

Utveckling av inköpsprocess i syfte att verifiera
produktprov med avseende på kvalitet och lagkrav
vid NCC Komponent

En multipel fallstudie utförd på Autoliv, Clas Ohlson,
Intertek ETL SEMKO, Rusta och Sveriges Provnings- och
Forskningsinstitut

Nicklas Wasberg

Luleå tekniska universitet

Civilingenjörsprogrammet
Industriell ekonomi

Institutionen för Industriell ekonomi och samhällsvetenskap
Avdelningen för Industriell logistik

Förord

Detta examensarbete omfattar 20 poäng och är det sista momentet i min utbildning på civilingenjörsprogrammet industriell ekonomi vid Luleå Tekniska Universitet. Arbetet har utförts hos NCC Komponent AB i Solna, Stockholm under sommaren och hösten 2006.

Tiden hos NCC har varit mycket givande. Mycket ny erfarenhet har erhållits inom inköpsarbete och inom problematiken vid inköp från andra länder. Min förhoppning är att arbetet ska komma till nytta för NCC Komponent i deras fortsatta arbete med produktprovning och import.

Jag vill tacka alla på inköpsavdelningen på NCC Komponent för stödet under arbetet. Ett stort tack går även ut till de företag och de respondenter som jag fick intervjua under arbetet. Speciellt vill jag tacka Intertek ETL SEMKO som var mycket hjälpsamma. Jag vill också tacka min familj för bra feedback och rättning av rapporten.

Stockholm november 2006

Nicklas Wasberg

Sammanfattning

För att bemöta den allt hårdare konkurrensen inom byggbranschen har NCC Komponent börjat utforska nya möjligheter för att öka konkurrenskraften. Ett av de viktigaste områdena enligt NCC Komponent är inköp eftersom priset på byggnadsmaterial har stigit snabbare än huspriserna under de senaste åren. Som ett led i satsningen på inköp har nya marknader utanför Europa undersökts. Den kinesiska marknaden har identifierats som extra intressant och inledande arbete för att hitta lämpliga produkter har påbörjats.

Det är viktigt att NCC Komponent är medvetna om att import utanför den europeiska gemenskapens gränser medför större krav på inköpen. Problem som måste klargöras före import kan påbörjas är bland annat vilket ansvar NCC Komponent har för de produkter som importerats. Det måste också utvärderas vilka lagar de importerade produkterna ska följa. Lågkostnadsländer har ett rykte av att fuska med produktkvalitén och olika kvalitetsmärkningar. För att inte äventyra NCC Komponents anseende är det därför viktigt att de produkter som tas in är av god kvalitet, vilket kräver en väl utarbetad rutin för hur produkterna ska provas.

Som en del i NCC Komponents leverantörsutvärdering önskar de ta fram en process för utvärdering av produktprov. Utvärderingens syfte är att verifiera att en produkt följer lagar och har den kvalitet som krävs för användning. Processen är tänkt att fungera som en vägvisare vid inköp av alla slags produkter från lågkostnadsländer. Ett syfte för arbetet har formulerats ”att ta fram en process för inköp som utifrån ett utfallsprov kan verifiera att en produkt uppfyller lagar och har god kvalitet”.

För att nå det slutliga resultatet har en omfattande studie genomförts. Genom att utföra en multipel fallstudie har information samlats in från flera företag och analyserats. Två certifieringsorgan intervjuades för att erhålla en djupare insyn i produktprovning och certifiering. För att undersöka problematiken med att vara importör intervjuades två återförsäljare som importerar från Kina. Ett industriföretag intervjuades i syfte att undersöka en mer avancerad inköpsprocess. För att nå slutsatser analyserades empirin och den teori som samlats in.

Slutsatsen av arbetet är en process som kan användas för att utvärdera produkter med avseende på produktansvar, lagkrav och kvalitet. Slutsatsen visar att produktutvärdering är komplext och väldigt svårt att angripa ur ett allmänt perspektiv, eftersom många av utvärderingarna kräver produktspecifika tillvägagångssätt. För att uppfylla lagen ska en produkt i de flesta fall vara CE-märkt. CE-märkningen kan genomföras av NCC Komponent själva eller så måste den befintliga märkningens trovärdighet utvärderas. För att utvärdera produkternas kvalitet bör ett antal allmänna prover genomföras. Produkternas prestationsförmåga och livslängd måste utvärderas. NCC Komponent måste även se till att produkterna passar i tillverkningen och att reservdelar finns tillgå. Många av de utvärderingar som beskrivs i den framtagna processen skulle dock kunna undvikas om NCC Komponent arbetade mer med att ta fram utförligare kravspecifikationer.

Abstract

The construction industry is a very competitive industry with many actors on the Swedish market. In recent years the profit margins have decreased for most companies while at the same time the purchasing costs have increased a lot. As a result of this NCC Komponent and others have started to search for new purchasing markets. With purchasing from countries outside the European Community arise new challenges. NCC Komponent has to evaluate what the law says about importing and issues concerning the responsibility of products have to be cleared out. To meet these challenges a routine has to be created that can assure that products are controlled and tested in the right way.

As a part in NCC Komponent's supplier evaluation process the company wishes to create a new process that can evaluate product samples. The purpose of the evaluation is to verify that products follow all aspects of the law and have the required quality to function correctly. The process is supposed to work in a general manner for all types of products that are purchased from low cost countries.

To be able to draw conclusions an extensive study has been carried out. The problem has been approached through a multiple case study where five different companies have been examined. Two companies that are specialized in product testing were interviewed to get a deeper understanding in testing and certification of products. To investigate the difficulty with importing, two retailers with long experience from working with the Chinese market were interviewed. A production company was also interviewed with the purpose to gain knowledge from a more advanced purchasing process.

The conclusion of the study is a process that evaluates product samples. The process is divided into three parts, responsibility, law requirements, and quality testing. To follow the law a product has to be CE-marked in most cases. In the process the different situations of marking and evaluating CE-marked products are described. The product quality has to be evaluated through four different tests. Most of these tests could be avoided if NCC Komponent worked more with product specification demands. The conclusion of the study shows that it is very hard to create a general process for all products. Both laws and product testing are very product specific areas.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. PROBLEMMOMRÅDE.....	1
1.1 INLEDNING.....	1
1.2 BAKGRUND.....	1
1.3 FORSKNINGSPROBLEM.....	2
1.4 AVGRÄNSNINGAR.....	3
2. TEORI.....	4
2.1 INKÖPSKVALITET.....	4
2.2 INKÖPSSPECIFIKATION OCH KRAVSÄTTNING.....	4
2.3 UTFALLSPROV / PRODUKTPROV.....	5
2.4 PRODUKT- OCH IMPORTANSVAR.....	6
2.5 PRODUKTSÄKERHET, LAGAR OCH DIREKTIV.....	7
2.5.1 CE-märkning.....	7
2.5.2 Europeiska Harmoniserade Produktstandarder.....	7
2.5.3 Bestyrkande av Överensstämmelse med Direktiv.....	8
2.5.4 CE-märkning Enligt Byggproduktdirektivet (CPD).....	9
2.5.5 CE-märkning Enligt Lågspänningsdirektivet (LVD).....	11
2.5.6 CE-märkning Enligt Elektromagnetisk Kompatibilitet Direktivet (EMC).....	11
2.6 PRODUKTUTVÄRDERING.....	11
2.6.1 Reliabilitetsutvärdering (livslängdsprovning).....	14
2.6.2 Tillverkningsutvärdering.....	15
2.7 PROCESSER.....	15
3. PROBLEMDISKUSSION.....	17
3.1 FORSKNINGSPROBLEM.....	17
4. METOD.....	19
4.1 VETENSKAPLIG POSITIONERING.....	19
4.2 UNDERSÖKNINGSANSATS.....	20
4.3 DATAINSAMLINGSMETOD.....	20
4.3.1 Litteraturstudie.....	21
4.4 KONSTRUKTION AV MÄTINSTRUMENT.....	21
4.5 URVAL.....	21
4.6 VALIDITET OCH RELIABILITET.....	23
5. EMPIRI.....	25
5.1 NCC KOMPLEMENTÄR INKÖPSPROCESS.....	25
5.1.1 Leverantörsutvärdering – fas två i inköpsprocessen.....	25
5.2 INTERTEK ETL SEMKO.....	27
5.2.1 Arbetsprocess.....	27
5.2.2 Produktansvar.....	27
5.2.3 Lagkrav och CE-märkning.....	28
5.2.4 Produktprovning och Övrigt.....	28
5.3 SP SVERIGES PROVNINGS- OCH FORSKNINGSPROVNING.....	28
5.3.1 Arbetsprocess för CE-märkning.....	28
5.3.2 Produktprovning och Övrigt.....	29
5.4 BOVERKET.....	29
5.4.1 Lagkrav och CE-märkning Enligt Byggproduktdirektivet.....	29
5.5 RUSTA.....	30
5.5.1 Produktansvar.....	30
5.5.2 Lagkrav och CE-märkning.....	30
5.5.3 Övrig Utvärdering.....	30

Innehållsförteckning

5.5.4 Arbetsprocessen	31
5.6 CLAS OHLSON	31
5.6.1 Produktansvar.....	31
5.6.2 Arbetsprocessen	31
5.7 AUTOLIV.....	32
5.7.1 Organisation	32
5.7.2 Arbetsprocessen	32
6. ANALYS.....	34
6.1 FF 1: VAD INNEBÄR PRODUKTANSVAR FÖR EN IMPORTÖR?	34
6.2 FF 2: HUR KAN DET SÄKERSTÄLLAS ATT EN PRODUKT FÖLJER LAGKRAV?	34
6.3 FF 3: HUR KAN PRODUKTKVALITETEN SÄKERSTÄLLAS PÅ ETT UTFALLSPROV?.....	36
7. SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER.....	38
7.1 LÖSNING PÅ FORSKNINGSFRÅGORNA	38
7.1.1 FF1 Vad Innebär Produktansvar för en Importör?	38
7.1.2 FF2 Hur kan det Säkerställas att en Produkt Följer Lagkrav?	39
7.1.3 FF3 Hur kan Produktkvaliteten Säkerställas på ett Utfallsprov?.....	45
7.2 SAMMANSTÄLLNING AV DEN SLUTLIGA PROCESSEN	46
7.3 ÖVRIGA REKOMMENDATIONER	48
8. DISKUSSION	50
KÄLLFÖRTECKNING.....	52
BILAGA I, DIREKTIV FÖR CE-MÄRKNING	I
BILAGA II, SYSTEM FÖR BESTYRKANDE AV ÖVERENSSTÄMMELSE.....	II
BILAGA III, FLÖDESSCHEMAN FÖR BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE	III
BILAGA IV, INTERVJUMALL.....	IV
BILAGA V, CLAS OHLSONS PROCESS	IX
BILAGA VI, PROCESS FÖR OPERATIV ANVÄNDNING.....	X

1. Problemområde

I kapitlet ges en bakgrund till problemområdet. För att öka förståelsen för hur inköp inom byggbranschen går till ges en bakgrund i detta. En problematisering av forskningsproblemet leder sedan till syftet med rapporten.

1.1 Inledning

Samhällsbyggnadssektorn är av avgörande betydelse för Sveriges tillväxt, utveckling och välstånd enligt statistik från Sveriges byggindustrier. År 2004 omsatte sektorn 170 miljarder kronor vilket motsvarade drygt 6 procent av Sveriges BNP. Sektorn sysselsatte också cirka 420 000 personer vilket motsvarade 10 procent av den totala sysselsatta arbetskraften i Sverige. Av dessa sysselsatte byggindustrin 240 000 personer samma år.

Generellt följer byggkonjunkturen den allmänna ekonomiska utvecklingen med en eftersläpning på cirka ett år. I dagsläget befinner sig därför branschen i en uppgående trend till följd av det goda ekonomiska klimatet i Sverige. Under 2005 ökade bygginvesteringarna i Norden med cirka 4 procent och prognoserna ser ljusa ut även för år 2006. (NCC årsredovisning, 2005)

Enligt NCC är konkurrensen på den Nordiska byggmarknaden hård. På nationell nivå konkurrerar främst ett antal stora aktörer, dessa är Skanska, Peab och NCC från Sverige, Veidekke från Norge, danska MT Hojgaard samt finländska YIT och Lemminkäinen. På de lokala marknaderna konkurrerar de stora aktörerna med många små aktörer, varav många är väl etablerade som till exempel Nåiden och Arcona.

Till följd av den hårda konkurrensen inom byggnadssektorn har flera företag börjat undersöka nya områden för att effektivisera sina verksamheter, ett av dessa områden är inköp. Inköp direkt från tillverkaren har varit väldigt ovanligt inom byggindustrin tidigare, detta kan ha berott på rädslan för att vara otrogen mot sina leverantörer, eller så har behovet inte funnits på grund av den goda marknadssituationen som råddigt (Boverket, 2005). Bland annat NCC har försökt bryta branschens mönster genom att ta tillvara på sin styrka av att vara en stor aktör. Genom att jobba med inköp av större volymer och inköp centralt hoppas de kunna använda sin storlek bättre. För att effektivisera inköpen ytterligare har även arbete med att identifiera nya marknader påbörjats. (NCC årsredovisning, 2005)

1.2 Bakgrund

Affärsprocessen inom byggsektorn har inte utvecklats och effektiviserats på samma sätt som den traditionella tillverkningsindustrin. Detta eftersom byggsektorn karakteriseras av höga produktionskostnader, låg effektivitet och ett konservativt arbetssätt. Två av de största orsakerna till dessa problem är användandet av allt för många mellanled i försörjningskedjan och svårigheten att komma ifrån det gamla hantverkarsättet att bygga. (Oscarsson et al, 2005)

Med tillverkningsindustrin som förebild har NCC börjat tillverka flervåningshus industriellt. Sedan tidigare finns det andra företag som tillverkar familjehus industriellt

men NCC anser sig vara först med flervåningshus. Det företaget försöker uppnå är de effektivitetsfördelar som kan uppnås med en industriellprocess. Industrialiseringen innebär att NCC kan undvika flera mellanled av underleverantörer. Industrialiseringen ska också göra husbyggandet snabbare och det ska bli lättare att skapa rutiner. Ytterligare ett stort problem byggföretagen har är förmågan att ta med sig erfarenheter från olika projekt. Med industrialiseringen är målet för NCC att skapa en lärande industri med ständiga förbättringar. (ncc.se)

NCC är ett av Nordens ledande bygg- och fastighetsutvecklingsföretag. Omsättningen år 2005 var 49,5 miljarder kronor och antalet anställda var 21 000. Verksamheten finns i hela värdekedjan för skapande av miljöer för arbete, boende och kommunikation. NCC utvecklar bostads- och fastighetsprojekt, bygger kontor, industrilokaler, bostäder, vägar och anläggningar samt övrig infrastruktur. NCC har fokus främst på den Nordiska marknaden men är även verksamma i Tyskland och Baltikum. NCC Komponent AB¹ heter företaget som genomför NCC:s satsning på industriellt byggande. Företaget startade för fyra år sedan och har precis färdigställt sitt första hus. Produktionen ligger i en fabrik i Hallstahammar där alla moduler till husen färdigställs. Modulerna från fabriken monteras sedan ihop ute på arbetsplatsen. (ibid)

Tidigare arbetade NCC snarare som ett projektföretag än ett traditionellt byggföretag. De använde sig av många underleverantörer som i sin tur hade inköpskontrakten med tillverkarna. Genom satsningen på industrialisering kan NCC själva genomföra alla inköpen och själva påverka sin prissättning. De kan på så sätt undvika underleverantörernas påslag och dessutom tillvarata fördelarna av att köpa större volymer. Med färre underentreprenörer läggs dock mer ansvar på NCC:s egna inköpare. Leverantörer och nya marknader måste undersökas samtidigt som möjligheten att själv påverka materialkostnader ökar. I samband med denna utveckling har NCC valt att vidga sina vyer och titta på den globala marknaden.

Genom tidigare examensarbeten har NCC utvecklat rutiner för inköp. Det finns rutiner för identifiering och utvärdering av nya marknader och leverantörer. I leverantörsutvärderingsprocessen efterfrågar NCC ett produktprov av leverantören för ytterligare utvärdering. Det NCC saknar är en process för att säkerställa att produktprover uppfyller alla krav på lagar, kvalitet och funktionalitet.

1.3 Forskningsproblem

Processen för att säkerställa produkterna är tänkt att fungera som en del i leverantörsutvärderingen. Den ska fungera som en allmän mall som kan följas vid en produktutvärdering av produkter som tas in från länder utanför Europa. I den process som finns framtagen för leverantörsutvärdering (se kapitel 5.1 NCC Komponenters inköpsprocess) ska ett produktprov tas in för provning i filter 4. Processen för att utvärdera produkten ska komma in i samband med att produktprovet tas in.

¹ Fortsättningsvis benämns NCC Komponent som NCC

Med avseende på kvalitet är det väldigt viktigt att en produkt undersöks före den förs in i en tillverkning. Frågan är hur företag ska angripa kvalitén på produkter ur ett allmänt perspektiv. Innebär kvalitet för byggprodukter att en produkt är säker eller hållbar? Om säkerhet är en form av kvalitetsstämpel vart hittar företag mått och nivåer på säkerhet? Finns det lagar som kan ställa ytterligare krav på produkterna som inte ställs av NCC själva? Hur ska dessa lagar i såna fall angripas?

När processen är genomförd ska produkten antingen vara accepterad, kräva ändringar från leverantören eller inte accepteras. Om produkten accepteras ska alla krav som ställs från olika håll vara uppfyllda. Vilka de ingående kraven är beror på vad som krävs för att grantera en god kvalitet. Efter produkten accepteras fortsätter leverantörsutvärderingen enligt empirin i kapitel 5. Produkten är vid det här laget redo att användas i produktionen men andra faktorer kan fortfarande påverka valet av leverantör.

Ovanstående leder fram till forskningsproblemet som lyder:

Syftet är att ta fram en process för inköp som utifrån ett utfallsprov kan verifiera att en produkt uppfyller lagar och har god kvalitet.

1.4 Avgränsningar

Rapporten går bara in på detalj i tre direktiv, CPD, LVD och EMC. Dessa anses som extra intressanta för NCC och därför avgränsas rapporten från vidare utvärdering av övriga direktiv.

Produktutvärdering utifrån ett miljöperspektiv tas inte upp. Miljöaspekten kontrolleras till viss del av CE-märkning men på grund av tidsaspekten har denna utvärdering avgränsats.

Frågor kring risken för patentintrång tas inte upp då denna utredning genomförs av andra på NCC. Resultatet av hur patentintrång ska undvikas kan dock användas som en del i processen som tas fram i den här rapporten.

2. Teori

I kapitlet presenteras en teoretisk bakgrund till problemområdet. Utifrån den teori som presenteras ska det vara möjligt att förstå alla resonemang i rapporten.

