva vad de vill titta på och uppmärksamma, och sedan söker de efter ledtrådar till hur de ska ta sig vidare. Syftet med den visuella orienteringen är att göra det enkelt för betraktaren att tolka informationen på rätt sätt och på ett effektivt sätt.

Visuellt sammanhang handlar om att placera kunden och betraktaren i en specifik miljö. Det inbegriper saker som historisk utveckling, språk, konventioner, genre, och vad som är socialt acceptabelt. Det är detta som förankrar van der Waardes syn på kvalitet i grafisk design med värderativismen i litteratur.



I varje produktion som en grafisk designer gör måste de fyra ovanstående funktionerna balanseras.

### **Designkvaliteter i interaktionsdesign**

På de föregående sidorna har ett antal olika sätt att resonera kring hur byggnader, produkter och media får sitt värde och sin mening, samt vilka kvaliteter som är värda att uppmärksamma. Med alla dessa perspektiv i åtanke kommer de följande sidorna att fokusera på det som är ämnet för denna rapport: interaktionsdesign.

Om vi går tillbaka till 80-talet så fokuserade människa-datorinteraktion och användbarhetsorienterad systemutveckling och design primärt på instrumentell nytta och användbarhet för individen som satt framför persondatorn. Senare, under 90-talet, kom allt mer att handla om att stödja grupper med hjälp av datorer. Samtidigt utvecklades webben och det blev uppenbart för alla att IT till stor del handlade om kommunikation. När så många människor blev sammankopplade fick det också samhällsmässiga konsekvenser. Vi kan alltså se hur man som designer blev tvungen att växla mellan zooma in och zooma ut; från individen vid datorn, via gruppen, organisationen och ut till samhället och sedan tillbaka igen. På detta sätt kom användbarhetsbegreppet att utvidgas från att handla om användargränssnitt till att handla om hur en interaktiv tjänst eller produkt blir användbar i den kontext där den används. Därmed talades allt mer om kontextuell användbarhet (Whiteside, Bennet & Holtzblatt, 1988).

Samtidigt blev IT en naturlig del av konsumentprodukter och datorspelen blev alltså närvarande och det ledde i sin tur till kvalitetsperspektiv från dessa designdiscipliner inkluderades. Utvecklingen på webben gjorde också att interaktionsdesign och grafisk design möttes. Detta gjorde att frågor kring subjektiv användbarhet och estetik lyftes fram. Det här är en av faktorerna som ledde fram till upplevelsenära design (eng. 'experience design') vilket innebär önskvärda upplevelser används som designmål. Upplevelserna grundas i värderingar och psykologiska behov vilka ger upphov till meningsfullhet och känslor (Hassenzahl, 2010). Detta inkluderar en förståelse av människan och hennes känslor, tankar och handlingar i en specifik situation och som del av större sociala strukturer. Upplevelsenära design innebär också att designers och designforskare måste arbeta med frågor om identitet och personlig bakgrund (Wright & McCarthy, 2010).

Dessa samtidiga trender ledde forskare inom interaktionsdesign till att hämta inspiration från arkitektur, produktdesign och media för att definiera ramverk för designkvalitet. Ett exempel på det hittar vi i de ramverk som tillsammans har benämnts brukskvalitet (eng. 'quality-in-use'). Det startade i Vitruvius kvalitetsramverk och inbegrep konstruktionsmässig kvalitet för strukturen, etisk kvalitet för funktionen. och estetisk kvalitet för formen (Ehn & Löwgren, 1997).

Löwgren och Stolterman (2005) har talat om kvalitet i termer av struktur, funktion, etik och estetik. Dahlbom och Mathiassen (1995) använder termerna funktion, symbolik, och estetik, vilka de lånar de direkt från Paulsson och Paulsson (1957). Men de lägger till etik och politik. Här framträder två perspektiv på designkvalitet som vi inte sett i ovanstående kvalitetsramverk från arkitektur, produktdesign och mediedesign. Deras syn på design av informationsteknik har sin grund i den skandinaviska skolan kring deltagande design (eng. 'participatory design'). Denna tradition, som har haft

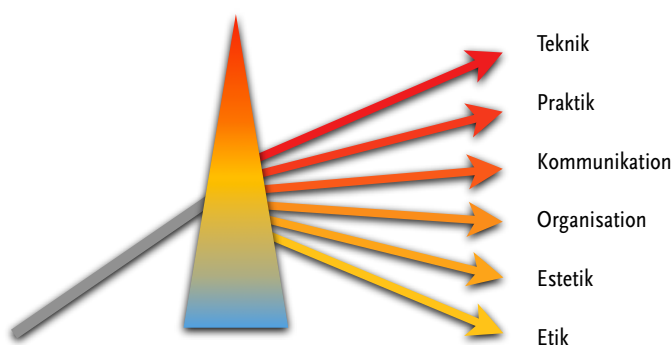
stort inflytande på interaktionsdesign, tog sin form under 80-talet som en del av arbetsplatsdemokrati, och den var starkt ideologiskt präglad. Det handlade om att arbetaren skulle ha makt över sina egna arbetsredskap och över sin arbetsmiljö. Det handlade ursprungligen om fackföreningens makt som motvikt till ledningens makt.

