



Linnéuniversitetet

Institutionen för naturvetenskap

Miljöpreferenser och intressentanalyser ur ett miljöperspektiv

Stina Alriksson

Marianne Henningsson

Metodrapport baserad på erfarenheter från miljöforskningsprogrammet Stålkretsloppet som genomfördes 2004-2012, delprojekt 88052 Attitude and knowledge – a basis for an efficient environmental communication.

Hemsida: www.stalkretsloppet.se

Framtagen av: Stina Alriksson och Marianne Henningson, Linnéuniversitetet, Kalmar

Distribution:

Jernkontoret, Box 1721, 111 87 Stockholm

08-679 17 00

www.jernkontoret.se

Utgiven med stöd av:

FINANSIERAT AV

 **MISTRA**

Stiftelsen för miljöstrategisk forskning

JERNKONTORET

DEN SVENSKA STÅLINDUSTRINS
BRANSCHORGANISATION



ISBN: 978-91-87427-01-5

Innehåll

1	<i>Människa – miljö – beteenden</i>	11
2	<i>Att värdera miljön</i>	16
3	<i>Metoder</i>	18
4	<i>Fokusgruppdiskussion</i>	19
4.1	Fokusgruppsdiskussioner och stål.....	19
4.2	Tillvägagångssätt	19
4.3	Kvalitativ analys.....	21
4.4	Vad resultaten kan användas till	22
4.5	Exempel från stålindustrin: Hinder för introduktion av nya material.....	23
5	<i>Enkäter</i>	25
5.1	Frågorna	25
5.1.1	Slutna frågor	26
5.1.2	Öppna frågor	27
5.2	Pilotstudie.....	27
5.3	Postenkät.....	28
5.4	Webbenkät	28
5.5	Sammanfattning enkäter	29
5.5.1	Faktorer som höjer svarsfrekvensen.....	29
5.5.2	Faktorer som sänker svarsfrekvensen	29
6	<i>Conjointanalys</i>	30
6.1	Olika varianter	31
6.2	Preferenser – attityder – beteende	31
6.3	Försöksplanen	32
6.3.1	Grundläggande försöksplanering	32
6.3.2	Fullständiga faktorförsök	32
6.3.3	Reducerade faktorförsök.....	35
6.4	Conjointstudiens design	36
6.4.1	Faktorer och nivåer	36
6.4.2	Presentation av undersökningen	37
6.5	Enkäter för conjointanalyser	38
6.5.1	Pilotstudie.....	39
6.5.2	Respondenter	39
6.6	Analys	40
6.6.1	Att ordna sina data.....	40
6.6.2	Några termer	41

6.6.3	T-test	41
6.6.4	ANOVA.....	42
6.6.5	Multipel linjär regression (MLR).....	42
6.6.6	Klusteranalys	42
6.6.7	Latent Class.....	42
6.7	Felkällor för conjointanalyser och hur de undviks	43
6.8	Conjointanalys: Hur värderas olika stålegenskaper?	45
7	Q-sort	48
7.1	Subjektivitet	48
7.2	Framtagning av faktorer (påståenden)	49
7.3	Spelplanen.....	50
7.4	Respondenter	50
7.5	Strukturerade intervjuer	51
7.6	Tillvägagångssätt	52
7.7	Kvantitativ analys	53
7.8	Kvalitativ analys.....	54
7.9	Beskrivning av funna grupper	54
7.10	Felkällor med Q-sortmetoden och hur dessa undviks	55
7.11	Likheter och skillnader mellan Conjointanalys och Q-sort	56
7.12	Q-sort: Kunskap eller oro – vad styr miljöbeslut?	57
7.12.1	Lokala och globala miljöproblem	57
7.12.2	Personlig oro	58
7.12.3	Ansvar.....	58
8	Metoder för att kvantitativt och kvalitativt värdera miljöfrågor	59
9	Vägar till mer information	61
10	Referenser	62
11	Index	66

Förord

Globala och lokala miljöproblem är något som alla verksamheter arbetar med. Under de senaste 20-30 åren har strängare myndighetskrav tillsammans med ett ökat medvetande lett till att utsläppen minskats och tekniska lösningar har använts flitigt för att bygga bort miljöproblemen. Reningstekniker för luft och vatten är viktiga ingredienser i ett effektivt miljöarbete och sett ur ett verksamhetsperspektiv finns det fler viktiga verktyg som används frekvent; ledningssystem för miljö- kvalitet och arbetsmiljö, miljömärkningar, CSR (corporate social responsibility), ekologiska fotavtryck, miljökommunikation, miljörisikanalys för att nämna några.

Hållbar utveckling är dock en alltför komplex fråga för att enbart kunna lösas med teknik. Det behövs fler angreppssätt. En viktig knut att lösa för att kunna nå hållbar utveckling är varför människor beter sig på ett sätt trots att de egentligen vet att de borde bete sig på ett annat sätt. Människors beteende när det gäller miljöfrågor beror på många bakomliggande faktorer och för att nå den hållbara utvecklingen måste vi ge människor möjlighet att bli bekväma med beteenden som är bra för miljön. En viktig pusselbit för att nå dit är att veta hur individer och grupper ställer sig till olika strategiska miljöfrågor. Sådan kunskap kan användas för att anpassa informationskampanjer, skraddarsy utbildningspaket eller undanröja faktorer som riskerar att omintetgöra miljöarbetet.

Metoderna som beskrivs i den här handboken kan användas inom många fler områden än miljö, t.ex. inom marknadsföring eller för att identifiera kunskaps- eller informationsluckor bland den egna personalen eller för att undersöka attityder och synsätt hos olika intressentgrupper.

Att göra värderingar av människors inställning till miljön kan göras på många sätt, allt från att helt förlita sig på experters bedömningar till att faktiskt fråga den grupp man är intresserad av, allmänheten, medarbetarna, beslutsfattarna, experter eller andra grupper. I denna handbok beskrivs olika metoder som kan användas för att ta reda på hur personer eller grupper av personer ställer sig till miljöfrågor. Kunskap om människors inställning till strategiska miljöfrågor kan t.ex. användas för att identifiera kunskapsluckor och informationsbehov, utvärdera vilka förutsättningar som krävs för att en grupp av människor ska ändra sitt beteende eller utvärdera effekten av genomförda insatser.

Handboken beskriver olika metoder för att ta reda på och analysera vilken inställning människor har till miljön. För att skapa förutsättningar för ett miljömässigt hållbart beteende måste nyckelgruppernas attityder och preferenser till miljöfrågor vara kända. Det är också viktigt att det ges möjlighet för dem att agera för miljön på ett så gynnsamt sätt som möjligt.

I den här handboken beskrivs tre metoder som kan användas för att studera människors inställning till miljöfrågor: fokusgruppsdiskussioner, conjointanalys och Q-sort. Av de tre metoderna är fokusgruppsdiskussioner den metod som använts mest i Sverige och av den svenska industrin medan både conjointanalys och Q-sort är relativt nya som miljövärderings-

metoder, i alla fall i ett Svenskt perspektiv. Det finns dock ett fåtal exempel där metoderna använts, bland annat inom den svenska stål- och pappersmassaindustrin.

Vilken av metoderna som bör användas beror på vad det är som ska undersökas. Fokusgruppsdiskussioner används när interaktionen mellan deltagarna, d.v.s. själva diskussionen, förväntas kunna ge nya infallsvinklar och t.ex. redovisa relevanta faktorer i en fråga. Fokusgruppsdiskussionen analyseras kvalitativt. Det betyder att resultaten kan användas för att visa på olika sätt att se på ett diskussionsämne eller för att identifiera ett antal faktorer som är viktiga och relevanta för ämnet, men resultaten kan inte användas för statistiska analyser och det går inte att spekulera i hur många som sluter sig till respektive synsätt eller ens hur stor andel av befolkningen som tycker att de identifierade faktorerna är viktiga.

Conjointanalys är en lämplig metod vid insamling av material från något fler respondenter (från 100 och uppåt). Datamaterialet från en conjointanalys analyseras statistiskt vilket kan upplevas

säkrare eller tryggare för en naturvetare eller en tekniker/ingenjör, men man ska inte låta lura sig att resultaten är mer pålitliga av den anledningen, det finns många felkällor som måste hanteras. En av de stora fördelarna med conjointanalys är att deltagarna värderar flera faktorer samtidigt och tvingas göra en trade-off mellan faktorerna, vilket är mer realistiskt än att värdera varje faktor för sig. I det vanliga livet får vi sällan allt vi vill ha och conjointanalysen liknar därför mer de små vardagliga beslutssituationer vi hamnar i 10-tals gånger varje dag (vilket juicemärke ska jag köpa, var ska jag äta lunch, hur ska jag motionera idag etc.).

Q-sort är en metod som kan hjälpa till att få veta hur deltagarna värderar faktorerna subjektivt. Även med den här metoden kan resultaten utvärderas kvantitativt även om det inte är själva huvudsyftet med metoden. Precis som med conjointanalys gör deltagarna en trade-off mellan olika faktorer och värderar alltså flera faktorer samtidigt. Fördelarna med Q-sort är att man kan ha med betydligt fler faktorer än i en conjointanalys. Resultaten visar på olika subjektiva synsätt som finns bland respondenterna, men precis som med fokusgrupperna går det inte att dra några slutsatser om fördelningen av dessa synsätt för resten av samhället.

Denna handbok riktar sig till alla människor som är intresserade av att arbeta med miljöfrågor och som behöver undersöka hur miljön värderas. Miljösamordnare, handläggare, forskare, studenter, miljöinspektörer m.fl. är alla tänkta som potentiella läsare. Boken är tänkt att kunna användas som en handbok av även av den som inte har tidigare erfarenheter av att genomföra studier av den här sorten. Boken kan också användas för att höja kompetensen inom en verksamhet så att verksamheten kan bli en kompetent inköpare av den här sortens tjänster. Slutligen ska handboken kunna fungera som kurslitteratur vid universitetsstudier.

Tack till...

Handboken kom till som en del av forskningsprojektet "Stålkretsloppet". Ett stort tack riktas därför till MISTRA och Jernkontoret som finansierat forskningsprojektet och därmed stora delar av handboken.

Ett stort tack också till Karin Östman, Sandvik Materials Technology, Stålkretsloppets projektgrupp 88044 under ledning av Jan-Olof Sperle och Monika Filipsson, Linnéuniversitetet för synpunkter och kommentarer.

Stina Alriksson

Kalmar, 19 december 2012.

1 Människa – miljö – beteenden

Att arbeta med miljöfrågor i ett företag eller en verksamhet har tre komponenter;

1. Människor måste ha **kunskap** om hur miljön påverkas av de aktiviteter vi utsätter den för (industriprocesser, bilåkning, konsumtionsmönster o.s.v.). Att skaffa sig kunskap är oftast ganska enkelt, informationen finns överallt och den är lätt att få tag i via bibliotek, massmedia och Internet. Det finns också en mångfald av kurser på olika nivåer och för alla typer av människor. Att skaffa sig kunskap om miljöfrågor är förmodligen den lättaste av de tre punkterna.

2. Att **kommunicera** med människor är nödvändigt. Detta är särskilt viktigt för personer med befattningar där förmedling av miljökunskap ingår som ett led i att försöka se till att andra människors agerande förbättras. Många miljösamordnare och miljöinspektörer vittnar om att kommunikation är en av de viktigaste nycklarna till ett framgångsrikt miljöarbete.

3. Det egna (och kanske andras) **beteende** måste förändras. Kunskapen finns idag om att en stor del av miljöproblemen, d.v.s. skillnaden mellan människors sätt att leva i dag och hållbar utveckling, är att personer betar sig på fel sätt. I många fall finns redan tillgång till teknik som kan minska miljöpåverkan, men den används inte. På samma sätt har människor oftast redan den kunskap som behövs för att veta hur vi borde agera i vissa situationer.

Det finns ett närmast oändligt antal studier som visar att folk i allmänhet inte alls betar sig efter den kunskap eller attityd de har, inte bara när det gäller miljöfrågor, utan även när det gäller sin egen hälsa. Många använder alkohol och droger trots att de väl känner till riskerna, de solar trots att de vet att de kan få hudcancer, de röker, de har oskyddat sex och utsätter sig för risken att drabbas av sexuellt överförbara sjukdomar, de slarvar med tandborstningen, de kör bil utan säkerhetsbälte o.s.v. (Ajzen 1985; 1991; 2002; Kaiser, Wölfling et al. 1999; Kaiser and Gutscher 2003; Kaiser, Hübner et al. 2005). Vad är det som gör att vi människor inte betar oss efter den kunskap vi har om miljön?

På det personliga planet, när det gäller risker för den egna personen, handlar det till stor del om det s.k. "det-händer-inte-mig"-fenomenet" (engelska: "optimism bias", "unrealistic bias", "optimistic bias", "illusory invulnerability" eller "over optimism" (Hatfield and Soames 2001; Cohelo 2010). Men när det gäller miljöfrågor är det sällan personliga risker vi tänker på utan risker för hela verksamheten, samhället och planeten som helhet.

Det kan istället vara så att människor överför ansvaret på andra när han/hon betar sig miljö-ovänligt. Detta kallas "Tragedy of the commons" eller allmänningens dilemma (teorin är även applicerbar på sociala dilemman). Allmänningens dilemma har fått sitt namn från den gamla tidens allmänningar. Allmänningarna var mark som byn ägde och brukade gemensamt. Det fanns förstås en gräns för t.ex. hur många kor som kunde beta på allmänningen innan den blev allt för hårt betad och därmed tog skada, men den enskilde individen gynnades trots detta personligen av att släppa ut "för många" kor på allmänningen eftersom "förlusten" eller skadan fördelades på alla som bodde i byn; alltså personlig vinning

kontra delade förluster. Översatt till miljöspråk kan individen tänka "det spelar ingen roll om jag som enskild individ betar mig miljöovänligt, jag påverkar ändå så lite" och därmed skjuta över ansvaret på samhället. För miljön blir det dock förödande om alla tänker så. Detta fenomen "allmänningens dilemma" myntades av Hardin (1968), och strategier för åtgärda sådana dilemman har föreslagits av bl.a. Ostrom (1990) och Gardner och Stern (2002).

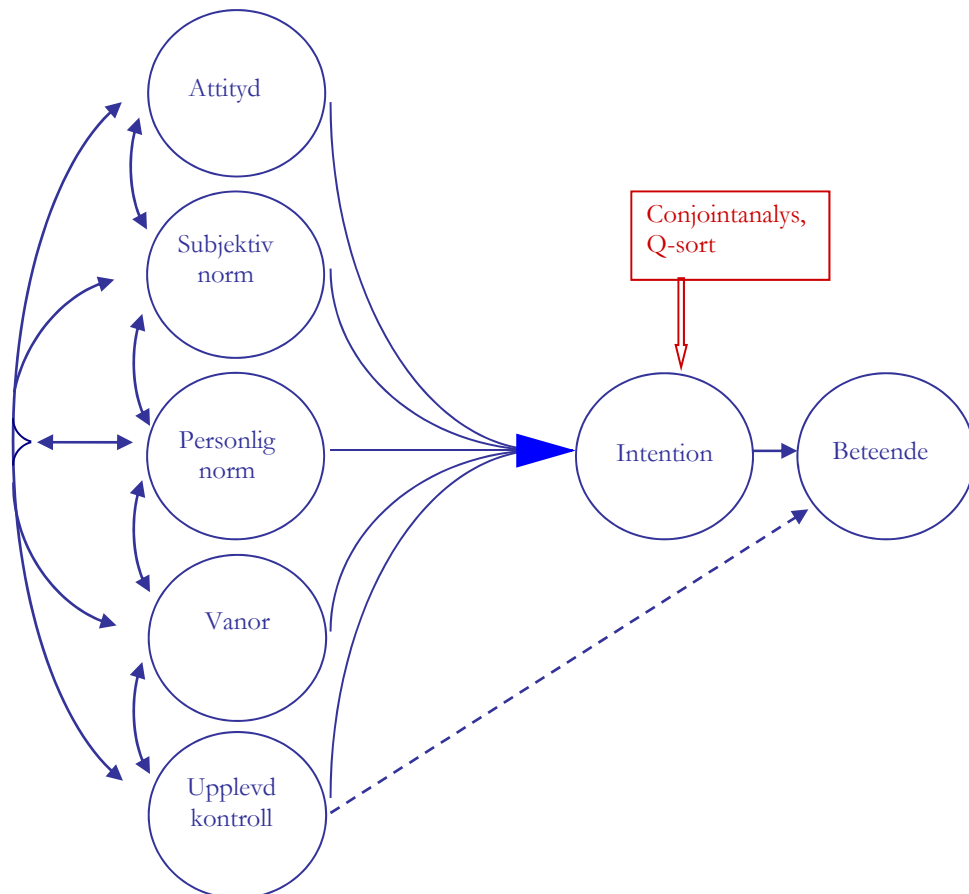
För att få en lite mer djupgående förklaring av varför vi människor betar oss som vi gör, finns det en teori som kan förklara processen från attityd till beteende, den s.k. "Theory of planned behavior" (se figur 1). Teorin har tagits fram och förklarats av Izak Ajzen (1985; 1991; 2002). Metoden beskriver beteendet utifrån intentionen att agera på ett visst sätt. Enligt teorin "Theory of planned behavior" är det attityder, subjektiva och personliga normer, vanor och kontroll som styr intentionen (viljan) att förändra beteendet.

En **attityd** innebär att en person värderar och upplever det aktuella beteendet antingen positivt eller negativt. Utvärderingar av beteendet görs hela tiden (Ajzen 1991; Eagly and Chaiken 1993).

I begreppet attityd ligger också medvetenheten om vilka konsekvenser som kan komma av att agera på ett visst sätt, möjliga positiva och negativa konsekvenser styr hur vi känner för ett visst beteende. Grundläggande värderingar är också viktiga för hur en attityd bildas. Uppväxtförhållanden och tidigare erfarenheter påverkar hur personen ser och värderar olika händelser i samhället. En attityd består av en tankemässig (kognitiv), en känslomässig (affektiv) och en beteendemässig del.

Med **subjektiv norm** menas hur stort tryck personen upplever från sin omgivning att utföra eller inte utföra ett visst beteende. Om en person upplever att viktiga personer eller grupper i omgivningen gillar ett visst beteende ökar sannolikheten att det beteendet stärks, och tvärtom. Jämför till exempel hur beröm från chefen stärker ett beteende medan ogillande kommentarer från samme chef får medarbetarna att sluta med ett opassande beteende.

Personlig norm betyder att individen ställer stora krav på sig själv. Den moraliska känslan av att bete sig på "rätt" sätt styr på detta sätt intentionen (viljan) att förändra beteende. Denna känsla är ofta mycket stark och enligt forskning är det den faktor, tillsammans med attityden, som påverkar miljöbeteendet allra mest (Kaiser, Wölfing et al. 1999; Kaiser and Gutscher 2003; Kaiser, Hübner et al. 2005; Johansson and Henningsson 2011).



Figur 1. Theory of planned behavior, modifierad efter Ajzen 1991 samt Eagly & Chaiken 1993

Vanor är invanda mönster som är svåra att ändra på. Sådana vanor kan, på ett negativt sätt, påverka viljan att förändra beteende.

Den **upplevda kontrollen** omfattar människors uppfattning av hur enkelt eller svårt det kommer att bli att utföra ett visst beteende, d.v.s. hur stor förmåga hon eller han upplever sig ha att lyckas. I den här bubblan ligger tidigare erfarenheter och olika hinder (t.ex. ekonomiska eller geografiska hinder) som kan finnas för beteendet. Personer som upplever att de själva kan påverka har också stora möjligheter att verkligen utföra beteendet.

Dessa fem faktorer tillsammans styr en människas intention att bete sig på ett visst sätt. Tillsammans visar de hur motiverad en person är att anstränga sig för att uppnå ett visst beteende. Skillnaden mellan intentionen att utföra något mot att faktiskt göra det, själva beteendet, är att det ska finnas en verklig möjlighet att genomföra beteendet, t.ex. tillfälle och resurser. Här spelar strategier som information, utbildning, belöningar och kommunikation/dialog en stor roll.