2.1 Inköpskvalitet

Inköpsavdelningen spelar en stor roll i ett företags strävan efter god produktkvalitet. Den producerade produkten påverkas i de flesta fall i stor grad av de ingående komponenterna, därav inköpets stora ansvar. För att förbättra produktkvaliteten jobbar många företag därför med förebyggande åtgärder. Genom förebyggande menas att företagen jobbar för att bibehålla eller förbättra de produkter som köps in. (Van Weele, 2002)

Det första steget i en inköpsprocess är att specificera vad företaget vill köpa enligt Van Weele (2002). Kravspecifikationen kan innehålla allt från tekniska specifikationer till krav på kvalitet och pris. När specifikationen är utskickad är nästa steg i inköpsprocessen att utvärdera och välja lämpliga leverantörer. Det är inköpsavdelningens ansvar att försäkra att leverantören kan leverera produkter som uppfyller de ställda kraven. Inköpsavdelningen har också i ansvar att se till att alla de övriga överenskommelserna följs, som exempelvis leveranstid, leveranskvantitet och pris. (ibid)

Många företag använder sig av kvalitetsprogram för att effektivt förbättra och kontrollera sin produktkvalitet. Speciellt viktigt för inköpsavdelningen är kvalitetskontroll av produkter och leverantörer. Kvalitetskontroll kan definieras enligt Van Weele (2002) som ”making sure that the requirements are met”, vilket innebär att parterna är överens om:

- Kraven på transaktionen
- På vilket sätt kraven ska bli mötta
- På vilket sätt kraven ska bli kontrollerade
- Vad som ska göras ifall kraven inte uppfylls

Kvalitetskontrollen är ämnad att ta ett företags produkter till en önskad nivå och vidhålla den. För att lyckas med detta krävs intensiv kommunikation mellan organisationens avdelningar och mellan köparen och leverantören. (ibid)

En viktig del i valet av leverantör är leverantörens förmåga att visa sin kvalitetstillförlitlighet. Det räcker inte för en leverantör att säga att de uppfyller kundens krav, de måste kunna visa det. Detta kan uppnås till exempel genom att leverantören genomför kontinuerliga kvalitetskontroller. (ibid)

2.2 Inköpsspecifikation och Kravsättning

Det första steget i inköpsprocessen är att utforma en inköpsspecifikation. En väl igenomarbetad specifikation är oftast den bästa vägen för att undvika köp av undermåttliga produkter. En inköpsspecifikation kan skrivas på två olika sätt, enligt en funktionsspecifikation eller en teknisk specifikation. (Van Weele, 2002)

En funktionsspecifikation beskriver vilken funktion produkten ska ha för kunden. I specifikationen lämnas många val öppna för leverantören då endast resultatet är definierat enligt Van Weele (2002). Fördelarna med dessa specifikationer är:

- Leverantören ges tillfälle att använda sitt bästa kunnande för att uppfylla specifikationen.
- Nya tekniker som köparen inte känner till kan komma att användas.
- Specifikationen öppnar för många lösningar och potentiella leverantörer

En teknisk specifikation beskriver produktens tekniska egenskaper och vad den ska utföra. I många fall kan en teknisk specifikation gå till överdrift och leda till att priset på produkten stiger. (ibid)

Både funktions- och teknisk specifikation har i syfte att uttrycka de behov som företaget har. De områden som främst specificeras är:

- *Kvalitetsspecifikation*: beskriver vilka tekniska normer och standarder produkten och leverantören ska leva upp till.
- *Logistikspecifikation*: Beskriver vilken kvantitet som önskas och vilken leveranstid som är acceptabel.
- *Underhållningsspecifikation*: Beskriver hur underhållningen av produkterna ska gå till i framtiden och hur reservdelar ska lagras.
- *Lag- och miljöspecifikationer*: Beskriver att både produkten och produktionen ska vara säkra, miljövänliga och följa befintliga lagar.
- *Budgetspecifikation*: Beskriver inom vilken kostnadsram affären ska ligga.

(Van Weele, 2002)

Beroende på produkttyp, användningsområde, kund, marknad med mera ska olika fodringar ställas på en produkts säkerhets- och tillförlitlighetsegenskaper. Kraven bör utgöra styrmedel under produktframtagningen och ingå i produktspecifikationerna på olika nivåer. (Holmberg, Lönnqvist, 1997)

2.3 Utfallsprov / Produktprov

Som en del i processen för att utvärdera potentiella leverantörer kan en kund begära att få inspektera ett utfallsprov. Syftet med provet är att undersöka hur de framtida produkterna kommer att fungera. Kunden har möjlighet att utvärdera och testa produkten och därigenom bedöma hur väl produkterna kommer att fungera och om de motsvarar specifikationerna. (IVF, 1994)

Följderna kan bli svåra om en redan inköpt produkt visar sig innehålla fel. För att undvika en sådan situation bör kunden kräva att leverantören skickar ett utfallsprov. (Sandholm, 1988). Utfallsprov bör begäras i följande situationer enligt Sandholm (1988):

- För produkter som levereras enligt företagets specifikationer och tillverkningsunderlag.
- När en ny vara ska köpas.
- När väsentliga ändringar av krav och specifikationer genomförts.
- När tillverkningsförfarandet hos leverantören har ändrats.

Ett godkänt utfallsprov är juridiskt bindande och bör därför genomföras utförligt. Om utfallsprovet avviker från önskade specifikationer måste leverantören underrättas före avtal kan ingås. I fall produkten inte reklameras så är det specifikationen från utfallsprovet som gäller. (IVF, 1994)

Nya produkter bör alltid kontrolleras mot de framtagna kravspecifikationerna samt i produktionen för att försäkra sig om att produkten passar in med alla komponenter och maskiner. Om kunden saknar resurser att själv utföra proverna kan ett utomstående organ användas. (ibid)

2.4 Produkt- och Importansvar

Alla produkter som tillverkas eller importeras till EG omfattas av direktivet för produktansvar (85/374/EEG). Direktivet är instiftat i den svenska produktansvarslagen (1992:18). Produktansvar ska ge konsumenterna ett grundskydd mot skadliga och farliga produkter. Tanken är att det ska vara lätt för den som skadas att hitta den person som han ska rikta sitt skadeståndskrav mot. (EU-upplysningen)

Produktansvarsdirektivet omfattas av fel på produkter som beror på konstruktionsfel eller fel som uppstår i tillverkningen. Saknad av utförlig bruksanvisning och varningstexter hör också till tillverkarens ansvar. Produktansvaret grundar sig således på fel som inte kan förutses av användaren och skador som beror på uppenbar felhantering av tillverkaren (ibid). Enligt artikel 7e i direktivet anses inte tillverkaren skadeståndskyldig ”om han kan visa att den tekniska och vetenskapliga kunskapen, då produkten släpptes på marknaden, inte möjliggjorde upptäckten av felet.”

Enligt direktivet är det tillverkaren som är ansvarig för att kontrollera och garantera att de produkter som säljs är säkra. Enligt artikel 3.2 i direktivet ska den som importerar från tredjeland i direktivets mening anses som en tillverkare. För import som sker inom gemenskapen är det däremot alltid tillverkaren som har produktansvaret.

Om tillverkaren inte är etablerad i gemenskapen och det saknas en auktoriserad representant är det importörens ansvar att kunna ge övervakningsmyndigheten en kopia av EG-försäkran om överensstämmelse samt göra den tekniska dokumentationen tillgänglig. För att importera krävs varken fullmakt eller förmånsberättigat förhållande till tillverkaren. För att uppfylla sitt ansvar måste importören dock säkerställa att han kan komma i kontakt med tillverkaren. (Europeiska Kommissionen, 1999)

En auktoriserad representant är en fysisk eller juridisk person som är utsedd att företräda en tillverkare. Den auktoriserade representanten måste vara etablerad i gemenskapen för att kunna företräda tillverkaren. Representantens ansvar måste vara tydliga och skriftligt

lagrade. Representantens produktansvar är begränsat så länge denne inte introducerar produkten på marknaden eller importerar den. (ibid)

Tio år efter att en produkt introducerats på marknaden upphör tillverkarens ansvar, undantag förekommer om den skadelidande väckt talan innan dess. (ibid)

2.5 Produktsäkerhet, Lagar och Direktiv

En produkt ska vara så pass säker att den inte kan orsaka skada på vare sig person, egendom eller miljö. Med produkt menas allt som kan tillverkas från en spik till ett höghus. Värderingen av produktsäkerheten sker i stort sätt på samma sätt oberoende av produkt. (Holmberg, Lönnqvist, 1997)

Exempel på riskkällor som kan äventyra produktsäkerheten är sprängämnen, hög spänning i elektronik, vassa hörn och giftiga ämnen. För att öka produktsäkerheten bör fel i användning och produktion undvikas. Fel i tillförlitlighet, driftsäkerhet, funktionssäkerhet, underhållsmässighet och underhållssäkerhet är alla möjliga orsaker till skada på person, egendom och miljö. Krav på produktsäkerheten regleras genom: lagar, direktiv och förordningar med mera. (ibid)

2.5.1 CE-märkning

CE står för Communauté Européenne och är en märkning som intygar att tillverkaren eller importören tillhandahåller en produkt som uppfyller alla grundläggande hälso- och säkerhetskrav. När en produkt uppfyller CE-märkningens krav får den bära CE-märket och säljas i hela EU/EES-området² utan ytterligare godkännande, anpassningar eller omprovningar. CE-märkning är obligatoriskt och måste sättas på de produkter som släpps ut på en marknad där det krävs. Skyldigheten att CE-märka gäller alla produkter som omfattas av direktiv i vilka CE-märkning föreskrivs, direktiven som kräver CE-märkning finns listade i bilaga I. I direktiven finns undantag på produkter som inte får CE-märkas även fast standarder är tillämpliga. (Europeiska Kommissionen, 1999)

CE-märkningen är en del i den så kallade nya metoden för harmonisering. Den nya metoden ställer krav enbart på väsentliga områden som hälsa och säkerhet som en produkt måste uppfylla. Fristående standardiseringsorgan utformar sedan harmoniserade Europastandarder som sätter krav på produkterna i detalj. För tillverkarna är det frivilligt att följa standarderna, men en produkt som följer en godkänd standard förutsätts uppfylla kraven. (ibid)

2.5.2 Europeiska Harmoniserade Produktstandarder

Den europeiska harmoniserade produktstandard³ utvecklas av CEN (Comité Européen de Normatisation) på uppdrag av EU-kommissionen. Idag finns det ca 600 harmoniserade produktstandarder inom byggområdet som omfattar de flesta basprodukterna på marknaden. (Provning&Forskning, 2002)

² EU/EES-området benämns fortsättningsvis som EG eller europeiska gemenskapen

³ europeiska harmoniserade produktstandard benämns fortsättningsvis som hEN

Tanken med de harmoniserade standarderna är att underlätta för tillverkaren att följa det aktuella direktivets krav och möjliggöra CE-märkning. Om en produkt omfattas av en harmoniserad standard finns det en beskrivning av vad som krävs i en bilaga till hEN. Dessa bilagor innehåller bl.a.:

- Vilka egenskaper som ska deklarerars.
- Vilka typprovningar (ofta benämnda ITT, "Initial Type Testing") som ska genomföras.
- Vilka eventuella kriterier eller klasser som gäller.
- Vilken kontroll som ska utföras av tillverkaren (benämns FPC, "Factory Production Control").
- Vilka provningar, kontroller och certifieringar som ska utföras av ett anmält organ.
- Hur märkning ska se ut.
- Vad deklarationen om överensstämmelse ska innehålla.

(Provning&Forskning, 2002)

Till skillnad från nationella produktstandarder kan hEN i vissa fall sakna miniminivå på väsentliga egenskaper. De harmoniserade standarderna innehåller ibland bara krav på att värden ska deklarerars, inte på vilken nivå värdena ska vara. Vid CE-märkning kan detta medföra att en CE-märkt produkt kan vara väldigt bra eller dålig. (Provning&Forskning, 2002)

2.5.3 Bestyrkande av Överensstämmelse med Direktiv

Bestyrkande av överensstämmelse med direktiv skiljer sig mellan olika produkter. Förfarandet skiljer sig även mellan de olika direktiven. Bedömningen är baserad på att den utförs antingen av tillverkaren själv eller av en godkänd tredje part. Bedömningen rör en produkts konstruktions-, tillverkningsstadium eller båda. (Europeiska Kommissionen, 1999)

Bedömningen av överensstämmelse delas in i moduler som består av ett begränsat antal förfaranden som är tillämpligt på ett stort antal produkter. I varje direktiv beskrivs omfattningen av förfarandet för bedömning av överensstämmelse. I direktiven fastställs också de kriterier som styr villkoren för hur tillverkaren själv kan välja förfarande när det finns flera möjligheter. (ibid)

2.5.3.1 Teknisk Dokumentation och EG-försäkran om Överensstämmelse

I direktiv som grundar sig på den nya metoden måste tillverkaren upprätta en teknisk dokumentation som visar att produkten uppfyller tillämpliga krav. Skyldigheten uppstår då produkten släpps ut på den gemensamma marknaden, oavsett vilket geografiskt ursprung produkten har. (Europeiska Kommissionen, 1999)

Innehållet i den tekniska dokumentationen fastställs i varje enskilt direktiv beroende på de produkter som den omfattas av. Allmänt ska dokumentet omfattas av produktens

konstruktion, tillverkning och användning (ibid). Enligt lågspännings direktivet ska den tekniska dokumentationen innehålla följande:

- En beskrivning av den elektriska utrustningen.
- Design- och tillverkningsbeskrivning.
- Beskrivning och förklaring som behövs för att förstå i ovanstående punkt.
- En lista med använda standarder, fullständigt eller delvis, och en beskrivning av lösningen för att uppfylla säkerhetsaspekter i direktivet när standarder inte har följts.
- Resultat från designberäkningar och kontroller som utförts.
- Test rapporter (från både tillverkaren och en eventuell tredje part)

En EG-försäkran intygar att produkten följer kraven i tillämpat direktiv. Tillverkaren eller dennes representant som är etablerad i gemenskapen är skyldig att upprätta en försäkran. Innehållet fastställs i varje enskilt direktiv beroende på de produkter som det omfattar. Enligt Europeiska Kommissionen (1999) ska som ett minimum följande information ges:

- Tillverkarens namn och adress eller dennes auktoriserade representant, beroende på vem som utfärdar försäkran.
- Identifiering av produkten (namn, typ- eller modellnummer och varje ytterligare relevant upplysning som till exempel parti-, artikel- eller serienummer, ursprung och antal artiklar).
- Alla relevanta bestämmelser som är uppfyllda.
- De standarder eller andra normativa dokument som det hänvisas till (till exempel nationella tekniska standarder och specifikationer) på ett exakt, fullständigt och tydligt definierat sätt.
- Alla ytterligare tillämpliga upplysningar som eventuellt kan krävas, till exempel kvalitetsklass, kategori.
- Datum då försäkran utfärdades.
- Den auktoriserade personens underskrift och titel eller motsvarande märkning.
- En förklaring att försäkran utfärdats under tillverkarens eller, i förekommande fall, dennes auktoriserade representants fulla ansvar.

I fall då en produkt omfattas av fler än ett direktiv ska EG-försäkran slås samman i ett dokument. Dokumentet ska förvaras i minst tio år efter att sista produkten tillverkats. (ibid)

2.5.4 CE-märkning Enligt Byggproduktdirektivet (CPD)

1989 utfärdade EU ett direktiv för byggprodukter kallat Construction Product Directive⁴ (89/106/EEG). När Sverige 1994 skrev på EES-avtalet infördes ett stort antal förordningar och direktiv i regelverket, ett av dessa var just CPD. Byggproduktdirektivet anger sex väsentliga säkerhetskrav som bör uppfyllas, nämligen: bärförmåga, säkerhet i händelse av brand, hygien, hälsa och miljö, säkerhet vid användning, skydd mot buller och energihushållning och värmeisolering. (Boverket, 2002)

⁴ Construction Product Directive och byggproduktdirektivet benämns fortsättningsvis som CPD

Byggproduktdirektivet skiljer sig från andra direktiv genom att det inte begränsar och standardisera produkterna. De väsentliga säkerhetskraven ställs inte på produkten som sådan utan på det färdiga byggnadsverket, vilket förutsätter att produkten används på det sätt som tillverkaren avsett. (ibid)

En produkt kan CE-märkas när den överensstämmer med de uppsatta kraven i CPD. CE-märket bekräftar även att andra direktiv som produkten regleras av efterföljs, det vill säga om det finns flera. Förutsättningen för märkning enligt byggproduktdirektivet är att antingen uppfylla den europeiska harmoniserade produktstandarden (hEN) eller att produkten beviljats av Europeiska Tekniskt Godkännande (ETA). Tillverkaren kan förse produkten med CE-märket på egen hand eller med hjälp av ett oberoende anmält organ. (Miljöministeriet, 2004)

CE-märkning är enligt byggproduktdirektivet inte obligatoriskt i Sverige. Direktivets alla krav är dock obligatoriska så det är bara märkningen som inte behöver genomföras. De svenska byggreglerna kommer att finnas kvar i sin helhet och det är dessa som måste följas. CE-certifieringens rätt till fri cirkulation på EU-marknaden gör inte att produkten automatiskt kan användas för avsett ändamål, utan nationella regler anger ramarna. (Boverket, 2002)

2.5.4.1 Bestyrkande av Överensstämmelse

Enligt Artikel 13 i CPD, är alltid tillverkaren eller dess auktoriserade representant ansvarig för att testningen överensstämmer med de tekniska specifikationerna beskrivna i CPD artikel 4. Överensstämmelse måste bevisas genom provning eller liknande bevisning. De standardiserade produkterna är indelade i grupper som kräver olika hårda system av provning. I de flesta fall ska en tredje part godkänna avseenden rörande produkter och produktion. Att en tredje part har inblandning i provningen minskar inte producentens fulla ansvar för att produkten uppfyller kraven i den harmoniserade standarden. (European Commission, 2004)

I bilaga III i CPD ges två tillvägagångssätt för hur bestyrkande av överensstämmelse kan genomföras:

1. Certifiering av produkten genomförd av en godkänd tredje part. (Två olika system)
2. Certifiering genomförd av tillverkaren, eventuellt med hjälp av godkänd tredje part. (fyra olika system)

För produkter som kräver bestyrkande enligt system 1 eller 1+ måste en anmäld tredje part utföra testerna. Skillnaden mellan systemen är att system 1+ även kräver ”audit testning” i produktionen. I system 2, 2+, 3 och 4 ligger ansvaret för produkt testningen hos tillverkaren. För system 2 och 2+ krävs kontroll i produktionen av ett godkänt organ. För att bestyrka överensstämmelse ska produkterna följas av en EG-försäkrans. Med systemen 1+, 1, 2+ och 2 ska dessutom ett ”certificate of conformity” dokument medfölja. Detta dokument utförs av ett anmält certifieringsorgan och beskriver vad de har

genomfört. I bilaga II visar en tabell tydligt vad som gäller för de olika systemen. (European Commission, 2004)

Direktivet kräver som kan ses i tabellen i bilaga II att tillverkaren i vissa fall utövar kontinuerlig kontroll på sin produktion. Kontrollen förklaras i direktivet och bygger på en kvalitetssäkring. Tillverkare som har kvalitetsledningssystem enligt ISO 9001 anses uppfylla de grundläggande kraven för produktionskontroll. Saknar företaget kontroll i produktionen måste det införas. (ibid)

2.5.5 CE-märkning Enligt Lågspänningsdirektivet (LVD)

Lågspänningsdirektivet⁵ 73/23/EEC togs i bruk 1973 med syfte att harmonisera EU:s medlemsstaters elsäkerhet. Direktivet är infört i svensk lag genom Ellagen, Elmaterieförordningen och Elsäkerhetsverkets föreskrifter. Utrustning som direktivet omfattar är elektrisk utrustning avsedd för användning vid en markspänning mellan 50 och 1000 V för växelström och mellan 75 och 1500 V för likström. (euroinfo.se)

En elektriskprodukt kan CE-märkas när den kan bevisas följa lågspänningsdirektivet. Tillverkaren kan på egen hand CE-märka produkterna. Se bilaga III för beskrivning av förfarandet för bedömning av överensstämmelse enligt LVD.

2.5.6 CE-märkning Enligt Elektromagnetisk Kompatibilitet Direktivet (EMC)

Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet⁶ 89/336/EEG kom 1989. EMC avser en apparats förmåga att fungera tillfredställande utan att alstra starka elektromagnetiska störningar till apparater i omgivningen. EMC gäller också förmågan hos en apparat att inte påverkas negativt av omgivande apparaters elektroniska störningar. (euroinfo.se)

Det finns tre olika sätt att gå tillväga för att CE-märka en EMC-produkt enligt direktivet (se bilaga III för grafisk beskrivning):

1. Om en harmoniserad standard finns för den aktuella produkten kan märkningen skötas av tillverkaren på egen hand.
2. Om harmoniserad standard saknas eller inte används av tillverkaren måste en godkänd tredje part vara med och utforma en teknisk rapport.
3. Om produkten innehåller en radiosändare måste ett godkänt organ vara med och utfärda ett EG-intyg.