De etiska frågeställningarna när vi talar om informationsteknik har att göra med frågor som yttrandefrihet, övervakning, rätten till privatlivet, men det har också att göra med vems röst som räknas; vem det är som är viktig i designsituationen. Det kan också ha att göra med de mer långtgående konsekvenserna av en design. De som varit med och tagit fram Usenet, som var en föregångare till webben, är t.ex. delvis ansvariga för all barnpornografi som spritts via systemet, eftersom att de gjorde det enkelt att sprida material anonymt.

Design är en etisk verksamhet som handlar om att skapa framtider. Det gör att vi måste ställa oss frågan om vilken framtid vi bidra till.

### Ett kvalitetsprisma baserad på aktivitetsteori

Alla dessa ramverk för designkvalitet skapar ett resonemang av typen: "Å ena sidan, å andra sidan, å ena sidan, å andra sidan..." Och så skulle det gå att fortsätta i en evighet. Ovanstående lista på ramverk är inte heller slutgiltig utan det finns fler. En syntes kan dock göras i form av ett prisma, där bruket av en produkt eller tjänst bryts i de ss olika aspekter (Arvola, 2005, 2007; 2010 a; Johansson & Arvola, 2007). I kvalitetsprismat (se Figur 1) ingår följande aspekter: det tekniska, det praktiska, det kommunikationsmässiga, det organisatoriska, det estetiska, och det etiska.



Figur 1. Kvalitetsprismat för interaktionsdesign.

I en mer noggrann karakterisering av de olika kvalitetsperspektiven, har aktivitetsteori, eller sociokulturell verksamhetsteori som det också kallas, använts (Arvola, 2010 a). Grunden för teorin är aktivitetstriangeln där vi har någon person som gör någonting, med hjälp av en artefakt, och det är riktat mot någon form av objekt (se t.ex. Bertelsen & Bødker, 2003).

När jag som forskare skriver denna text, medierar det skrivna språket och denna text, min kommunikation med läsarna, som hamnar som objekt som jag riktar mina kommunikationsmässiga handlingar mot. Om jag är ute och spikar på ett hus så är hammaren och spiken medierande artefakter för mig, och jag riktar mina handlingar mot trämaterialiet för att spika ihop det, och i förlängningen riktar jag mina handlingar

mot de färdigställda huset. Engeström (1987) lyfte sedan fram mer strukturella aspekter till teorin. Fokus för aktivitetsteori hade tidigare legat på subjektet som drivs i sitt handlande av motivationer, mål, och situationer för att åstadkomma en utkomst. Engeström lyfte fram mer organisatoriska aspekter och tog med regler, normer och ideal som driver en verksamhet. Han tog med andra människor i en gemenskap (eng. 'community'), samt en organisation i termer av arbetsfördelning. Engeströms expansion av aktivitetstriangeln bidrar med en förståelse för varför folk gör som de gör, genom att kontextualisera den i en gemenskap, med de normer, regler och värderingar som gäller där, och med de människor och grupper som är inblandade i den organiserade verksamhet som bedrivs. Nedan används aktivitetsteori för att karakterisera kvalitetsprismat.

*De tekniska aspekterna* framträder då en person riktar sin uppmärksamhet mot den interaktiva produkten eller tjänsten och ser den som en konstruktion eller ett material. Låt oss säga att jag redigerar en bild och ändrar mättnad i den då bildbehandlingsapplikationen plötsligt gör något oväntat. I en sådan situation objektifierar jag applikationen och försöker förstå dess konstruktion. Detta är det tekniska perspektivet, och det är givetvis centralt under utvecklingsprocessen. Däremot är det inte lika önskvärt att detta perspektiv är framträdande i brukssituationen förutom vid vissa lärsituationer, när brukare måste lära sig att använda en interaktiv produkt eller tjänst, eller behöver lära sig hur den är uppbyggd och fungerar.

*De praktiska aspekterna* är det som vi normalt sett tänker på när vi ser på den medierade handlingstriangeln. Det är hammaren som är gjord för att spika med, och det är bildbehandlingsapplikationen som är gjord för att ändra bilder med. I det praktiska bruket riktas subjektets handlingar mot bilden som material medierat av de verktyg som applikationen tillhandahåller.

*De kommunikationsmässiga aspekterna* är produktens eller tjänstens roll utifrån hur den används gentemot andra människor. Hur används till exempel bildbehandlingsapplikationen av mig i relation till min familj och mina vänner?

*De organisationsmässiga aspekterna* avspeglar arbetsfördelningen, och då kommer begrepp som roller in i leken. Det skulle kunna vara så att jag på ett bröllop fått rollen att vara fotograf och då används bildbehandlingsapplikationen som del av det organisatoriska arbetsflöde som syftar till skapa och dokumentera denna tillställning.