Ett enkelt exempel på ett sådant beteende är källsortering i hemmet. För att en människa ska källsortera måste hon vara tillräckligt motiverad. Dels måste hennes tidigare erfarenheter och därmed hennes *attityd* vara positiv till själva källsorteringen. Här finns positiva känslor som t.ex. att det känns bra att källsortera och känslan av att göra en insats för miljön. Men också negativa känslor som kommer av att det är kladdigt och att det behövs många olika kärl under diskbänken. Under *subjektiv norm* finns dels tanken på vad familjen

tycker om källsortering och dels de uppmaningar som fastighetsägaren och det kommunala avfallsbolaget ger om att det är viktigt att sorterar sina sopor. Den *personliga normen* innehåller den moraliska tanken och känslan av att göra "rätt" för sig själv och för den framtida miljön. Dessa känslor är ofta starka och personen kan må dåligt om han/hon inte följer sin moraliska tanke eller känsla. Personen väljer att källsortera därför att han/hon känner sitt ansvar för att medverka till en bra miljö. *Gamla vanor* t.ex. att göra som man alltid gjort kan hindra människor från att förändra beteende. Det kan handla om att personen tycker att det är besvärligt att sortera sina sopor, och istället överlåter åt andra människor att göra detta. Själv fortsätter personen att göra som han/hon alltid har gjort ("tragedy of the commons" eller allmännas/socialt dilemma). Till slut under *upplevd kontroll* finns faktorer som hur stor plats det finns för olika fraktioner i köket, hur långt det är till närmaste återvinningscentral och om personen har en bil att frakta avfallet i eller om det enda sättet är att gå till fots med alla kärlen.

För att en människa ska ge sig tid att källsortera måste alla faktorerna; attityd, subjektiv och personlig norm, förändrade vanor och upplevd kontroll samverka och motivera personen till beteendet källsortering.

Det innebär att de fem "bubblorna" i modellen "Theory of planned behavior" bör vara uppfyllda för att ett beteende ska slå igenom. Attityd, subjektiv och personlig norm, vanor och kontroll styr dock inte lika mycket hela tiden, vilken bakomliggande faktor som är viktigast beror på vilket beteende det handlar om.

För att mäta människors vilja (intention) att agera på ett särskilt sätt måste relevanta metoder användas som är kompatibla med det potentiella beteendet som skall mätas. Det går inte att dra slutsatser utanför det område som undersökts. Det betyder att slutsatserna bara kan handla om källsortering. Det går inte att säga något om människors miljömedvetenhet i allmänhet eller om deras inställning till avfallspolitiken i landet, utan resultaten kommer bara att vara användbara för just källsortering.

Det har gjorts försök att beskriva vad som driver uppfattningen av normer hos människor och vad som i förlängningen skulle kunna få människor att bete sig på ett särskilt sätt. Ett sätt att förklara detta kallas Schwartz "normaktiveringsmodellen" (Schwartz 1977). Flera forskare har använt denna modell för att förklara normer, t.ex. (De Groot and Steg 2009) om normer som gällde miljön i allmänhet och (Johansson and Henningsson 2011) om attityder och normer för att värna biologisk mångfald. Enligt den här modellen finns det två faktorer som inverkar på hur normen upplevs, nämligen medvetenhet om konsekvenser samt att man tillskrivs (tillskriver sig själv) personligt ansvar. Vissa forskare menar att just konsekvenserna har en helt avgörande roll för människors beteenden, uppemot 80% menar t.ex. Brandberg och Folkesson (Brandberg and Folkesson 2010).

För att individen ska gå från intentionen (viljan) att förändra ett beteende till att verkligen göra det krävs en rad strategier. Dessa kan vara: information och utbildning; olika belöningar (ekonomiska) och samverkan i grupper (Gardner and Stern 2002).

Information kan väcka människors uppmärksamhet. Brist på information kan vara ett stort hinder för miljövänligt beteende. Tydlig information kan göra skillnad – om den är lätt att ta till sig och om den handling som uppmanas inte kostar något att utföra. Människor kan ibland vara osäkra på vilken handling som är den bästa. Då kan kort, tydlig och enkel information vara till hjälp, t.ex. en enkel manual. Information kan medverka till att förändra ett beteende. Om människor får feedback på sitt beteende så är möjligheten stor att beteendet består.

Utbildning syftar till att öka människors kunskap på längre sikt. Utbildning är nödvändig för att människor ska kunna se det egna miljöbeteendet i ett större sammanhang. Utbildning medverkar till att konsekvenserna av ett miljöovänligt beteende kan belysas och förstås. Om utbildningen ingår i ett långsiktigt program fungerar den bäst, därför är utbildning en långsiktig strategi. Utbildning fungerar bäst när den stämmer överens med individens egna värderingar samt även när den kombineras med andra strategier som information och dialog/kommunikation i mindre grupper.

Belöningar – ekonomiska belöningar kan fungera för att uppmuntra ett visst beteende. Denna beteendeförändring är dock ofta kortsiktig. När/om belöningen tas bort så återgår individen ofta till det gamla beteendet. En belöning kan medverka till ett förändrat beteende om personen redan är beredd att ändra sig. Då kan belöningen vara den strategi som gör att personen ändrar sig. Det måste vara bekvämt att förändra beteendet. Viktigt att tänka på är att belöningen är stor nog; att anpassa belöningen till den målgrupp som ska nås; att göra tydligt att belöningen bara gäller för ett visst beteende. Belöning fungerar bäst i kombination med information och den måste vara förankrad hos de företag eller i de organisationer det gäller.

Samverkan/dialog i grupper. Denna strategi bygger på förtroende och tillit inom en mindre grupp av människor. Det kan vara en arbetsgrupp inom ett företag, en förening, eller något annat socialt nätverk som träffas och diskuterar gemensamma intressen. Samverkan och dialog i mindre grupper fungerar bäst när det är en avgränsad grupp; när de värnar om en gemensam resurs; när personerna har bestämt reglerna själva; när de delar de sociala normerna; när de känner varandra och litar på varandra och när de är övertygade om att de tillsammans arbetar för en god sak. I en sådan grupp ökar ofta det individuella ansvaret och individen vill bete sig efter gruppens regler (normer) och detta kan vara ett led i att åtgärda "allmänningens dilemma". Samverkan i grupper är en långsiktig strategi. En sådan grupp kan få människor att komma bortom själviskheten.

En kombination av ovanstående strategier är nödvändig för att människor ska förändra sitt beteende på lång sikt (Gardner and Stern 2002).

2 Att värdera miljön

Det finns olika sätt att värdera miljön. Ett sätt är att räkna ut hur stort ekonomiskt värde miljön har. Det finns en stor grupp miljöekonomer som försöker få fram faktiska ekonomiska värden på olika miljösituationer eller miljöegenskaper, t.ex. hur mycket en viss sorts rekreation är värd (Hearne and Salinas 2002), hur mycket vissa arter är värda (Kontogianni, Tourkolia et al. 2012), eller hur mycket mer konsumenterna är beredd att betala för miljömärkta produkter (Veisten 2007). Detta kan göras på olika sätt, ett sätt är att be människor själva ange vilket värde de tycker att en sak eller situation har, t.ex. "Vad skulle du vara beredd att betala för förnybar energi som kommer från vindkraft?". Motståndare till detta tillvägagångssätt menar att människor ofta under- eller överdriver sina svar för att gynna sin egen situation eftersom de tror att undersökningen faktiskt kan ha effekt på den verkliga prissättningen. Därför finns det en annan grupp miljöekonomer som istället försöker få fram samma ekonomiska värde genom att be deltagarna i studien att värdera faktorer mot varandra, d.v.s. miljöekonomerna målar upp ett scenario där de förutom det ekonomiska värdet av vindkraften har med faktorer som en störd landskapsbild, buller från kraftverket, påverkan på fladdermusfaunan samt ett ökat antal jobbtillfällen. Detta anses vara ett säkrare sätt att räkna fram hur stort värde vindkraften anses ha, ställt mot värdet av de andra faktorerna (se t ex Ek, i Henningsson, Jönsson et al. (2012)).

Denna typ av värderingar ses ofta i nyhetsmedia och litteratur och det är inte svårt att förstå varför människor tilltalas av den. Att få en siffra på ett ekonomiskt värde gör att miljöegenskapen kan jämföras med andra marknadsmässiga varor och tjänster. Det ger oss också en (falsk) känsla av kontroll när en subjektiv känsla ges ett ganska exakt siffervärde.

Det kan vara problematiskt att föra över subjektiva värden till ekonomiska/monetära värden. Motståndare till detta tillvägagångssätt menar att naturen har ett värde i sig och att det inte blir rättvisande att sätta mänskliga (monetära) mått på värdet (Gowdy, Hall et al. 2010). Det finns också många brister med självrapporterande metoder. Det går inte att med säkerhet säga att människor svarar helt sanningsenligt på värderingsfrågorna, det kan bl.a. ligga olika politiska ställningstaganden bakom. Det diskuteras också mycket kring hur påverkad personen blir av själva undersökningen. Individen kanske inte har en bestämd åsikt innan han/hon blir tillfrågad att delta i undersökningen. Det kan vara så att personen bildar sig en uppfattning under pågående intervju eller medan personen fyller i enkäten. Detta kommer självklart att påverka resultatet. T.ex. kan en person bli ombedd att värdera hur stort ekonomiskt värde hon eller han sätter på en ekosystemtjänst som utförs av en svamp, fågel eller insekt. Det är inte troligt att gemene man redan har funderat på den här frågeställningen och bildat sig en egen genomtänkt uppfattning. Frågeställningen kommer mer sannolikt att vara helt ny för

"Nötskrikan är värd 35 000 kronor

Ett nötskrikepar samlar kottar och hjälper till att föryngra ekskogen. Deras arbete skulle ha kostat 35.000 kronor om människan hade utfört det."

Tidningen Skogen 2011-04-11
(Hougner, Colding et al. 2006)

personen när denne får enkäten i sin hand. Därför bygger individen sin nya uppfattning på informationen som finns i enkäten, baserat på hur frågorna är ställda. Svaren blir med andra ord påverkade i väldigt stor omfattning av den information som ges vid intervjutillfället eller i enkäten. Det är viktigt att den som genomför undersökningen noggrant går igenom sina frågor så att syftet med undersökningen är tydligt, att frågorna har testats i en pilotstudie samt att den som genomför studien talar om för respondenterna att de är anonyma och att de kan få ta del av resultaten om de vill.

Det finns etiska principer för hur studier ska genomföras (Bryman 2008). I de etiska principerna ingår:

- *Informationskravet.* Forskaren ska informera berörda personer om den aktuella undersökningens syfte. Det innebär bland annat att försökspersonerna ska veta att deras deltagande är frivilligt och att de har rätt att hoppa av om de så önskar. De ska dessutom få reda på vilka moment som ingår i undersökningen.
- *Samtyckeskravet.* Deltagarna i en undersökning har rätt att själva bestämma över sin medverkan. Om någon är minderårig, brukar föräldrarnas eller vårdnadshavares godkännande krävas.
- *Konfidentialitetskravet.* Uppgifter om alla de personer som ingår i undersökningen ska behandlas med största möjliga konfidentialitet. Personuppgifter måste förvaras på ett sådant sätt att obehöriga inte kan komma åt dem.
- *Nyttjandekravet.* De uppgifter som samlas in om enskilda personer får endast användas för forskningsändamålet (Bryman 2008).

Sammanfattningsvis; om en studie ska göras där miljön ska värderas är det klokt att:

1. noga fundera igenom vilka metoder som ska användas. Metoden ska fungera för det syfte som ska uppnås och den ska inte vara onödigt krånglig, varken för deltagarna i studien eller för den som ska utföra studien.
2. använda sig av metoder där deltagarna får värdera faktorer mot andra faktorer så att de tvingas att göra en s.k. "trade-off". Om varje faktor värderas för sig är det lätt att deltagarna under- eller övervärderar faktorer men om deltagarna tvingas ställa faktorerna mot varandra blir resultatet något mer rättvisande.
3. vara medveten om att värderingarna som resultatet visar på är subjektiva och ungefärliga.

3 Metoder

Det finns ett stort antal metoder som kan användas för att göra en miljövärdering. I den här boken kommer följande tre metoder att beskrivas; fokusgruppsdiskussion, conjointanalys och Q-sort metoden. Det beskrivs också översiktligt hur enkäter utformas och dessutom ges några användbara analysinstrument för de data som presenteras.

Kvantitativa metoder är sådana metoder som ger sifferresultat som kan räknas på. En forskare kan be t.ex. ett ganska stort antal personer rangordna eller poängsätta en rad frågor och sedan sammanställa alla svar och forskaren kan med hjälp av statistiska metoder räkna ut medelvärden, regressionskoefficienter, varians, standardavvikelse m.m. I en kvantitativ metod görs antagandet att den grupp som valts ut för studien är representativ för hela populationen. De värden som räknas fram i en sådan studie ska därmed någorlunda stämma överens med det värde som skulle visas om alla personer i hela Sverige tillfrågades (t.ex. alla stålverksanställda). Kvantitativa metoder passar särskilt bra för att få ett statistikunderlag inför beslut eller för att användas vid jämförelse mellan olika grupper.

Kvalitativa metoder är metoder som utvärderas utan att resultaten beräknas med siffror. Kvalitativa metoder resulterar ofta i en textmassa, t.ex. från en utskriven intervju. Genom kvalitativa metoder fångas riktningar eller trender. Uttalanden eller citat som representerar en grupp eller en viljeriktning kan visas. Kvalitativa metoder passar särskilt bra för att skanna av t.ex. vilka frågor som en viss grupp tycker är viktigast eller hur de ser på en särskild fråga.

Studien kan ofta få ett mervärde om metoder som ger både kvalitativa och kvantitativa resultat väljs. En kombination av fokusgruppsdiskussion (kvalitativ metod) och enkät (kvantitativ metod) ger ofta en fördjupning och en förståelse av det problem som valts för undersökningen. Sådana kombinationer har använts i ett flertal undersökningar, som t.ex. om attityder till biologisk mångfald (Lindström, Johansson et al. 2006; Johansson and Henningsson 2011); om attityder till farliga kemiska ämnen i varor (Lindström 2007). En sammanfattning över olika metoder att mäta "mjuka" värden som t.ex. upplevelsevärden i landskapet har skrivits av bl.a. Swaffield & Foster (2000) och Jönsson & Lindström (2008).

4 Fokusgruppdiskussion

Fokusgruppsdiskussioner är en kvalitativ metod kan användas för att lyssna av hur en viss kategori människor resonerar kring en särskild fråga. En grupp av människor bjuds in för att träffas och diskutera ett givet ämne. Det är interaktionen mellan individerna som är det unika med metoden, deltagarnas gemensamma diskussion gör att ämnen kan komma upp som inte hade fångats varken med en enkät eller med en individuell intervju.

Resultaten kan t.ex. användas för att

- ta reda på vilka åsikter, attityder och värderingar som finns kring ett ämne
- ta reda på olika samhällsgruppers attityder och upplevelser av samma fråga (t.ex. buller)
- undersöka t.ex. kundnöjdhet
- undersöka hur anställda känner för t.ex. organisationsfrågor eller strategifrågor
- göra behovsanalyser, t.ex. vid investeringar
- uppskatta kunskapsnivån inom vissa områden
- undersöka närboendes syn på t.ex. vindkraftsetablering eller utökade produktions-tillstånd
- utvärdera genomförda förändringar

4.1 Fokusgruppsdiskussioner och stål

Fokusgrupper har använts relativt flitigt i samband med miljövärderingar. (Powe, Garrod et al. 2005; Lindström, Johansson et al. 2006; Lindström 2007; Weber and Stewart 2009; Johansson and Henningsson 2011).

I samband med stål hittas endast en studie som använt sig av fokusgrupper (Tao, Chen et al. 2007). I den studien diskuterade åtta verkställande direktörer från medelstora Taiwanesiska stålföretag e-handel med stål. Studien syftade till att undersöka orsakerna till att en e-handelsplats misslyckades att etablera sig. Resultaten visade att ouppfyllda förväntningar var huvudorsaken till misslyckandet, och att säkerhet och förtroende var särskilt viktiga att arbeta vidare med.

4.2 Tillvägagångssätt

Metoden beskrivs utförligt i Richard Kruegers bok "Focus groups – A practical guide for applied research" (Krueger 2009), Victoria Wibecks bok "Fokusgrupper – Om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod" (Wibeck 2010) samt Alan Brymans bok "Samhällsvetenskapliga metoder" (Bryman 2008).

Syftet med en fokusgrupp är att låta människor diskutera det ämne som undersöks och därför söks ofta personer med tidigare erfarenhet eller som har personligt intresse av frågan. Ca 6-10 personer kan bjudas in och diskussionen ska ske på en neutral plats där personerna kan sitta runt ett bord och diskutera ostört. Hur många personer som är lämpligt

beror på frågan som ska diskuteras och andra omständigheter. Om det är ett känsligt ämne bör gruppen inte vara för stor, samma sak gäller om deltagarna är känslomässigt involverade i frågeställningen vilket oftast innebär att de pratar mer. Personerna kan sökas ut på olika sätt, helst slumpmässigt, men i många fall är det inte möjligt att få fram personer med ett särskilt intresse på ett slumpmässigt sätt och då kan istället "snöbollsmetoden" användas. Snöbollsmetoden fungerar så att några personer som redan valts ut för att delta kan tipsa om andra lämpliga deltagare. Grundtanken är att människor känner andra människor som delar samma intressen.

Väl på plats introducerar en moderator ämnet och förklarar syftet med fokusgruppsdiskussionen. Det kan vara lämpligt att inleda med att låta deltagarna fylla i en kort enkät (en sida) med bakgrundsuppgifter såsom kön, ålder, yrke, tidigare erfarenheter av ämnet eller annat som kan vara intressant. När diskussionen startar kan det vara bra att ha någon eller några inledande frågor som lättar upp stämningen och gör deltagarna lite mer avslappnade.

Moderatorn har förberett ett antal frågeställningar som hon eller han ställer för att hålla diskussionen inom rätt ämnesområde. Hur styrd fokusgruppsdiskussionen ska vara bestäms efter vad som passar den enskilda studien, ibland behövs nästan inga stödfrågor alls och i andra fall kan moderatorn behöva en hel lista med frågor för att hålla liv i diskussionen och hålla den på rätt spår. Frågorna får gärna vara formulerade så att de börjar med en eller ett par frågor för att introducera ämnet och göra deltagarna avslappnade. Sedan kommer själva nyckelfrågorna och på slutet kan någon av deltagarna få sammanfatta vad som sagts. Det är inte meningen att moderatorn ska styra diskussionen utöver de förberedda frågorna, det är gruppen som ska diskutera. Tiden för diskussionen bör sättas till ca 45-60 minuter, inte mer. Som vid alla möten är det viktigt att intervjun avslutas vid sagd tidpunkt.

Diskussionen spelas in för att materialet ska kunna bearbetas och analyseras kvalitativt. Det är vanligast att enbart ljudupptagning används, men om det är möjligt kan en videofilm av diskussionen tillföra ytterligare aspekter eftersom mycket av den kommunikation som sker är icke-verbal, genom t.ex. ansiktsuttryck, kroppsspråk, miner, gester o.s.v. Deltagarna måste ge sin tillåtelse till att inspelning av intervjun får ske. Det är inte säkert att deltagarna går med på att bli filmade eftersom många människor kan känna sig tveksamma inför att bli filmade med vetskapen att det kommer att bli studerade i efterhand.

Om det är en stor serie med fokusgruppsdiskussioner som ska göras eller om det är osäkert hur ämnet kommer att tas emot av deltagarna kan det vara bra att göra en pilotfokusgruppsdiskussion. På så sätt får man veta om de förberedda frågorna är bra formulerade och använder rätt vokabulär, hur deltagarna reagerar och ett preliminärt resultat som visar om studiens syfte kommer att nås.

4.3 Kvalitativ analys

Fokusgruppsdiskussionen spelas oftast in, det bästa resultatet visas om det finns tillgång till en dator eller telefon eller diktafon som kan spara filerna digitalt. Detta underlättar analysen. Efteråt görs en utskrift av diskussionen, en s.k. transkription. För att kunna analysera materialet noggrant bör hela diskussionen skrivas ut, ord för ord, även om detta naturligtvis är väldigt tidskrävande. Det finns särskilda programvaror för hantering av ljudfiler som gör att det går att spela upp diskussionen snabbare eller långsammare än den ursprungliga samtalshastigheten. Detta underlättar också avskriften avsevärt.

Syftet med den kvalitativa analysen är att hitta mönster i texten som kan jämföras mellan resultaten från olika texter (fokusgruppsdiskussioner). Kategorier eller ämnesområden som är gemensamma definieras, dessa kan visa på återkommande samtalsämnen i diskussionerna.