2.6 Produktutvärdering

En produktutvärderingsmetodik hjälper företag att ta riskmedvetna beslut vid inköp. Produktutvärderingar görs ofta i samarbeten bestående av en krossfunktionell grupp. Gruppens ansvar består bland annat av följande enligt Pecht (2004):

⁵ Lågspänningsdirektivet benämns fortsättningsvis som LVD

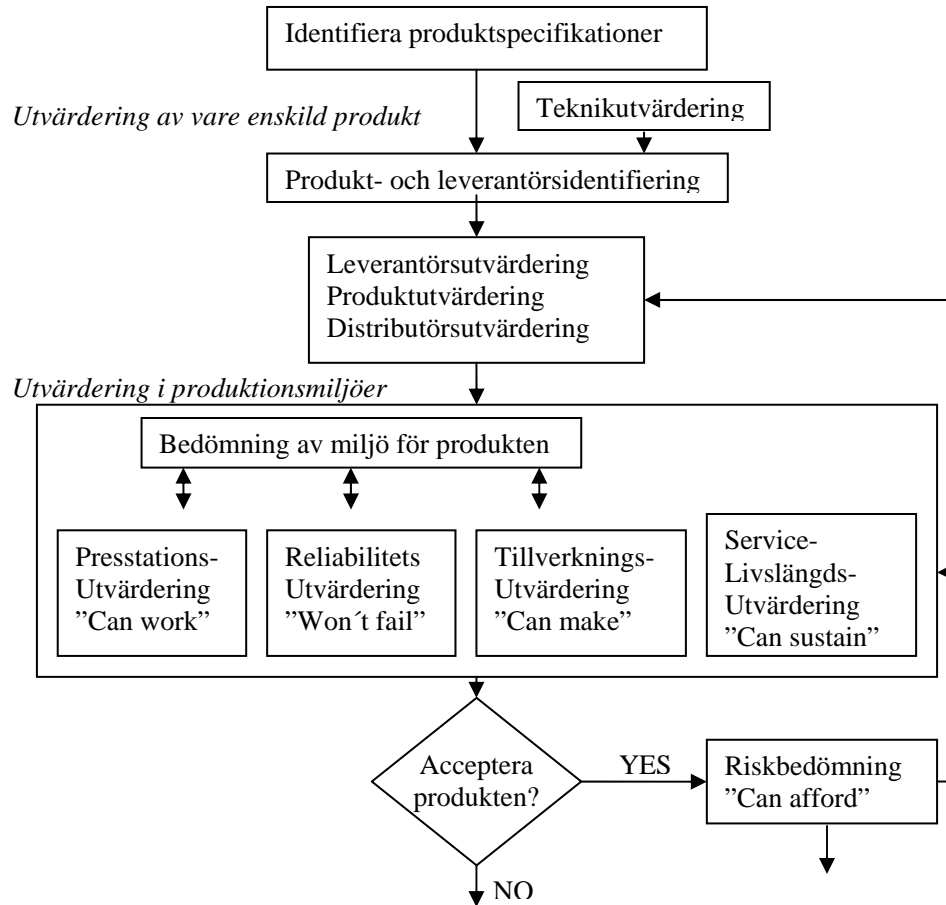
⁶ Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet benämns fortsättningsvis som EMC

- Utveckla processer för identifiering och utvärdering med olika nivåer för acceptans.
- Applicera de framtagna processerna på de intressanta produkterna.
- Fördela ansvar för produktutvärdering på olika grupper inom organisationen.
- Utveckla och applicera processer för leverantörsutvärdering.

Genom att arbeta efter en gemensam produktutvärderingsmetod kan företag fatta genomtänkta beslut som är baserade på företagets tillgångar, policy, kultur, mål och kunders efterfrågan. Med en mer faktabaserad process kan företagen erhålla bättre produkter med högre kvalitet till ett lägre pris. En överblick av produktutvärderingsmetodiken ges i figur 1 på sida 13. Ett oacceptabelt resultat från någon av de olika processerna i modellen innebär att produkten inte kan accepteras. Om produkten klarar alla steg är det dock inte en garanti för att produkten kan accepteras. Det slutliga steget är en riskutvärdering som avväger om företaget har råd med de eventuella risker som produkten medför. (Pecht, 2004)

Här kommer en redogörelse för de olika stegen i produktutvärderingsprocessen (se figur 1, sida 13) enligt Pecht (2004):

- *Identifiera produktspecifikationer:* Processen syftar till att identifiera de specifikationer som efterfrågas från kunden. När det som efterfrågas av kunden är identifierat kan arbetet med att anpassa specifikationerna till företagets produktion och mål genomföras.
- *Teknikutvärdering:* Processens uppgift är att undersöka den tekniska utvecklingen. För främst tekniska produkter är det viktigt att ständigt utveckla tekniken i alla produkter.
- *Produkt- och leverantörsidentifiering:* Utifrån de specifikationer som tagits fram kan potentiella leverantörer och produkter identifieras. Om inga produkter eller leverantörer kan identifieras måste specifikationerna modifieras.
- *Leverantörs-, produkt-, och distributörsutvärdering:* Leverantörsutvärderingen syftar till att undersöka leverantörens förmåga att klara de kvalitetskrav som satts upp. Produktutvärderingen tittar närmare på om produkten uppfyller kravspecifikationen. Det slutliga steget ser på de logistiska aspekterna. Distributionen ska inte påverka produktens kvalitet.



Figur 1, Produktutvärdering, (Pecht, 2004)

Om alla steg i processen godkänns ska produkten fortsätta och testas i en realistisk produktionsmiljö. Om produkten inte uppfyller alla krav på leverantör och distribution ska den i de flesta fall inte accepteras. Undantag kan göras då alternativa produkter saknas. (Pecht, 2004)

- *Bedömning av miljö för produkten:* Processen är till för att bedöma vilken miljö produkten ska användas i. Miljön där produkten ska användas kan påverka dess design, kvalitetskrav, specifikationskrav, garanti och support behov.
- *Prestationsutvärdering:* Målet med prestationsutvärderingen är att utvärdera att produkter fungerar i den miljö de ska användas i. För att göra det måste den inköpsansvarige välja produkter vilkas funktioner och specifikationer uppfyller de uppställda kraven.

Det är produktutvärderingsgruppens ansvar att se till att produktens elektroniska, mekaniska och funktionella egenskaper är anpassade till den miljö där produkten ska användas. Om produkten inte matchar kraven krävs extra steg för att säkerställa om den går att använda. Några av dessa möjliga steg är:

- Omvärdering av de definierade produktkraven
 - Använda alternativa produkter som överensstämmer bättre
 - Modifiering av användningsmiljön
 - Ändring av produktspecifikationerna för att passa produktkraven.
- *Reliabilitetsutvärdering*: Processen undersöker produktens förmåga att möta de uppsatta specifikationerna i en realistisk miljö under en specificerad tid. Utvärderingen beskrivs mer utförligt i punkt 2.6.1
 - *Tillverkningsutvärdering*: Under produktutvärderingen måste många produktionsrelaterade tester genomföras. En produkt måste fungera med existerande verktyg, den måste gå att koppla samman med andra komponenter och det måste gå att testa och omarbota produkten. Utvärderingen beskrivs mer utförligt i punkt 2.6.2.
 - *Service-livslängdsutvärdering*: Olika produkter går igenom olika mognadsfaser under sin livstid. En elektronikprodukt går igenom sex faser före den försvinner helt från marknaden. För att undvika att införskaffa en produkt som inte kommer att finnas i sortimentet inom en snar framtid genomförs en service-livslängdsundersökning. Undersökningen kan vara mycket viktig då reservdelar till produkten kan försvinna när produkten blir äldre.
 - *Riskbedömning*: Efter att produkten har accepterats ska en riskbedömning genomföras. För att garantera resurser till produkten under dess beräknade livstid genomförs riskbedömningen. Om resultatet blir att produkten har en för hög risk vilket medför en risk för höga kostnader bör företaget avfärda produkten i detta skede.

2.6.1 Reliabilitetsutvärdering (livslängdsprovning)

Reliabilitetsutvärderingen är till för att avgöra vilka gränser produkten har i användningsmiljön. Med reliabilitet menas produktens förmåga att fungera under specificerade förhållanden under en viss tid. Under utvärderingen kan företaget lära vilka effekter olika påverkan får på produkten, så som exempelvis styrka och tyngd. Resultaten från utvärderingen gör det möjligt att ändra på produktens egenskaper om det behövs. Utvärderingen är dessutom användbar då den specificerar produktens livslängd. Det finns tre metoder för att utvärdera produktens reliabilitet: produkttester, virtuella tester och genom accelererad produkttest. (Pecht, 2004)

För att kunna genomföra reliabilitetsutvärderingen måste produktens belastning under dess livslängd identifieras. Produktens livscykelbelastning består av miljöpåverkan och fysiskbelastning från produktion och transport. Styrkan av belastningen och antalet byten mellan olika förhållanden bidrar till effekten på produkten. De flesta tillverkare genomför regelbundna tester för att verifiera kvalifikation och reliabilitet. Dessa tester mäter endast produktens förmåga att klara en standardbelastning. Reliabiliteten går ofta inte att utvärderas av tillverkaren då dessa inte vet i vilken miljö produkten kommer att användas. (ibid)

Med både produktens livscykelbelastning och leverantörens provresultat identifierade kan utvärderingen genomföras. Om leverantörens provresultat överskrider de identifierade kraven för livscykeln kan dessa användas för att ge reliabilitet till produkten. Om det å andra sidan skulle vara så att leverantörens tester är gjorda på nivåer under den väntade livscykelbelastningens så måste antingen en virtuell simulation och/eller en accelererad produkttest genomföras. (ibid)

Virtuella tester använder konstruktionsdetaljer, dimensioner och materialegenskaper för att utvärdera reliabiliteten. Baserat på produktinformationen och livscykelbelastningen kan den potentiella felbenägenheten identifieras. Med hjälp av datorsimulationer kan de flesta felfaktorer utvärderas. (Pecht, 2004)

Accelererad testning baseras på att en produkt utsätts för samma slags påfrestning som den ska göra i verkligheten. Belastningen på provet är accelererat, vilket innebär att samma påfrestning som produkten måste tåla på längre tid görs på kort tid. (Pecht, 2004)

2.6.2 Tillverkningsutvärdering

En produkt som har acceptabel kvalitet, reliabilitet, tillgänglighet och kostnad kan fortfarande vara oacceptabel ur en tillverknings synvinkel. Tre huvudsakliga hinder kan göra produkten oacceptabel i tillverkningen:

- produkten fungerar inte att behandla med de befintliga verktygen.
- produkten går inte att koppla samman med andra komponenter.
- produkten kan inte testas och omarbetas.

(Pecht, 2004)

Provningen för att utvärdera om produkten fungerar att använda tillsammans med de befintliga verktygen utgår från produktens storlek, form och installationsmetod. Provningen på produktens storlek är till för att avgöra om produktionen kan genomföras på en begränsad yta. Provning på produktens form är till för att avgöra om formen passar med verktygen och med de produkter som den ska sättas samman med. Båda dessa provningar kräver att alla verktyg och delar som ska användas tillsammans finns tillgängliga vid provningen. Vid fall då det inte gör det kan specifikationer för vad produkten måste uppfylla sättas upp. (ibid)

Avancerade produkter kan vara svåra att utvärdera av köparen. Om inte leverantören kan verifiera att en produkt är testad och fungerar som den ska kan produkten inte accepteras. Om ett test genomförs och ger ett önskat resultat är det av intresse att omarbeta produkten. Omarbetningen kan genomföras av leverantören eller om möjligt av köparen. (ibid)

2.7 Processer

För att arbeta enhetligt och effektivt kan företag jobba utifrån framtagna processer. Med gemensamma metoder och arbetssätt kan företaget tillhandahålla sina kunder med produkter till rätt pris, god kvalitet och i tid. Med processer kan företaget dessutom

underlätta utbytet av idéer och erfarenheter. ”En process kan beskrivas som stegvis sammanlänkande aktiviteter, som förädlar tillfört material – inklusive information – enligt ett givet mönster”. Om en process är väl utformad ska den med given input ge en output. (Skoog et al 2001)

För att processer ska ge så mycket som möjligt krävs det att effektiviteten ständigt säkerställs. Det är mycket vanligt att företag försummar sina processer. För att någon ska ta ansvar för processen krävs det att företaget utser en processägare. Denne har ansvar för att ständiga uppföljningar på mätetalen utförs samt att utvärderingar av erfarenheter genomförs. (ibid)

Med utgångspunkt i företagets kärnverksamhet som stödjer företagets vision, affärsidé, mål och strategier kan de ta fram ett antal huvudprocesser. Inköpsprocessen är en av huvudprocesserna i de flesta företag. Hur inköpsprocessen är utformad beror ofta mycket på hur ett företag jobbar. I ett producerande företag kan två huvudmoment identifieras: strategiska inköp och försörjning till produktionen. (ibid)

3. Problemdiskussion

Forskningsproblemet som beskrivs i kapitel ett är att ta fram en process för inköp som utifrån ett utfallsprov kan verifiera att en produkt uppfyller lagar och har god kvalitet. För att lösa problemet har ett antal forskningsfrågor utvecklats. Dessa kommer att beskrivas och diskuteras i detta kapitel. Kapitlet kommer att avslutas med avgränsningar för arbetet.

Den hårda konkurrensen inom byggnadssektorn har pressat byggföretagens marginaler. Samtidigt som konkurrensen på marknaden hårdnat har även inköspriserna stigit snabbare än huspriserna och därigenom pressat marginalerna ytterligare (Boverket, 2005). För att komma åt problemet har flera av de stora byggbolagen börjat fokusera på strategiska inköp. En av strategierna för att öka marginalerna är att söka nya marknader i lågkostnadsländer. Med inköp från fjärran länder har nya frågeställningar uppenbarat sig rörande bland annat kvalitet, lagar och ansvar. För att kunna genomföra importen måste dessa frågor besvaras. Ett bättre kvalitetsarbete krävs vid inköpen med mer utförliga kravspecifikationer. Lagkrav och kvalitetsmärkningar måste analyseras och utfallsprov måste testas utifrån relevanta egenskaper.

3.1 Forskningsfrågor

Syftet är att ta fram en process för inköp som utifrån ett produktprov kan verifiera att en produkt uppfyller lagar och har god kvalitet. Processen ska fungera som en del i NCC:s nuvarande utvärderingsprocess för leverantörer. Om en leverantör uppfyller NCC:s krav ska processen användas för att utvärdera att även leverantörens produkter gör det. Den framtagna processen kommer att behöva utvärdera vad som är det minsta kravet för att produktgrupper med avseende på olika kriterier kan accepteras. Områden som kommer att beröras i processen är lagar, säkerhet, kvalitetsmärkningar och funktionalitet. Detta eftersom:

- De produkter som införskaffas måste uppfylla de lagar som krävs i Sverige. Vid import av produkter kan krav på importören ställas. Detta innebär att importören måste undersöka vilka krav som gäller och hur dessa ska uppfyllas. Om säkerhetsfrågor inte tas upp av lagar måste de undersökas hos de olika produkterna.
- Kvalitetscertifieringar är bra mått på kvaliteten på leverantörer och deras produkter. Frågan är vad en certifiering står för och kan företag lita på att det stämmer? Det måste även undersökas när en extern kvalitetskontroll är nödvändig och i vilka situationer NCC själva kan kontrollera produkterna.
- Funktionaliteten syftar till att undersöka produktens tekniska och estetiska aspekter. Produkten måste vara anpassad så den fungerar i produktionen. Kravspecifikationen kan inte täcka upp alla aspekter av funktionalitet därför behövs någon slags kontroll av detta.

De funderingar som identifierats i forskningsproblemet har delats in i ett antal forskningsfrågor. Tanken med forskningsfrågorna är att de på ett strukturerat sätt ska ge lösningen till hur processen för verifiering av ett utfallsprov ska genomföras.

FF 1: Vad innebär produktansvar för en importör?

Vid import av produkter som kommer utanför den europeiska gemenskapens gränser kan produktansvaret falla på NCC. Frågan är vad det innebär för NCC att vara ansvariga för en produkt? Vilka risker innebär ansvaret och hur ska ett företag agera som produktansvarig? Hur undersöker företag ifall en produkt är introducerad på den Europeiska marknaden och hur försäkras de sig mot att bli ansvarig?

FF 2: Hur kan det säkerställas att en produkt följer lagkrav?

För att identifiera hur en produkt ska säkras utifrån lagkrav krävs en process för att identifiera vilka lagar som gäller. Hur vet företag vilka lagar och direktiv som en produkt ska följa? Efter att lagar är identifierade måste även en process för att uppfylla lagen tas fram.

När lagar och direktiv som en produkt omfattas av är identifierade måste beslut tas ifall NCC ska prova produkten. I de flesta fall kan det antas finnas produktspecifikationer med produkten som gör att NCC kan jämföra dessa med lagkrav. Frågan är ifall NCC litar på leverantörens specifikationer? Om produkten har en kvalitetsmärkning av något slag så kan det påverka beslutet om produkten ska provas eller inte.

FF 3: Hur kan produktkvaliteten säkerställas på ett utfallsprov?

Utöver lagar kan ytterligare krav ställas på produkter för att garantera kvaliteten. Frågan är vilka prover som måste genomföras och varför? Finns det ett allmänt resonemang som kan användas vid produktprovning?

4. Metod

I kapitlet redogörs de metoder som har valts för genomförandet av examensarbetet. Val av forskningsansats, undersökningsansats och datainsamlingsmetod beskrivs och motiveras. Vidare tas även begreppen validitet och reliabilitet upp för att bedöma resultatens giltighet.

4.1 Vetenskaplig Positionering

Ett vetenskapligt problem går att närma sig genom två skilda angreppssätt, deduktion och induktion. Ett deduktivt angreppssätt grundar sig i teorier och jämförs med det aktuella problemområdet. Induktion fungerar tvärtemot deduktion och går från empiri till teori (Thurén, 1991). Det finns dock en risk när man jobbar utifrån ett induktivt angreppssätt. Risken är att de nya teorier som tas fram inte är generaliserbara i olika situationer. Ett deduktivt tillvägagångssätt är med andra ord mer tillförlitligt. (Patel & Davidsson, 2003)

Den här uppsatsen utgår från de teorier som beskrivs i kapitel två. Dessa teorier har använts tillsammans med det insamlade empiriska materialet för att nå en slutsats. Med andra ord används ett *deduktivt angreppssätt* i uppsatsen.