*De estetiska aspekterna* framträder då en produkt eller tjänst används med fokus på den egna upplevelsen av den. Jag kan till exempel ha ett estetiskt bruk av ett bildbehandlingsapplikationen där jag bara sitter och leker med bilder i programmet. Aktiviteten har alltså inget praktiskt syfte. I viss mån använder jag applikationen riktat mot bilden. Men även om fokuset ligger på bilden som objekt, så är slutobjektet mig själv som subjekt i och med att det är min egen upplevelse av aktiviteten som är det viktiga. Detta blir ännu tydligare om det inte skulle spela någon roll för mig vilken bild jag sitter och leker med.

*De etiska aspekterna* handlar till sist om bruket och designöverväganden som är riktade mot regler, normer och ideal. Vad är det för sorts värld vi som designers vill skapa? Vad är det för sorts värld vi vill bidra till? Vad är OK att göra och vad är inte OK att göra? Vilka beteenden hos våra brukare vill vi uppmuntra och vilka vill vi undvika?

Vill vi uppmuntra ett sunt leverne där man äter en varierad kost, eller vill vi uppmuntra en förlustelse på skräpmat? Vill vi få folk att röra på sig mer, eller vill vi förespråka ett liv som soffpotatis? Vad är det för sorts ideal som ligger bakom det önskade bruket?

### **Lärdomar från att använda kvalitetsprismat**

När det här tankesättet har testats i faktiska designprojekt har en rad lärdomar erhållits (Holmlid 2002; Arvola, 2005, 2007, 2010 a; Johansson & Arvola, 2007).

Till att börja med kan prismat användas för att analysera vad som missats i en designprocess. Det gör att designers kan ställa sig frågor som: Har vi glömt bort att jobba med de estetiska kvaliteterna och bara fokuserat på praktiska och organisatoriska kvaliteter? Eller har vi bara fokuserat på estetiska frågor och helt glömt bort att det ska vara något som är tekniskt genomförbart också?

En annan lärdom har varit att ständigt växla perspektiv. Varje gång ett designbeslut fattas i en designomän så propagerar det konsekvenser i andra domäner (Schön & Wiggins, 1992). Så om designern fattar ett beslut av praktiska skäl vid, låt oss säga designen av en bildbehandlingsapplikation, som att det vore bra att ha en funktion för att enkelt retuschera en människokropp, men detta kan då få konsekvensen att alla modeller i annonser framställs utifrån ett trådsmalt ideal. Dessutom kan det få konsekvensen att funktionen blir svår att programmera. Då har designbeslutet som ursprungligen fattades av praktiska skäl propagerat konsekvenser till både den etiska och den tekniska domänen.

En annan lärdom har varit att var och en av de olika aspekterna i prismat, liksom enskilda kvaliteter som korrekthet, enkelhet, gemenskap, eller snabbhet, måste definieras i nära samverkan med brukarna och andra intressenter. Det är i deras situation som kvaliteterna får sin mening och då måste de definieras i den situationen. Det här leder till att när en designer sätter upp kriterier att värdera sin design emot så måste de tas fram i nära samarbete med brukarna för att de ska bli relevanta.

Det är en god idé att ta med sig någon form av gestaltningar (skisser, scenarios, prototyper etc.) när en designer tillsammans med intressenter (kunder och användare) ska definiera vilka de önskvärda kvaliteterna och vilka designmålen är. Diskussionen blir annars lätt för abstrakt och oförankrad. Det gäller dock att vara medveten om att den valda representationsformen i gestaltningen kommer att påverka diskussionen med intressenterna. Vi har i tidigare studier sett hur skrivna scenarios inte har givit något stöd för samtal kring estetik eller etik. Vi har också observerat hur körbara interaktiva prototyper inte givit stöd kring den övergripande designidén (konceptet), utan istället bara fokuserat på handhavande och interaktion med systemet. I våra undersökningar gav gränssnittsskisser de bredaste diskussionsmöjligheterna. (Johansson & Arvola, 2007)

När vi observerat möten med intressenter i ett interaktionsdesignsprojekt så har vi sett att gestaltningstekniker mycket väl kan variera efter vad som passar i situationen och vad som passar den aktuella intressentgruppen (Johansson & Arvola, 2007; Arvola, Karsvall & Tholander, 2011). Men oavsett val av gestaltningsteknik har de designers som vi har observerat dels brutit ned redan förutbestämda kvaliteter (som nytta eller användbarhet) för att se vad de betyder i den specifika designsituationen, och dels