Texten delas upp i olika avsnitt efter ämnesområde (kategorier). Detta kan göras relativt enkelt i vilket ordbehandlingsprogram som helst, men det finns också programvaror som är speciellt framtagna för kvalitativa textanalyser. När man efteråt läser transkriptioner av diskussioner förs man med i resonemanget i respektive diskussion. Det kan då vara svårt att hålla isär de kategorier som bestämts från början. Därför är det viktigt att kategorierna definieras genom att t.ex. döpa dem och skriva ner vad som menas med just den kategorin. Ofta görs den här indelningen i flera steg:

- a) först plockas ett antal huvudteman ut
- b) under varje huvudtema kan det finnas flera underteman i diskussionen, dessa underteman definieras i detta andra steg. Ibland återkommer ett tema flera gånger under diskussionen.
- c) nyckelord kan plockas ut och varje kommentar kan klassas för sig.
- d) hur lång tid diskussionen uppehöll sig vid respektive tema kan också mätas och hur många gånger vissa nyckelord nämns kan räknas.

När flera parallella fokusgruppsdiskussioner gjorts, baserade på samma frågeunderlag, jämförs vilka teman som återkommer i de olika grupperna. Det kan också vara intressant att se om vissa uttalanden återkommer i de parallella sessionerna och detta kan vara ytterligare en sak att analysera textmassan utifrån. Det kan hända att vissa kategorier eller nyckelord tenderar att förekomma tillsammans, d.v.s. att ett mönster kan skönjas i de olika gruppernas diskussioner.

Hela den kvalitativa analysen är iterativ, vilket betyder att den hela tiden förändras. Under arbetets gång hittas ofta nya kategorier som inte var med från början och då läses texten igen och vissa uttalanden kodas om. Detta i sin tur gör att definitionerna för kategorierna kan ändras något och så analyseras resultatet igen och forskaren ser över sin kodning om igen o.s.v. I (Christensen, Engdahl et al. 2001) går det att läsa mer om hur en kvalitativ analys görs av en textmassa.

En kvalitativ analys med hjälp av en fullständig transkription är tidskrävande. Ibland söks enbart uttalanden som gjorts kring ett visst ämnesområde och i så fall behövs bara en utskrift av det som sägs kring detta särskilt intressanta ämne. Ibland kan det räcka med att skriva ut stolpar/ämnesområden. Vilken bearbetningsnivå som väljs beror på typen av studie och vad den ska användas till.

4.4 Vad resultaten kan användas till

Materialet som kommer fram genom ur fokusgruppsdiskussionerna kan användas som beslutsunderlag, för att utvärdera förändringar, i marknadsföring, eller som en del av en intressentanalys för att nämna några. Slutsatserna som kan dras beror förstås av hur många fokusgruppsintervjuer som gjorts. För att dra slutgiltiga slutsatser om människors åsikter i en viss fråga behöver ett någorlunda stort antal fokusgruppsintervjuer genomföras, ca 10-30 stycken. Om forskaren vill skanna av en viss grupp för att leta efter faktorer att gå vidare med i andra studier, kanske det räcker med 1-3 fokusgrupper.

När det gäller conjointanalyser och miljövärderingar användes ibland fokusgruppsintervjuer (diskussioner) för att få fram faktorer till conjointstudien (Powe, Garrod et al. 2005; Alriksson and Henningsson 2012).

Fördelarna med att genomföra fokusgruppsdiskussioner är bland annat att deltagarna kan känna sig tryggare och säkrare när de deltar i en gruppdiskussion, istället för att bli intervjuade individuellt. Ämnesområden som kanske aldrig kommit upp under en individuell intervju kan fångas vid en fokusgruppsdiskussion eftersom gruppen *interagerar* och därmed förs diskussionen i vidare kretsar än vad ett intervjuformulär skulle ha lett fram till. Genom att en hel grupp av människor är närvarande vid varje intervjutillfälle blir deltagarantalet snabbt större än vid individuella intervjuer. Detta kan göra att resultaten ges en bättre trovärdighet. Å andra sidan är nackdelarna att vissa individer inte kommer att våga prata fritt under intervjun på grund av att de inte känner de övriga i gruppen. Det finns också en risk att deltagarna påverkar varandra, t.ex. om det finns en eller ett par deltagare som dominerar diskussionen. Då är det moderatorns roll att se till att alla kan göra sin röst hörd.

4.5 Fokusgruppdiskussioner, exempel från stålindustrin: Hinder för introduktion av nya material

Ur ett miljöperspektiv kan materialval vara oerhört viktigt vid konstruktionen av en produkt. Vissa material orsakar långt större effekter på miljön än andra, särskilt om hela livscykeln tas i beaktande.

Stålindustrin tillverkar många olika sorters stål och kunderna använder ofta de traditionella stålsorterna istället för att gå över till mer moderna stålsorter, som t.ex. höghållfast stål. Miljönyttan med det höghållfasta stålet är att det går åt mindre mängd stål för att uppnå samma styrka i materialet och detta får särskilt stort utfall när stålet används till produkter i transportkedjan. Ju mindre fordonet väger självt, desto mer last kan det ta med sig och på så sätt minskas den totala miljöpåverkan genom minskat antal transporter.

För att undersöka vilka hinder som fanns för att gå över till höghållfast stål istället för att välja traditionella stålsorter genomfördes tre fokusgruppdiskussioner i den svenska stålbranschen. Två av fokusgrupperna genomfördes med representanter från stålindustrin. I dessa grupper fanns stålverksanställda, konsulter inom stålindustrin, leverantörer till stålindustrin och representanter från olika stålforskningsinstitut. Den tredje fokusgruppen innehöll representanter för användarledet; lastbilsåkerier och en representant från sjöfartsnäringen.

Deltagarna i de båda stålgrupperna ombads delta i samband med att det ordnades ett annat möte. Deltagarna delades upp så att de som hade samma arbetsgivare hamnade i vars en grupp och antalet personer blev ungefär jämnt fördelat, ca 10 personer i varje grupp. Dessa båda fokusgruppdiskussioner hölls samtidigt med varsin moderator närvarande.

Den tredje fokusgruppens urval skedde genom att lämpliga representanter söktes ut genom en företagskatalog. De utvalda personerna fick ett brev som beskrev syftet med studien och där det stod att de skulle komma att bli uppringda och tillfrågade om de ville delta i studien.

Därefter ringdes ett 10-tal företagare upp varav fem accepterade att delta. Vid själva diskussionen var det två personer som inte kom så diskussionen genomfördes med tre deltagare.

Samma frågeformulär användes vid alla tre diskussionerna. Fullständiga transkriptioner gjordes av intervjuerna. Materialet kodades sedan efter ämne och till slut kunde fem olika kategorier av hinder identifieras. Dessa kunde ytterligare delas in i elva olika undergrupper:

1. Tekniska barriärer

- 1.1 Tillgänglighet
- 1.2 Konstruktionsprocessen
- 1.3 Standarder och normer

2. Kunskapsbarriärer

- 2.1 Kunskap om AHSS
- 2.2 Kommunikation
- 2.3 Någon som börjar

3. Kostnadsbarriärer

- 3.1 Pris och ekonomi

4. Skrothantering

- 4.1 Återvinningsbarhet
- 4.2 Skrothantering

5. Behovsbarriärer

- 5.1 Behov
- 5.2 Funktionalitet

Det rådde ganska stor samstämmighet mellan de tre fokusgrupperna vilket stärkte resultaten.

För att redovisa resultaten plockades citat ut som visade att diskussionen berörde samma ämnesområden i de parallella sessionerna. Här är ett par exempel:

En stålrepresentant: *"Men i vissa fall tror jag att det varit brist på tillgången, den typ av stål som görs i Oxelösund, med slitstål och så vidare, där har ju nu, det har inte funnits tillräckligt mycket material i världen helt enkelt."* Detta speglades av en användarrepresentant i en annan session: *"Det kanske inte går att tillverka i de volymer och storlekar alltså processen kanske inte har funnits heller jag vet inte"*.

Ett annat exempel handlar om att andra följer efter om bara någon börjar (fenomenet kallas "herding" i den vetenskapliga litteraturen (Banerjee 1992)). En användarrepresentant sa: *"folk ser att det funkar och liksom, det är ju som du nämnde innan förmodligen ett motstånd i början. Folk vågar inte förrän ... några pionjärer som testar. Man vill höra någon annan som säger ... vet du vad det här var bra."* Detta uttalande speglades av en stålrepresentant i en parallell fokusgrupp: *"En sak som ibland i vissa branscher kan ta tid är att företag följer varandra så att säga så det gäller att få någon att börja och någon till och någon annan, och sen, det blir som en snöbollseffekt."*

5 Enkäter

En enkät riktar sig oftast till ett stort antal människor, med helt olika bakgrund och förutsättningar. Det kan vara svårt att veta hur utformningen ska göras, men som tur är finns det några enkla råd och tumregler att följa (Christensen, Engdahl et al. 2001; Bryman 2008).

Det första som behöver göras är att verkligen fundera igenom vilken slags information som ska samlas in. Först därefter kan man formulera frågor som kan ge den information man är intresserad av.

En annan viktig hållpunkt är att hålla nere antalet frågor till en rimlig nivå. Ju fler frågor som ställs, desto omständligare blir det för respondenterna att svara, och desto färre svar kommer in. Om enkäten är för omfattande finns det en risk att materialet blir snedfördelat. Det kan vara så att antalet pensionärer och unga arbetslösa blir överrepresenterade eftersom dessa båda grupper har förhållandevis mer tid än andra grupper i samhället att fylla i enkäter. Det kan också vara så att det bara är personer med lite högre utbildningsnivå som känner sig bekväma med att svara och på så sätt blir vissa grupper i svarsmaterialet överrepresenterade.

Ett bra knep är att lägga enkla frågor först och lite svårare frågor i slutet av enkäten. Om enkäten inleds med en svår eller komplicerad fråga är det många respondenter som helt enkelt lägger ifrån sig enkäten. På samma sätt är det klokt att vänta med frågor som kan upplevas som känsliga tills respondenten har svarat på några frågor och är uppvärmd.

Det kan också vara bra att inleda med ett par enkla frågor som mest har som syfte att få respondenterna uppvärmda och få dem att börja tänka på det ämne som enkäten handlar om. Därför ska inte enkätens mest viktiga frågor ligga allra först.

Bakgrundsinformation kring de som svarar är ofta av intresse. Om alla bakgrundsfrågor är okänsliga är det oftast lämpligt att lägga dessa först i enkäten, då fungerar dessa som uppvärmningsfrågor. Men om det finns känsliga frågor med bland bakgrundsfrågorna går det istället att vänta med dessa till slutet av enkäten. Frågor om inkomst, religion, politiska åsikter och personligt hälsoläge är alltid känsliga. Det går också att väva in bakgrundsfrågor bland enkätfrågorna, allt beror efter hur det passar bäst i det enskilda fallet.

5.1 Frågorna

Den första tumregeln är att bara ställa frågor som det finns en anledning att ställa (Andersson 2001). Alla frågor måste ha ett särskilt syfte. Det finns inget skäl att ställa frågor lite på måfå och hoppas att det ska dyka upp något intressant, för det gör det sällan. Det kan inte nog tydligt sägas att den som utför studien måste börja med att *fundera igenom vad det egentligen är hon eller han vill ta reda på och formulera frågor som kan ge svar på detta*. Redan i detta läge bör utföraren också tänka igenom vilka analysmetoder som ska användas för att analysera svaren.

Språkbruk är en annan viktig sak att tänka på. Olika branscher har olika språkbruk. Miljöexperter uttrycker sig på ett visst sätt, ingenjörer på ett annat sätt och socialarbetare på ett tredje sätt. Om undersökningen riktar sig till en bestämd grupp är det viktigt att ord och uttryck används som känns bekanta och bekväma för den grupp som ska svara på enkäten. Riktar undersökningen sig till allmänheten måste språkbruket vara korrekt och utan sådana facktermer som kan få deltagarna att känna sig osäkra.

Det bästa sättet att kontrollera att enkäten är förståelig är att låta några ur målgruppen svara på enkäten och utvärdera den i förväg. Om det är en stor studie bör pilotstudien vara relativt omfattande så att man är säker på att frågorna är begripliga.

En annan sak som kan vara svår att förebygga är tvetydiga formuleringar. Den som utformar enkäten är som regel inte själv medveten om att frågorna kan tolkas på olika sätt, men det kan de! Människor har olika bakgrund och kommer att lägga värderingar på olika ord och fraser och kan på det sättet få ut helt andra betydelser än det som frågeställaren menade. Återigen är det viktigt att enkäten testas på några personer som inte varit inblandade i processen att ta fram frågorna.

Det finns olika typer av frågor att ställa i en enkät, man skiljer på slutna och öppna frågor.

5.1.1 Slutna frågor

Slutna frågor med förbestämda svar är den vanligaste frågeformen i enkäter. Detta för att det blir enklare att analysera svaren än vad det hade blivit om alla respondenter själva ska sätta ord på sina svar. Det upplevs oftast också som enklare att fylla i en enkät där frågorna har färdiga svarsalternativ vilket gör att svarsfrekvensen blir högre.

De slutna frågorna kan vara utformade på många olika sätt;

- frågor där ett svarsalternativ ska väljas,
- frågor med ett stort antal alternativ där flera får väljas,
- frågor där respondenterna ska sätta poäng, t.ex. på en skala 1-7, för hur mycket de håller med om ett visst påstående
- frågor där svarsalternativen ska rangordnas
- frågor av typen ja/nej eller sant/falskt

Vilka metoder som kan användas för att analysera enkätresultaten beror på vilken frågetyp som använt. Kvalitativa svar kan endast utvärderas kvalitativt, det går inte att räkna statistik på dessa svar eftersom svaren inte är standardiserade och olika människor kan lägga olika betydelse vid olika ord.

För kvantitativa svar kan däremot statistiska metoder användas. Svaren (variablerna) kan vara antingen nominala, ordinala eller riktiga mätetal. Ett nominalt svar är det samma som ett kategorisvar och ett exempel på en sådan variabel är kön. Den svarande kan vara antingen man eller kvinna. Det går att använda en nominal variabel för att se om olika svar styrs av den nominala variabeln (alltså om svaren styrs av vilket kön respondenterna har),

men det går inte att räkna på variabeln i sig. Det går t.ex. inte att räkna ut medelvärdet för kön eftersom en person inte kan vara mitt emellan, personen är antingen man eller kvinna. Den nominala variabeln, kategorivariabeln, går alltså inte att använda när medelvärden, standardavvikelse, varians m.m. ska räknas ut.

Ordinala variabler (intervallvariabler) är sådana som har en inbördes ordning, men där storleken på stegen inte är kända. Utbildning är ett bra exempel på en ordinal variabel. En person kan ha sin högsta utbildning på grundskolenivå, gymnasienivå eller universitetsnivå. Men vi kan inte säga att stegen i kunskap är precis jämna mellan de här tre stegen och därför är antalet beräkningar man kan göra med den ordinala variabeln begränsade. På samma sätt som i exemplet ovan går det inte att räkna ut ett medeltal på utbildning utifrån de tre svarsalternativen i exemplet. I vissa fall kan det vara så att man har kända och lika stora avstånd på intervallen, t.ex. om respondenterna ombetts sätta poäng mellan 1-7 på hur mycket de håller med om ett visst påstående. I sådana fall går det att räkna ut både medelvärde och olika spridningsmått för den variabeln.

Vanliga mätetal till sist är sådana tal som har en absolut skala med nollpunkt; ålder, längd och vikt är exempel på en mätskala. Det går att utföra alla tänkbara statistiska beräkningar på svar som har "riktiga" mätetal som enhet på svarsalternativen.

När frågorna formuleras måste utföraren av studien därför vara medveten om vilken information varje fråga kommer att ge och vilka metoder som ska användas för analysen.

5.1.2 Öppna frågor

Om respondenterna ska beskriva något, eller ge förtydligande kommentarer kan det vara bra att använda sig av öppna frågor där respondenterna kan skriva några meningar själva. Öppna frågor kan tillföra ny information, t.ex. sådant som inte täcks in av de övriga frågorna i enkäten.

Det går inte att analysera svaren i de öppna frågorna på samma sätt som svaren i de slutna frågorna analyseras, det går till exempel inte att räkna statistiskt på de öppna frågorna. Dessa analyseras istället kvalitativt genom att svaren kategoriseras och därefter räknas hur många kommentarer som kommit in i respektive kategori. Det går också att titta på vilken typ av respondent som lämnar kommentarer av olika slag.

Det upplevs som regel som enklare att svara på slutna frågor än på öppna, för att bibehålla en hög svarsfrekvens bör man inte ha allt för många eller allt för krävande öppna frågor.

5.2 Pilotstudie

När alla frågor som ska vara med i enkäten är framtagna bör enkäten testas genom att låta några personer ur målgruppen svara på enkäten och utvärdera den.

För en större studie vill utföraren kanske vara extra noggrann och då kan deltagarna i pilotstudien intervjuas direkt efter att de fyllt i enkäten. Det går också att göra en särskild utvärderingsenkät som handlar om hur försökspersonerna upplevde enkäten. Om det är en

mycket stor studie som ska gå ut till 1000-tals personer kan det vara befogat att t.ex. hålla en kort fokusgruppsdiskussion om enkäten och hur frågorna upplevdes och tolkades.

5.3 Postenkät

Hur enkäten distribueras beror på vilken målgrupp undersökningen har. Riktat sig enkäten till allmänheten eller t.ex. alla anställda vid ett företag är det antagligen enklast att använda sig av en enkät i pappersform. Även förväntad ålder och datorvana hos deltagarna i studien spelar roll. Vänder sig studien till allmänheten går det inte att räkna med att alla har tillgång till datorer och Internet och det är fortfarande många som helst avstår från att svara om de måste lämna sina svar elektroniskt. Till en sådan grupp är postenkäten det bästa valet.

Ett introduktionsbrev bör bifogas där syftet med studien beskrivs, vilken nytta resultaten kommer att ha, kontaktuppgifter till ansvarig för studien och med en kort beskrivning av hur enkäten är upplagd, svarstider o.s.v. Det är viktigt att introduktionsbrevet inte är för långt, maximalt en sida är rimligt.

Ett bra knep är att skriva ut hur lång tid det kommer att ta att svara på enkäten, då brukar det vara lättare att få in fler svar ("Det tar ca 15 minuter att fylla i enkäten"). Det är förstås viktigt att den tid som anges stämmer!

För att respondenterna enkelt och kostnadsfritt ska kunna skicka tillbaka sina enkäter bifogas förfrankerade svarskuvert. Efter ca två veckor bör en påminnelse skickas ut. Påminnelsen brukar ge ca 10% fler svar, alltså inte lika många som det första utskicket, men ändå tillräckligt för att det ska vara motiverat.

En nackdel med postenkäter som skickas med vanlig post, inte som internpost vid ett företag, är att det är dyrt. I projektkalkylen måste finnas med dubbla uppsättningar kuvert och svarskuvert, porto för två utskick samt porto för returkuverten. Till detta kommer tryckeriets kostnader för att trycka enkäten, kostnaden för att köpa adresserna från SPAR samt arbetstidskostnaden för att stoppa ner alla enkäter i kuverten. Ett snabbt överslag visar att ett utskick till 1000 personer kommer att kosta minst 30 000 kr.

5.4 Webbenkät

Ett bra alternativ till postenkät är att göra en webbaserad enkät. Det är särskilt lämpligt om människorna som studien riktar sig till är datorvana och tillbringar en del tid framför datorn. Metoden är inte så bra om det som söks är en representativ bild över allmänheten eftersom många saknar egen hemdator och de som inte använder datorer i sitt arbete sannolikt inte kommer att svara på enkäten.

Det finns ett stort antal företag som tillhandahåller enkätjänster och programvaror som kan användas för att göra webbaserade enkäter. Dessa finns både på licens och gratis reklamfinansierade program. Mot vissa målgrupper (t.ex. tonåringar) spelar reklamen gissningsvis mindre roll eftersom tonåringarna är vana att mötas av reklam på nätet. Om det däremot ska göras en forskningsundersökning av det lite mer allvarliga slaget kan en blinkande

reklambanner upplevas som störande och då kan det vara bättre att skaffa en licens där respondenterna inte behöver utsättas för reklamen.

En fördel med en webbaserad enkät är att alla svar ges direkt inmatade i en excelfil. Risken att data skrivs in fel vid inmatningen av resultaten är alltså minimerad. Det sparar också värdefull arbetstid som kan användas till att analysera data.

Pappersenkäten har den fördelen över den elektroniska enkäten att den är enkel för respondenten att få överblick över. En sak att tänka på när en elektronisk enkät utformas är att många upplever det som störande att inte veta hur många frågor det är kvar. Det finns en risk att respondenterna tröttnar och stänger ner enkäten om de upplever att arbetsbördan blir för stor. Det bör därför hela tiden synas hur många frågor eller sidor respondenten har kvar innan enkäten är färdigfylld.