När information samlas in finns två typer av angreppssätt att tillgå, kvantitativ ansats och kvalitativ ansats. Den största skillnaden mellan dessa angreppssätt är hur siffror och statistik används. Med ett kvantitativt angreppssätt baseras slutsatser på statistisk data som till exempel lönsamhet utifrån antal sålda enheter. Med ett kvalitativt angreppssätt närmar sig forskaren problemet genom informationssamling. Forskaren är en del i studien där han försöker skapa förståelse från insidan (Holme & Solvang, 1997). En kvalitativ ansats är av mer personlig karaktär där förståelse och tillvägagångssätt är av större betydelse än kvantitativ data. (Patel & Davidsson, 2003)

De två angreppssätten beskrivs ofta som raka motsatser, detta är dock inte fallet i undersökningar idag. Dagens undersökningar är ofta en kombination av både kvalitativa och kvantitativa studier. Kvalitativa undersökningar har ofta inslag av statistisk insamling och motsatsen gäller för kvantitativa undersökningar. Avgörandet för om undersökningen är kvalitativ eller kvantitativ beror på frågeformuleringen. Om frågeställningen baseras på var? hur? och vad är skillnaden?, så ska ett kvantitativt angreppssätt användas. Om däremot lösningen på undersökningen kan nås genom analys och förståelse av människors val och beteenden så ska ett kvalitativt angreppssätt användas. (Patel & Davidsson, 2003)

I den här undersökningen har ett *kvalitativt angreppssätt* använts. Eftersom det baserat på forskningsproblemet krävs djupgående intervjuer för att nå den information som behövs för att komma fram till en lösning. Att ta fram en beslutsprocess för att verifiera kvaliteten på produkter är komplext och kräver många observationer av verkligheten. Somliga delar av forskningsproblemet skulle kunna angripas kvantitativt, exempelvis undersökningen av hur processen ska förhålla sig till lagar och direktiv. Med utgångspunkt från att det finns utrymme för olika tolkningar och lagar har främst ett kvalitativt angreppssätt använts även här.

4.2 Undersökningsansats

Enligt Saunders, Lewis och Thornhill (2003) så är en undersökningsansats en generell plan över hur man skall gå tillväga för att svara på ens forskningsfrågor. Det finns enligt Yin (2003) tre vanliga angreppssätt vid en vetenskaplig studie, dessa är, survey, experiment och fallstudie. Beroende på bland annat typ av forskningsfråga kan valet av undersökningsansats motiveras. (Yin, 2003)

En av undersökningsansatserna är fallstudien som används vid studier av ett eller ett litet antal undersökningsenheter. Fördelarna med en fallstudie är att man erhåller en djupare förståelse av problemet och att det är användbart när man vill undersöka processer eller förändringar (Patel & Davidsson, 2003). En fallstudie ger svar på frågor såsom, vad, hur och varför. Vidare så kan en väl strukturerad fallstudie ifrågasätta existerande teorier, samt ge upphov till nya hypoteser (Saunders et al, 2003).

En fallstudie kan antingen vara en singel studie eller en multipel studie. En singel fallstudie undersöker bara ett undersökningsobjekt medan en multipel undersöker flera. En multipel fallstudie ger ett mer tillförlitligt resultat vilket ökar undersökningens validitet. Genom en multipel fallstudie ges även möjligheten att jämföra de olika undersökningsobjekten med varandra. (Yin, 2003)

Målet med undersökningen är att förstå hur olika företag jobbar med produktprovningsprocesser i syfte att ta fram en process för NCC. Genom att använda en multipel fallstudie kan flera undersökningsobjekt användas. På så sätt kan mer information samlas in och jämföras. Med hjälp av en multipel fallstudien kan frågor som hur lagar ska följas besvaras. En *multipel fallstudie* har därför använts för att besvara forskningsproblemet.

4.3 Datainsamlingsmetod

Vid insamling av data finns det olika metoder att tillämpa beroende på om det är primär- eller sekundärdata som ska erhållas enligt Dahmström (1996). I den här uppsatsen har både primär- och sekundärdata använts för att besvara forskningsfrågorna.

Primärdata är data som inte är tillgänglig sedan tidigare. Detta kan samlas in genom direkta observationer och rapporter såsom enkäter och intervjuer (Patel & Davidsson, 2003). Enligt Yin (2003) är intervjuer det viktigaste medlet att samla in data med. Fördelen med intervjuer är att de ger möjlighet att ställa precisa frågor och på så sätt finna lösningar på problem. (Yin, 2003)

Intervjuerna som genomförts har bidragit mycket till det slutliga resultatet av rapporten. Intervjuerna genomfördes både genom telefonintervjuer och personliga intervjuer. Frågeformulären som använts har före intervjuerna sänts till respondenten för att förbereda denna. Frågeformulären kan ses i bilaga IV.

Sekundärdata innebär redan existerande data, det vill säga informationen har redan samlats in eller skrivits av någon annan (Yin, 2003). I rapporten har den hämtats från Internet för att få en bredare kunskap om NCC och NCC Komponent. Sekundärdata har

även använts för att finna information om företagen som intervjuats. Den övergripande förståelsen av Autolivs leverantörsutvärderingsprocesser har tagits från deras hemsida.

4.3.1 Litteraturstudie

Enligt Denscombe (1998) ska de flesta undersökningar starta från en litteraturstudie. Genom att starta arbetet med en litteraturstudie kan undersökaren skapa en bred kunskap inom undersökningsområdet vilket underlättar utformandet av forskningsfrågor.

För att erhålla information inom ämnet har böcker inom inköp, kvalitet och tillförlitlighet använts. Böckerna hittades genom sökning i den nationella databasen LIBRIS. För att undersöka forskning och artiklar inom ämnet har artikeldatabaser genomsökts. Databaser som använts är bland annat "Business Source Premier", "Academic Source Elite" och Byggdoks databaser. Även sökmotorn Google har använts för att söka övergripande information. De sökord som har använts är bland annat följande:

På engelska: Product quality testing, Initial type testing, Pre production testing, Product (production) part approval process, Product testing, testing, Production test, Validity testing, Product verification, Product validity, Part approval.

På svenska: Typtest, Utfallsprov, utfallsprovning, Kvalitetssäkring, Produkt test, Kvalitetssäkring, CE-märkning, Byggproduktdirektivet, Tillförlitlighetsteknik, Provplan, Funktionsprovning, Kvalitetsintryck, Livslängdsprovning, Fel framkallande prov, Marginalprovning, Processprovning, Monteringsprovning, Säkra produkter, Produktsäkring, Produktsäkerhet, produktansvar.

4.4 Konstruktion av Mätinstrument

Enligt Lantz (1993) har kunskapsläget betydelse för vilken intervjuform som ska användas. Om endas en förståelse av problemet finns ska en öppen intervju användas. I fall då teori finns och inkluderar begrepp och inbördes relationer ska en hel strukturerad intervju användas.

Utifrån den begränsade teorin som finns inom det valda ämnet har en halvstrukturerad intervjuform valts. En halvstrukturerad intervju innebär att frågor ställs i en bestämd följd med en blandning av både öppna och fasta svar (ibid).

Frågeformulären för de olika intervjuerna skiljer sig åt. Detta beror på att syftet med intervjuerna har varit olika. Exempelvis var syftet med intervjun med Boverket att öka förståelsen kring CE-märkning enligt byggproduktdirektivet. Frågeformuläret är därför utformat för att öka förståelsen och bekräfta lagtexter. De andra intervjuerna har också ibland olika struktur för att möta de frågor som uppenbarar sig under arbetets gång. Syftet med de olika intervjuerna beskrivs i punkt 4.5 Urval. Intervjumallarna som använts finns i bilaga IV.

4.5 Urval

Valet av respondenter i rapporten baserades på deras förmåga att kunna svara på rapportens forskningsfrågor. De valda företagen är väl etablerade företag på den svenska

marknaden. Enligt Yin (2003) är det rekommenderat att i en fallstudie söka respondenter som ger liknande svar, därför valdes bland annat två certifieringsorgan och två återförsäljare.

Intertek ETL SEMKO⁷

SEMKO intervjuades för att ge svar på forskningsfrågorna ett och två. Bakgrunden till valet av att intervjua ett certifieringsorgan var att lära av deras arbetsprocess. Certifieringsorgan borde vara de som kan kvalitetsmärkning bäst och därför ha en väldigt effektiv arbetsprocess. Personen som intervjuades var säljansvarig med bra insyn i SEMKO:s arbetsprocess.

SEMKO tillhör ett av världens största provnings- och certifieringsföretag med laboratorier i över 100 länder. Företaget provar en mängd olika produkter främst inom elektronik. SEMKO är ackrediterat anmält organ vilket innebär att de kan CE-märka produkter enligt ett antal direktiv.

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut⁸

SP intervjuades på samma grunder som SEMKO, det vill säga för att ge svar på forskningsfrågorna ett och två. För att öka trovärdigheten intervjuades två certifieringsorgan. Personen som intervjuade jobbade på SP:s certifieringsavdelning som expert på byggproduktdirektivet.

SP:s uppgift är att bidra till tillväxt och konkurrenskraft i näringslivet genom att bedriva forskning och ett tjänsteutbud inom teknisk utvärdering och mätteknik. Bland annat har SP en certifierings avdelning som sträcker sig över många teknikområden. SP är ett ackrediterat anmält organ för ett stort antal produktområden.

Boverket

Intervjun med Boverket genomfördes i syfte att klargöra frågetecken kring byggproduktdirektivet. Eftersom intervjun bara syftade till att klargöra några funderingar, ingår den inte som en del i fallstudien. Boverket är det institut som ansvarar för kontrollen av byggproduktdirektivet därför ansågs de som ett bra val. Personen som intervjuades var specialiserad inom byggproduktdirektivet och jobbade i expertgrupper inom Boverket.

Boverket är en nationell myndighet för frågor om samhällsplanering, stads- och bebyggelseutveckling. Boverket har bland annat i uppgift att medverka i den internationella harmoniseringen av byggprodukter. Boverket är ansvarig svensk myndighet i arbetet med byggproduktdirektivet.

Clas Ohlson

Clas Ohlson valdes för att de har lång erfarenhet av import från länder i Asien. Problem situationen för återförsäljare som Clas Ohlson är lik den som NCC har. Syftet med intervjun var att undersöka hur Clas Ohlson jobbar med frågor om produktprovning.

⁷ Intertek ETL SEMKO benämns fortsättningsvis som SEMKO

⁸ Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut benämns fortsättningsvis som SP

Främst söktes lösningar på forskningsfrågorna ett och två. Personen som intervjuades var inköpschef.

Clas Ohlson är ett detaljhandelföretag med försäljning över inom hela Norden. Företaget etablerades i början av 1900-talet som ett postorderföretag. Företaget har idag över 800 leverantörer i 30 olika länder. 55 procent av Clas Ohlsons sortiment består av asiatiska produkter, 38 procent är direktimport. Företaget har cirka 15000 artiklar i sitt sortiment

Rusta

Som för Clas Ohlson söktes svar på hur Rustas process ser ut för produktprovning. Genom att intervjuva två återförsäljare var tanken att öka trovärdigheten på informationen. Personen som intervjuades var produktansvarig för bland annat elektronikprodukter.

Rusta är ett detaljhandelsföretag som öppnade sin första butik 1986. Idag har företaget 47 butiker i Sverige. Rustas sortiment består av 4000 artiklar som täcker allt från hem till fritid. 80 procent av företagets produkter importeras från Asien och Europas. Sedan 1998 har Rusta ett kontor i Kina som sköter kvalitetskontroll och inspektioner i hela Asien.

Autoliv

Intervjun med Autoliv syftade till att undersöka hur ett industriföretag arbetar med produktprovning. Det som sågs extra intressant var vilka tester som görs och hur processen för arbetet är uppbyggd. Personen som intervjuades arbetade med leverantörskvalitetsförsäkrar.

Autoliv tillverkar och säljer säkerhetsutrustning till bilar. Företaget är marknadsledande och har alla biltillverkare som sina kunder. Autoliv jobbar utifrån en nolltolerans på produktfel. Nyckeln till det är ett genomarbetat kvalitetssystem och kvalitetstänkande. Kraven från biltillverkarna är mycket höga vilket gör att Autoliv ställer lika höga krav på sina underleverantörer.

4.6 Validitet och Reliabilitet

För att en undersökning ska vara trovärdig krävs att den har både god validitet och reliabilitet. Det går dock aldrig att garantera att validiteten och reliabiliteten är bra, det går enbart att beskriva vad som gjorts för att öka den. Nedan beskrivs hur rapporten har tagit hänsyn till detta.

Validitet innebär ett mätinstruments förmåga att mäta det som avses att mätas (Eriksson & Wiedersheim-Paul, 1997). I försök att öka validiteten har personer med kunskap inom rätt område sökts upp och intervjuats. För att försäkra detta har intervjufrågorna sänts ut i förväg för att ge respondenten möjlighet att se om han är rätt person att svara på frågorna. Genom att använda fler än ett intervjuobjekt har försök till att öka validiteten genomförts. För att undvika felaktiga teorier har sökningar genomförts i akademiska databaser. De källor som har använts har verkat tillförlitliga. I de flesta fall har teorier även stärkts med källor av fler än en person.

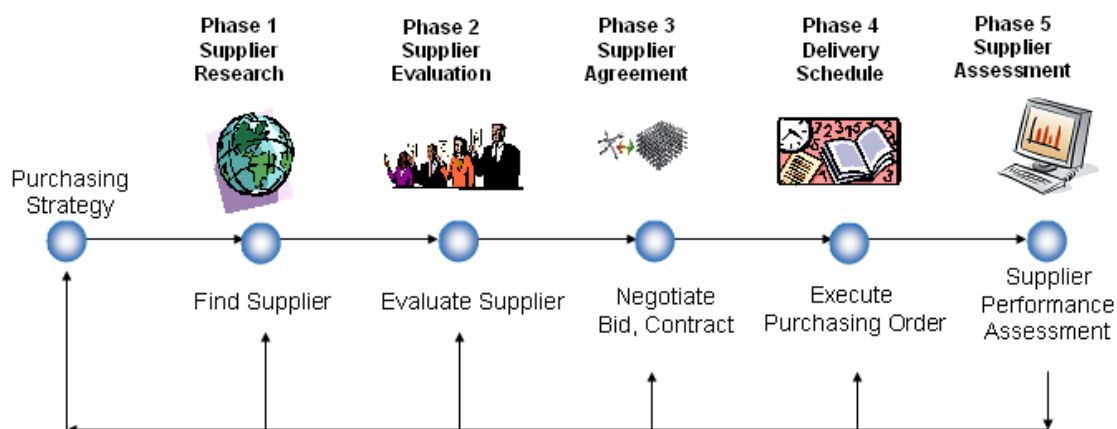
Reliabilitet innebär mätinstrumentens förmåga att ge tillförlitliga och stabila utslag. En undersökning genomförd med god reliabilitet ska kunna upprepas och ge samma resultat. (Eriksson & Wiedersheim-Paul, 1999) I försök att öka reliabiliteten har en så tydlig beskrivning av varje intervju som genomförts antecknats. En intervjumall för varje intervju finns i bilaga IV. Intervjufrågorna är utformade på ett sådant sätt att de ska ge svar på det forskningsfrågor som ställs. För att öka reliabiliteten har liknande företag intervjuats för att verifiera trovärdigheten från vardera intervju.

5. Empiri

I kapitlet presenteras NCC:s inköpsprocess och resultatet från de intervjuer som genomförts. Syftet med att presentera NCC:s inköpsprocess är att ge en bakgrund till vart den framtagna processen ska komma in.

5.1 NCC Komponenters inköpsprocess

NCC jobbar efter en framtagen inköpsprocess. Processen består av fem faser (se figur 2); marknadsundersökning, leverantörsutvärdering, kontrakt, leverans och uppföljning.



Figur 2, NCC:s inköpsprocess

- **Fas1:** Inköpsunderlag tas fram som innehåller specifikationer, ritningar, funktionsbeskrivningar och önskade volymer. Fasen går sedan vidare genom en marknadsundersökning för att identifiera potentiella leverantörer.
- **Fas2:** Utvärderar de leverantörer som identifierats i fas ett. Processen för Leverantörsutvärdering beskrivs mer utförligt i punkt 5.1.1.
- **Fas3:** Förhandlingen med leverantören genomförs. Om överenskommelse nås skrivs kontrakt.
- **Fas4:** Beställningar genomförs och leveransscheman bestäms.
- **Fas5:** I den slutliga fasen genomförs uppföljningar av kontrakten och leverantörerna.

5.1.1 Leverantörsutvärdering – fas två i inköpsprocessen

NCC har nyligen börjat undersöka leverantörsmarknaden utanför Europas gränser, där av finns det inga exakta processer som följs för detta arbete. De leverantörer som NCC har identifierat har identifierats med hjälp av metoder som tagits fram med hjälp av tidigare examensarbetare. Dessa metoder har visat sig fungera och det är troligt att NCC kommer jobba på ett liknande sätt i framtiden. Nedan beskrivs den leverantörsutvärderingsprocess som använts tidigare.

För att identifiera potentiella leverantörer använder sig NCC av en filtreringsprocess. Filtreringsprocessen börjar på makronivå för att analysera potentiella marknader. För att identifiera de mest intressanta marknaderna undersöks olika aspekter som kan påverka ett framtida samarbete. De områden som undersöks är: politisk stabilitet, ekonomiskt klimat, prisnivå, infrastruktur, utbildningsnivå, internationell handel, affärs etik, kultur och övriga faktorer. Eftersom NCC:s mål är att sänka inköpskostnaderna läggs en stor vikt vid prisnivåpunkten.

När makrofiltreringen är genomförd är den mest intressanta marknaden identifierad. Arbetet med att finna leverantörer fortsätter då med hjälp av en filtreringsprocess på mikronivå. Det första som görs är att söka igenom marknaden och identifiera alla leverantörer som verkar inom den produktgrupp som söks. Listan på leverantörer kan bli oändlig och måste därför bantas ner. Med hjälp av mikrofiltreringsprocessen kan det göras snabbt och lätt.

Mikrofiltreringsprocessen består av sex filtreringsfaser, grundkvalifikation, företagsinformation, pris, produktprov, referenser och besök. Informationen från leverantörerna samlas inledningsvis in genom frågeformulär som skickas ut. När svaren från dessa kommer in lagras informationen i en databas som är strukturerad efter följande kriterier, pris, kvalitet, logistik, finansiell situation, produktion, organisation, service, arbetsförhållanden och export. Om en leverantör misslyckas att uppfylla något av filtreringsstegen tas den bort från den fortsatta utvärderingen. Nedan presenteras de olika faserna.

- **Filter 1 Grundkvalifikation:** Tittar väldigt grundläggande på vilka produkter leverantören tillverkar. En av grundstenarna för fortsatt samarbete är om leverantören kan kommunicera på engelska. Om en fortsatt kommunikation inte fungerar eller om produkterna visar sig vara ointressanta kan analysen av företaget sluta redan här.
- **Filter 2 Företagsinformation:** Undersöker djupare alla aspekter av företaget. Genom att skicka ut ett frågeformulär och en kravspecifikation erhålls den viktigaste informationen som ligger till grund för om leverantören är av intresse. För att få svar på alla frågor i filter 2 krävs en uppföljande undersökning.
- **Filter 3 Pris:** Undersöker om leverantören är intressant ur prisperspektiv. Frågor som värderas är pris på produkten, fraktkostnader, fraktvillkor och betalningsvillkor.
- **Filter 4 Produktprov:** Om leverantören klarar de första tre filtren undersöks produkten mer utförligt. Ett produktprov tas in för att verifiera att produkten uppfyller de uppsatta kraven.
- **Filter 5 Referenser:** Tittar på leverantörens historik och tidigare relationer. Information rörande kvalitet, leveranser, service och pris undersöks. För att få den här informationen kontaktas några av leverantörernas kunder.

- **Filter 6 Besök:** Det slutliga steget i utvärderingen är att genomföra ett besök hos leverantören. Besöket är till för att skapa en relation med leverantören samtidigt som man kan utvärdera fabriken och arbetarna.

De leverantörer som klarar filterringsprocessen i leverantörsutvärderingen fortsätter i inköpsprocessen till fas tre. I fas tre förhandlar NCC med de mest intressanta leverantörerna.

5.2 Intertek ETL SEMKO

5.2.1 Arbetsprocess

På SEMKO används ingen allmän process för ärenden som behandlas. Arbets sättet är dock ganska lika i de flesta fall. En kund vänder sig till SEMKO för att få konsultation eller hjälp med ett specifikt ärende. Det första som görs är att avgöra produktens så kallade scoop, det vill säga vilket produktområde produkten tillhör och vilken marknad den är ämnad för. En person inom SEMKO som har kunskap inom det specifika produktområdet får handleda ärendet. Produktområdena är indelade utifrån direktivens indelning, det vill säga utifrån elektronikprodukter så kan en provningsingenjör vara specialiserad inom till exempel lågspänning. Utifrån vilken marknad produkten är ämnad för så måste direktiv som produkten omfattas av identifieras.