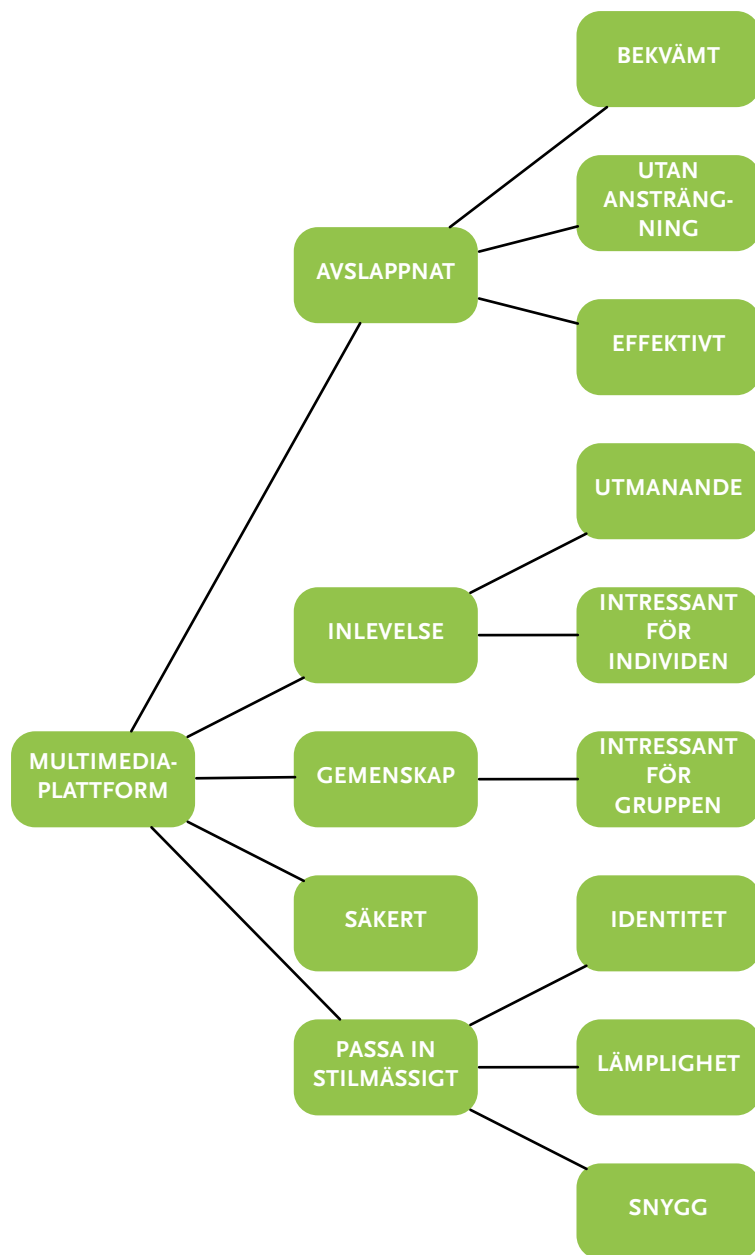
byggt upp önskvärda kriterier utifrån vad intressenterna tycker är viktigt i situationen. Valet av gestaltningsteknik påverkade inte denna process, utan utgjorde snarare ett underlag för samtalet mellan intressenter och designers (Arvola, Karsvall & Tholander, 2011).

En mer strukturerad dataanalys inspirerad av fenomenologisk dataanalys (Creswell, 2007) kan användas för att ta fram en lista på önskvärda kvaliteter för designprojektet. Utgångspunkten är att möten och intervjuer med intressenter är genomförda och att det finns renskrivna anteckningar från dem. Därefter sker analysen i fem steg:

1. Det första steget är då att göra sina redan förutbestämda kvaliteter explicita så att de sedan kan läggas åt sidan, för att inte låta dem påverka ens förståelse för intressenternas upplevelser.
2. Det andra steget är att lista varje meningsfullt uttalande som är relevant för hur designen ska upplevas.
3. Det tredje steget är att gruppera uttalandena i kategorier och tema. Som rubrik för kategorin tas lämpligen en förkortad form av det mest talande uttalandet.
4. Det fjärde steget är att beskriva hur intressenterna upplever att designen borde vara. Specificera också hur brukssituationen ser ut där designen ska upplevas på detta sätt.
5. Det femte steget är att variera referensramarna för hur designen ska upplevas genom att växla mellan de olika aspekterna i kvalitetsprismat. Det är viktigt att gå igenom alla variationer.

Efter att dataanalysen är klar är det dags att återvända till sina förutbestämda kvaliteter och ställa dem mot de kvaliteter som kommer ur intressenternas upplevelser. I detta skede måste man fatta ett beslut om vilka kvaliteter man ska fokusera på.

När det finns en lista med önskvärda designkvaliteter är det ofta en god idé att reda ut relationen mellan dem. En del kvaliteter är nämligen slutmål medan andra kvaliteter är instrumentella för uppnå slutmålen. Det här är ett arbete som görs genom att sätta upp en målhierarki (Arvola, 2005; 2007). Figur 2 visar hur en sådan målhierarki kan se ut i ett projekt. Exemplet kommer från designen av multimediaplattform tänkt att användas i vardagsrummet och styrs från tevesoffan. Det här är en typ av diagram som används för att få en tydligare målbild för designprojektet (Jones, 1992; Cross, 2000).