Själva utformningen av enkäten skiljer sig oftast inte åt mellan en postenkät och en webbenkät, det handlar om att lägga upp informationen så att det passar för det format som valts att presentera sin enkät i.

5.5 Sammanfattning enkäter

- Ställ inga frågor som inte har ett bestämt syfte
- Ju kortare enkät, desto fler svar
- Enkla frågor i början av enkäten, svåra och känsliga frågor i slutet
- Räkna med en svarsfrekvens mellan 25-50%
- Testa enkäten på en liten grupp människor och be dem utvärdera den
- Fundera i förväg igenom vilka analysmetoder du ska använda

5.5.1 Faktorer som höjer svarsfrekvensen

- Tydligt syfte med enkäten
- Tydlig avsändare
- Få frågor
- Att det är enkelt att svara (svarskuvert alternativ webbenkät)
- Påminnelse efter ca två till tre veckor

5.5.2 Faktorer som sänker svarsfrekvensen

- ID-märkta enkäter, kan göra att deltagarna känner sig bevakade ("storebror ser dig").
- Krångliga och långa enkäter
- Personliga och känsliga frågor om t.ex. politiska åsikter, inkomst, lagbrott ("Händer det att du kör för fort?"), personlig hälsa ("Lider du av några psykiska sjukdomar?"), religionstillhörighet m.m.

6 Conjointanalys

Conjointanalys är en s.k. "stated preference"-metod som kan användas för att undersöka människors preferenser för en viss produkt, tjänst eller situation. Den används för att utvärdera egenskaper (faktorer) hos produkten/tjänsten/situationen och kan därmed ge information om vilka egenskaper som är viktigast för respondenten i just den situationen. Det som gör metoden speciell är att deltagarna inte kan värdera faktorerna en och en utan måste ställa dem mot varandra, respondenterna tvingas att göra en "trade-off". Detta innebär att resultaten blir mer realistiska och bättre motsvarar val som man gör i verkliga livet än om varje faktor värderas var för sig. Preferenserna kan utvärderas både individuellt och gruppvis, t.ex. för olika intressentgrupper.

Att metoden är en s.k. "stated preference"-metod betyder att de preferenser respondenterna *säger sig* ha utvärderas. Det vore naturligtvis mycket bättre att mäta vilka preferenser en respondent faktiskt har, t.ex. genom att respondenten visar ett visst mätbart beteende, t.ex. att kunden köper en viss produkt. En sådan undersökning kallas en "revealed preference"-undersökning. Problemet med miljövärderingar är ofta att det inte finns några mätbara situationer att undersöka. För att ta reda på hur människor värderar biodiversitet i ett naturreservat skulle forskaren först bli tvungen att ändra biodiversiteten åt något håll för att sedan mäta om personen gick till naturreservatet oftare eller mer sällan efter förändringen. Detta är förstås inte någon bra undersökningsmetod. Därför får forskaren istället fråga personen, eller be den ange (engelska: "state"), vilka preferenser den har för biodiversiteten. Samma sak gäller vid nyutveckling en produkt. Det går inte att undersöka köpmönster för produkten förrän den finns på marknaden, så för att ta reda på vilka egenskaper olika målgrupper prioriterar högst, måste personerna tillfrågas utifrån en hypotetisk frågeställning.

I korta drag går metoden ut på att välja ett antal egenskaper att utvärdera. Ett enkelt exempel vore att använda sig av en begagnad bil. Den som utför studien vill kanske veta vilka egenskaper köparna uppskattar mest; färg på lacken, bilmärke eller vilken typ av drivmedel bilen går på. Olika värden (nivåer) sätts på dessa fyra egenskaper (faktorer) och ett antal olika bilalternativ tas fram, där egenskaperna är varierade så mycket som möjligt, se tabell 1 (i en verklig undersökning blandas alternativen så att mönstret inte blir tydligt för den som ska göra värderingen!).

Tabell 1. Exempel på en enkel försöksplan till en conjointanalys

Bil	Färg på lacken	Bilmärke	Drivmedel
Bil A	Röd	Saab	Diesel
Bil B	Röd	Saab	Bensin
Bil C	Röd	Volvo	Diesel
Bil D	Röd	Volvo	Bensin
Bil E	Blå	Saab	Diesel
Bil F	Blå	Saab	Bensin
Bil G	Blå	Volvo	Diesel
Bil H	Blå	Volvo	Bensin

Nästa steg är att låta deltagarna i studien rangordna bilalternativen A-H. För varje deltagare kan forskaren sedan genom att "räkna baklänges" få fram vilken egenskap den värderat som viktigast. Resultaten visar i vilken ordning respondenterna prioriterar egenskaperna, och forskaren kan välja att analysera resultaten på individnivå och/eller på gruppnivå.

Mer djupgående information om den teoretiska bakgrunden till metoden finns i: (Louviere 1988; Green and Srinivasan 1990; McCullough 2002; Gustafsson, Herrmann et al. 2003; Alriksson and Öberg 2008).

6.1 Olika varianter

Traditionellt har metoden conjointanalys använts av ekonomer vid marknadsundersökningar för att ta reda på vilka egenskaper på en produkt som en viss målgrupp prioriterar mest. Grundtanken är att allting har ett värde och att alla människor fattar rationella beslut kring vilket värde en särskild sak eller situation har (Fishburn 1970). När en ekonom gör en marknadsundersökning faller det sig därför ganska naturligt att pris och "willingness to pay" (WTP) är viktiga faktorer att undersöka. Därför har det utvecklats ett stort antal varianter av conjointanalys som är specialiserade på att räkna ut just det monetära värdet av egenskaper ("hur mycket mer är konsumenten beredd att betala om bilen har sportfälgar jämfört med traditionella fälgar?"). Contingent valuation (Venkatachalam 2004) och choice experiment (Hanley, Mourato et al. 2001) är två av de vanligast använda metoderna.

Vid miljövärderingar är betalningsviljan (WTP) oftast inte intressant eftersom miljöegenskaper och miljösituationen är s.k. "non-use" och "non-market", d.v.s. det handlar inte om produkter som kan tas på utan tvärtom ganska abstrakta saker som naturtillgångar, växthuseffekt eller biodiversitet. Till saken hör att det finns en pågående diskussion mellan olika grenar av ekonomiforskningen som handlar om huruvida det ens är möjligt att sätta monetära värden på miljön (Freeman 2003; Pihl 2007). Detta sammantaget gör att de flesta analysmetoder som tagits fram är onödigt krångliga för att göra en miljövärdering. I den här boken går vi därför igenom en enkel variant av conjointanalys som ger en fingervisning om vilka faktorer som är de mest intressanta, men det går inte att använda den för att räkna ut WTP. Mer information om WTP finns i (Louviere, Hensher et al. 2000; Gustafsson, Herrmann et al. 2003).

6.2 Preferenser – attityder – beteende

Det som kommer fram vid en "stated preference"-studie är preferenser. Resultatet blir kunskap om vilka faktorer deltagarna föredrar i högre omfattning och vilka de föredrar i lägre omfattning. Att en person visat en viss preferens i en conjointstudie är dock ingen garanti för att samma person kommer att visa ett beteende som är konsekvent med resultatet från studien. Detta beror på att preferensen i den specifika situationen som undersökningen gällde, inte nödvändigtvis är identisk med personens attityd gentemot en enskild faktor. En attityd är en persons positiva eller negativa inställning till en sak eller situation och även om attityder är svåra att ändra så är de i alla fall inte konstanta, utan de påverkas av situationen (Lichtenstein and Slovic 2006).

Beteendet grundar sig på attityden men beteendet beror också på vilket socialt tryck personen känner, på personlig norm och vanor samt på hur motiverad personen är att bete sig på ett visst sätt. Beteendet påverkas också utifrån hur mycket en person upplever att han eller hon kan påverka utkomsten av sitt beteende. För att utföra en miljöriktig handling, t.ex. att källsortera, måste dels en positiv attityd finnas, personen måste känna att han/hon själv (personlig norm) och andra i ens närhet vill att personen ska källsortera. Dessutom måste förutsättningarna att källsortera (tillgång till rätt kärl) finnas och till sist måste också individen känna att det gör skillnad att han/hon som individ källsorterar.

I en conjointstudie mäts inte beteendet, utan den preferens som deltagarna i studien säger sig ha. Kopplat till Izak Ajzens "Theory of planned behavior" i figur 1. motsvarar i detta fall preferensen det som benämns som *intention* i modellen. Tanken är att respondenterna i sina svar så sanningsenligt som möjligt ska väga in alla faktorer som inverkar på deras beslut, alltså både attityd, subjektiv norm, personlig norm, vanor och upplevd kontroll och ange hur de skulle agerat (deras intention) i en verklig situation.

6.3 Försöksplanen

6.3.1 Grundläggande försöksplanering

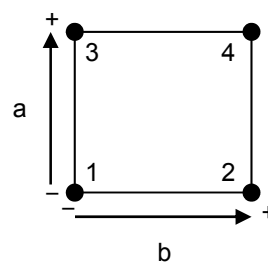
En conjointanalys genomförs med hjälp av en försöksplan där ett antal faktorer (variabler, attribut) varieras på ett systematiskt sätt. Varje faktor tilldelas minst två nivåer (hög/låg) och genom att variera alla faktorer och nivåer i alla möjliga kombinationer går det att räkna fram huvudeffekter samt eventuella interaktionseffekter (samspelseffekter). Faktorförsök används ofta i biologi, kemi, kvalitetsstyrning, livsmedel och andra områden (Box, Hunter et al. 2005).

6.3.2 Fullständiga faktorförsök

Det enklaste faktorförsöket har två faktorer som har vars två nivåer (+/-), vilket skapar fyra möjliga kombinationer ($2^2=4$), se tabell 2 och figur 2. Den låga nivån på faktor a tillsammans med den låga nivån på faktor b ger alternativ 1, medan låg nivå på faktor a och hög nivå på faktor b ger alternativ 2 o.s.v. Analyserna görs vid dessa fyra punkter och därigenom går det att få fram ett maximum och den relativa inbördes betydelsen av de båda faktorerna.

Tabell 2. En 2^2 fullständig försöksplan med fyra möjliga alternativ

Alternativ	Faktor a	Faktor b
1	-	-
2	-	+
3	+	-
4	+	+

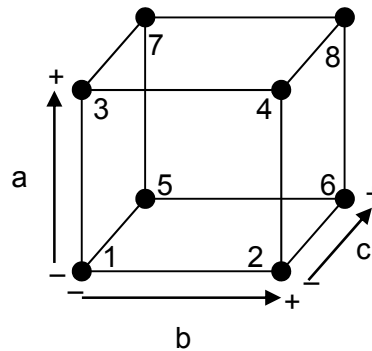


Figur 2. En 2^2 fullständig försöksplan med fyra möjliga alternativ

På samma sätt kan ett experiment med tre faktorer i vars två nivåer illustreras med en kub, se tabell 3 och figur 3.

Tabell 3. En 2^3 fullständig försöksplan med åtta alternativ

Alternativ	a	b	c
1	-	-	-
2	-	+	-
3	+	-	-
4	+	+	-
5	-	-	+
6	-	+	+
7	+	-	+
8	+	+	+



Figur 3. En 2^3 fullständig försöksplan med åtta alternativ

Huvudeffekter

För varje nivå i en 2^3 fullständig försöksplan finns det fyra observationer. Från dessa fyra observationerna går det att bestämma skillnaden mellan hög och låg nivå. I tabell 4 framgår hur en påhittad respondent har rangordnat de åtta alternativen från figur 3 så att det bästa alternativet är rankat som nummer 8 och det sämsta som 1.

Tabell 4. Ett 2^3 fullständigt faktor försök med ett fiktivt svar från en deltagare i en conjointstudie.

Alternativ	a	b	c	Rang
1	-	-	-	3
2	-	+	-	5
3	+	-	-	7
4	+	+	-	8
5	-	-	+	1
6	-	+	+	2
7	+	-	+	4
8	+	+	+	6

För att beräkna huvudeffekten av faktor a beräknas först skillnaden mellan hög och låg nivå för faktor a. Vad som händer om faktor a förändras från låg till hög nivå kan avläsas på fyra ställen i kuben, skillnaden mellan alternativ 1 och 3, alternativ 5 och 7, alternativ 2 och 4 samt slutligen alternativ 6 och 8: $7-3=4$, $8-5=3$, $4-1=3$ and $6-2=4$. Nästa steg blir att beräkna medelvärdet $(4+3+3+4)/4=3,5$. Detta betyder att huvudeffekten för faktor a är 3,5.

Om man gör på samma sätt för faktor b och c kommer man att finna att faktor b har en huvudeffekt på 1,5 och faktor c har en huvudeffekt på -2,5. För den här specifika (fiktiva) respondenten var det faktor a som prioriterades högst, men det var nästan lika viktigt för den här respondenten att undvika faktor c. Effekter kan alltså vara både positiva (för faktorer deltagarna föredrar) och negativa (för faktorer deltagarna ogillar).

Det går att snabba upp beräkningen av huvudeffekten genom att först beräkna medelvärdet för alternativen med de höga nivåerna och sedan subtrahera medelvärdet för alternativen med de låga nivåerna:

$$((7+8+4+6) - (3+5+1+2))/4 = 3,5.$$

Ett annat sätt att beräkna huvudeffekterna är att använda multipel linjär regression. Regressionskoefficienterna kommer då att ha halva värdet mot försöksplanens huvudeffekter.

Interaktionseffekter (samspelseffekter)

Ibland kan två eller flera faktorer ha en större effekt tillsammans än vad de har var för sig eller ens om de båda individuella faktorerna läggs ihop. Detta kallas för en interaktionseffekt.

Det enklaste sättet att beräkna interaktionseffekten är att använda sig av försöksplanen, se tabell 5. För varje interaktionseffekt läggs en ny kolumn till och plus- och minustecknen sätts efter vilken interaktion som ska uppskattas (plus och plus ger plus, plus och minus ger minus samt minus och minus ger plus). För interaktionseffekten a*b i alternativ 1 ger minus för faktor a och minus för faktor b ett plus i interaktionskolumnen a*b, för alternativ 2 ger ett minus för faktor a och ett plus för faktor b ett minus i interaktionskolumnen a*b, för alternativ 2 ger ett minus för faktor a och ett plus för faktor b ett minus i ab-kolumnen o.s.v.

Tabell 5. En 3² försöksplan med interaktionseffekter

Alternativ	a	b	c	Rang	a*b	b*c	a*c	a*b*c
1	-	-	-	3	+	+	+	-
2	-	+	-	5	-	-	+	+
3	+	-	-	7	-	+	-	+
4	+	+	-	8	+	-	-	-
5	-	-	+	1	+	-	-	+
6	-	+	+	2	-	+	-	-
7	+	-	+	4	-	-	+	-
8	+	+	+	6	+	+	+	+

Även här kan plus- och minustecken användas för att uppskatta effekten. För interaktionseffekten från faktor a och b blir formeln $((3+8+1+6)/4) - ((5+7+2+4)/4) = 4,5 - 4,5 = 0$. Interaktionseffekterna för faktor bc blir $((3+7+2+6)/4) - ((5+8+1+4)/4) = 0$, för faktor ac blir den $((3+5+4+6)/4) - ((7+8+1+2)/4) = 0$ och för interaktionseffekten abc blir den slutligen $((5+7+1+6)/4) - ((3+8+2+4)/4) = 0,5$

Slutsatserna från det här lilla försöket visar att den här enskilda respondenten föredrar faktor a framför faktor b och hon eller han är negativt inställd till faktor c. Alla huvudeffekter är större än interaktionseffekterna vilket betyder att interaktionseffekterna spelar en mindre roll i den här undersökningen. Att den sista interaktionseffekten fick ett värde och inte en nolla är ganska vanligt, det beror oftast på att det finns för få mätningar för att det ska vara meningsfullt att räkna ut en trevägs interaktionseffekt (bakgrundsbrus). I de allra flesta

conjointanalyser är interaktionseffekter inget som behöver tas hänsyn till, särskilt inte om faktorer valts ut så noga att de är helt oberoende av varandra. Om man blir osäker kan man konsultera (Box, Hunter et al. 2005) eller (Martens and Martens 2001) där det finns utförliga beskrivningar av hur en försöksplan utformas.

En försöksplan kan byggas ut både när det gäller faktorer (attribut) och antal nivåer. Nackdelen är att det kommer att medföra att antalet alternativ kommer att öka snabbt. Till exempel, en försöksplan med fem faktorer i två nivåer (2^5) ger 32 alternativ. Om den utökas till tre nivåer för varje alternativ (3^5) fås plötsligt 243 alternativ. Det skulle naturligtvis vara helt omöjligt att be någon respondent rangordna 243 alternativ! Istället används en s.k. reducerad försöksplan.

6.3.3 Reducerade faktorförsök

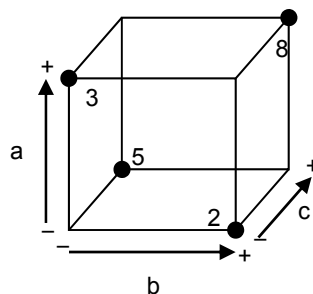
Om risken för interaktionseffekter är liten går det att ersätta ett fullständigt faktorförsök med ett reducerat faktorförsök. Fördelen med ett reducerat faktorförsök är att antalet alternativ kan minskas radikalt. Om den fullständiga försöksplanen hade fem faktorer i två nivåer (2^5 fullständig försöksplan) skulle det ge inte mindre än 32 alternativ som respondenterna skulle behöva ta ställning till. Det är inte rimligt att tro att någon kan klara av att rangordna eller ens poängsätta så många alternativ. I tabell 6 visas hur många alternativ som skapas för några olika kombinationer av faktorer och nivåer. Om en reducerad försöksplan används istället behövs endast åtta alternativ. Nackdelen är att i den reducerade försöksplanen inträffar sammanblandningar mellan interaktionseffekter och huvudeffekter. Detta betyder att om en huvudeffekt faller ut som betydande för resultaten kan den som analyserar resultaten inte säkert säga om det är huvudeffekten eller en viss interaktionseffekt, eftersom dessa båda är sammanblandade (se figur 4). Den som gör analysen vet i alla fall vilken huvudeffekt som är sammanblandad med vilka interaktionseffekter. Därför lämpar sig en reducerad försöksplan bäst om risken för interaktionseffekter är liten. Det är också därför det är viktigt att vara noga med att välja faktorer som inte hänger samman, så att risken för interaktionseffekter minimeras.

Tabell 6. Antal alternativ som skapas vid ett fullständigt faktor försök med följande antal faktorer och nivåer

Antal faktorer	Antal nivåer för varje faktor	Antal alternativ i ett fullständigt faktor försök	Antal nivåer för varje faktor	Antal alternativ i ett fullständigt faktor försök
4	2	16	3	64
5	2	32	3	243
6	2	64	3	729
7	2	128	3	2 187
10	2	1 024	3	59 049
20	2	1 048 576	3	$3,488 \cdot 10^9$
50	2	$1,125 \cdot 10^{15}$	3	$7,179 \cdot 10^{23}$

En reducerad försöksplan är användbar, för att inte säga ovärderlig, om det finns ett större antal faktorer som ska skannas av eller om den som utför undersökningen snabbt vill finna trender i sitt datamaterial.

I en reducerad försöksplan analyseras endast några av "hörnena" i kuben. Det är därför mycket viktigt att de punkter som utvärderas väljs så att så stor del av variationen i försöksplanen som möjligt inkluderas.



Figur 4. En reducerad försöksplan med fyra alternativ istället för åtta.

6.4 Conjointstudiens design

6.4.1 Faktorer och nivåer

Det finns många olika sätt att utforma en conjointanalys. I den här boken beskrivs en relativt enkelt tillvägagångssätt, men det finns många fler möjligheter för den som vill göra en djupare analys (Green and Srinivasan 1978; Gustafsson, Herrmann et al. 2003).

- Typ av försöksplan och hur faktorer och nivåer ska presenteras. Det går att antingen välja att presentera alla faktorer och nivåer samtidigt eller visa dem för parvis jämförelse. Utföraren måste också bestämma sig för om en fullständig försöksplan ska användas eller om studien tillåter att en reducerad försöksplan används.

Här måste hänsyn tas både till den arbetsbelastning som respondenterna utsätts för och eventuella interaktionseffekter och sammanblandningseffekter och hur dessa kan komma att påverka resultaten.