Det är kundens ansvar att välja vad produkten ska provas utifrån. Med andra ord ska kunden själv identifiera vilket direktiv produkten omfattas av och utifrån det välja en lämplig standard som ska användas vid provningen. SEMKO kan erbjuda konsultation i frågan om val av lämplig standard men det slutliga ansvaret vilar alltid hos kunden. I somliga fall kan kunden ha skäl att prova sin produkt utifrån en mer eller mindre felaktig standard. Det kan bero på att andra tillverkare gör likadant eller att de vill undvika någon speciell provning.

5.2.2 Produktansvar

CE-märkning hänger ihop med ansvaret för en produkt. Den som sätter produkten på den europeiska marknaden har produktansvaret. Det är oftast lättare att importera en produkt inom EU eftersom produkten med största sannolikhet redan är CE-märkt och någon annan har produktansvaret. Med att sätta produkten på marknaden menas den som säljer den på marknaden eller den som tillverkar den på marknaden.

En produkt kan CE-märkas av tillverkaren i exempelvis Kina, men detta påverkar inte produktansvaret som importören har inom EU. Om en produkt från Kina redan importeras av någon till EU kan produktansvaret undvikas, men för att göra det måste detta tydligt påvisas. Produktansvaret är inte förhandlingsbart utan den som sätter produkten först på den Europeiska marknaden har ansvaret att produkten följer den gemensamma lagen. Det finns produktansvarsförsäkringar likt företagsförsäkringar som försäkrar företag mot misstag i kontrollen.

5.2.3 Lagkrav och CE-märkning

SEMKO använder ingen allmän mall för att identifiera de direktiv som en produkt omfattas av. Erfarenheten hos provningsingenjören är ofta tillräckligt för att identifiera direktiven. I fall där erfarenhet saknas kan företag titta på liknande produkter och därigenom identifiera vilken standard som använts och vilka direktiv den efterföljer.

I direktiven framgår det vika krav som ställs på produkterna. Det finns även beskrivet hur företag ska prova produkterna för att uppfylla kraven. I direktiven finns det specificerat vilka standarder som kan användas för att uppfylla direktivet för olika produkter. Standarderna fungerar som instruktionsböcker och beskriver utförligt hur tester ska genomföras. Utifrån standarderna går det inte att identifiera vilka direktiv just den standarden följer, det vill säga att företag bör utgå från direktivet. Direktiv finns att tillgå från EU:s hemsida, standarder måste dock köpas. Alla produkter har en standard som går att tillämpa. Det svåra är att hitta den som passar produkten bäst. Extra komplicerat blir det ifall fler än en standard måste användas.

Det har visat sig att cirka 50% av de produkter som importeras från Asien inte godkänns av säkerhetsverket även fast de är CE-märkta. För att undvika felaktiga produkter bör företag kräva utförliga tekniska beskrivningar. Med CE-märkta produkter ska en teknisk fil medfölja. I denna kan företag kräva att provresultat och tillvägagångssätt för att nå dessa beskrivs. I den tekniska filen ska även den ansvarige intyga att rätt direktiv och standarder har följts.

5.2.4 Produktprovning och Övrigt

Vilka typer av provning som ska genomföras på en produkt för att kvalitetssäkra den är väldigt produktspecifikt. Det är mycket svårt att angripa det allmänt. I standarder framgår det hur en produkt ska provas och hur dessa prover ska gå till. För exempelvis elektronik produkter kan företag identifiera vanliga provningar som brukar genomföras, dessa är: isolationsprovning, EMC provning, temperatur provning, mekaniskpåverkan, brandklassning på material och slitage.

Till ett certifieringsorgan bör företag vända sig i situationer då de är osäkra. Om företag saknar den kompetens som krävs för att utvärdera finns certifieringsorganen som stöd. Företag kan även vända sig till SEMKO om de inte har den utrustning som krävs för att utföra speciella prover.

5.3 SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut

5.3.1 Arbetsprocess för CE-märkning

När en produkt kommer in för provning utgår alltid provningen utifrån vad kunden önskar prova. Det finns inget standard förfarande som varje provning följer. Utifrån teknikområdet på produkten kan en lämplig handledare av provningen väljas. Teknikområden är uppdelade utifrån de olika labben som finns, till exempel är trä ett område med ett trälaboratorie.

Om kunden önskar CE-märka en produkt är SP:s första steg att undersöka om det finns någon harmoniserad standard för produkten. I standarden beskrivs vad som krävs av produkten och hur proven ska genomföras. Om det inte finns någon passande harmoniserad standard används en nationell standard. Med en nationell standard kan produkten dock inte CE-märkas. Om det inte existerar någon standard för produkten är det sista steget att CE-märka produkten med hjälp av ETA. Denna väg är komplicerad men kan genomföras av SP:s dotterbolag SITAC. Produkterna ska följa både det som står i direktiven och de angivna standarderna. SP följer provningsmetoderna som finns specificerade i standarderna. Hur företag genomför provningen är valfri men det är enligt SP:s vetskap ingen som gör på något annat sätt.

En importör kan CE-märka sin produkt oberoende vilket direktiv den omfattas av. Det som krävs är det som beskrivits ovan, det vill säga att företag följer direktiven och de rekommenderade standarderna.

5.3.2 Produktprovning och Övrigt

All provning som genomförs använder standarder som mall för utförandet. Provningslabben har specifika provningsmetodstandarder för enskilda provningar. I övriga fall används provnings tillvägagångssätten som beskriv i produktstandarder.

Om det går att lita på en märkning eller certifiering är mycket svårt att avgöra. Det är än så länge ovanligt med falska kvalitetsmärken men SP tror att det kommer öka i takt med att marknaden blir allt mer global. SP litar på märkningar utfärdade av de cirka 500 ackrediterade anmälda organen som finns runt om i världen.

5.4 Boverket

5.4.1 Lagkrav och CE-märkning Enligt Byggproduktdirektivet

Det är tillåtet att importera byggprodukter som inte är CE-märkta. Om företag importerar produkter som inte är märkta finns det däremot anledning att märka dem. Det är inget krav på att märka produkterna men det kan bevisa kvaliteten för byggherren som har ansvaret för byggnadsverket. CE-märkningen för byggproduktdirektivet kommer troligen att bli obligatoriskt inom en fem års period, där av kan en rutin för detta skapas redan nu.

Om en importör vill CE-märka sin importerade produkt finns det flera tillvägagångssätt. Byggproduktdirektivet har delat in de flesta produkter i system som ska följas för att CE-märka. För till exempel system 1 krävs det att en godkänd tredje part är delaktig vid märkningen. För en importör innebär en CE-märkning av en produkt enligt system 1 att ett nära samarbete med tillverkaren måste finnas. Detta eftersom systemet kräver att tillverkningen kontrolleras.

Vad som krävs för att CE-märka en produkt finns beskrivet i byggproduktdirektivet. I direktivet finns en del som kallas ZA bilagor. I dessa bilagor finns hänvisningar till lämpliga standarder som ska användas för olika produkter. Standarderna finns inte beskrivna i direktivet utan måste köpas från till exempel Swedish Standards Institute (SIS). I somliga fall avviker svenska lagar från EU standarderna. Det finns ingen specifik

väg för att identifiera vilka avvikelser som finns men somliga tröskel värden för byggnadsverk kan vara högre i Sverige. Det är konstruktören som borde ha koll på vad byggnadsverket kräver och ska hålla enligt bygglagen. Bygglagen specificerar vad komponenter ska tåla men inte dess specifikationer.

Företag ska vara medvetna om att det finns skillnader mellan de olika direktiven. Tillvägagångssättet för att CE-märka produkter skiljer sig. Till exempel lågspänningsdirektivet kräver att produkter är CE-märkta och det måste vara det för att få importeras.

5.5 Rusta

5.5.1 Produktansvar

Det finns inget speciellt tillvägagångssätt för arbete med produktansvar hos Rusta. Produktansvaret tas förgivet då de har ett strikt ansvar som detaljhandlare. Inköpen sker alltid med insikten att produktansvaret ligger på företaget. Det är sällan eller aldrig som en produkt redan är introducerad på den gemensamma marknaden, därav undersöks inte den situationen vidare. Rusta har en produktansvarsförsäkring som ytterligare gör det minde viktigt att utvärdera produktansvaret.

5.5.2 Lagkrav och CE-märkning

Rusta sätter mycket arbete på att identifiera och märka produkter enligt lagar och direktiv. Det finns ingen framtagen process för hur identifieringen av direktiv och märkningen av CE ska gå till. Erfarenheterna hos produktcheferna inom de olika produktgrupperna har egna tillvägagångssätt. Eftersom skillnaderna mellan de olika produkterna är så stora kan ingen allmän process användas.

Vid utvärdering av nya produkter utgår resonemanget ifrån att produkten inte har någon märkning alls. Rusta litar inte på någon märkning som finns på produkterna. Rustas produktchefer utvärderar vad varje produkt måste provas efter. De prover som måste genomföras överlåtes till en tredje part. Även fast det kostar mycket pengar att genomföra provningar hos ett certifieringsorgan är det billigare än den kostnad som kan uppstå vid reklamationer eller personskada. Enligt produktansvarige skulle Rusta kunna tänka sig att genomföra provningarna på egen hand. Detta skulle dock kräva mycket ny kunskap och en stor investering i testapparatur. Vanligtvis sker provningen av produkten av Rusta och den tredje parten på egen hand utan tillverkarens inblandning. I de fall där det krävs kan dock ett djupare samarbete krävas mellan Rusta och tillverkaren för att genomföras tester.

Utifrån produkttegenskaperna ställs olika krav på olika produkter, till exempel testas elektriska produkter utifrån säkerhet medan en filt kan testas utifrån hälsa eller hållbarhet. En produkt kan efter den ha provats, accepteras, inte accepteras eller kräva anpassning.

5.5.3 Övrig Utvärdering

Utöver de prover som måste genomföras för att uppfylla lagar utförs många fler prover. Beroende på produktkategori krävs olika prover. Det används inget standard förfarande utan det är produktchefens erfarenhet även i det här avseendet.

5.5.4 Arbetsprocessen

Efter att en omfattande leverantörsutvärdering har genomförts utvärderas den intressanta produkten. Produktutvärderingen består inte av någon specifik process, det kan däremot identifieras två delar som utförs. Dessa delar är provning enligt direktiv och ytterligare kvalitetsprovning.

Under leverantörsutvärderingen går det ofta rätt tidigt att avgöra om produkten kommer att uppfylla de önskade kraven. Om fabriken till exempel är skitig eller använder barnarbetare finns det anledning att tro att produkten inte har god kvalitet. Om leverantören sedan tidigare är godkänd kan mycket arbete och tid sparas genom prover som inte behöver utföras.

5.6 Clas Ohlson

5.6.1 Produktansvar

Clas Ohlson tar fullt produktansvar för alla produkter som importerar. Eftersom alla produkter som importerar är unika med krav på bland annat färgsättning och serienummer krävs ingen kontroll på om någon annan importerar samma produkt. Clas Ohlson har en produktansvarsförsäkring som täcker personsador som orsakats av att importerade produkter skadats i till exempel transporten. Försäkringen skyddar inte ifall produkten fungerar felaktigt utan orsak. Därför jobbar Clas Ohlson noga med att prova och verifiera att kraven på produkterna är uppfyllda. Clas Ohlson har bara en gång blivit tvungna att dra tillbaks en produkt på grund av produktansvarslagen. I detta fall var dock produkten inköpt från en grossist som hade produktansvaret. Det har hänt att myndigheter har haft synpunkter på företagets produkter men dessa har endast varit på grund av bristande manualer och på grund av att märkningen varit placerad felaktigt.

5.6.2 Arbetsprocessen

Clas Ohlson jobbar efter en framtagna process för att säkerställa produktsäkerheten. Processkartan finns i bilaga V och visar företagets rutiner från att en produkt identifieras tills den sätts i butiken. Ett av de första stegen som görs är att begära in dokumentation samt provexemplar. Dokumentationen ska innehålla dokument rörande direktiv, testprotokoll och bland annat att produkterna inte innehåller de farliga ämnena PVC eller PAH. Det går för det mesta inte att begära in en teknisk fil då tillverkarna anser att den är en affärshemlighet. Tillverkarna går dock med på att skicka den tekniska filen till ett certifieringsorgan som får utvärdera den.

Efter att en första utvärdering och funktionstest har utförts av företagets egna tekniker skickas produktprovet till ett certifieringsorgan. Organets uppgift är att utvärdera att produkten är provad på ett korrekt och trovärdigt sätt. Clas Ohlson kräver alltid att tillverkaren CE-märker sina produkter, därför kontrollerar certifieringsorganet bara tillverkarens provresultat.

Efter att certifieringsorganet har utfört sina prover avgörs det ifall produkten ska köpas in. Det sista steget i processen före produkten sätts på marknaden är att undersöka ifall Norska lagar har avvikelser från EU:s regler.

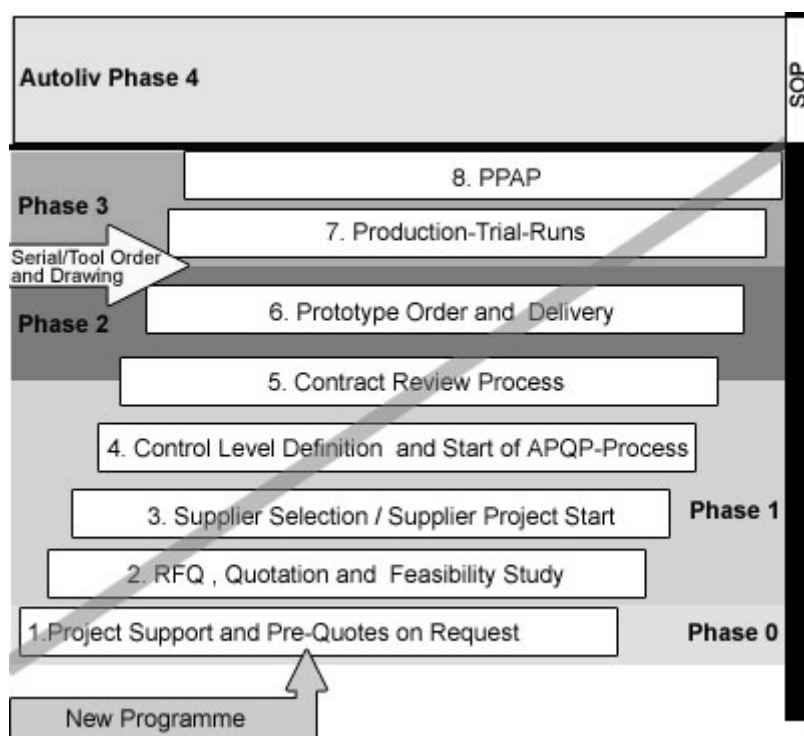
5.7 Autoliv

5.7.1 Organisation

Autoliv har en enhet inom kvalitet som heter leverantörskvalitet (supplier quality, SQ). Det är SQ:s uppgift att utvärdera leverantörernas produkter. Inom SQ finns två ansvarsområden: SQE som jobbar med produkter och leverantörer efter att produkten har satts i serieproduktion och SQA som jobbar med att få produkten godkänd för serieproduktion. SQA står för supplier quality assurance, deras uppgift är att följa den framtagna processen för produktgodkännande. SQA:s arbete tar vid efter att inköparna har identifierat lämpliga leverantörer och en ny komponent efterfrågas.

5.7.2 Arbetsprocessen

Autoliv har en framtagen process för hur de ska samarbeta med sina leverantörer. Processen är baserad på ISO TS och QS 9000 vilket innebär att processen är oerhört kvalitetsmedveten. Höga krav ställs på alla leverantörer som vill samarbeta med krav inom områdena kvalitet, "project management", "manufacturing management", logistik och miljö. Före en produkt kan sättas i serieproduktion finns åtta steg framtagna som måste passeras. Alla produkter går igenom samma process, oberoende typ av produkt eller ursprungsland. Alla nya produkter och produkter som har ändrats måste genomgå processen. Inom de åtta kategorierna kan produkterna behandlas olika beroende på produktens karaktär.



Figur 3, Autolivs leverantörsutvärderingsprocess

I punkt 1 och 2 utvärderar leverantören Autolivs produktspecifikation. Autoliv skickar ut offerter till lämpliga leverantörer som sedan utvärderar dessa. I RFQ svarar leverantören

på förfrågan och ändrar eventuellt specifikationen om de tycker att den ska vara annorlunda. Varje specifikation innehåller ritningar och krav på den önskade produkten. Det framgår även vilka tester som Autoliv vill att leverantören ska genomföra för att garantera kvaliteten. Efter att leverantörerna har återkommit med sina förslag så väljer Autoliv den leverantör som kan erbjuda den bästa lösningen med avseende på bland annat kvalitet och pris (punkt 3).

I punkt 4 även kallad CLD utvärderar Autoliv hur viktig komponenten är för företaget. Nivån på CLD avgör vilken kraft och hur mycket tid som ska läggas ned på den potentiella produkten. En känd leverantör kräver ofta mindre tid eftersom de sedan tidigare visat att de kan uppfylla Autolivs krav.

Före Autoliv börjar prova produkten klargörs det i punkt 5 att leverantören har förstått alla specifikationer. Det finns även tillfälle för slutliga ändringar före designen spikas.

I punkt 6 testar Autoliv de första produkterna som leverantören har producerat. Leverantören har själv tidigare genomfört tester som specificerats av Autoliv. De tester som genomförs i punkt 6 är för att bekräfta att dessa tester är korrekta men även ytterligare tester genomförs. Det är teknikavdelningen hos Autoliv som sköter testningen. Utifrån produktspecifika provningsplaner genomförs till exempel klimattester eller utslitningsprover. Beroende på om något design- eller processfel identifieras måste produkten omarbetas hos leverantören.

I punkt 7 genomförs det första produktionsförsöket. För elektronikprodukter måste kanske en monteringsline gås igenom. I denna line måste allt fungera med den nya produkten, allt från arbetsinstruktioner till verktyg.

Det sista steget före serieproduktionen kan starta (SOP) är att genomföra en PPAP studie. PPAP står för ”production part approval process” och är tillför att garantera att alla tester har genomförts och godkänts. Resultatet från bland annat production-trial-run är en del i PPAP.

6. Analys

I kapitlet kommer den insamlade empiriska informationen att analyseras. I den mån det är möjligt kommer den empiriska informationen jämföras med den insamlade teorin. Analysen delas upp utifrån de forskningsfrågor som har identifierats.

6.1 FF 1: Vad Innebär Produktansvar för en Importör?

Ett företag är produktansvarigt enligt lagen när det är eller anses vara tillverkare av en produkt. Enligt produktansvarslagen artikel 3.2 anses importören som en tillverkare när importen sker utanför EG:s gränser. SEMKO menar att det finns ett starkt samband mellan ansvaret för en produkt och CE-märkning. Det är enligt dem oftast lättare att importera en produkt inom gemenskapen eftersom produkten då troligen är CE-märkt och tillverkaren har produktansvaret. Vid import från exempelvis Kina kan produkten också vara CE-märkt men det innebär inte att ansvaret som importör ändras.

Det går enligt SEMKO inte att förhandla bort produktansvaret på något sätt. Det är som lagen säger, den som sätter produkten på marknaden som är ansvarig. SEMKO tolkar dock utifrån lagen att det är den som sätter produkten först på marknaden som har ansvaret. Med andra ord kan produktansvaret som importör undvikas ifall då någon annan importerat exakt samma produkt tidigare. I teorin framgår det dock bara att den som importerar från tredjeland anses som tillverkare med produktansvar.