Figur 1. Målhierarki för en multimediplattform i vardagsrummet.

Linjerna mellan lådorna representerar vilka medel som behövs för att uppnå slutmålet. Om diagrammet läses från vänster till höger så förklarar det vilka önskvärda kvaliteter som måste uppnås för uppnå slutmålet. Om en designer alltså vill uppnå "avslappnat" så måste han eller hon först uppnå "bekvämt", "utan ansträngning", och "effektivt". Skulle diagrammet fortsätta längre åt höger så skulle det närma sig features i den faktiska designlösningar. Om diagrammet istället läses från höger till vänster så besvarar det frågan varför en viss kvalitet är viktig. "Intressant för gruppen" är till exempel viktigt för att uppnå "gemenskap". Ju längre åt vänster en kvalitet är i diagrammet kommer desto närmare är det designvärderingar.

Observera att kvaliteterna i målträdet inte är prioriterade. Det kan vara en god idé att göra en prioritering tillsammans med användare och andra intressenter. För att fokusera designarbetet bör ett fåtal kvaliteter att designa mot väljas ut.

### **Hur praktiserande designers tänker kring designkvaliteter**

För att få en bild av hur yrkesverksamma interaktionsdesigners tänker kring vad designkvalitet är har jag i tidigare forskning genomfört en rad intervjuer (Arvola, 2010 b). När vi gjorde det såg vi att det fanns fyra sätt att tänka kring designkvalitet:

1. Designkvalitet som att hantera tekniska och organisatoriska begränsningar på den interaktiva produkten eller tjänsten.
2. Designkvalitet som att leverera en välmotiverad interaktiv produkt eller tjänst.
3. Designkvalitet som att skapa förutsättningar för användning av den interaktiva produkten eller tjänsten och dess innehåll och funktioner
4. Designkvalitet som att skapa förutsättningar för upplevelser av den interaktiva produkten eller tjänsten, och dess form och beteende.

Relationen mellan dessa synsätt och kvalitetsprismat är att de tekniska aspekterna och de organisatoriska aspekterna hanteras som kontext. De står alltså inte i fokus för de yrkesverksamma interaktionsdesigners som jag intervjuade, men de var något som de var tvungna att förhålla sig till.

Att leverera något som är välmotiverat kopplar till både brukares motiv och till beställande organisations motiv med produkten. Det kan röra sig om såväl praktiska, estetiska, kommunikationsmässiga, organisationsmässiga, etiska, som tekniska motiv.

Att skapa förutsättningar för användning bär primärt praktiska aspekter, men kan även handla om kommunikationsmöjligheter mellan människor.

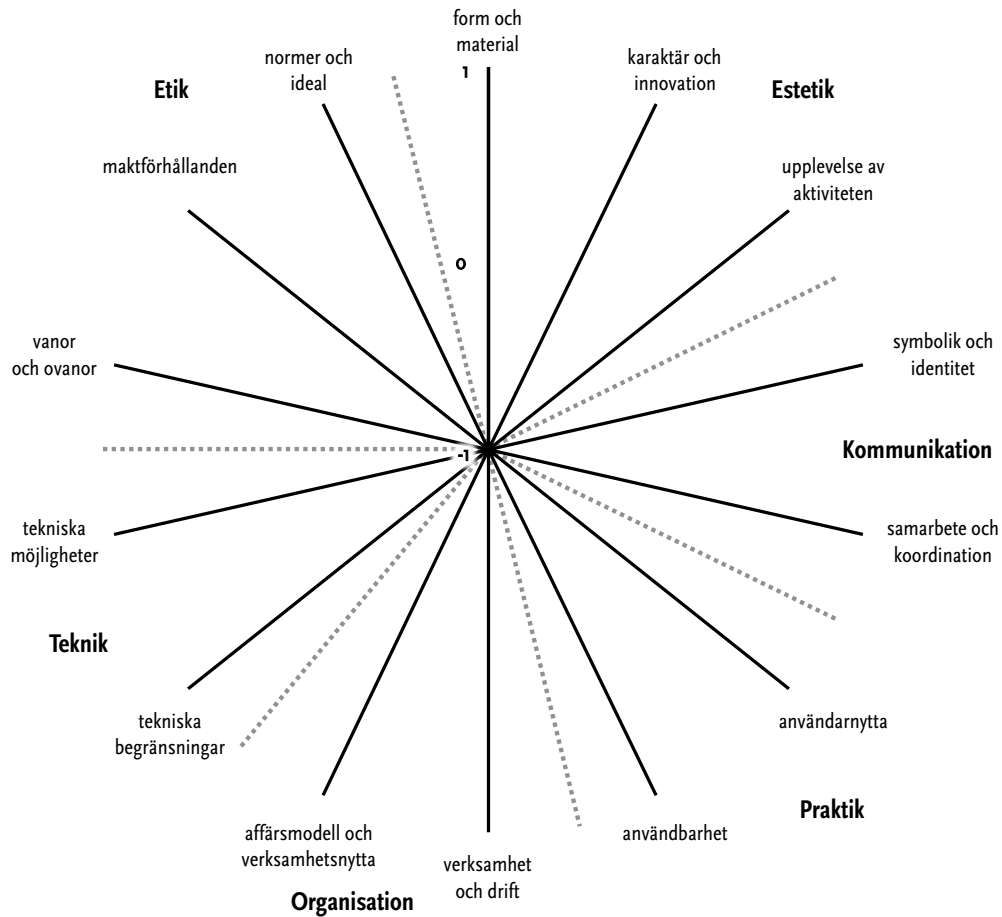
Till sist innebär skapande av förutsättningar för upplevelser, inklusive komposition av form och beteende, ett estetiskt perspektiv.