- Presentation av alternativen.

Utföraren av studien måste bestämma på vilket sätt alternativen ska presenteras för respondenterna, som personlig intervju eller i form av en enkät. Oavsett vilket som väljs så underlättar det förståelsen stort om alternativen visualiseras med hjälp av bilder eller figurer. Att använda bilder eller figurer innebär också att alla deltagare får se exakt samma information kring alternativen. Ytterligare en fråga att beakta är om respondenterna ska poängsätta, rangordna eller välja från alternativen. Vilket svarssätt som väljs kommer att påverka vilka statistiska analysmetoder som kan användas.

Antalet faktorer måste begränsas för att hålla nere antalet alternativ så att inte respondenterna tröttnar och tappar koncentrationen eller i värsta fall helt låter bli att svara på enkäten. För att slippa behöva dela upp sin försöksplan i flera delar bör antalet faktorer vara mellan fyra och sex st. Det genomförs kontinuerligt studier med betydligt fler faktorer, men då måste försöksplanen delas upp i block och olika grupper av respondenter får svara på olika block av försöksplanen. Nackdelen med detta tillvägagångssätt är att resultaten endast kan analyseras på gruppnivå, men kan aldrig få fram vad varje individ tyckte eftersom den enskilde individen inte genomfört en komplett försöksplan, endast en del.

6.4.2 Presentation av undersökningen

Till sist måste utföraren av studien också bestämma sig för hur undersökningen ska presenteras för respondenterna. Även här finns det flera olika tillvägagångssätt. Ett av de bästa sätten att genomföra en conjointanalys är att göra personliga intervjuer med respondenterna. Ofta kan en conjointstudie upplevas som relativt svår jämfört med vanliga enkäter där deltagarna kanske poängsätter uttalanden och uttryck. I en conjointstudie måste respondenten göra en trade-off mellan de olika attributen och det upplevs som en större arbetsbörda. Bortfallen blir därför större eftersom många helt undviker att svara på en besvärlig undersökning. Genom personliga intervjuer går det att förklara uppgiften för respondenterna, risken för missuppfattningar blir mindre, och det är också lättare att undvika ett stort frånfall av respondenter. Om undersökningen ska göras bland allmänheten finns det flera exempel på väl genomförda studier där genomföraren av studien ställt sig på ett köpcentra och fångat in människor för att be dem delta i studien.

Dessvärre är det ofta så att den tid som krävs för att besöka alla respondenter personligen inte finns och då är en enkät det näst bästa alternativet. Enkäten kan distribueras i pappersform eller elektroniskt, beroende på vilket sätt som är möjligt att nå respondenterna. Om en pappersenkät skickas ut bör det finnas med ett förfrankerat svarskuvert.

En elektronisk enkät är oftast det smidigaste sättet att samla in sina svar. Om det inte finns tillgång (licens) till ett enkätverktyg finns det ett stort antal gratis enkätverktyg att tillgå på Internet. Fördelen med en webbaserad enkät är att det kan vara lättare att nå vissa yrkeskategorier, t.ex. tjänstemän som sitter framför datorn mer eller mindre hela dagarna (och på samma sätt svårare att nå andra, som till exempel produktionspersonal eller yrkeskategorier som inte är så vana datoranvändare). Den som svarar upplever det ibland som enklare att fylla i enkäten direkt på nätet och slippa leta upp en brevlåda för att posta svarskuvertet.

En annan fördel med att använda en webbaserad enkät är att svaren matas in direkt. Det minskar risken för felskrivning av svarsalternativ. De flesta enkätverktyg tillåter att resultaten exporteras som en excelfil.

Oavsett om undersökningen går ut som pappersenkät eller elektronisk enkät bör en påminnelse ges efter ca två veckor. Om en pappersenkät skickats ut bör den skickas ut igen, men förfrankerat svarskuvert och allt. Att trycka upp enkäter, göra dubbla utskick och skicka med förfrankerade svarskuvert är dyrt, glöm inte att budgetera för detta när projektet planeras. Om budgeten är liten passar en elektronisk enkätundersökning bättre då den blir mycket mer kostnadseffektiv.

6.5 Enkäter för conjointanalyser

När en enkät för en conjointanalys utformas brukar den vanligen bestå av tre till fyra delar. I stort sett går man till väga på samma sätt som beskrivits tidigare, med den skillnaden att själva conjointuppgiften behöver beskrivas extra noggrant. Här följer ett exempel på hur en conjointenkät kan sättas samman;

1. Ett introduktionsbrev som är utformat på samma sätt som för vilken studie som helst, syftet med studien beskrivs tillsammans med en beskrivning över vad resultaten ska användas till. Eftersom en conjointuppgift är något mer komplicerad än en "vanlig" enkät, behöver respondenterna en instruktion till hur conjointuppgiften ska utföras. I introduktionsbrevet kan en kort beskrivning ges för att sedan återkomma med en mer detaljerad beskrivning vid själva uppgiften.
2. Oftast behövs även en kort information kring själva ämnet som conjointstudien handlar om. Informationen måste vara saklig och kortfattad, utan inbyggda värderingar. Som beskrivits tidigare har respondenterna ofta inte någon klar uppfattning om det som conjointuppgiften handlar om i förväg, utan den skapas under tiden hon eller han fyller i enkäten och därför är det mycket viktigt att informationsbladet utformas noggrant så att det inte styr respondenterna i ena eller andra riktningen.
3. Som tredje del går det att lägga de bakgrundsfrågor som ska ställas till respondenten (ålder, utbildning, kön o.s.v.). Dessa fungerar då som uppvärmning.
4. Som fjärde del läggs själva conjointuppgiften med en tydlig beskrivning av rangordningsuppgiften. Om deltagarna ska rangordna alternativen är det viktigt att detta beskrivs, och gärna visas med ett exempel. Det går inte att vara för tydlig. Här kommer utföraren av

studien att upptäcka att en liten andel av respondenterna kommer att göra fel och måste då uteslutas ur studien, så det gäller att vara tydlig för att minska bortfallet.

5. Som en sista del läggs eventuella följdfrågor som kan finnas till ämnet för conjointstudien. Dessa frågor utformas lämpligen som vanliga enkätfrågor (flervalsfrågor) så att respondenten känner sig bekväm och kan slappna av lite när den lite mer jobbiga delen av enkäten är avslutad.

6.5.1 Pilotstudie

Innan själva studien genomförs bör en pilotstudie göras där conjointstudien testas på en grupp respondenter för att se så att den är lätt att förstå och går att genomföra. Pilotstudien ska göras så pass noggrant att utföraren vet ungefär vilka resultat som kommer att fås från huvudstudien.

6.5.2 Respondenter

Urvalet av respondenter ska vara så representativt som möjligt, och respondenterna måste vara så oberoende som möjligt av undersökningen, d.v.s. de ska inte vara påverkade i förväg så att svaren riskerar att bli styrda.

Grundtanken när en undersökning görs är att ta reda på resultatet, i det här fallet preferenserna, för en viss grupp i en viss frågeställning. Oftast är det inte möjligt att fråga samtliga personer (t.ex. kvinnor i åldern 30-50 i Sverige), istället görs ett urval och samtidigt görs antagandet att urvalet kommer att motsvara hela den stora gruppen och att det ska gå att dra slutsatser för hela den stora gruppen utifrån resultaten som fås i den lilla gruppen.

Det är därför väldigt viktigt att urvalet genomförs noggrant. I det mest optimala fallet går det att fråga samtliga i gruppen, t.ex. om syftet är att undersöka en viss yrkeskategori inom den egna verksamheten eller handläggare i miljöfrågor i ett visst län. Om det handlar om en begränsad grupp är det bästa att låta samtliga vara med i undersökningen än att göra ett urval.

Om det ändå är nödvändigt att göra ett urval ska det vara slumpmässigt. När frågor ska ställas till allmänheten går det att beställa adresser från Statens personadressregister, SPAR (www.statenspersonadressregister.se) för några tusenlappar. Man kan ange t.ex. vilken kommun och vilken kön och åldersgrupp studien riktar sig till varpå deras datorer gör ett slumpvis utdrag ur deras adressregister.

Ibland går det inte att göra ett slumpmässigt urval, då blir det nödvändigt att använda de kontakter man själv har för att få ut sin undersökning, detta händer oftast när målgruppen är en mycket speciell grupp människor där det inte finns något register att tillgå. I dessa situationer är det extra viktigt att metoden för hur man gått tillväga för att få in sina svar beskrivs noggrant så att läsaren själv kan avgöra hur trovärdiga slutsatserna är.

6.6 Analys

I det här avsnittet beskrivs översiktligt några statistiska metoder som kan användas för att analysera data som inhämtats genom en conjointanalys. Mer utförlig information om hur de respektive analysmetoderna utförs kan hittas i statistikböcker. Några av metoderna som nämns nedan kan räknas manuellt (effekterna från försöksplanen, t-test, ANOVA) men för de lite mer avancerade metoderna underlättar ett statistikprogram. Hur man räknar ut huvudeffekter och interaktionseffekter utifrån den statistiska försöksplanen finns i avsnitt 6.3.

6.6.1 Att ordna sina data

Traditionellt (och i de flesta statistikprogram) sätts variablerna som kolumner och proven (de svarande) som rader. Om man väljer att koda svaren för vissa variabler (se till exempel variabeln "kön" i tabell 7) är det väldigt viktigt att hålla ordning på vilket alternativ som fått vilken kodsiffra. I de lite mer avancerade statistikprogrammen finns särskilda funktioner som håller reda på detta, annars får utföraren göra en inmatningsmall där alla koder tydligt framgår. I exemplet "kön" nedan måste utföraren förstås hålla reda på att 1 betyder "man" och 2 betyder "kvinna". Hur data ordnas kan spela stor roll för vilka analyser man kan göra med olika programvaror för statistiska analyser. Ofta finns mycket information att hämta i programvarans hjälpfiler.

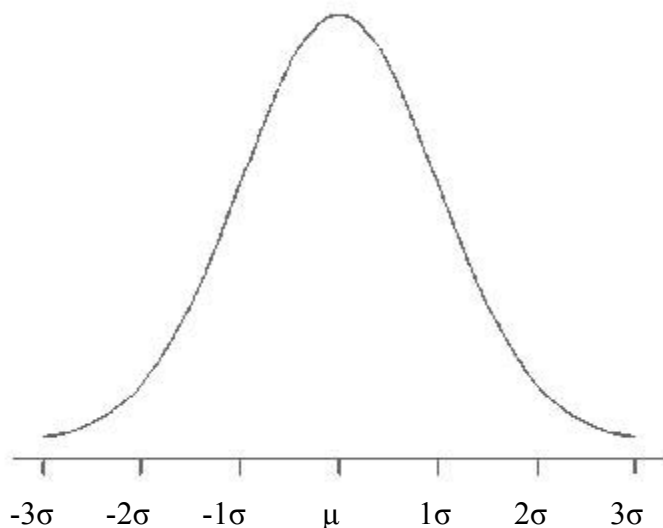
Tabell 7. Exempel på hur data kan ordnas för analys

Respondent	Födelseår	Kön	Rangordning alternativ A	Rangordning alternativ B	Rangordning alternativ C	Rangordning alternativ D
1	1953	1	4	2	3	1
2	1958	1	4	3	2	1
3	1972	2	3	4	2	1
4	1971	1	4	1	2	3
5	1982	2	3	4	2	1
6	1960	2	3	4	1	2
osv.						

6.6.2 Några termer

Innan det går att beskriva hur resultaten analyseras måste några begrepp definieras:

- Medelvärde: För att beräkna medelvärdet tas alla mätningar (x) och divideras summan med antalet mätningar (n).
- Medelvärdet: $(\bar{x}) = \frac{(x_1+x_2+x_3+\dots)}{n}$
- Variansen: Variansen visar hur mycket ens datamaterial varierar runt medelvärdet. $E((X-m)^2) = E(X^2) - (E(X))^2$. Eftersom variansen mäts i kvadrat har den inte samma enhet som det data den beräknas ifrån och detta kan ibland vara lite förvirrande. Därför används ofta standardavvikelsen för att beskriva hur spritt materialet är.
- Standardavvikelse: Standardavvikelsen är kvadratroten ur variansen. Till skillnad från variansen har standardavvikelsen samma enhet som datamaterialet och därför kan den presenteras som ett intervall, t.ex. $2 \pm 0,5$. Standardavvikelsen representeras ofta med den grekiska symbolen sigma (σ). $\sigma = \sqrt{\text{Variansen}}$
- Normalfördelning: Om man föreställer sig att man mätte längden på alla invånare i Sverige och ritade in alla människors längd på ett diagram skulle kurvan få formen av en klocka (se figur 5). Många av de analysmetoder som beskrivs nedan kräver att datamaterialet är normalfördelat och för att veta om det egna materialet är normalfördelat måste man testa detta. Det går också att göra antagandet att datamaterialet är normalfördelat förutsatt att det är fler än 30 deltagare i studien och att man anger sitt antagande i metodavsnittet.



Figur 5. Normalfördelningskurva

6.6.3 T-test

Ett t-test kan användas för att se ifall det finns någon statistiskt signifikant skillnad mellan två olika grupper, t.ex. två grupper av svarande. När ordet signifikant används inom statistiken

menas att det finns en verklig skillnad, men det är viktigt att inte missförstå betydelsen genom att tro att det finns en stor skillnad, för det behöver det inte alls göra. Ordet signifikant betyder att det finns en skillnad, det säger inget om hur stor skillnaden är.

För att kunna använda sig av ett t-test måste populationen vara normalfördelad (eller $n \geq 30$).

T-testet kan visa om det finns någon skillnad mellan två olika grupper. Det går också att använda sig av ett t-test om två mätningar gjorts på samma grupp människor, före/efter t.ex. en utbildning eller en informationsinsats.

6.6.4 ANOVA

ANOVA (ANalysis Of VAriance) används precis som t-testet för att se ifall det finns någon signifikant skillnad mellan olika grupper. ANOVA kan användas när det finns tre eller fler grupper. Även här måste provet (och populationen) vara normalfördelad.

6.6.5 Multipel linjär regression (MLR)

Multipel linjär regression är en analysmetod som fungerar bra när det finns data som är insamlat genom en conjointanalys där alternativen rangordnats (Turpie and Joubert 2001; Sayadi, Gonzales Roa et al. 2005). De multipla faktorerna (attributen) är oberoende variabler och dessa sätts mot en beroende variabel (respondentens rangordning). Metoden förutsätter att alla variabler är oberoende av varandra, genom att en statistisk försöksplan har använts är detta redan säkerställt.

6.6.6 Klusteranalys

Klusteranalys används för att gruppera de svarande utifrån hur lika de rangordnat conjoint-alternativen eller någon annan fråga från undersökningen. Metoden används på individernas huvudeffekter och samlar grupper av respondenter i kluster utifrån hur lika de rangordnat alternativen, d.v.s. hur lika deras preferenser är. På samma sätt hålls respondenter som rangordnat alternativen på olika sätt skiljda åt i olika kluster (Churchill and Iacobucci 2005; Hair, Black et al. 2006). Conjointanalys och klusteranalys har använts frekvent (Biggsby and Ozanne 2002; Narin, Ede et al. 2004; Mesías, Escribano et al. 2005) antingen för att se om de intressentgrupper som inkluderats i studien kan återfinnas när preferenserna studeras eller för att se om nya grupper av svarande kristalliseras ut när materialet analyseras. Nackdelen med metoden är att analysen måste göras i två steg, först beräkna individernas huvudeffekter och sedan göra en klusteranalys samt att metoden endast klarar av att använda antingen kategorivariabler eller kontinuerliga variabler, det går inte att blanda variabeltyper.

6.6.7 Latent Class

Latent class analys är en metod som kan användas när det finns dolda grupper i materialet. Metoden är praktisk eftersom den analyserar datamaterialet och tar fram segmenten i ett och samma svep. Metoden hittar och skiljer ut grupperna och beräknar deras preferenser gruppvis (medelvärde för gruppen). Först delar algoritmen in deltagarna i grupper och

sedan presenterar den vilka variabler som är specifika för varje segment. Antalet segment som är det rätta bestämmer forskaren och detta baseras på olika statistiska testmetoder. En sak som kan vara en nackdel med metoden är att det inte går att beräkna individuella resultat, allt görs på gruppnivå. Det enda metoden besvarar på individnivå är sannolikheten att varje respondentens hör till ett visst segment. En annan nackdel är att det krävs ganska omfattande kunskaper i statistik för att göra tolka resultaten.

6.7 Felkällor för conjointanalyser och hur de undviks

En conjointanalys kan ge en fingervisning av hur en grupp människor ser på en viss fråga. Men resultaten inte är lika exakta som det kan verka, felkällorna är många.

Till att börja med mäter en conjointstudie människors *preferenser*, inte deras beteende. Det går inte att säga att respondenterna skulle bete sig på samma sätt som de utgett sig för i studien.

Ett snarlikt problem uppstår ur det faktum att studien görs på en hypotetisk situation. Studiens genomförare skapar en grupp alternativ som ska utvärderas och respondenten vet att frågorna är av hypotetisk art ("Om du skulle köpa en av följande bilar, vilken skulle du då..."). Därför kan det ibland vara lockande för respondenten att inte ta hänsyn till faktorer som skulle varit mycket viktiga om det gällt en verklig köpsituation. Att deltagarna över- eller underdriver sin priskänslighet är ett vanligt förekommande problem. Om studien gäller frågor där olika typer av obekväma faktorer ingår (avgifter, skatter, minskade rättigheter, försämrade produktgenskaper) tenderar människor att överdriva sina antipatier för de obekväma faktorerna eftersom respondenter ibland tror att resultaten från studien kommer att påverka beslutsfattarna och därför vill respondenten bidra genom att belysa försämringarna.

När en enkätundersökning görs måste den som utför studien vara medveten om att de svar som kommer in inte är helt representativa. Urvalet av respondenter ska vara slumpmässigt, och det är genomföraren av studien som måste se till att urvalet görs på bästa möjliga sätt. Vilka som svarar på enkäten är svårare att styra över. En känd effekt består i att människor som känner sig berörda av enkäten, d.v.s. de som redan har ett specialintresse av enkätens ämne, eller de som har starka känslor för eller emot enkätens ämne kommer att vara överrepresenterade bland de svarande eftersom de känner en förhållandevis större motivation att svara på enkäten än de som är ointresserade eller inte har några starka känslor varken för eller emot ämnet.

Hur respondenterna ombeds svara spelar också stor roll för resultaten och kvaliteten på studiens resultatdata. Det är ofta lättare att låta respondenterna poängsätta eller välja bland alternativen. Om respondenterna istället ombeds rangordna svarsalternativen fås ett större statistiskt värde ut ur materialet, men arbetsbördan för respondenten ökar markant och det finns en risk för att få en sämre svarsfrekvens. Det är också ganska vanligt att några respondenter misslyckas med att genomföra en korrekt rangordning och istället poängsätta alternativen. Om enkäten eller intervjun är allt för lång och omfattande orkar respondenten

inte hålla koncentrationen på topp utan kommer att svara slentrianmässigt efter en stund. Därför är det viktigt att hålla nere antalet frågor och rangordningsuppgifter. Ett snarlikt problem är när respondenter förenklar uppgiften för sig själv genom att helt enkelt bortse från en eller flera faktorer, risken för detta ökar med ett ökat antal faktorer i studien.

Hur frågorna och alternativen presenteras påverkar vilka respondenter som svarar på enkäten. En webbaserad undersökning kommer att få en förhållandevis yngre och mer välutbildad svarsgrupp än medelpopulationen eftersom individer som känner sig obekväma att sitta vid en dator och individer som inte har tillgång till en dator kommer att dra sig för att delta.

Ofta har respondenterna inte tänkt igenom den aktuella frågeställningen innan hon eller han får se studien. Det betyder att många respondenter kommer att skapa sig en uppfattning under tiden de fyller i enkäten. Den information som skickas med enkäten är därför helt avgörande för vilket resultat som fås. Det gäller att informationen är saklig och inte vinklad. En effekt som ändå uppstår är det som kallas för "ankareffekt". Den uppstår när en helt ny situation/produkt presenteras för en människa. Det värde som personen först förknippar med situationen/produkten kommer att utgöra ett ankare för vad personen senare uppfattar som ett normalvärde. Om informationen i studien avslöjar t.ex. en viss nivå på ett utsläpp kommer respondenten att jämföra alla andra nivåer mot denna, helt oavsett om ankarvärdet är rimligt eller inte.