Direktivet om produktansvar är enligt teorin skrivet för att underlätta för konsumenter att rikta skadeståndskrav. Risken för tillverkaren eller importören är att bli ekonomiskt ansvarig för en skada som orakats av företagets produkt.

Enligt teorin är en auktoriserad representant för tillverkaren utan produktansvar så länge denne inte sätter produkten på marknaden eller importerar den. Ansvaret kan enligt direktivet artikel 7 undvikas om tillverkaren kan bevisa att det upptäckta felet inte var möjligt att påvisa när produkten sattes på marknaden. Produktansvaret kan enligt SEMKO på sätt och vis också undgås genom en produktansvarsförsäkring. Både Rusta och Clas Ohlson har sådana försäkringar.

Enligt teorin är det importörens ansvar att kunna ge övervakningsmyndigheter en kopia av EG-försäkringen om överensstämmelse samt göra den tekniska dokumentationen tillgänglig. Detta gäller i fall då tillverkaren saknar en auktoriserad representant. Dokumenten ska sparas i tio år, först då upphör importörens ansvar som tillverkare.

6.2 FF 2: Hur kan det Säkerställas att en Produkt Följer Lagkrav?

Enligt teorin finns det en speciell märkning som garanterar att en produkt uppfyller grundläggande hälso- och säkerhetskrav kallad CE. En produkt kan CE-märkas när den överensstämmer med de krav som finns uppsatta i EU-direktiv. EU-direktiven är införlivade i den svenska lagstiftningen och måste därför följas. CE-märkningen innefattar en mängd olika produktområden, där varje produktområde har ett eget direktiv som bevakas av någon svensk myndighet.

En produkt kan omfattas av ett eller flera direktiv. Enligt SEMKO är den enklaste vägen att identifiera vilka direktiv en produkt ska följa genom att jämföra med liknande produkter som redan finns ute på marknaden. Varken SEMKO, Rusta, Clas Ohlson eller SP har några egna rutiner för att identifiera direktiv. Tillvägagångssättet är dock snarlikt för de båda certifieringsorganen, där båda alltid utgår från kundens önskemål. Det är enligt SEMKO kunden som ska identifiera det direktiv de vill att en produkt ska följa. Om kunden inte är säker på vilket direktiv och vilka standarder som ska användas kan bland annat SEMKO erbjuda konsultation.

Vid ett nytt ärende börjar SEMKO med att avgöra en produkts scoop, det vill säga produktens teknikområde och ämnade marknad. SP börjar med att välja handläggare av provningen enligt vilket teknikområde produkten har. Teknikområdena är indelade efter direktiven så en byggprodukt hamnar troligtvis hos någon som är specialiserad på byggproduktdirektivet.

Om kunden önskar CE-märka en produkt är både SEMKO:s och SP:s nästa steg att identifiera de direktiv som produkten omfattas av. I direktiven finns enligt teorin och SEMKO beskrivet vilka krav som ställs på en produkt. I direktiven finns det specificerat vilka standarder en specifik produkt ska följa för att uppfylla ett direktiv. Enligt SEMKO bör företag utgå från ett direktiv och där efter identifiera standarder, den motsatta vägen fungerar inte. En standard fungerar enligt SEMKO som en instruktionsbok, den beskriver utförligt vad som ska provas och hur provningen ska gå tillväga. Alla produkter har enligt SEMKO en standard som kan tillämpas, det är dock inte alla produkter som har standarder som ger tillstånd till CE-märkning. Om SP inte kan identifiera en standard för CE-märkning söker de efter en nationell standard. Om kunden absolut vill CE-märka sin produkt samtidigt som det saknas lämplig standard kan produkten CE-märkas med hjälp av Europeiskt Tekniskt Godkännande. Denna väg är enligt SP mycket komplicerad men fullt möjlig.

När direktiv och standarder är identifierade ska företag enligt SEMKO och SP följa de instruktioner som ges. Det är enligt SP och teorin valfritt att prova överensstämmelsen med kraven i direktiven hur som helst, men det är ytterst ovanligt att någon inte följer en standard. Det finns enligt teorin, Boverket och SEMKO stora skillnader i direktiven. Enligt teorin och Boverket finns det till exempel undantag i den svenska lagen från EU-direktivet om CPD. Det finns enligt Boverket ingen specifik väg att identifiera undantagen. Det är konstruktören som bör ha vetskap om vad ett byggnadsverk kräver enligt den svenska byggnadslagen.

Byggproduktdirektivet skiljer sig enligt Boverket och teorin från de andra direktiven genom att produkterna är indelade i system. Om företag ska CE-märka produkter kan systemet kräva att de tar hjälp av ett certifieringsorgan. Systemet kan också kräva att tillverkningen säkras av ett certifieringsorgan. Om en importör ska CE-märka en produkt enligt ett system som kräver tillverkningskontroll måste importören samarbeta med tillverkaren.

Rustas rutin vid produktutvärdering är att utgå ifrån att en produkt inte har någon märkning alls. Den produktansvarige utvärderar sedan vad en produkt ska provas utifrån och överlåter provningen åt ett certifieringsorgan. Utifrån produkttegenskaper ställer Rusta olika krav på produkterna. Clas Ohlson har ett liknande förfarande som Rusta. En tekniker utvärderar produkten före den överläts till ett certifieringsorgan för ytterligare kontroll. Till skillnad från Rusta kräver Clas Ohlson att produkterna ska vara CE-märkta av tillverkaren.

6.3 FF 3: Hur kan Produktkvaliteten Säkerställas på ett Utfallsprov?

Enligt Autoliv, Rusta, SEMKO och SP är provning av kvalitet väldigt produktspecifikt. Företagen använder och vet inte om någon generell provningsmall som finns. SEMKO menar att det är mycket svårt att angripa produktprovning allmänt. Det finns dock vanliga prover som genomförs för till exempel elektronikprodukter. Både SEMKO och SP utgår från standarder vid provning. Vilka prover som sedan utförs finns beskrivna i dessa standarder. Rusta hänvisar till sina produktchefers erfarenhet vid valet av prover som genomförs.

Både SEMKO och SP kategoriserar sina provningar utifrån produktkategori. SP delar upp produkterna i grupper efter teknikområde medan SEMKO har uppdelning efter direktiv. Rusta och Autoliv jobbar också utifrån produktgrupper. Autoliv använder en allmän process för leverantörsutvärderingen men i de olika punkterna delas produkterna upp i kategorier.

Enligt SEMKO är vanliga prover som utförs på elektronikprodukter isolationsprovning, EMC provning, temperatur provning, mekaniskpåverkan, brandklassning och slitage. Syftet med dessa tester kan härledas till den allmänna provningsmodell som beskrivs i teorin. Teorin beskriver fyra olika kategorier av utvärderingar som bör säkras, dessa är:

- *Prestationsundersökning*, för att undersöka om produkten fungerar i den miljö den är avsedd för.
- *Reliabilitetsutvärdering*, för att undersöka om produkten håller önskad tid i avsedd användningsmiljö
- *Tillverkningsutvärdering*, för att undersöka om produkten passar och fungerar i den existerande tillverkningen
- *Service-livslängdsutvärdering*, för att undersöka i vilken mognadsfas produkten ligger i syfte att garantera tillgång till reservdelar och underhåll.

I Autolivs process för leverantörsutvärdering finns två punkter där produkterna testas för att verifiera kvalitén. I punkt 6 (Prototype Order and Delivery) testar Autoliv att produkten uppfyller ställda krav och att ytterligare prover som inte leverantören kan genomföra utförs. Testerna som utförs är produktspecifika och genomförs av en tekniker. Tillvägagångssättet vid Autoliv har likheter med teorin om produktutvärdering. Det framgår inte vilka tester Autoliv utför eftersom de är produktspecifika men det går att identifiera att testningen delas upp i två delar där tillverkningsutvärderingen är den andra. I punkt 7 Production-Trial-Runs genomför Autoliv tester av produkten i

produktionsmiljön. Likt det som beskrivs i teorin utvärderas hur produkten fungerar med maskiner och verktyg. Autoliv tycks gå ett steg längre än teorin och utvärderar alla aspekter som produkten omfattas av i produktionen så som arbetsrutiner.

7. Slutsatser och Rekommendationer

I kapitlet dras slutsatser utifrån de identifierade forskningsfrågorna. Kapitlet presenterar och förklarar den framtagna inköpsprocessen. Hur processen ska användas operativt beskrivs mer utförligt i bilaga VI.

7.1 Lösning på Forskningsfrågorna

7.1.1 FF1 Vad Innebär Produktansvar för en Importör?

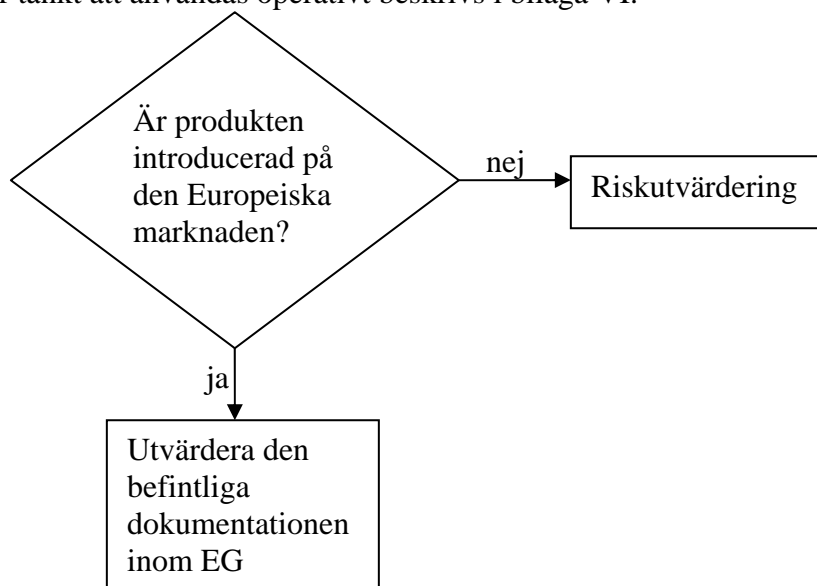
Den import som genomförs från länder utanför EG kommer i de flesta fall innebära att NCC erhåller ett visst produktansvar. Produktansvar innebär att NCC måste kunna garantera att produkterna är säkra och följer de lagar som finns. Om någon produkt mot förmodan skulle orsaka skada är risken stor att ansvaret kan bli kostsamt. Skadan ekonomiskt kan undvikas genom en produktansvarsförsäkring eller en utförlig kontroll som garanterar produktsäkerheten. Det är dock svårare för NCC att skydda sig mot att deras varumärke blir skadat, därför bör en noggrann utvärdering genomföras.

Det första NCC bör undersöka är ifall någon annan har introducerat den aktuella produkten inom EG sedan tidigare. För att ta reda på det bör tillverkaren i tredje land förfrågas. Om det visar sig att produkten är satt på den gemensamma marknaden sedan tidigare kan produktutvärderingen underlättas. Det blir lättare att genomföra produktutvärderingen eftersom produkten troligen är CE-märkt och den dokumentation som krävs finns tillgänglig. Det är mycket viktigt att det är exakt samma produkt som introducerats tidigare för att produktutvärderingen ska kunna underlättas.

Oavsätt om produkten är satt på marknaden sedan tidigare eller ej måste NCC kunna intyga för behörig myndighet att produkten uppfyller lagens krav. Som följd av det så har det inte lika stor betydelse vem det är som enligt lagen är juridiskt ansvarig för produkten. Ur lagtexten är det svårt att tolka ifall det är möjligt att undgå det juridiska ansvaret som importör. SEMKO menade dock att det finns en möjlighet att undvika ansvaret, men då måste det tydligt påvisas. Hur detta ska påvisas är oklart och eftersom det finns flera olika situationer som kan uppstå rekommenderas NCC att utgå ifrån att de kan bli juridiskt ansvariga om produkten orsakar skada. Med att utgå från att ha ett visst produktansvar menas att NCC alltid ska genomföra produktutvärderingar så noggrant som möjligt. Detta resonemang stöds av Rustas och Clas Ohlsons rutiner, vilka också utvärderar alla produkter med utgång i att företagen har produktansvar.

Om NCC genomför inköp genom en auktoriserad representant eller agent inom EG finns det också orsak att undersöka vem som bär ansvaret för produkten. Köp genom en agent eller representant innebär inte automatiskt att de bär produktansvaret. NCC bär även i denna situation utgå ifrån att ansvaret kan vara deras och utvärdera produkterna därefter.

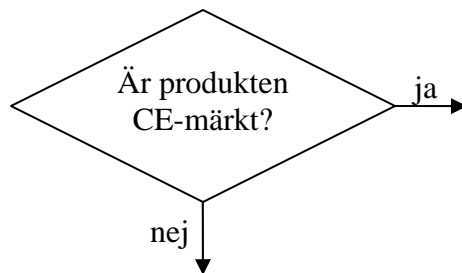
Om produkten inte är introducerad inom EG är produktansvaret definitivt NCC:s eftersom de är de enda som säljer produkten. I detta fall ansvarar NCC för att bevisa att produkten uppfyller lagkraven samt att tillhandahålla den dokumentation som lagen kräver. För att uppfylla lagkraven bör NCC följa den rekommenderade processen för lagkrav som beskrivs i punkt 7.1.2. NCC rekommenderas dock att först genomföra en riskutvärdering och avgöra om det är ekonomiskt att importera produkten. När produktansvaret är definitivt vilket den troligen kommer vara i de flesta fall måste extra noggrannhet användas vid provningen och utfärdandet av dokumentation. Är produkten inte introducerad på den europeiska marknaden sedan tidigare är risken också stor att det krävs mer arbete och ekonomiska resurser än om produkten hade varit det. Om erfarenheten saknas inom NCC rekommenderas att ett certifieringsorgan konsulteras för att bedöma hur en märkning eller kontroll ska genomföras. I figur 4 nedan beskrivs den rekommenderade processen för tillvägagångssättet vid arbetet med produktansvar. Hur processen är tänkt att användas operativt beskrivs i bilaga VI.



Figur 4, Process för bedömning och agerande vid produktansvar

7.1.2 FF2 Hur kan det Säkerställas att en Produkt Följer Lagkrav?

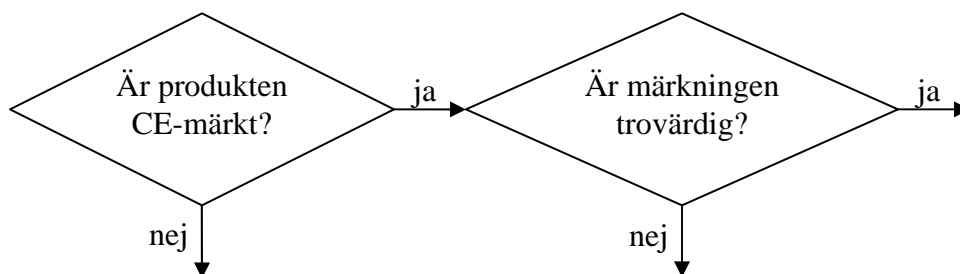
CE-märkning är ett sätt att garantera att produkter följer lagkrav. I stort sätt alla produkter omfattas av direktiv där det framgår vilka krav som ska uppfyllas för att få CE-märka en produkt. Utifrån NCC:s perspektiv finns det ett antal situationer som kan uppenbara sig vid inköp av produkter. Den fråga som måste ställas vid import är om produkten är CE-märkt eller inte. Denna fråga är den första i processen för lagkrav och visas i figur 5 nedan. Utifrån frågeställningen har två alternativa vägar identifierats. Dessa vägar är: Om produkten är CE-märkt vad händer då? Om produkten inte är CE-märkt vad händer då? För att ta fram en process för hur lagkrav ska säkras måste dessa frågor besvaras.



Figur 5, Uppdelning av produkter som är CE-märkta eller inte.

7.1.2.1 CE-märkt Produkt

Om en produkt är CE-märkt måste NCC avgöra om märkningen är trovärdig, se figur 6. Denna frågeställning har uppenbarats sig under studiens gång. Det har visat sig att många fuskar vid märkning och speciellt vanligt är det i lågkostnadsländer i Asien. Den rekommenderade processen för avgörandet om trovärdighet på märkningen i figur 7 utgår ifrån att NCC har den kompetens som krävs. Alternativet att överlåta hela eller delar av utvärderingen till ett certifieringsorgan finns också.



Figur 6, Är märkningen trovärdig

Enligt teorin ska ett antal dokument finnas att tillgå med en CE-märkt produkt. NCC måste kräva att alla dessa dokument finns tillhands och att de är ifyllda på rätt sätt. De dokument som ska begäras med produkten är en EG-försäkran om överensstämmelse och en teknisk fil. Dessa dokument skiljer sig åt mellan direktiven och produkterna vilket försvårar en allmän utvärdering. Det finns dock en grundmall som det går att utgå ifrån för varje direktiv. NCC rekommenderas att börja med en utvärdering av EG-försäkran då detta dokument intygar att produkten följer tillämpbara direktiv.

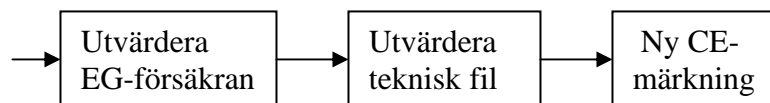
Det första som bör undersökas är om alla punkter i EG-försäkran finns med. I teori kapitlet beskrivs ett minimum av information som ska följa dokumentet. Att dessa punkter finns med är relevant för alla direktiven. Nästa steg är att utvärdera vilka direktiv och standarder som är uppfyllda. Det bör framgå ur EG-försäkran vilket direktiv som följts och utifrån det vilka standarder som använts. Om den efterfrågade informationen finns med i EG-försäkran måste den utvärderas. Ett sätt att utvärdera att rätt standarder har deklarerats är genom att jämföra med de rekommenderade standarderna i direktiven. Ett annat tillvägagångssätt är att jämföra EG-försäkran med en liknande produkt som redan satts på marknaden.

Om ett anmält certifieringsorgan har varit delaktigt i märkningen av produkten ökar det trovärdigheten på dokumentet. Alla anmälda organ finns registrerade med ett unikt nummer, det går därför att undersöka om organet är riktigt. Om ett certifieringsorgan varit med vid märkningen bör det framgå vad organet har gjort.

Direktiven skiljer sig åt i utformandet av EG-försäkran, extra utmärkande är CPD. För CPD är det skillnad på innehållet beroende på vilket system produkten omfattas av. För systemen 1+, 1, 2+, 2 ska ett "certificate of conformity" dokument medfölja. Detta dokument ska vara utfärdat av det anmälda certifieringsorganet. När en produkt är märkt enligt CPD går det lätt att utvärdera dess trovärdighet eftersom det framgår tydligt vilka provningar som ska vara utförda utifrån vilket system produkten ska följa. Det är endast produkter enligt system 4 som inte har någon inblandning av en tredjepart.

En EG-försäkran ger endast en deklARATION över vilka direktiv och standarder som använts för att bevisa överensstämmelse. Utifrån den kan det vara svårt att avgöra om märkningen är trovärdig. NCC rekommenderas därför att utvärdera den tekniska filen för att mer utförligt granska utförandet och resultatet av provningarna som genomförts. Det kan enligt Clas Ohlson vara svårt att få tillverkaren att ge ut den tekniska filen. Detta måste dock krävas för att kunna garantera kvaliteten på produkten. Likt utvärderingen av EG-försäkran bör det undersökas att alla relevanta punkter finns med i den tekniska filen. Den viktigaste punkten att utvärdera är resultatet och utförandet av de standarder som följts. Utifrån dessa bör en uppfattning kunna skapas om produkten följer kraven för CE-märkning på ett bra sätt. För att utvärdera tillvägagångssättet och resultaten av tillverkarens tester är en väg att införskaffa dessa standarder och jämföra om tillverkaren verkligen gjort som det står i standarden.