### **Kvalitetsindikator för interaktionsdesign**

Våren 2011 skulle jag och Stefan Holmlid från Linköpings universitet, samt Sara Stenborg från Antrop fungera som jurymedlemmar i en interaktions- och tjänstedesignstävling. Studenter från det kognitionsvetenskapliga programmet vid Linköpings universitet fick till uppdrag att forma framtidens elektroniska banktjänster. De arbetade några dagar med uppdraget och höll sedan en presentation inför publik och inför oss i juryn. Det var vårt jobb att utse en vinnare.

Inför detta jobb kände vi alla tre att vi behövde någon form av gemensamma kriterier utifrån vilka vilka kunde göra bedömningen och föra en dialog om styrkor och svagheter i de olika designförslag vi skulle komma att få presenterade för oss. Det slog mig då att jag kunde kombinera kvalitetsprismat med Design Quality Indicator (DQI). DQI är utvecklat för arkitektur, och jag behövde anpassa den till interaktions- och tjänstedesign. Det gjorde jag genom att använda aspekterna i kvalitetsprismat. Resultatet blev ett diskussionsunderlag där vi på en skala kunde pricka för hur genomtänkt vi ansåg att en viss del av en aspekt var. Instrumentet fungerade bra så till-

vida att vi fick ett gemensamt diskussionsunderlag och vi var tämligen ense i bedömningen av tävlingsbidragen. Problemet var att det blev väldigt många dimensioner (21 stycken) i denna nya kvalitetsindikator för interaktionsdesign, och det gjorde att det blev rörigt för oss. Efter tävlingen har jag förenklat instrumentet så att det ser ut som i Figur 3.



Figur 3. Kvalitetsindikator för interaktionsdesign

Idén med modellen är att gå igenom en design dimension för dimension och markera om designen på varje dimension är tillfredsställande (1), otillfredsställande (-1), eller neutralt/ej tillämplig (o). Antingen kan analysen och värderingen fokusera på helhet av en interaktiv produkt eller tjänst i bruk, eller så kan den fokusera på en delmängd. Ett exempel på en delmängd skulle kunna vara designelementet 'navigationsmenyn' på en hemsida. En annan användning av kvalitetsindikatorn för interaktionsdesign kan vara att ta en specifik identifierad designkvalitet, som t.ex. 'inlevelse' och använda modellen för att tänka igenom vilka konsekvenser en sådan kvalitet får för de olika dimensionerna. Den hör initialt hemma i estetik och upplevelse av interaktion, men det kan finnas exempelvis praktiska aspekter som hindrar inlevelsen, eller tekniska möjligheter att utnyttja för att uppnå inlevelse, osv.



I Tabell 1 återfinns frågor kopplade till varje kvalitetsdimension som designers och designforskare kan använda sig av i en värdering av en design.

Tabell 1. Frågor att ställa sig vid en värdering utifrån kvalitetsindikatorn för interaktionsdesign.<sup>1</sup>

Aspekt	Dimension	Fråga att beakta
Estetik	Form och material	Är visuell och fysisk utformning, beteende, samt material och mediaformat lämpligt valda? Med beteende menas här hur en produkt eller tjänst svarar på interaktion.
	Karaktär och innovation	Har den en unik och nyskapande karaktär och känsla?
	Upplevelse av aktiviteten	Upplevs interaktionen och aktiviteten på ett lämpligt, lockande och naturligt sätt? Tänk igenom flera tidshorisonter: wow-upplevelse de första tio sekunderna vid första mötet; mmm-upplevelse vid en närmare anblick de första första tio minuterna; och ahh-upplevelse de första tio veckorna.
Kommunikation	Symbolik och identitet	Presenterar den aktörerna på ett önskvärt sätt, och används lämplig symbolik?
	Samarbete och koordination	Stödjer den samarbete och koordination mellan aktörer (både front-end/fronstage gentemot slutanvändare och back-end/backstage mellan interna aktörer) på ett bra sätt?
Praktik	Användarnytta	Hur har brukaren användning för den, dess funktioner och dess innehåll?
	Användbarhet	Till vilken grad är den begriplig, tydlig, lätthanterlig och lättnavigerad?
Organisation	Drift och förvaltning	Är arbetsfördelning i fråga om ledning, drift och förvaltning genomtänkt, och är den kostnadseffektiv och kvalitetssäker? Detta är en fråga om hur en produkt, tjänst eller system hanteras internt (back-end/backstage). Med förvaltning menas t.ex. vidareutveckling, administration, dokumentation, behörigheter, ägande, support, kontaktpunkter mot relaterade produkter, tjänster och system.
	Affärsmodell och verksamhetsnytta	Hur är den den anpassad till affärsverksamheten, och vilket värde bidrar den med till affärsverksamheten?