Om studien innehåller många faktorer eller alternativ kan ordningen spela roll. Det har visat sig att om studien består av alternativ som inte är särskilt attraktiva för respondenten tenderar respondenten att välja det första alternativet, eftersom personen efter att ha läst igenom alla (obehagliga) alternativ minns det första (obehagliga) alternativet minst tydligt och därför kommer att uppleva det som bäst. Samma sak gäller för attraktiva alternativ, fast tvärtom. Det senaste alternativet respondenten läste kommer att sitta färskast i minnet medan det första alternativet redan har bleknat bort, därför tenderar respondenter att välja det sista av en rad attraktiva alternativ. Genom att ha olika versioner av studien där alternativen presenteras i olika ordning för olika grupper av respondenter går det att komma till rätta med den här effekten (Louviere, Hensher et al. 2000).

Om de faktorer som valts till conjointanalysen inte är relevanta för respondenterna finns det en risk att många respondenter hoppar av undersökningen. Respondenten måste känna sig bekväm med att sortera alternativen och om studien t.ex. inkluderar faktorer och nivåer som är motstridiga (en gammal bil som rullat många mil men som ändå är väldigt dyr jämfört med en ny bil som inte gått så många mil och är väldigt billig) kommer svarsfrekvensen att sjunka.

Samma sak gäller om faktorerna hänger ihop på ett sådant sätt att man inte rimligen kan förvänta sig att den ena sjunker medan den andra ökar (t.ex. en bil som har väldigt låg bränsleförbrukning och väldigt höga koldioxidutsläpp) eller om det finns orealistiska attribut (t.ex. en bil som är tillverkad i metall jämfört med en bil som är tillverkad i trä).

Vilken analysmetod som väljs påverkar graden av säkerhet och känslighet i resultaten. I den här boken har vi visat några relativt enkla metoder att analysera resultaten från en enkätstudie eller en conjointstudie, men det finns betydligt mer avancerade metoder för den som vill göra mer omfattande studier och därmed kunna dra mer långtgående slutsatser (Louviere, Hensher et al. 2000; Box, Hunter et al. 2005).

Det finns förstås metoder för att mildra effekten av felkällorna. Att ha många respondenter gör att många av felkällorna minskas. Ju fler respondenter desto säkrare resultat! Om man vill undersöka sina felkällor går det att göra djupintervjuer med en handfull deltagare före och efter att de svarade på studien för att säkerställa att de förstått uppgiften korrekt och utreda eventuella felkällor. Att genomföra en pilotstudie tar bort många onödiga felkällor, t.ex. sådana felkällor som beror på formuleringar och otydligheter.

6.8 Conjointanalys: Hur värderas olika stålegenskaper?

Under 2011 genomfördes en conjointstudie för att undersöka hur olika personer värderar stålegenskaper (Alriksson and Henningsson 2012). Studien gjordes i samband med den fokusgruppstudie som presenterats i avsnitt 4.5 . Från fokusgruppsdiskussionerna plockades relevanta faktorer ut som kunde användas för att beskriva stålegenskaper. De utvalda egenskaperna testades på en grupp representanter från olika bolag i den svenska stålindustrin för att säkerställa att ordbruk och termer var branschgemensamma.

De sex faktorer som valdes ut var: pris, slagseghet, vikt, svenskt stål, skrotandel i stålet och krominnehall. De olika faktorerna representerade olika saker; låg vikt och hög slagseghet är typiska egenskaper för ett höghållfast stål. Låg *vikt* är av stort intresse om stålet ska användas i transportbranschen eftersom en låg vikt på fordonet gör att fordonet kan bära en förhållandevis högre lastvikt. Hög *slagseghet* innebär att stålet tål slag och stötar på ett bra sätt vilket förlänger livslängden på produkten. *Pris* fanns med som faktor för att visa hur viktigt pris är i jämförelse med miljöegenskaper. Eftersom enkäten skickades till mottagare i och omkring den svenska stålindustrin togs *stålets ursprung* med som en faktor för att se om deltagarna lät sig styras av stålets ursprung vid ett potentiellt inköp av en stålprodukt. *Skrotandel* i stålet togs med för att se om användning av icke-förnybara resurser är en stålegenskap som stålköpare är intresserad av och slutligen togs *krominnehall* med för att illustrera giftiga ämnen som associeras med stål och stålproduktion.

För att göra undersökningen konkret och relevant valdes en container som exempel. Containern är en passiv produkt vilket innebär att den inte har några rörliga delar (eller väldigt få rörliga delar). Andra fördelar med att använda en container som exempelprodukt är att den inte är en statusprodukt genom till exempel märke eller personsäkerhet så som t.ex. en bil eller en tvättmaskin skulle haft.

De sex faktorerna gavs vars en hög och en låg nivå. Nivåerna gjordes så relevanta och realistiska som möjligt och ett reducerat faktorförsök togs fram med åtta olika alternativ. Alla interaktionseffekter var sammanblandade, endast huvudeffekterna kunde beräknas.

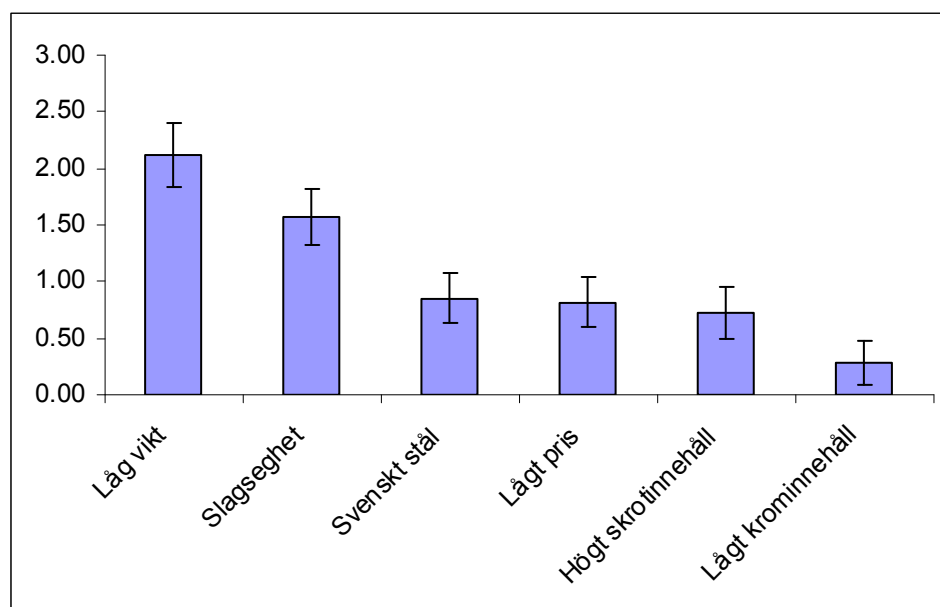
Enkäten skickades ut som en webbenkät och av tre delar, först ett brev som beskrev syftet med undersökningen och som innehöll kontaktuppgifter. Som uppvärmningsfrågor fick respondenterna svara på bakgrundsfrågor kring sig själva (ålder, kön, utbildningsnivå m.m.). Därefter följde en kort beskrivning av de sex faktorerna i samband med conjointuppgiften (se tabell 8). I tabellen syns alternativen som rader, container A har alltså normal slagseghet, väger lite mer, har högt krominnehåll, består av svenskt stål, råvaran till den innehåller 20% skrot och priset är lite högre, 23500 kr. Deltagarna i studien ombads rangordna de åtta olika containrarna från bäst till sämst.

Tabell 8, försöksplan med sex faktorer i två nivåer.

Container	Slag-segghet	Vikt (ton)	Krominnehåll (%)	Svenskt stål	Skrot-innehåll (%)	Pris exkl moms (SEK)
A	Normal	2,3	1,0	Ja	20	23500
B	Hög	2,3	0,0	Ja	60	18500
C	Hög	1,6	0,0	Ja	20	23500
D	Hög	2,3	1,0	Nej	60	23500
E	Normal	1,6	0,0	Nej	60	23500
F	Hög	1,6	1,0	Nej	20	18500
G	Normal	1,6	1,0	Ja	60	18500
H	Normal	2,3	0,0	Nej	20	18500

Enkäten skickades till personer i den svenska stålindustrin. Meddelande om enkäten skickades tillsammans med nyhetsbrev och genom olika befintliga nätverk inom stålindustrin. Mottagarna av nyhetsbrevens erbjuds att vara med genom att klicka på en länk.

Totalt samlades 134 kompletta svar in. Utifrån vad de själva angivit i enkäten delades de in i fyra grupper; leverantörer till stålindustrin, stålverk, stål kunder och forskning/utbildning.

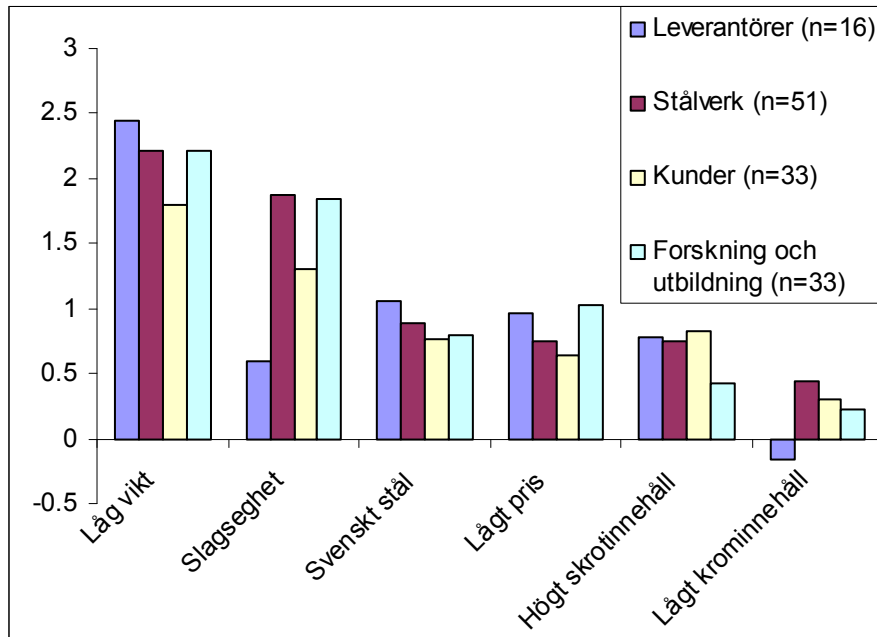


Figur 6, medelvärden med konfidensintervall ($p=0,05$).

På ett övergripande plan visade resultaten att vikten värderades som den viktigaste stål-egenskapen, tätt följd av slagsegheten. I mitten av intressefältet låg stålets ursprung, priset och skrotinnehållet medan krominnehållet ansågs som minst viktig egenskap, se figur 6.

Det är dock viktigt att komma ihåg att de individuella skillnaderna är väldigt stora och att en presentation av resultaten som medelvärde för hela gruppen inte alls visar på den spridning i preferenser som finns.

Om resultaten istället presenteras per grupp som i figur 7 går det att konstatera att leverantörer skiljer sig från resten av respondenterna i det att de inte prioriterar slagseghet särskilt högt. Även kunderna är något mindre intresserade av slagseghet än genomsnittet.



Figur 7, Svaren uppdelade på grupper.

7 Q-sort

Q-sort kallas på engelska Q-methodology, Q-method eller Q-sort. Det finns ingen bra översättning av metodens namn till svenska, i den här handboken kallar vi metoden för Q-sort eftersom det är ett namn som säger något om vad metoden går ut på.

Q-sort utvecklades på 30-talet av Stephenson (1953). Det finns ingen bok som beskriver metoden på svenska, men på engelska finns en bok skriven av Watts och Stenner (Watts and Stenner 2012).

Deltagarna i studien får sortera kort på vilka olika fraser är skrivna. Korten sorteras i förhållande till hur mycket deltagaren håller med om påståendet som står på kortet. Utföraren av studien söker sedan efter mönster bland de svarande för att se om det finns grupper av svarande som tycker likadant, metoden grupperar alltså människor, inte variabler. I analysens sista del beskrivs de grupper som kommit fram och vilka olika viljeyttringar respektive grupp har. På så sätt går det att skapa en bild över vilka grupperingar som finns när det gäller en viss fråga, resultaten kan vara användbara för att skraddarsy informationskampanjer, utforma utbildningsmaterial eller för att marknadsföra produkter.

Resultatet från en Q-sort kommer att visa *vilka* kategorier av synsätt som finns, men metoden är inte menad att använda om syftet med studien är att kvantifiera hur stora de olika kategorierna är relativt varandra.

7.1 Subjektivitet

Q-sort är en metod som studerar subjektivitet, d.v.s. individers personliga inställning till frågan som studeras. Subjektivitet i en Q-sort kan förklaras som en persons synsätt (inställning, åsikt, attityd eller liknande). Om begreppet "subjektivitet" ska relateras till Theory of planned behavior (figur 1), måste man dra slutsatsen att det som mäts i en Q-sort är attityden men det kan också vara intentionen, d.v.s. sammantaget subjektiv norm, personlig norm, attityd, vanor och upplevd kontroll, det beror på hur studien och påståendena som ska sorteras är utformade. Det går att argumentera för att den subjektiva normen i bästa fall är inte så påtaglig i en Q-sort eftersom deltagaren blir instruerad att sortera påståendena efter *sitt eget* tyckande, men helt befriat från vad andra anser om saken lär respondenten inte vara.

Det kan vara frestande att säga att det går att mäta attityder med hjälp av en Q-sort studie, men subjektivitet är ett bredare begrepp än attityd. En attityd är ett vedertaget begrepp inom psykologin och det definieras av (Eagly and Chaiken 1993) som "*a psychological tendency that is expressed by evaluating a particular entity with some degree of favor or disfavor.*" Attityden är alltså en känsla som kan vara antingen positiv eller negativ.

Subjektivitet å andra sidan är en filosofisk term som kan definieras genom sin motsats objektivitet. Något som är objektivt är opåverkat av känslor, attityder, tidigare erfarenheter

och det mäts oftast utanför den egna personen. Ordet objektivt definieras i Nationalencyklopedin som *"som tar hänsyn enbart till fakta (vid bedömning m.m.)"* (www.ne.se, 2012-10-01). Subjektivt definieras i samma källa som *"som mest tar hänsyn till egna värderingar (och förutfattade meningar) (vid bedömning e.d.)"*. Subjektivitet innehåller fler beståndsdelar än en attityd. En viktig skillnad är att det som mäts i en Q-sort, det subjektiva synsättet, hela tiden förändras efterhand som vi tar intryck, skaffar oss erfarenheter o.s.v. Subjektivitet är helt och hållet kopplat till den egna personen. (Watts and Stenner 2012)

I Q-sort motsvaras conjointanalysens attribut av de påståenden som deltagarna ska rangordna, se figur 8 för ett exempel. Eftersom det är personernas subjektiva inställning som ska undersökas måste uttalandena spegla olika inställningar, det måste alltså finnas en viss spridning bland uttalandena för att undersökningen ska bli meningsfull.

Traditionellt används uttalanden när Q-sort används, t.ex.: *"källsortering är en viktig handling för att nå hållbar utveckling"*. Utföraren skapar en uppsättning med uttalanden som speglar olika sätt att se på t.ex. avfallshantering i relation till hållbar utveckling. Sedan får deltagarna sortera uttalandena enligt ett särskilt mönster (se figur 8). Det är vanligast att uttalanden eller påstående används när Q-sort metoden används, men i princip går det att använda sig av vad som helst, bilder, föremål, beskrivningar av beteenden, fotografier, enskilda stickord o.s.v.

Eftersom det är de subjektiva synsättet som ska studeras finns det inga svar som är rätt eller fel när en Q-sort genomförs och det är viktigt att deltagarna informeras om detta så att deras sortering av uttalandena inte styrs av utomstående faktorer.

7.2 Framtagning av faktorer (påståenden)

Det finns två olika sätt att ta fram de faktorer som ska användas. Det första sättet är att använda uttalanden eller påståenden som hämtats från andra studier eller som är givna, t.ex. från standarder, metoder, arbetssätt eller dylikt. Att använda sig av standardiserade faktorer kan vara bra om det är intressant att jämföra sina resultat med tidigare studier eller med studier gjorda i andra länder. En fördel med att använda standardiserade faktorer är att missförstånd undviks p.g.a. terminologin.

Det andra sättet är att själv ta fram sina faktorer. Precis som i en conjointanalys är intervjuer, expertutlåtanden eller fokusgruppsdiskussioner lämpliga metoder att använda för att få fram de påståenden som ska användas.

Uttalandena eller påståendena måste ha en tillräcklig spridning för att kunna fånga hela variationen av subjektivitet som finns bland respondenterna. Uppsättningen uttalanden/påståenden måste också vara balanserat på så sätt att det är jämnt fördelat och representativt. Hur många faktorer som studien bör innehålla varierar med ämnesområde och upplägg. Antingen används en eller ett par mer omfattande frågor med många faktorer att rangordna, alternativt får respondenterna genomföra flera rangordningar med ett lägre antal faktorer

per rangordningsuppgift. I vetenskapliga studier är det vanligast med en rangordningsuppgift där det finns ca 20-40 faktorer som ska rangordnas av respondenterna. (Watts and Stenner 2012) menar att mellan 40-80 faktorer är det normala, det är dock viktigt att komma ihåg att samma uttrötningseffekter som beskrevs i avsnittet om Conjointanalys även gäller här (se avsnitt 6.7), d.v.s. att respondenterna kommer att tröttna och tappa koncentrationsförmågan om de utsätts för allt för omfattande rangordningsfrågor.

De faktorer som är med i studien presenteras för deltagarna på kort. Det kan vara praktiskt att plasta in korten så att de tål att hanteras och sorteras många gånger. Det är också viktigt att tänka på att texten måste vara stor och tydlig så att den är fullt läsbar för alla deltagare.

7.3 Spelplanen

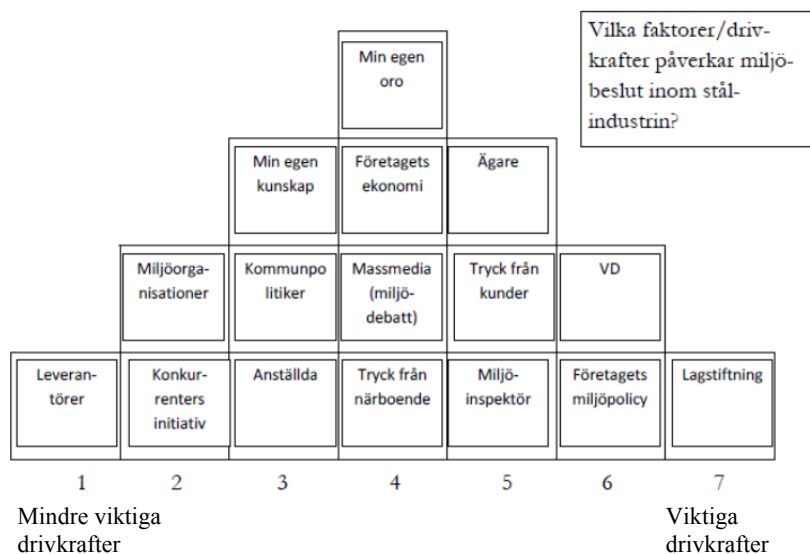
Deltagarna har till uppgift att sortera korten med uttalandena/påståendena. För att göra detta tillhandahåller utföraren en "spelplan" som korten ska sorteras på. Det måste vara lika många rutor som kort!

Det är vanligast att spelplanen får avspegla en normalfördelning (se figur 8). En fördel med detta är att resultaten blir normalfördelade och därmed fås en större frihet när statistisk analysmetod ska väljas. Den här typen av spelplan är symmetrisk runt mitten. Hur spelplanen ska utformas väljs efter vad som är lämpligt för studien, den kan vara platt och bred eller smal och hög.

Det är viktigt hela studiens design utvärderas i pilotstudien och då även formen på spelplanen. Formen på spelplanen kommer att spela en liten roll i sorteringsmomentet eftersom formen i sig innebär begränsningar för respondenterna. Respondenten måste lägga ett kort i varje ruta då kommer en hög/smäl form att innebära färre poängalternativ för respondenten än en platt/bred form.

7.4 Respondenter

Hur urvalet av respondenter görs beskrivs på flera ställen tidigare i den här boken. Grundtanken är att urvalet ska vara så slumpmässigt som möjligt. Ibland är urvalet av respondenter givet beroende på att studien har en bestämd målgrupp, t.ex. en viss kategori anställda, närboende till en industri eller en särskild grupp forskare. För Q-sort gäller annars samma grundprinciper som vid alla urval; det ska vara slumpmässigt, representativt, deltagarna ska inte vara personligen bundna till studien (t.ex. kunna få ekonomisk vinning utifrån hur resultaten utfaller) m.m.