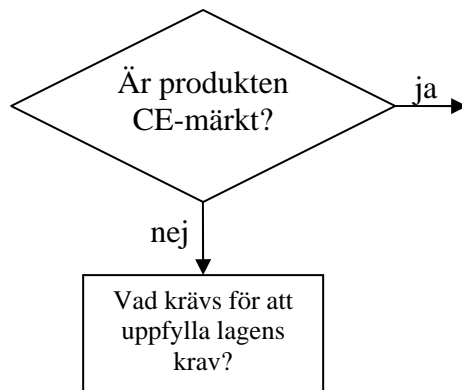
Om produkten inte känns trovärdig efter utvärderingen av båda de ovan nämnda dokumenten och tillverkaren inte kan komplettera informationen är den sista vägen för NCC att själva märka produkten. Förfarandet för denna situation blir då likadant som om produkten inte varit CE-märkt. Figur 7 nedan visar processen för avgörandet om märkningen är trovärdig eller inte.



Figur 7, Process för avgörande om trovärdighet

7.1.2.2 Ej CE-märkt Produkt

Om produkten inte är CE-märkt måste NCC avgöra om produkten behöver märkas för att uppfylla lagens krav, se figur 8. Alla produkter kan inte CE-märkas idag vilket beror på att harmoniserade standarder inte finns framtagna för alla produkter. Det finns även undantag i direktiven som hindrar vissa produkter från märkning. Om produkten inte kan CE-märkas rekommenderas NCC att undersöka om det finns någon annan produktstandard eller om det står något i de svenska byggreglerna för att garantera att produkten följer lagens krav, se figur 9 sida 43.

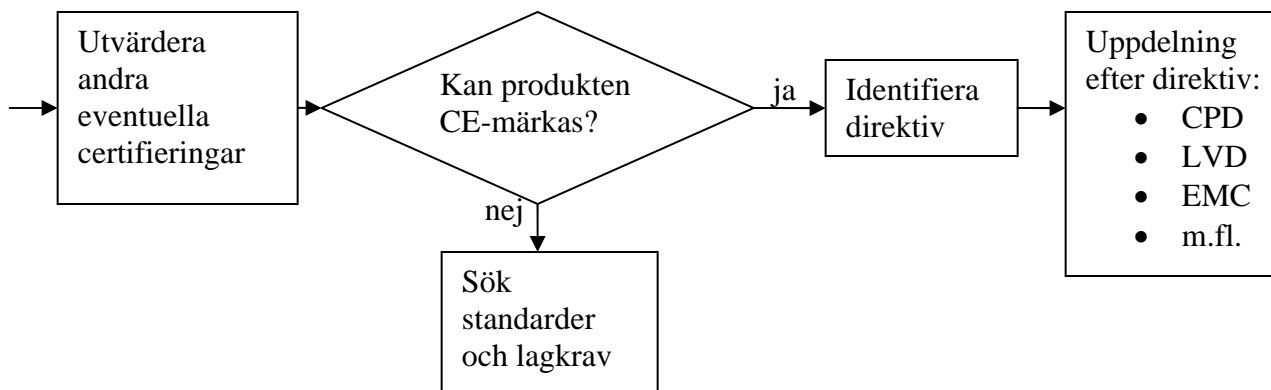


Figur 8, Vad krävs för att uppfylla lagens krav

Om produkten inte är CE-märkt men har någon annan kvalitetscertifiering bör det första steget i processen vara att undersöka vad denna står för, se figur 9, sida 43. Kvalitetscertifieringar innebär ofta att en tredje part har kontrollerat produkten vilket är bra för trovärdigheten. Om det visar sig att kvalitetscertifieringen uppfyller samma krav som krävs för CE-märkning är det möjligt att NCC kan acceptera produkter med denna certifiering i fortsättningen. Ett exempel på en kvalitetscertifiering som uppfyller CE-märkningens krav är SEMKO:s S-märke. Om produkten inte är CE-märkt men det går att CE-märka den rekommenderas NCC att utvärdera om det är värt att ta på sig uppgiften att märka produkten. Avgörandet bör delvis redan vara taget i riskutvärderingen i delen om produktansvar men det kan finnas anledning att upprepa utvärderingen om någon förutsättning ändrats.

Om beslutet från NCC är att de vill CE-märka en produkt måste de identifiera det eller de direktiv som produkten ska följa. För att identifiera direktiven finns inget klart tillvägagångssätt. Somliga direktiv är uppenbara att identifiera medan andra är svåra. Rekommendationen här är att undersöka liknande produkter som redan är CE-märkta och utgå ifrån de direktiv och standarder som använts vid den märkningen. Det finns även möjligheten att konsultera ett certifieringsorgan.

I det identifierade direktiven är följande steg i processen att hitta och följa lämpliga standarder. Det är inte obligatoriskt att följa de framtagna standarderna som rekommenderas i direktiven, men utifrån empirin verkar de flesta följa standarder för att visa överensstämmelse med direktiven. Att identifiera lämpliga standarder i direktiven kan vara lika komplicerat som att identifiera direktiven. Rekommendationen är även här att jämföra med liknande produkter eller att konsultera ett certifieringsorgan. Eftersom tillvägagångssättet skiljer sig mellan direktiven rekommenderas NCC att göra en uppdelning av produkterna utifrån vilket eller vilka direktiv som omfattas. I figur 9 visas den process som bör följas fram till att en uppdelning bör äga rum.



Figur 9, Process för att uppfylla lagens krav

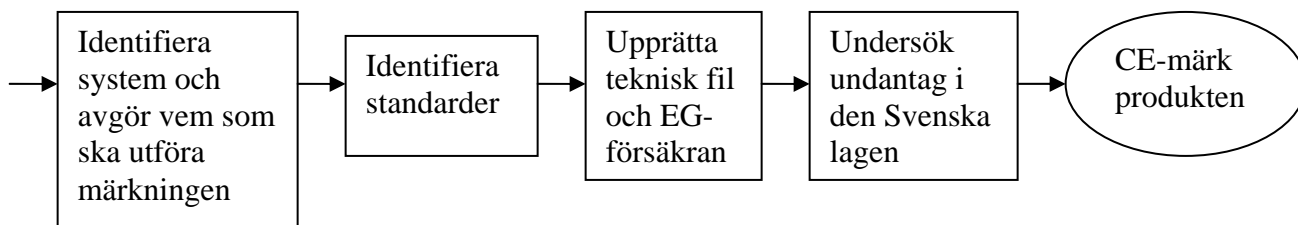
Beroende på om NCC vill genomföra märkningen själv eller med hjälp av ett certifieringsorgan kommer förfarandet skilja sig åt. Enligt SEMKO är det den som vill märka sin produkt som ska identifiera utifrån vilka direktiv märkningen ska genomföras, ansvaret vilar med andra ord på kunden till certifieringsorganet. Certifieringsorganen sitter på mycket kunskap inom sina tekniska områden så det kan alltid erbjuda konsultation. Om NCC väljer att märka en produkt på egen hand kan det vara att rekommendera en konsultation med ett organ om osäkerhet finns. Om NCC däremot bestämmer sig för att låta ett certifieringsorgan sköta märkningen kan det ändå vara bra att ha identifierat direktiv och standarder så långt som möjligt. Avgörandet om vem som ska märka produkten är satt relativt sent i processen eftersom den förutsätter att NCC själv identifierat direktiv och standarder, se figur 10, sida 44. Om NCC vill ha konsultation vid valet av direktiv och standarder kan dock avgörandet om vem som ska märka produkten tas tidigare.

För att ta beslutet om CE-märkningen ska genomföras av NCC själva eller inte behövs en policy. Eventuellt kan en indelning av produkterna i olika säkerhetsrisknivåer avgöra vilka produkter som ska märkas var. Beroende på hur komplicerad provningen är kan också påverka beslutet. Produkter som omfattas av direktiven EMC och LVD kan i de flesta fall CE-märkas på egenhand. För CPD är det däremot fastställt vilken part som ska göra vad för olika produkter. För CPD behövs med andra ord främst en policy för system 4 där tillverkaren kan CE-märka på egen hand.

När en produkt CE-märks ska en teknisk fil och en EG-försäkran upprättas. Dessa dokument utformas något olika beroende på direktiv. Arbetet med utförandet av dessa dokument underlättas av uppdelningen i direktiv. I fall då produkter omfattas av fler än ett direktiv måste dokumenten anpassas så att de innehåller de punkter som krävs i alla direktiven.

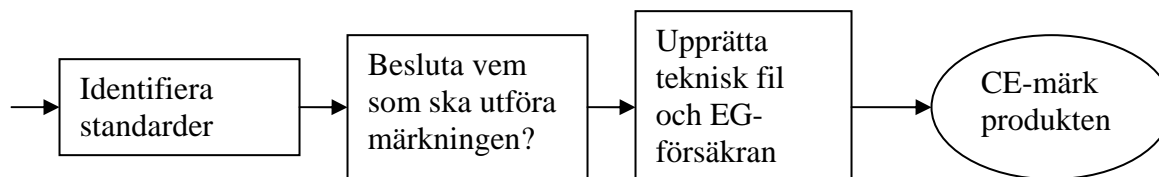
Till skillnad från de andra direktiven är produkterna i CPD uppdelade i system. Utifrån systemen 1+, 1, 2+, 2, 3 och 4 går det lätt för NCC att avgöra vad som kan genomföras på egenhand och inte. Bara för system 4 kan NCC helt på egenhand CE-märka produkterna. Enligt de andra systemen krävs delaktighet av certifieringsorgan och i vissa fall tillverkaren. Efter att produktens system har identifierats bör NCC identifiera lämplig standard eller standarder att följa. Om produkten omfattas av system 3 eller 4 ska en

teknisk fil och en EG-försäkrans utformas. För de övriga systemen krävs det utöver en EG-försäkrans och teknisk fil att certifieringsorganet skriver en "certificate of conformity" som är en del av EG-försäkrans. För CPD kan det också finnas undantag i den svenska lagen. Tröskelvärden kan vara högre i den svenska lagstiftningen än i den Europeiska. För att undvika att missa dessa produkter bör en konstruktör rådgöras, då dessa bör ha kunskap om vad byggnadsverk kräver enligt bygglagen. Efter att alla prover och dokument är gjorda är det för CPD valfritt att sätta CE-märket på produkten. NCC rekommenderas att sätta märket på produkterna eftersom det troligen ändå blir ett krav i framtiden enligt Boverket. I figur 10 nedan beskrivs den rekommenderade processen för CPD.



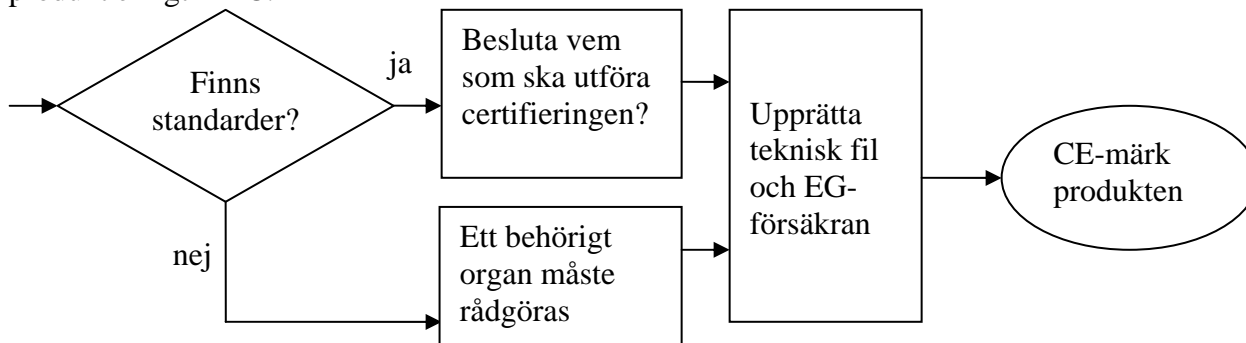
Figur 10, Process för CPD (byggproduktdirektivet)

Till skillnad från CPD är förfarandet för både EMC och LVD relativt enkelt. För LVD krävs det aldrig att en tredje part måste vara delaktig vid CE-märkningen. Enligt SEMKO beror detta på att det är väldigt lätt att prova en elektronisk produkt i efterhand. Det som krävs för märkning är att tillverkaren upprättar en teknisk fil och en EG-försäkrans. I figur 11 nedan beskrivs förfarandet vid märkning av en produkt enligt LVD.



Figur 11, Process för LVD (lågspänningsdirektivet)

För EMC kan det krävas att en tredje part är delaktig vid märkningen. Det finns två relevanta tillvägagångssätt för NCC. Om en standard finns och följs kan märkningen upprättas av NCC på egen hand. I annat fall krävs det att ett behörigt organ är delaktigt och utfärdar den tekniska filen. I figur 12 nedan beskrivs förfarandet vid märkning av en produkt enligt EMC.



Figur 12, Process för EMC (elektromagnetiska direktivet)

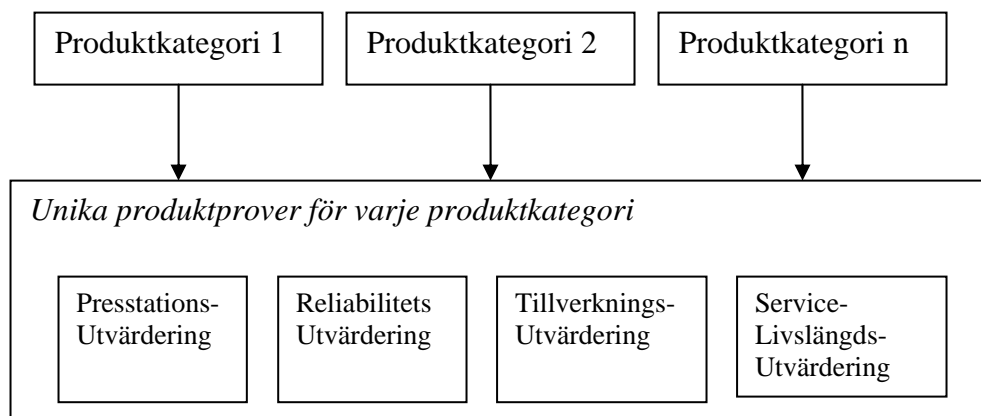
7.1.3 FF3 Hur kan Produktkvaliteten Säkerställas på ett Utfallsprov?

Produktutvärderingen är till för att utvärdera det som inte går att specificera i produktens kravspecifikation. Proverna är sådana som inte kan utföras av tillverkaren då de saknar den information som behövs för att utföra proverna. Före utvärderingen börjar bör kraven i kravspecifikationen vara uppfyllda och utvärderade. Om NCC inte har några unika krav förutom att lagen följs faller flera av de rekommenderade utvärderingarna nedan bort. En utvärdering som alltid måste genomföras är dock tillverkningsutvärderingen för att utvärdera produkternas tillämpbarhet.

Enligt analysen är det svårt att använda ett allmänt förfarande vid produktprovning. Provningen är väldigt produktspecifik vilket försvårar en allmän process. För att kunna utforma en process för produktutvärdering rekommenderas därför NCC att likt företagen som analyserats att en indelning i produktgrupper genomförs. Det är passande att försöka dela in produkterna i grupper där proverna är liknande. Exempelvis är elektronikprodukter ett område där produkterna har liknande egenskaper. Det kan hända att produktgrupperna måste delas upp ännu mer specifikt beroende på olikheter mellan produkterna.

Efter uppdelningen i produktgrupper rekommenderas att en databas för varje grupp upprättas där lämpliga prover registreras. Genom att spara prover som genomförs kan en kompetens byggas upp med tiden. Före kompetensen finns inom företaget rekommenderas att standarder i största möjliga mån följs. Ur lämpliga produktstandarder kan bra typer av prover identifieras och sparas i databasen. I produktstandarder finns troligtvis de prover som behövs för att kunna garantera en god produktkvalitet, därför bör denna metod användas till att börja med.

Databasen för produktutvärdering bör delas in i minst följande fyra punkter för vidare utvärdering: prestationsutvärdering, reliabilitetsutvärdering, tillverkningsutvärdering och service-livsängdsutvärdering. Varje utvärdering bör ha sin egen databas med information om hur utvärderingen ska gå till. Figur 13 nedan illustreras den rekommenderade processen för produktutvärderingen.



Figur 13, Process för produktutvärdering

Prestationsutvärderingen undersöker om en produkt kan fungera i den miljö den är avsedd för. De prover som ska genomföras för att testa denna utvärdering identifieras troligtvis i standarder. Till exempel kan ett prov innebära att en elektrisk komponent tål den temperatur den ska användas i. Om produkten inte fungerar måste eventuellt produktkraven omdefinieras. Det är viktigt att en krossfunktionell grupp har satt upp en kravspecifikation som används vid sökandet efter nya produkter. Genom att utarbeta en noggrann kravspecifikation kan mycket av produktutvärderingen förenklas. Med en bra kravspecifikation är det enda som behöver genomföras en kontroll av att de efterfrågade kraven är uppfyllda.

Genom en reliabilitetsutvärdering kan NCC avgöra inom vilka gränser en produkt håller och vilken livslängd produkten har. Beroende på typ av produkt kan olika aspekter påverka livslängden. Belastningen på produkten kan till exempel bestå av miljöpåverkan och fysiskbelastning från produktion och transport. Hur dessa tester kan utföras bör sparas i den rekommenderade databasen. För att kunna avgöra en produkts livslängd måste först produktens belastning under dess livslängd identifieras. Produktens livslängd är ofta specificerad av tillverkaren. Om den inte är det kan virtuella tester eller en accelererad provning genomföras för att fastställa livslängden.

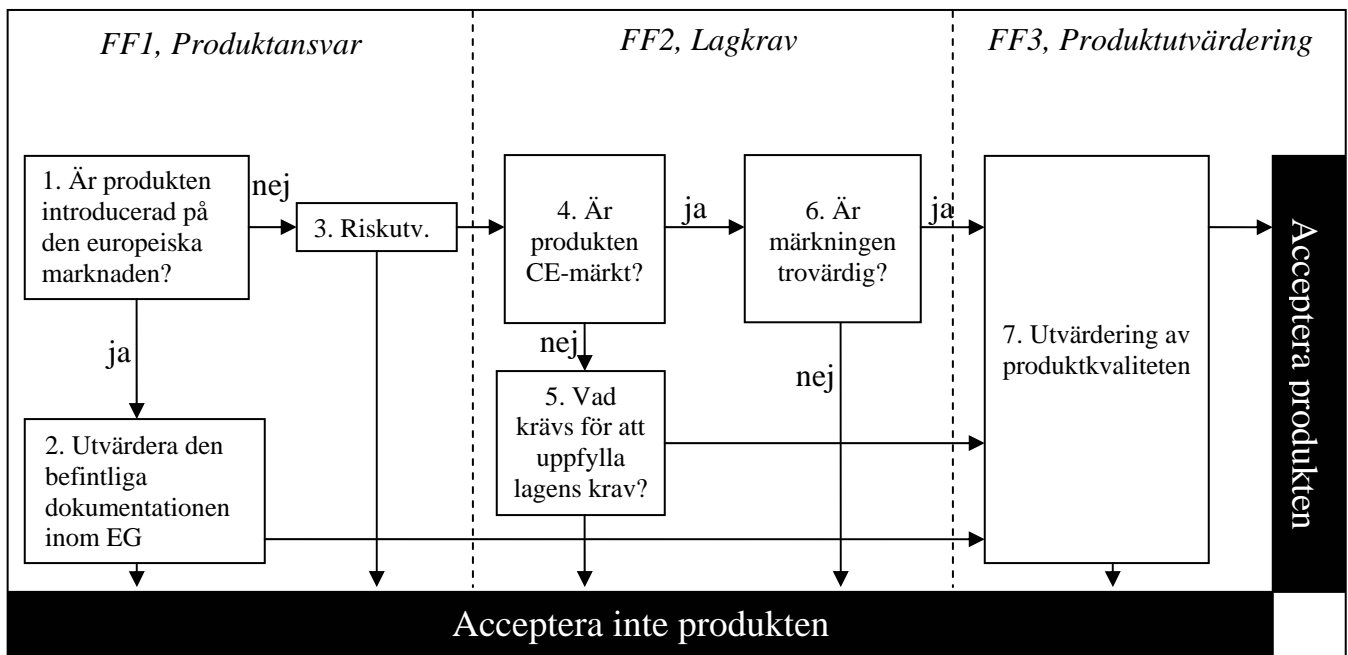
Med tillverkningsutvärdering kan det avgöras om en produkt fungerar att använda i tillverkningen eller inte. NCC bör lagra vilka aspekter som ska undersökas i tillverkningen för varje produktgrupp. Tre kategorier som bör beaktas nämns i teorin men det finns säkert fler situationer där produkten behöver utvärderas. De tre kategorierna är:

- Produkten går att behandla med de befintliga verktygen.
- Produkten går att koppla samman med andra komponenter.
- Produkten kan testas och omarbetas.