<sup>1</sup> Uppdelningen mellan wow-, mmm-, och ahh-upplevelser har jag lånat från Einar Hareide, grundare av Hareide Design och tidigare chefsdesigner på Saab Automobil.

Aspekt	Dimension	Fråga att beakta
Teknik	Tekniska begränsningar	Går den att realisera inom rimliga kostnader, inom rimlig tidshorisont och med rimliga prestanda?
	Tekniska möjligheter	Tar den tillvara på det som är tekniskt möjligt? Ett aktuellt exempel kan vara hur dagens TV-apparater börjar dra nytta av tillgång till internet vilket skapar en ny marknad.
Etik	Vanor och ovanor	Vad uppmuntrar den till för vanor och ovanor i folks beteendemönster, och vilka är deras långsiktiga konsekvenser?
	Maktförhållanden	Vad bidrar den eller kullkastar den för maktsystemer mellan individer, mellan individ och organisation, eller individ och samhälle?
	Normer och ideal	Förstärker den eller bryter den normer och ideal i samhället?

Till svaret på var och en av frågorna bör frågan *varför* också läggas till. Den gör att man som bedömare tvingas motivera sitt omdöme.

En viktig sak att ha i åtanke, är att kvalitetsindikatorn för interaktionsdesign inte är ett mätinstrument, utan snarare är ett diskussionsunderlag. Låt oss säga att jag för en viss designlösning markerat fler 1:or än för en annan designlösning. Det innebär inte per automatik att den med fler 1:or är en bättre design än den andra. Det kan vara så att en del dimensioner inte är lika viktiga för detta designproblem, och en del design-dimensioner kanske inte är tillämpliga för en viss designlösning. Därför ska kvalitetsindikatorn för interaktionsdesign inte användas som ett mätinstrument utan bara som ett diskussionsunderlag för att säkerställa att man i ett designteam talar om samma sak på samma sätt.

Detta kapitel har presenterat projektarbetets teoretiska bakgrund i forskningen kring förstärkt verklighet, interaktionsdesign och designkvaliteter. Nästa kapitel kommer att gå igenom de metodologiska utgångspunkterna och ge en översikt över projektets process.

# Referenser

Arvola, M. (2005). *Shades of Use: The Dynamics of Interaction Design for Sociable Use*. Linköping Studies in Science and Technology Dissertation No. 900. Linköping, Sweden: Linköpings universitet.

Arvola, M. (2007). A Use-qualities approach: Judgements in interactive media design. In Hernwall, P. (Ed.), *The virtual: designing digital experience : a conference 2006*, pp. 102-118. Handen, Sweden: School of Communication, Technology and Design, Södertörn University.

Arvola, M. (2010 a). Interaction design qualities : theory and practice. In: *Proceedings of the The 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Extending Boundaries (NordiCHI 10)*. New York: ACM.

Arvola, M. (2010 b). Interaction designers' conceptions of design quality for interactive artifacts. In *Proceedings of Design Research Society (DRS) 2010*, Montreal, July 7-9 2010.

Arvola, M., Karsvall, A., & Tholander, J. (2011). Values and qualities in interaction design meetings. In *The Endless End: The 9th International European Academy of Design Conference*. Porto, Portugal, May 4-7, 2011.

Bertelsen, O. W., & Bødker, S. (2003). Activity theory. In J. M. Carroll (Ed.), *HCI Models, Theories and Frameworks: Toward a Multidisciplinary Science*. Morgan Kaufmann.

Buselle, R., & Bilandzic, H. (2009). Measuring Narrative Engagement. *Media Psychology*, 12 (4), 321-347.

Cross, N. (2000). *Engineering design methods: Strategies for product design*. (Third ed.). New York: John Wiley

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York, NY: Harper & Row.

Dahlbom, B., & Mathiassen, L. (1995). *Computers in Context: The Philosophy and Practice of Systems Design*. Oxford, UK: Blackwell.