Figur 8. Exempel på hur en spelplan för en fråga kan se ut, här med utlagda kort (Filipsson and Alriksson 2012).

Det finns forskare som använder sig av Q-sort metoden som hävdar att urvalet av respondenter inte behöver vara alldeles slumpmässigt eftersom själva syftet med undersökningen att kartlägga subjektiva värderingar (Militello and Benham 2010). För att undvika vinklade resultat och hålla sig till god forskarsed är det ändå lämpligt att använda sig av slumpmässigt urval bland respondenterna så långt det är möjligt.

Antalet deltagare som behövs för att få tillförlitliga resultat är förhållandevis få för en Q-sort jämfört med t.ex. en conjointstudie. För att kunna beräkna kvantitativa resultat behövs som ett minimum ≥ 30 deltagare för att det ska vara möjligt att göra antagandet att ens data är normalfördelad och därmed kunna använda vanliga statistiska metoder. För den här metoden är det däremot inte nödvändigt. Syftet med metoden är att identifiera de grupper av synsätt som finns, inte att kvantifiera dessa gruppers inbördes storlek. Det vanligaste är att en Q-sort studie har mellan 40-60 deltagare.

7.5 Strukturerade intervjuer

Vanligen genomförs sorteringsuppgiften som en strukturerad intervju där alla deltagarna får samma frågor utifrån ett förberett frågeformulär. Det kan vara lämpligt att börja med att låta deltagarna fylla en enkel enkät med bakgrundsuppgifter. Dels går det vanligen snabbare än om den som sköter intervjun ska fråga och sedan skriva ner svaret själv och dels hjälper den enkla uppgiften till att få respondenten avslappnad.

Till sorteringsfrågorna behövs det en instruktion och den måste vara lika för alla deltagare. Vanligen behöver deltagarna information om hur korten ska sorteras, att alla kort måste placeras inom rutnätet på spelplanen och att värderingen ligger från vänster till höger (instämmer inte alls => instämmer helt). Eftersom det inte finns någon skillnad i höjdlängd på spelplanen är det viktigt att deltagarna får tydlig information om detta.

I avsnitt 6.7 berörde vi att det finns en risk att deltagarna påverkas av den information de får under pågående undersökning, särskilt om de inte har någon bestämd uppfattning om frågan innan undersökningen påbörjas. Denna risk är densamma i en Q-sort och därför måste den som genomför intervjun vara noga med att dels ge samma information till alla deltagare och själv noggrant förhålla sig objektiv och inte styra respondenten genom att t.ex. bekräfta personens rangordning (nicka, hålla med, komma med stödjande/avvisande kommentarer o.s.v.).

Att göra flera sorteringsfrågor vid samma intervjutillfälle är tidseffektivt eftersom respondenten efter den första uppgiften är insatt i metoden och snabbt kommer igång med nästa. Om respondenterna ska göra flera sorteringsfrågor efter varandra är det viktigt att de får en noggrann genomgång av de nya instruktionerna som gäller för nästa fråga. Som vi varit inne på förut måste antalet frågor begränsas för att inte trötta ut respondenten.

7.6 Tillvägagångssätt

För att vara säker på att frågor och de uttalanden/påståenden som deltagarna ska sortera är tydliga och förståeliga genomförs en pilotstudie innan själva studien genomförs. Förutom att svara på frågorna i intervjuavsnittet och sortera faktorerna görs en utvärdering med deltagarna, antingen genom individuella intervjuer eller som en fokusgruppsdiskussion där det säkerställs att terminologin var tillräckligt tydlig och att uppsättningen med uttalanden/påståenden (faktorerna) var tillräckligt balanserat och representativt.

En av fördelarna med Q-sort metoden är att det behövs förhållandevis få deltagare. Om resultaten skulle utvärderas kvantitativt och kunna säga något om gruppen utifrån ett statistiskt perspektiv hade det i en "vanlig" enkätundersökning behövts drygt 100 svar som minimum och gärna över 300 för att resultaten skulle vara helt trovärdiga. Eftersom Q-sort utvärderas både kvantitativt och kvalitativt har studierna sällan fler än 50 deltagare (van Exel and de Graaf 2005).

Vid genomförandet av studien kan följande tillvägagångssätt användas. Först bokas tid med respondenterna, gärna på deras respektive kontor eller på en neutral plats där de kan utföra uppgiften utan att känna sig obekväma. Det är rimligt att ca en timma avsätts för intervjun och det är viktigt att den tiden hålls. Om det är osäkert om alla frågor kommer att hinnas med går det att sortera dem i ordning efter hur viktiga de är för studien som helhet. Det kan naturligtvis finnas fall där det behövs längre tid än en timma för att genomföra intervjun, i så fall måste respondenten känna till detta i förväg.

Det kan vara bra att inleda med en kort enkät där deltagarna själva får fylla i sina bakgrunds-uppgifter. Bakgrunden till forskningsprojektet eller undersökningen beskrivs sedan kort innan själva intervjun påbörjas.

Det enklaste sättet att dokumentera sorteringsfrågorna är genom att ta kort på det färdiga resultatet. På så sätt kan samma spelplan och uppsättning påståendekort användas flera gånger. Ofta görs en ljudupptagning samtidigt som respondenterna får genomföra

sorteringsuppgiften. Genom att uppmana respondenterna att "tänka högt" fås ännu fler aspekter att lägga till sin (kvalitativa) analys. Eftersom ordval alltid riskerar att leda till språkliga missuppfattningar går det att kontrollera att inga missuppfattningar skett och dessutom går det att följa och dokumentera hur respondenterna resonerat när intervjun lyssnas igenom efteråt.

Om det inte finns möjlighet att göra en ljudupptagning kan ett alternativ vara att ha en extra enkät del med utvärderingsfrågor som kan ge ledtrådar kring hur respondenterna resonerade när de utförde uppgiften.

7.7 Kvantitativ analys

Resultaten från sorteringsfrågorna matas in i någon lämplig programvara, t.ex. Excel. Hur data arrangeras finns beskrivet i avsnitt 6.6.1. Det finns ett flertal programvaror som är specialutformade för just Q-sort. Till exempel finns det en programvara för nedladdning här (<http://qmethod.org/links> 2012-12-16)

För att analysera resultaten från en Q-sort görs först en korrelationsmatris där *individerna* korreleras mot varandra. Detta görs för att sätta ett värde (korrelationskoefficient) på hur samstämmiga individerna är med varandra. Här gäller det att vara observant, som tekniker eller naturvetare vill man gärna sätta faktorerna, d.v.s. uttalandena, mot varandra, men i en Q-sort studie är det grupper av individer som eftersöks och därför är det korrelationen mellan individerna som är i fokus.

De flesta statistikprogram klarar att göra en korrelationsmatris. Värdena på korrelationskoefficienterna kommer att ligga mellan -1 och 1. Om respondenterna är helt oense och har precis motsatta värderingar hamnar koefficienten på -1. Om de å andra sidan är helt samstämmiga och har nästan identiska synsätt blir korrelationskoefficienten 1. Som tumregel går det att säga att alla korrelationskoefficienter som är högre än 0,7 eller lägre än -0,7 kan anses som viktiga. Om korrelationskoefficienten är 0 betyder det att det inte finns någon korrelation alls, d.v.s. att respondenterna varken är ense eller oense.

Korrelationsmatrisen är inte intressant i sig själv, det är relationen mellan individerna som är intressant för att kunna se mönster och grupperingar bland de svarande. Därför är nästa steg av analysen, faktoranalysen, det som är mest intressant. Faktoranalysen kommer att visa vilka individer som har liknande värderingar. Utförlig information om hur en faktoranalys genomförs finns i Block (2008) och (Hair, Black et al. 2006).

Varje individ kommer att ha "faktor loadings" för varje faktor. Dessa faktor loadings visar hur mycket eller lite individen passar in på just den faktorn (principalkomponenten). Hur många faktorer som är signifikanta kan bestämmas på flera olika sätt. Ett sätt är att titta på "eigenvalues". Eigenvalue är summan av de kvadrerade faktor loadings. Faktorer med eigenvalue på mer än 1 anses vara signifikanta. Eftersom Q-sort metoden inte är en ren statistisk metod och sällan har fler än 50 respondenter ska inte enbart de statistiska

avgörandena användas för att bestämma antalet faktorer, utförarens kännedom om sitt datamaterial kan väl användas för att avgränsa antalet faktorer.

Tredje steget är att rotera faktorerna för att få fram det slutliga antalet faktorer. Detta kan antingen göras subjektivt eller objektivt med hjälp av någon lämplig statistisk metod, t.ex. varimax (McKeown and Thomas 1988). Vilken metod som är lämpligast att välja beror på ämnesområdet. Det är viktigt att tydligt beskriva vilka metoder som använts och vilka antaganden som gjorts för att bibehålla repeterbarheten. Det ska också nämnas att det går att ersätta faktoranalysen med en PCA (principialkomponentanalys).

Det är viktigt att i det här läget av analysen förstå att det inte finns med någon statistisk information om de uttalanden som deltagarna värderade, den enda informationen som finns med i analysen är individernas rangordning och ur den har information om hur lika individerna är varandra dragits. Därför går det inte att ur faktoranalysen dra slutsatser kring vilka uttalanden som är representativa för respektive grupp.

När antalet faktorer är känt plockas en typ-sortering ut utifrån sin gemensamma ståndpunkt. I beskrivningen kan man med fördel använda citat från intervjuerna.

Den bakgrundsinformation som samlats in om respondenterna följer inte med genom den statistiska analysen. Den första analysen som gjordes, korrelationsanalysen, gjordes enbart på rangordningsresultatet och faktoranalysen gjordes i sin tur på korrelationskoefficienterna. När faktoranalysen är gjord fås ett antal respondenter i varje grupp, på varje faktor. För att få veta om någon särskild bakgrundsdata binder dem samman, t.ex. ålder, kön eller utbildningsnivå, plockas bakgrundsdata fram och analyseras grupp för grupp, alltså i efterhand, på samma sätt som när klusteranalys används för en conjointstudie.

7.8 Kvalitativ analys

Eftersom intervjuerna spelas in finns det ett gediget material att analysera. Om studien kräver hög noggrannhet skrivs hela intervjun ned, ord för ord, i en s.k. transkription. Ur transkriptionerna går det sedan att jämföra svaren för en och samma fråga för samtliga respondenter. Det går också att plocka ut sådant som sagts om en specifik faktor eller ämnesområde (t.ex. klimatförändringar) och sammanställa detta. Ett annat sätt att utvärdera intervjuer kan vara att mäta hur länge i tid respondenterna uppehållit sig vid en särskild faktor. Läs mer om kvalitativ analys i avsnitt 0.

7.9 Beskrivning av funna grupper

När grupperna är framtagna kan de beskrivas med ord. Detta görs genom en värdering av de typ-sorteringar som kommit fram från respektive grupp. I beskrivningen tas sådana uttalanden med som är lika inom respektive grupp och uttalanden som skiljer olika grupper åt. Även bakgrundsfakta som är gemensam för gruppen (ålder, kön, utbildningsnivå) beskrivs.

Det är populärt att döpa grupperna efter deras huvudegenskaper eller huvudsynsätt med ord som "teknikskeptiker" eller "politiska ekologer". Om grupperna döps är det viktigt att namnen hålls korta och beskrivande så att de inte blandas ihop eller är allt för komplicerade att tolka och minnas.

7.10 Felkällor med Q-sortmetoden och hur dessa undviks

Resultaten från en Q-sort studie är inte kvantitativa och ska därför inte heller användas som sådana. Det går inte att med hjälp av resultat från en Q-sort studie visa hur stor respektive grupp är eller ens hur representativa de är. Metoden har ändå en viktig roll att fylla i och med att den kan visa på synsätt som inte varit tydliga tidigare och den tillför en extra dimension som kan vara till stor nytta vid strategiska beslut om t.ex. strategiarbete eller vid lansering av nya produkter.

Terminologin är helt avgörande för vilket resultat metoden ger. Facktermer och ord som kan tolkas på olika sätt måste användas med försiktighet. Genom att göra en pilotstudie går det att få indikationer på om de uttalanden/påståenden som finns med i studien tolkas på det sätt som det var tänkt samt om alla deltagare tolkar dem på samma sätt.

Det är viktigt att tänka på vilken arbetsbelastning respondenterna utsätts för. Ett stort antal faktorer att sortera leder gärna till att respondenterna förenklar uppgiften (t.ex. genom att enbart grovsortera eller efter en stund placera ut korten slumpvis för att bli färdig fortare) och därmed blir resultaten naturligtvis mindre pålitliga och tappar i trovärdighet.

De faktorer som väljs ut sätter ramen för vilka synsätt/grupper som kommer att vara möjliga. Därför är det en svår balansgång mellan å ena sidan den representativa och balanserade uppsättningen faktorer och å andra sidan en i antal någorlunda begränsad uppsättning faktorer.

Vid genomförandet av intervjuerna är det viktigt att alla respondenter får samma frågor ställda på samma sätt och att mängden information inte varierar. En intervjumanual med färdiga frågor gör att detta problem undviks. Det är särskilt viktigt att tänka på hur intervjuerna ska genomföras om det är flera personer som gör intervjuerna.

Som vid alla kvalitativa analyser vilar ett stort ansvar på den som genomför analysen. Även utföraren av Q-sort metoden är en människa med fel och brister och det finns (som vid all forskning) en risk att den som utvärderar resultaten omedvetet styrker sina egna förväntningar genom att söka ut citat som bekräftar det väntade resultatet. Genom att vara noggrann, använda vedertagna metoder och dokumentera sitt arbetssätt minskar risken för vinklade resultat. Att vara flera personer som genomför analysen tillsammans är ett annat sätt att upprätthålla objektiviteten.

7.11 Likheter och skillnader mellan Conjointanalys och Q-sort

Båda metoderna använder sig av den mänskliga förmågan att göra avvägningar mellan flera faktorer samtidigt. Fördelen med detta tillvägagångssätt är att undersökningen, och därmed resultaten, mer liknar de vardagliga beslut som vi fattar flera gånger varje dag, än en undersökning där varje faktor värderas var för sig. Det gör att resultaten blir något mer trovärdiga. Jämför till exempel med ett enkelt inköp av mjölk, stående framför mjölkdisken ser du 10-tals olika sorters mjölk och du väger på en och samma gång av pris, märke, fetthalt, utseende på kartongen, storlek på förpackningen, skruvkork eller inte och tar samtidigt hänsyn till dina familjemedlemmars önskemål, allt på en och samma gång. Det hade varit väldigt omständligt att köpa mjölk om du först skulle göra en bedömning enbart baserad på pris, sedan en enbart baserad på märke, sedan en enbart baserad på fetthalten o.s.v. och till sist lägga ihop alla resultat för att få veta vilket mjölkpaket du skulle lägga i din korg.

En annan likhet mellan metoderna är att de kan utvärderas statistiskt vilket gör att de är bra metoder att använda när målgruppen för resultaten är personer som är vana att hantera siffror som beslutsunderlag, t.ex. ingenjörer, naturvetare och ekonomer.

Mängden information som ges i förväg skiljer metoderna åt. Conjointanalys används som regel för att undersöka en hypotetisk situation eftersom syftet är att ta reda på hur människor ställer sig till en produkt eller situation som inte finns. Hade produkten eller situationen funnits hade conjointanalysen kunnat ersättas med en mätning av det faktiska beteendet, t.ex. ett köpbeteende. Eftersom produkten/situationen är hypotetisk måste den som regel *beskrivas* ganska tydligt i samband med studien. I en studie där Q-sort används som metod är det människors subjektiva inställning som mäts. Därför ligger det i metodens natur att inte informera om faktorerna eftersom det är den spontana reaktionen på faktorerna (uttalandena/ påståendena) som söks.

Att metoderna kan analyseras både kvantitativt och kvalitativt gör att metoderna liknar varandra. I Q-sort spelas intervjun in och analyseras kvalitativt, det sker normalt inte i en conjointstudie. Det finns dock inget som hindrar att conjointstudien genomförs på samma sätt som beskrivits för en Q-sort, som personliga intervjuer som spelas in och analyseras kvalitativt efteråt.

Båda metoderna kan användas för att gruppera deltagarna och studera vad som utmärker respektive grupp. En skillnad mellan metoderna är att Q-sort inte ger någon information om hur stora eller representativa grupperna är, endast vilka grupper som finns, medan conjointanalysen kan tala om ungefär hur stor respektive grupp är, t.ex. i procent av det totala urvalet.

7.12 Q-sort: Kunskap eller oro – vad styr miljöbeslut?

Hållbarhet är en fråga som alla svenska företag och branscher arbetar med och den svenska stålindustrin är inget undantag. Tillsammans med MISTRA drev den svenska stålindustrin genom Jernkontoret 2005-2012 ett forskningsprojekt som hette Stålkretsloppet (www.stalkretsloppet.se). Syftet med Stålkretsloppet var en mer resurssnål ståltillverkning, bättre konstruktionsmetoder och effektivare användning av skrot och restprodukter. Projektet följde stålets kretslopp från tillverkning till återvinning. I forskningsprojektet fanns 11 delprojekt, ett av dessa handlade om attityder till miljöfrågor och drevs av Linné-universitetet i Kalmar.

I tidigare studier konstateras att de bakomliggande orsakerna till människors inställning till miljöfrågor är komplexa (Alriksson 2010). Det är inte enbart sakkunskap och yrkesmässig kunskap som styr hur människor ställer sig till miljöproblem och denna studien syftade till att djupare analysera vilka faktorer som inverkar när personer i ledande ställning fattar miljörelaterade beslut (Filipsson and Alriksson 2012).

För att undersöka de miljörelaterade besluten användes en metod som heter Q-sort-metoden, där deltagarna rangordnade olika faktorer eller uttalanden. Genom att rangordna och sortera faktorerna görs en trade-off och mer information ges ur materialet än om varje faktor skulle värderas var för sig. Deltagarna fick under en timmes tid svara på upp till sex olika rangordningsfrågor med tillhörande följdfrågor. Ett exempel på hur en sorteringsfråga såg ut finns i figur 8. Frågan presenterades och deltagarna fick ut en uppsättning kort med påståenden som skulle sorteras in i rutnätet. Sorteringen skedde endast från vänster till höger, det fanns ingen värdering i höjddled. Utifrån hur deltagarna sorterade lapparna fick varje faktor ett poäng från 1-7 (en fråga var 1-5). Intervjuerna spelades in för att utvärderas kvalitativt.

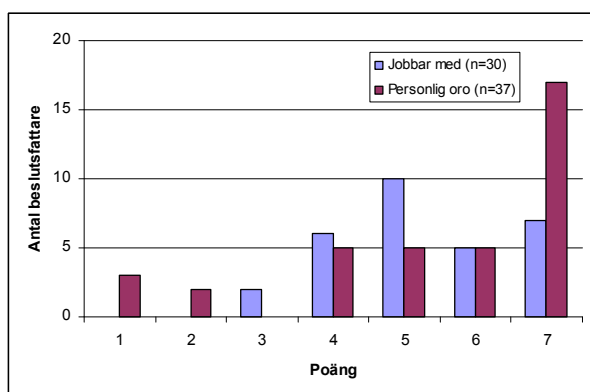
7.12.1 Lokala och globala miljöproblem

Tre olika synsätt på miljöfrågor kunde urskiljas. En grupp fokuserade på utsläpp generellt (olja/lösningsmedel/kväveoxider/svaveloxider), en grupp fokuserade på lokala miljöproblem (stoft/buller/avfall) och en grupp fokuserade på globala miljöproblem (klimatpåverkan/ ändliga resurser/icke-förnybar energi). Grupperna var ganska jämnt fördelade i storlek. Det fanns vissa gemensamma egenskaper hos personerna inom respektive grupp, t.ex. vilken position i organisationen de hade, utbildningsnivå, ålder samt om stålverket de arbetade på låg centralt i en tätort eller inte. Det spelade också roll om stålet som tillverkades vid företaget var skrotbaserat eller (helt eller delvis) malmbaserat. Att personer som är involverade i strategiska miljöbeslut kan delas in i dessa tre grupper kan spela en viktig roll utifrån vilka miljöfrågor som blir prioriterade i organisationen, men det kan också vara viktigt att tänka på utifrån ett managementperspektiv. Om högsta ledningen beslutar om en miljöpolicy som fokuserar på de globala miljöfrågorna kan det bli en viktig kalibreringsfråga internt om det visar sig att personerna som ska genomföra policyn mest är fokuserade på utsläpp eller lokala miljöproblem.

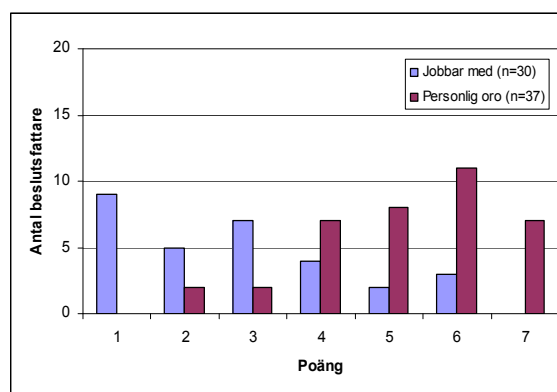
7.12.2 Personlig oro

En av frågorna ställdes ur tre olika perspektiv, vilken risk deltagaren upplevde som störst i den egna verksamheten, vad verksamheten jobbade mest aktivt med och slutligen vad deltagaren personligen var mest orolig för. Till dessa tre frågor fick deltagarna sortera samma 16 faktorer. Syftet var att utvärdera vilken roll personlig oro (den känslomässiga delen av attityden) spelade för de miljöbeslut som skulle fattas. Resultaten indikerade att den personliga oron inte var direkt styrande när miljöbeslut fattades. Istället angavs lagstiftningskrav, miljöpolicy, tillsynsmyndighet, egen kunskap samt tryck från närboende som de viktigaste styrande faktorerna. De miljöproblem som beslutsfattarna visade störst personlig oro för var klimatförändringar, giftiga ämnen t.ex. dioxiner samt användning av icke-förnybar energi.

I figur 9 syns hur "utsläpp av koldioxid" fick olika poängfördelning när frågan gällde vad deltagarna arbetade aktivt med respektive vad deltagarna var mest orolig för personligen och på samma sätt visas resultatet för "utsläpp av dioxin" i figur 10.



Figur 9. Rangordningsresultat för faktorn "Utsläpp av koldioxid".



Figur 10. Rangordningsresultat för faktorn "Giftiga ämnen, t.ex. dioxiner".

7.12.3 Ansvar

På frågan om vilka grupper som har det största ansvaret för miljöförbättringar i stålindustrin prioriterades ledningsgruppen högst följt av riksdagen (lagstiftare), miljöchef och mellanchefer. Minst ansvar gavs till massmedia och kommunpolitiker. Även när det gällde hur man såg på ansvar fanns det en ganska tydlig gruppering bland deltagarna. Två grupper kunde urskiljas. En grupp (63% av de svarande) som la det huvudsakliga ansvaret för miljöförbättringar i stålindustrin internt i organisationen, d.v.s. hos ledningsgrupp, mellanchefer, anställda o.s.v. Men det fanns också en annan grupp (37%) som ville lägga ansvaret för miljöförbättringar på externa grupper som riksdagen, kunder, allmänhet och massmedia .

8 Metoder för att kvantitativt och kvalitativt värdera miljöfrågor

Människor ser väldigt olika på miljön och de problem som omger miljön. Det finns stora individuella skillnader, men det finns också skillnader mellan olika grupper av människor. Detta blir extra intressant att studera ur ett industri- eller företagsperspektiv eftersom olika intressentgrupper kommer att betrakta företagets miljöarbete på olika sätt. Intressentgrupper i det här fallet kan vara kunder, allmänheten, närboende, aktieägare, tillsynsmyndigheter, beslutsfattare på lokal och nationell nivå m.fl.

Ur företagets perspektiv blir det då högst väsentligt att veta olika gruppers attityder så att miljöarbetet inriktas på de mest väsentliga frågorna (Lindström, Johansson et al. 2006). Den här boken handlar om några olika metoder för att utvärdera hur individer och grupper ställer sig till vissa frågor och resultaten från sådana studier kan användas till strategiskt miljöarbete, t.ex. att sätta "rätt" miljömål, att formulera sin miljöpolicy på det mest optimala sättet, eller att utforma extern miljökommunikation på ett sätt som gör den lättillgänglig för de viktigaste intressenterna.

Vilken metod som ska användas beror på vad som ska studeras och vad man ska använda resultaten till (Bryman 2008).

Fokusgruppsdiskussioner är bra om man vill ta reda på vad som associeras med en viss fråga (Wibeck 2010). Om gruppen t.ex. ombeds diskutera klimatfrågan kanske man kan hitta faktorer som rör t.ex. den egna källaren, snöfattiga vintrar, nya arter, extremare klimat o.s.v. Metoden är alltså bra för att ta reda på vilka faktorer som anses viktiga, d.v.s. värda att diskutera, och hur kunskapsläget ser ut för den aktuella frågan. Fokusgruppsdiskussionerna utvärderas kvalitativt vilket innebär att det inte går att säga något om hur många som står bakom en viss åsikt eller uttalande och det går heller inte att säga något om hur representativ den faktorn är för hela det svenska folket. Antalet personer som behövs för att genomföra en studie baserad på fokusgruppsdiskussioner beror på vad som studeras. Varje grupp bör bestå av 6-10 personer och det behövs minst tre grupper, gärna många fler!

Conjointanalys är en metod som bygger på att den som utför studien först sätter upp ett antal faktorer som sedan utvärderas. I fokusgruppsdiskussionen var det deltagarna som tog fram de olika diskussionsämnen, d.v.s. faktorerna, men i conjointanalysen måste utföraren själv välja ut de mest relevanta faktorerna. Valet av faktorer är därför mycket viktigt. Faktorerna måste vara relevanta för respondenterna och oberoende av varandra. Fördelarna med conjointanalys är flera. En fördel är att respondenterna måste göra ett val mellan de olika faktorerna som ingår i studien, en s.k. trade-off. Det går inte att få allt och det gör att studien liknar de valsituationer som finns i det verkliga livet. En annan sak som kan vara en fördel, särskilt i industri- och företagskretsar, är att resultaten blir numeriska. Med det menas att det kommer att finnas en siffra för hur populära de olika faktorerna är jämfört med varandra. Sifferunderlag av den här typen är attraktiva som beslutsunderlag. För att resultaten ska vara statistiskt trovärdiga krävs att man har minst 300 kompletta svar i studien.

Q-sort metoden liknar conjointanalysen i det att respondenten även här måste göra en trade-off mellan faktorerna. Deltagarantalet kan vara lite lägre i en Q-sort än i en conjointstudie, ca 30-40 personer är vanligast. Varje person intervjuas individuellt vilket gör att datainsamlingen tar förhållandevis längre tid. Efter analyserna får man fram olika grupper som inom gruppen har ett gemensamt sätt att se på den aktuella frågan. Grupperna har ofta olika synsätt på samma fråga. Synsätten kan inte överföras kvantitativt på resten av befolkningen. Eftersom det är relativt få deltagare går det inte att säga att si eller så många % står bakom ett visst synsätt, man kan bara konstatera att det finns olika synsätt och vad som står bakom respektive synsätt. Utvärderingen sker både kvantitativt och kvalitativt vilket tillför ytterligare en dimension.

De metoder som beskrivits i den här handboken passar utmärkt att kombinera och använda tillsammans. Fokusgruppsdiskussioner är ett mycket bra sätt att ta fram faktorer både till conjointstudier och Q-sort metoden. Vidare kan fokusgruppsdiskussioner användas efter det att man genomfört en conjointanalys eller en Q-sort för att utvärdera metoderna och för att skapa ytterligare resultatunderlag.

Alla de beskrivna metoderna, och då särskilt conjointanalys och Q-sort, är tvärvetenskapliga metoder. Dels används de inom vitt skilda områden och dels är angreppssättet tvärvetenskapligt. Kombinationen av kvalitativ och kvantitativ metod tillför ett mervärde. Traditionellt har mest kvantitativa metoder varit populära, men de kvalitativa tillför en fördjupning av de kvantitativa resultaten när man även kan tolka vad deltagarna sagt under tiden de genomgått undersökningen. Kontakten mellan forskare och näringslivet är ytterligare en aspekt av det tvärvetenskapliga, båda kategorier har mycket att lära av varandra. För att nå en hållbar utveckling behövs en stor palett av metoder och idéer där naturvetare, tekniker och beteendevetare måste samarbeta för att nå det gemensamma målet.

9 Vägar till mer information

Försöksplanering

http://web.abo.fi/fak/tkf/at/Kurser/FPlan/Forsoksplanering_all.pdf (2012-04-27)

Urval

<http://www.statenspersonadressregister.se> (2012-07-12)

Q-sort

<http://qmethod.org/about> (2012-10-01)

10 Referenser

- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. Action control: From cognition to behavior. J. Kuhl and J. Beckham. New York, Springer-Verlag: 11-39.
- Ajzen, I. (1991). "The theory of planned behavior." Organizational behavior and human decision processes: a journal of fundamental research and theory in applied psychology **50**(2): 179-212.
- Ajzen, I. (2002). "Perceived behavioural control, self-efficacy, locus of control, and the Theory of planned behavior." Journal of Applied Social Psychology **32**(4): 665-683.
- Alriksson, S. (2010). The influence of training on preferences. Eco-Tech' 10, Kalmar, Sweden.
- Alriksson, S. & M. Henningsson (2012). Barriers for substituting materials, the case of high strength steel.
- Alriksson, S. & T. Öberg (2008). "Conjoint analysis for environmental evaluation – a review of methods and applications." Environmental Science and Pollution Research **15**(3): 237-250.
- Andersson, B.-E. (2001). Som man frågar får man svar - en introduktion i intervju- och enkätteknik. Mölnlycke, Prisma ePan.
- Banerjee, A. V. (1992). "A simple model of herd behavior." The Quarterly Journal of Economics **107**(3): 797-817.
- Bigsby, H. & L. K. Ozanne (2002). "The purchase decision: consumers and environmentally certified wood products." Forest Products Journal **52**(7/8): 100-105.
- Block, J. (2008). The Q-sort in character appraisal: encoding subjective impressions of persons quantitatively. USA, American Psychological Association.
- Box, G. E., J. S. Hunter, et al. (2005). Statistics for experimenters, design, innovation and discovery. Hoboken, John Wiley & Sons, Inc.
- Brandberg, M. & K. Folkesson (2010). Beteende - länken till strategiska resultat. Lund, Studentlitteratur.
- Bryman, A. (2008). Samhällsvetenskapliga metoder. Malmö, Sweden, Liber.
- Christensen, L., N. Engdahl, et al. (2001). Marknadsundersökning - en handbok. Malmö, Studentlitteratur.
- Churchill, G. A. J. & D. Iacobucci (2005). Marketing research - methodological foundations, Thomson South-western.
- Cohelo, M. P. (2010). "Unrealistic optimism: still a neglected trait." Journal of Business Psychology **25**(397-408).
- De Groot, J. I. & L. Steg (2009). "Morality and prosocial behavior: the role of awareness, responsibility, and norms in the Norm activation model." The journal of Social Psychology **149**(4): 425-449.
- Eagly, A. H. & S. Chaiken (1993). The psychology of attitudes. Orlando, USA, Harcourt Brace College Publishers.
- Filipsson, M. & S. Alriksson (2012). "The role of individuals' worries, knowledge and responsibility in environmental decision making within the steel industry."

- Fishburn, P. C. (1970). Utility theory for decision making. New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Freeman, M. A. (2003). The measurement of environmental and resource values. Washington DC, RFF Press.
- Gardner, G. & P. C. Stern (2002). Environmental problems and human behavior. Boston, MA, USA, Pearson Custom Publishing.
- Gowdy, J., C. Hall, et al. (2010). "What every conservation biologist should know about economic theory." Conservation Biology **24**(6): 1440-1447.
- Green, P. E. & V. Srinivasan (1978). "Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook." Journal of Consumer Research **5**(2): 103-123.
- Green, P. E. & V. Srinivasan (1990). "Conjoint analysis in marketing: new developments with implications for research and practice." Journal of Marketing **54**: 3-20.
- Gustafsson, A., A. Herrmann, et al. (2003). Conjoint analysis as an instrument of market research practice. Conjoint measurement, methods and applications. A. Gustafsson, A. Herrmann and F. Huber, Springer: 5-46.
- Gustafsson, A., A. Herrmann, et al. (2003). Conjoint measurement – methods and applications. Berlin, Springer Verlag.
- Hair, J. F., W. C. Black, et al. (2006). Multivariate data analysis. Upper Saddle River, USA, Pearson Prentice Hall.
- Hanley, N., S. Mourato, et al. (2001). "Choice modelling approaches: a superior alternative for environmental valuation?" Journal of Economic Surveys **15**(3).
- Hardin, G. (1968). "The tragedy of the commons." Science **162**: 1243-1248.
- Hatfield, J. & J. Soames (2001). "Optimism bias about environmental degradation: the role of the range of impact of precautions." Journal of Environmental Psychology **21**: 17-30.
- Hearne, R. R. & Z. M. Salinas (2002). "The use of choice experiments in the analysis of tourist preferences for ecotourism development in Costa Rica." Journal of Environmental Management **65**: 153-163.
- Henningson, M., S. Jönsson, et al. (2012). Vindkraftens påverkan på människors intressen. Stockholm, Naturvårdsverket.
- Hougnér, C., J. Colding, et al. (2006). "Economic valuation of a seed dispersal service in the Stockholm national urban park, Sweden." Ecological Economics **59**: 364-374.
- Johansson, M. T. & M. Henningson (2011). "Social-psychological factors in public support for local biodiversity conservation." Society and Natural Resources **24**(7): 717-733.
- Jönsson, S. & M. Lindström (2008). Methods for measuring landscape perceptions - from quantitative to qualitative research. A report within the research project TransportMistra, subproject Include. Kalmar, Sweden, University of Kalmar.
- Kaiser, F. G. & H. Gutscher (2003). "The proposition of a general version of the Theory of planned behaviour: predicting ecological behavior." Journal of Applied Social Psychology **33**(3): 586-603.
- Kaiser, F. G., G. Hübner, et al. (2005). "Contrasting the Theory of planned behavior with the Value-belief-norm model in explaining conservation behavior." Journal of Applied Social Psychology **35**(10): 2150-2170.

- Kaiser, F. G., S. Wölfing, et al. (1999). "Environmental attitude and ecological behaviour." Journal of Environmental Psychology **19**: 1-19.
- Kontogianni, A., C. Tourkolas, et al. (2012). "Service providing units, existence values and the valuation of endangered species: a methodological test." Ecological Economics **79**: 97-104.
- Krueger, R. A. (2009). Focus groups - a practical guide for applied research. Thousand Oaks, Sage Publications, Inc.
- Lichtenstein, S. & P. Slovic (2006). The construction of preference. New York, Cambridge University Press.
- Lindström, M. (2007). Attityder till farliga kemiska ämnen i varor (Attitudes towards hazardous chemical substances in goods). Kalmar University of Kalmar and Stockholm Environmental Department
- Lindström, M., M. Johansson, et al. (2006). "Attitudes towards the conservation of biological diversity—A case study in Kristianstad Municipality, Sweden." Journal of Environmental Planning and Management Science **49**(4): 495-513.
- Louviere, J. J. (1988). Analyzing decision making - metric conjoint analysis. Newbury Park, California, Sage University Paper.
- Louviere, J. J., D. A. Hensher, et al. (2000). Stated choice methods, analysis and applications. Cambridge, Cambridge University Press.
- Martens, H. & M. Martens (2001). Multivariate analysis of quality - an introduction. Chichester, England, John Wiley & Sons Ltd.
- McCullough, D. (2002). "A user's guide to conjoint analysis." Marketing Research **14**(2): 18-23.
- McKeown, B. & D. Thomas (1988). Q Methodology, Sage Publications.
- Mesías, F. J., M. Escribano, et al. (2005). "Consumers' preferences for beef in the Spanish region of Extremadura: a study using conjoint analysis." Journal of the Science of Food and Agriculture **85**: 2187-2494.
- Militello, M. & M. K. Benham (2010). ""Sorting out" collective leadership: how Q-methodology can be used to evaluate leadership development." The Leadership Quaterly **21**: 620-632.
- Narin, A., L. Ede, et al. (2004). "Multivariate statistics in industrial marketing management: A practitioner tool kit." Industrial Marketing Management **33**: 573-582.
- Ostrom, E. (1990). Governing the commons. The evolution of institutions for collective action. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Pihl, H. (2007). Miljöekonomi för en hållbar utveckling. Stockholm, SNS förlag.
- Powe, N. A., G. D. Garrod, et al. (2005). "Mixing methods within stated preference environmental valuation: choice experiments and post-questionnaire qualitative analysis." Ecological Economics **52**: 513-526.
- Sayadi, S., C. Gonzales Roa, et al. (2005). "Ranking versus scale rating in conjoint analysis: evaluating landscapes in mountainous regions in southeastern Spain." Ecological Economics **55**: 539-550.

- Schwartz, S. (1977). Normative influences on altruism. L. Berkowitz. New York, Academic Press. **10**: 221-279.
- Stephenson, W. (1953). The study of behaviour: Q-technique and its methodology. Chicago, University of Chicago Press.
- Swaffield, S. & R. Foster (2000). Community perception of landscape values in the South Island high country. A literature review of current knowledge and evaluation of survey methods. Science for conservation 159, Department of Conservation, New Zealand.
- Tao, Y.-H., C.-P. Chen, et al. (2007). "Unmet adoption expectations as the key to e-marketplace failure: A case of Taiwan's steel industry." Industrial Marketing Management **36**: 1057-1067.
- Turpie, J. & A. Joubert (2001). "Estimating potential impacts of a change in river quality on the tourism value of Kruger National Park: an application of travel cost, contingent and conjoint valuation methods." Water SA **27**(3): 387-398.
- van Exel, J. & G. de Graaf (2005). Q methodology: a sneak preview. Rotterdam, Institute for Medical Technology Assessment (iMTA): 27.
- Watts, S. & P. Stenner (2012). Doing Q methodological research. Theory, method and interpretation. London, UK, Sage
- Weber, M. A. & S. Stewart (2009). "Public values for river restoration options on the middle Rio Grande." Restoration Ecology **17**(6): 762-771.
- Veisten, K. (2007). "Willingness to pay for eco-labelled wood furniture: Choice-based conjoint analysis versus open-ended contingent valuation." Journal of Forest Economics **13**: 29-48.
- Venkatachalam, L. (2004). "The contingent valuation method: a review." Environmental Impact Assessment Review **24**: 89-124.
- Wibeck, V. (2010). Fokusgrupper. Om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod. Malmö, Studentlitteratur.

<http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=3345&artikel=4428830> 2012-07-12

11 Index

ANOVA.....	42	nominal variabel	26
attityd	12, 31	normalfördelning.....	50
behovsanalys	19	optimism bias.....	11
belöning.....	15	ordinala variabler.....	27
beteende	13, 32	personlig norm.....	12, 32
choice experiment.....	31	pilotstudie	27, 39, 50
citatt.....	18	postenkät	28
conjointanalys	22, 30	preferens.....	30, 31, 43
contingent valuation	31	presentation av alternativen	37
det-händer-inte-mig.....	11	påminnelse	28, 38
effekt	33	Q-sort	48
ekonomiskt värde.....	16	reducerat faktorförsök	35
enkät.....	25, 38	respondenter	39
faktoranalys.....	53	revealed preference	30
faktorer.....	44, 49	samspelseffekter.....	34
faktorrotation.....	54	skala	27
fokusgruppsdiskussion	19	slumpmässigt urval	39
försöksplan	32	slutna frågor.....	26
grupp	15	snöbollsmetoden	20
huvudeffekt	33	språkbruk	26
höghållfast stål	23	stated preference	30
information.....	15	subjektiv.....	17
interaktion	19, 22	subjektiv norm	12
interaktionseffekt.....	34	subjektivitet	48
intervallvariabler	27	svarsfrekvens	29
introduktionsbrev.....	38	theory of planned behavior	12, 14, 32
klusteranalys.....	42	trade-off.....	17, 30, 37
konsekvenser.....	14	tragedy of the commons	11, 14
kontroll	13	transkription	21
korrelationsmatris.....	53	t-test	41
kundnöjdhet	19	upplevd kontroll.....	13
kvalitativ analys	21, 22, 27, 54	urval	39, 50
kvalitativa metoder	18, 19	utbildning.....	15
kvantitativa metoder.....	18	vanor	13, 32
latent class.....	42	varimax	54
moderator	20	webbaserad enkät	28
monetära värden.....	16	willingness to pay	31
multipl linjär regression	42	öppna frågor	27
nivå	30, 32		