- Desmet, P. M. A., & Hekkert, P. (2007). Framework of product experience. *International Journal of Design*, 1(1), 57-66.
- Ehn, P., & Löwgren, J. (1997). Design for quality-in-use: Human-computer interaction meets information systems development. In M. Helander, T. Landauer, and P. Prabhu (Eds.). *Handbook of Human-Computer Interaction*. Second, Completely Revised Edition. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
- Elam I. (2007). Kvalitet i litteraturen. In L. Strannegård (ed.), *Den omätbara kvaliteten*. Norstedts Akademiska Förlag, 41-55.
- Eliason, E. (2009). Value awareness in web site design, PhD thesis, Örebro University.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by Expanding*. Orienta Konsultit.
- Gann, D. Salter, A., & Whyte, J. (2003). Design quality indicator as a tool for thinking. *Building Research & Information*, 31 (5), 318-333.
- Goodwin, C. (1994). Professional Vision. *American Anthropologist*, 96 (3), 606-633.
- Gros, J. (1976). Sinn-liche Funktionen im Design. *Form, Zeitschrift für Gestaltung*, 1st series No. 74, 2nd series No. 75.
- Hagen, U. (2010). Designing for Player Experience: How Professional Game Developers Communicate Design Visions. In *Proceedings of DiGRA Nordic 2010: Experiencing Games: Games, Play, and Players*. August 16-17, 2010, Stockholm, Sweden.
- Hagen, U. (2011). Designing for player experience: how professional game developers communicate design visions. *Journal of Gaming and Virtual Worlds*, 3 (3), 259-275.
- Hassenzahl, M. (2010). *Experience Design: Technology for All the Right Reasons*. Morgan and Claypool.
- Holmlid, S. (2002). *Adapting users : towards a theory of use quality*, PhD thesis, Linköping University.
- Hult, L. (2003). *Publika informationstjänster: En studie av den Internetbaserade encyklopedins bruksegenskaper*. Linköping Studies in Science and Technology, Doctoral Dissertation No. 785. Linköping, Sweden: Linköping University.
- Isbister, K. and Höök, K. (2009). On being supple : in search of rigor without rigidity in meeting new design and evaluation challenges for HCI practitioners. In: *Proceedings of the 27th international conference on Human factors in computing systems (CHI 09)*. New York: ACM.
- Johansson, M. & Arvola, M. (2007). A case study of how user interface sketches, scenarios and computer prototypes structure stakeholder meetings. In: Ball, L. J., Sasse, M. A., Sas, C., Ormerod, T.C., Dix, A., Bagnall, P. & McEwan, T. (Eds.) *People and Computers XXI: HCI... but not as we know it*, Proc. of HCI 2007, The 21st British HCI Group Annual Conference, Volume 1, pp. 177-184. The British Computer Society.

- Jones, J. C. (1992). *Design methods* (second ed.). New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Krippendorff, K. (2006). *The Semantic Turn; A New Foundation for Design*. Boca Raton, London, New York: Taylor&Francis, CRC Press.
- Lundberg, J. (2004). *Shaping online news: Genre perspectives on interaction design*. Linköping Studies in Science and Technology Dissertation No. 918. Linköping, Sweden: Linköpings universitet.
- Löwgren, J., & Stolterman, E. (2005). *Thoughtful interaction design : a design perspective on information technology*, Cambridge, MIT Press
- Paulsson, G., & Paulsson, N. (1957). *Tingens bruk och prägel* (andra upplagan). Stockholm: Kooperativa förbundets bokförlag.
- Runesson, U., 2005. Beyond discourse and interaction. *Variation: a critical aspect for teaching and learning mathematics*. *Cambridge Journal of Education* 35 (1), 69-87.
- Rönn, M. (2007). Att kvalitetsbedöma arkitekturprojekt. In L. Strannegård (ed.), *Den omätbara kvaliteten*. Norstedts Akademiska Förlag. 85-102.
- Sandin Bülow, K. (2007). *Design = Kvalitet?*. In L. Strannegård (ed.), *Den omätbara kvaliteten*. Norstedts Akademiska Förlag. 56-76.
- Schön, D. A., & Wiggins, G. (1992). Kinds of seeing and their functions in designing. *Design Studies*, 13 (2), 135-156.
- Steffen, D. (2009). *Categorizing product meaning: An investigation into the product language of clothing and fashion*. In *Proceedings of DesForm 2009*, 73-81.
- Volker, L. (2010). *Deciding about design quality : value judgements and decision making in the selection of architects by public clients under European tendering regulations*, PhD thesis, Delft University.
- van der Waarde, K. (2009). *Grafisch ontwerpen: luisteren naar de lezer?* Breda: Avans hogeschool. (English summary: *On graphic design: listening to the reader?*)
- Whiteside, J., Bennet, J. and Holtzblatt, K. (1988). *Usability Engineering: Our Experience and Evolution*. In M. Helander (Ed.), *Handbook of Human Computer Interaction*, pp. 791-817. Elsevier Science Publishers.
- Wright, P. & McCarthy, J. (2010). *Experience-Centered Design: Designers, Users, and Communities in Dialogue*. Morgan & Claypool.