En service-livslängdsutvärdering syftar på att utvärdera en produkts mognadsfas och därigenom ta reda på om det finns tillgång till reservdelar. Om NCC köper in produkter som behöver underhåll under dess livslängd måste tillgången på reservdelar utvärderas. Denna utvärdering är extra viktig när maskiner till fabriken köps in i övriga fall är den av mindre betydelse. I det här fallet är det inte så mycket att lagra i databasen, det är snarare viktigt med medvetenhet i frågan.

7.2 Sammanställning av den Slutliga Processen

För att verifiera att en produkt uppfyller lagar och har en god kvalitet har en process tagits fram, se figur 14. I bilaga VI beskrivs hur processen är tänkt att användas operativt, nedan beskrivs hur processen sammanställts.



Figur 14, Sammanställd och slutlig process

Processen bygger på de tre forskningsfrågorna som har identifierats. Den inleds med att utvärdera vad import av en produkt innebär för NCC. Steget efter utvärderar om produkten följer lagar. Processen har ett starkt samband mellan delen om produktansvar och de efterföljande delarna. Resultatet från första delen av processen avgör betydelsen för hur viktigt det är att produkten följer lagar och har en god kvalitet. Beroende på utvärderingen av produktansvarets innebörd avgörs viken noggrannhet resten av processen kräver. Den avslutande delen i processen är till för att utvärdera produktens kvalitet och dess förmåga att fungera i avsedd miljö.

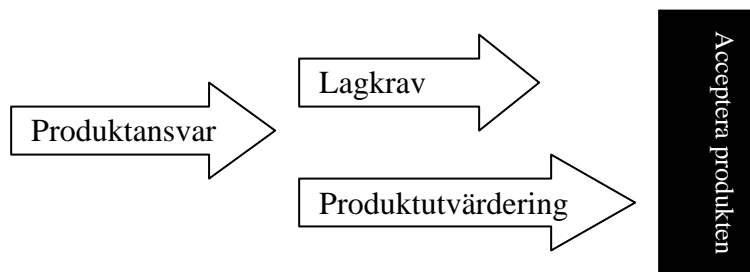
Övergripande har sju områden identifierats som måste utvärderas vidare för att kunna avgöra om produkten ska köpas in eller inte. Under de sju identifierade områdena krävs ytterligare utvärderingar för att kunna gå vidare. Hur varje område är tänkt att utvärderas operativt beskrivs i bilaga VI, nedan beskrivs den grundläggande tanken bakom varje område.

I första delen av processen utvärderas produktansvaret i tre punkter. Tanken är att undersöka om import av produkten innebär produktansvar eller inte. Är produkten introducerad på den gemensamma marknaden sedan tidigare kan det fortsatta arbetet med kontrollen av produkten underlättas. Är produkten där emot inte introducerad så rekommenderas en riskutvärdering. Risken är ekonomisk men i de flesta fall är troligen risken att företagets anseende kan bli skadat den största faktorn som måste utvärderas.

I den andra delen i processen behandlas hur lagkrav är uppfyllda. CE-märkning är obligatorisk för de flesta produkter som är av intresse för NCC, därför är den första frågan om produkten är CE-märkt eller ej. Beroende på om produkten är märkt eller inte krävs vidare utvärdering för att säkerställa att lagkraven är uppfyllda. Om produkten är CE-märkt krävs en utvärdering för att avgöra trovärdigheten på märkningen. Om

produkten inte är CE-märkt måste det avgöras om produkten ska märkas och vem som ska genomföra märkningen i sådana fall.

När lagkraven är uppfyllda kan ytterligare utvärdering krävas för att garantera produktens kvalitet. Utifrån NCC:s egna krav på produkten kan extra utvärdering krävas. Detta steg av processen behöver nödvändigtvis inte ligga sist. Det kan vara ekonomiskt att genomföra somliga av proverna tidigare i processen i fall då det är av stor betydelse för om produkten ska accepteras eller ej. Som figur 15 visar nedan kan utvärderingen om lagkrav och produktutvärdering ske parallellt. Eftersom båda utvärderingarna kan leda till att produkten inte accepteras finns det ingen anledning att genomföra den ena före den andra. I utvärderingar som genomförs i punkt sju är bland annat test av produkten i produktionen, utvärdering av produktens livslängd och dess tillgång på reservdelar.



Figur 15, Förtydligande av process användning

7.3 Övriga Rekommendationer

För att minska behovet av att prova produkters kvalitet utifrån alla tänkbara aspekter rekommenderas NCC att börjar utforma mer utförliga kravspecifikationer. Autoliv var ett bra exempel på hur ansvaret för provning kan förskjutas över på tillverkaren. Genom att kräva mer av leverantören och specificera krav på genomförda certifieringar och märkningar kan processen krympas till att bara behandla trovärdighet och tillverkningsutvärdering. Problemet med trovärdighet kan genom närmare samarbete på sikt också arbetas bort.

Ett arbete mot mer utförliga kravspecifikationer kommer kräva liknande kunskap som behövs för att använda den framtagna processen. För att specificera kraven för CE-märkning måste dessa vara identifierade och kunskapen måste finnas för hur detta ska genomföras. Även specifik kunskap om hur produkter ska provas för att uppfylla krav på prestation, reliabilitet och service-livslängd måste finnas. Med mer produktkrav är dock risken att det blir svårare att identifiera lämpliga produkter och leverantörer. Priset kan också komma att bli högre om urvalet blir mindre. mer utförliga kravspecifikationer bör dock användas, hur utförliga de ska vara blir upp till inköparna att avgöra. Det bör också vara av hög prioritet för NCC att införskaffa sig den kompetens som krävs för att importera från lågkostnadsländer. Den kompetens som anses vara viktigast för NCC att införskaffa är rörande lagkrav och CE-märkning.

Stora delar av den framtagna processen baserar på kunskap som NCC:s inköpare troligtvis inte har idag. För att kunna genomföra de olika punkterna i processen krävs djupare kunskap inom kvalitet och produktprovning. NCC rekommenderas att söka

Slutsatser och Rekommendationer

extern kompetens inom dessa områden. I framtiden bör NCC sträva efter att skapa en arbetsgrupp som kan hantera produktutvärderingen. Att verifiera kvalitet och märkningar bör inte höra till den vanlige inköparens arbete. Den framtagna arbetsgruppen bör vara processägare av den framtagna processen.

8. Diskussion

I kapitlet diskuteras den problematik som skrivandet av rapporten medfört. I slutet av kapitlet ges förslag på fortsatta studier.

Studien har varit komplicerad att genomföra och många funderingar har uppenbarats sig under studiens gång. Det mest uppenbara problemet med studien var problematiken att angripa produktprovning utifrån ett allmänt perspektiv. Det visade sig vara mycket svårt att identifiera teorier som fungerar på en allmän nivå. Ett alternativt sätt problemet kunde ha angripits på var genom att utvärdera en eller ett antal specifika produkter och utifrån det sedan skapa en mer allmän process. Om studien hade genomförts den vägen är det möjligt att mer specifik information hade identifierats och blivit en del i processen.

En utförlig teoriundersökning genomfördes för att identifiera teorier om hur ett utfallsprov ska kontrolleras och provas i tillverkningen. Det gick inte att hitta mycket information inom detta område vilket var förvånande. Troligtvis är användandet av en generell mall för provning inget som efterfrågas. Genom intervjuerna var det uteslutande olika standarder som användes för att utvärdera produkter. Fördelen med framtagna standarder är att de förutom att de förhindrar fel också ofta medför någon slags certifiering som ger mervärde till produkten. Troligtvis används standarder just på grund av mervärdet men också eftersom de är accepterade och framtagna av experter.

En stor del av studien bygger på lagtexter vilket har gjort att studien har fått en något annorlunda karaktär. Problematiken har legat i att det inte går att genomföra en vanlig analys av empirin då lagen måste följas. Samtidigt som lagtexten har medfört vissa justeringar av rapporten har den också inneburit att en definitiv väg har funnits att följa.

Det empiriska materialet som har samlats in har haft en stor betydelse för studien. Som en följd av att teorin har varit så knapp inom många områden har empirin stått för den dominerande delen av rekommendationerna. Somliga intervjuer gav mer medan andra mest har bekräftat ett liknande arbetsmönster. För att göra studien mer trovärdig har försök att styrka en åsikt från ett företag med en likadan åsikt från någon annan genomförts. Intervjun med Autoliv gav inte mycket mer än en framtidsvision för NCC. Då det visade sig att Autoliv jobbar på ett helt annat sätt än NCC så las vidare intervjuplaner med industriföretag ner.

Fortsatta rekommenderade studier för NCC är att använda processen i praktiken och anpassa och utveckla den ytterligare. Den ekonomiska aspekten måste undersökas ytterligare för att avgöra var och när provning ska genomföras. Andra alternativ som kan vara mer ekonomiska som till exempel att genomföra provningen i Kina bör utvärderas.

Lagen om produktansvar var svår att analysera. NCC bör därför undersöka vidare hur ansvaret fungerar i praktiken. Om NCC vill spara pengar och resurser så går det troligen att undgå ansvaret, men exakt i vilka situationer de kan göra det måste utvärderas. I den här rapporten rekommenderades att NCC skulle jobba med förutsättningen att de har

Diskussion

produktansvar. Beslutet togs eftersom det inte kunde avgöras exakt när ansvaret gäller. Vidare bör NCC också utvärdera fördelarna med en produktansvarsförsäkring.

Källförteckning

Böcker och artiklar:

Aggarwal K.K., (1993), "Reliability Engineering" vol 3, Kluwer Academic Publisher, The Netherlands, ISBN 0-7923-2524-9

Boverket (2002) "Byggprodukter- ett nytt område för CE-märkning" Boverket 7147-695-4 upplaga 1.1

Boverket (2005), "Ny prisstruktur för byggmaterial I Sverige, Samlade erfarenheter av tre genomförda projekt", Uppl. 1, ISBN: 91-7147-879-5

Dahmström K., (1996), "Från datainsamling till rapport: att göra en statistisk undersökning", uppl. 2, Studentlitteratur, Lund, ISBN 91-44-00111-8

Denscombe M., (1998), "The good research guide: for small-scale social research projects", uppl. 1, Open University Press, Buckingham, ISBN 0-335-19806-6

Eriksson L. Wiedersheim-Paul F., (1997), "Att utreda, forska och rapportera", uppl. 5, Liber ekonomi, Stockholm, ISBN 0-7619-2552-x

Europeiska Kommissionen, (1999), "Riktlinjer för genomförandet av direktiv som grundar sig på den nya metoden och helhetsmetoden", Magnus Lemmel, Bryssel

Holmberg G. Lönnqvist Å., (1997), "Säkra produkter, Handbok i tillämpad tillförlitlighetsteknik", Industrilitteratur, Stockholm, ISBN 91-7548-493-5

Holme I., Solvang B., (1997), "Forskningsmetodik: om kvalitativa och kvantitativa metoder", uppl 2, Studentlitteratur, Lund, ISBN 91-44-00211-4

IVF (institutet för verkstadsteknisk forskning) (1994), "9000 goda råd: att bygga kvalitetssystem i företag", 2. uppl, ISBN 91-630-3131-0

Lantz A., (1993), "Intervjumetodik: den professionella genomförda intervjun", Studentlitteratur, Lund, ISBN 91-44-38131-x

Miljöministeriet (2004) "CE-märkning av byggprodukter enligt byggproduktdirektivet, Ny metod för bestyrkande av byggprodukters lämplighet", miljöministeriet Bostad och byggnadsavdelningen, Helsingfors, ISBN 952-11-1845-8

Oscarsson P. Rosdahl O., (2005), "Evaluation of suppliers in South East Asia", Chalmers University of Technology, Sweden

Patel R. Davidsson B., (2003), "Forskningsmetodikens grunder: att planera genomföra och rapportera en undersökning", uppl. 3, Studentlitteratur, Lund, ISBN 91-44-02288-3

Pecht M., (2004), "Parts selection and management", John Wiley & Sons, New Jersey, ISBN 0-471-47605-6

Provning&Forskning (2002), NR 3, SITAC, Karlskrona

Sandholm L. (1988), "Kvalitetsstyrning", Studentlitteratur, Lund, ISBN 91-44-17182-x

Saunders M., Lewis P., Thornhill A., (2003) "Research method for business students", Prentice Hall, uppl. 1, ISBN 0-273-65804-2

Skoog U. Widlund C., (2001) "Proffs i inköp", Projektbolaget AB, Hägersten, ISBN 91-972102-1

Thurén T. (1991), "Vetenskapsteori för nybörjare", 1 uppl, Runa, Stockholm, ISBN 91-88298-03-5

Van Weele A. (2002), "Purchasing and supply chain management; analysis, planning and practice", 3 uppl., Thomson, ISBN 1-86152-978-3

Yin R., (2003), "Applications of case study research", uppl. 2, SAGE, London, ISBN 0-7619-2550-3

Internet:

European Commission, (2004), "Guidance paper K", URL:
<http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/guidpap/k.htm>
(Läst 06-08-20)

Euroinfo.se "lågspänningsutrusning" och "Elektromagnetisk kompatibilitet", (Uppdaterad 2003-11-25), URL:
<http://www.euroinfo.se/ny/hem/ce-markning/skrivyta/Lagspanningsutrustning%20031126.pdf> och
<http://www.euroinfo.se/ny/hem/ce-markning/skrivyta/EMC%20031126.pdf>
(Läst 06-08-23)

EU-upplysningen, "Produktansvar", (uppdaterad 06-05-24), URL:
http://www.eu-upplysningen.se/templates/EUU/standardRightMenuTemplate____1782.aspx
(Läst, 06-09-22)

NCC årsredovisning, (2005), URL:
http://www.ncc.info/templates/GenericPage____4096.aspx
(Läst 06-09-07)

NCC.se

URL: http://www.ncc.se/templates/GenericPage____6643.aspx

(Läst 06-08-17)

Bilaga I, Direktiv för CE-märkning

Lista över de produktområden som innefattar produkter som ska vara CE-märkta samt de svenska myndigheter som övervakar att reglerna i direktiven följs.

OMRÅDE:

Elektriska produkter – lågspänningsutrustning (73/23/EEG)

Enkla tryckkärl (87/404/EEG)

Leksaker (88/378/EEG)

Byggprodukter (89/106/EEG)

Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EEG)

Personlig skyddsutrustning (89/686/EEG)

Icke-automatiska vågar (90/384/EEG)

Medicintekniska produkter – Aktiva implantat (90/385/EEG)

Gasapparater (90/396/EEG)

Värmepannor (92/42/EEG)

Medicintekniska produkter (93/42/EEG)

Explosiva varor för civilt bruk (93/15/EEG)

Utrustning och säkerhetssystem i explosionsfarliga omgivningar (94/9/EG)

Fritidsbåtar (94/25/EG)

Hissar (95/16/EG)

Tryckbärande anordningar (97/23/EG)

Maskiner (98/37/EG)

Medicintekniska produkter – In vitro diagnostik (98/79/EG)

Radio- och teleterminalutrustning (1999/5/EG)

Linbanor (2000/9/EG)

Bulleremissioner från utomhusutrustning (2000/14/EG)

Energieffektivitetskrav – kopplingsdon till lysrör (2000/55/EG)

MYNDIGHET:

Elsäkerhetsverket

Arbetsmiljöverket

Konsumentverket

Boverket

Elsäkerhetsverket

Arbetsmiljöverket/

Konsumentverket

SWEDAC

Läkemedelsverket

Räddningsverket

Boverket

Läkemedelsverket

Räddningsverket

Elsäkerhetsverket/

Arbetsmiljöverket

Sjöfartsverket

Boverket

Arbetsmiljöverket

Arbetsmiljöverket

Läkemedelsverket

Post- och

Telestyrelsen

Boverket

Naturvårdsverket

Elsäkerhetsverket

(Källa: CE för säkerhets skull – Informationskampanj 2003/2004)

Direktiv som tillkommit efter 2004 är miljödirektiven WEEE och RoHS, under hösten 2007 beräknas även EuP direktivet börja gälla.

(Källa: Tångning J, (2005), ”Efter RoHS och Weee kommer EUP”, elektronik tidningen)

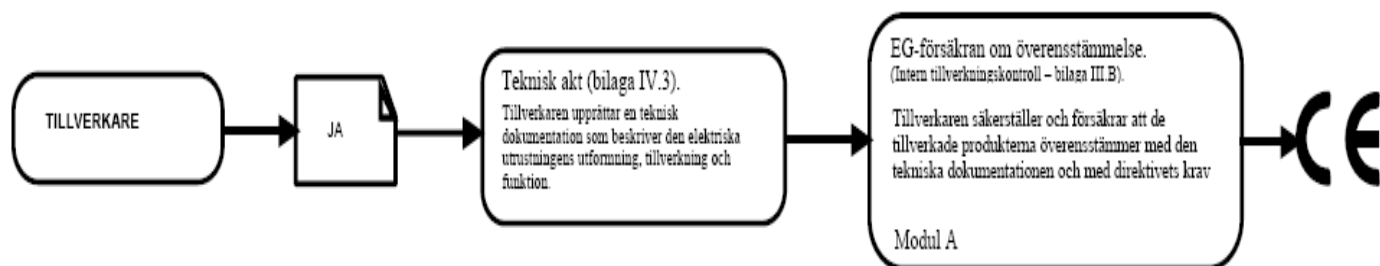
Bilaga II, System för bestyrkande av överensstämmelse

	Produktcertifiering genomförd av ett godkänt organ.		Försäkran om produktens överensstämmelse utställd av tillverkaren. Certifiering av fabriken egen tillverkningskontroll av ett godkänt organ		Försäkran om produktens överensstämmelse utställd av tillverkaren.	
	Bilaga III.2.i		Bilaga III.2.ii, första alternativet	2	Bilaga III.2.ii, andra alternativet	Bilaga III.2.ii, tredje alternativet
Byggprodukt-direktivet						
System	1+	1	2+	2	3	4
<i>(a) Avseende tillverkaren</i>						
Ytterligare stickprov som tagits i fabriken av tillverkaren enligt fastställd kontrollplan	X	X	X	(X)		
Första typprovning av produkten			X	X		X
<i>(b) Avseende det godkända organet</i>						
Första typprovning av produkten	X	X			X	
Första besiktning av fabriken och av fabriken egen tillverkningskontroll	X	X	X	X		
Kontinuerlig övervakning, bedömning och godkännande av fabriken egen tillverkningskontroll	X	X	X			
Eventuellt, revisionsprovning av stickprov som tagits i fabriken, på den öppna marknaden eller vid byggplatsen	X					

(System för bestyrkande av överensstämmelse med hEN enligt CPD (Boverket.se))

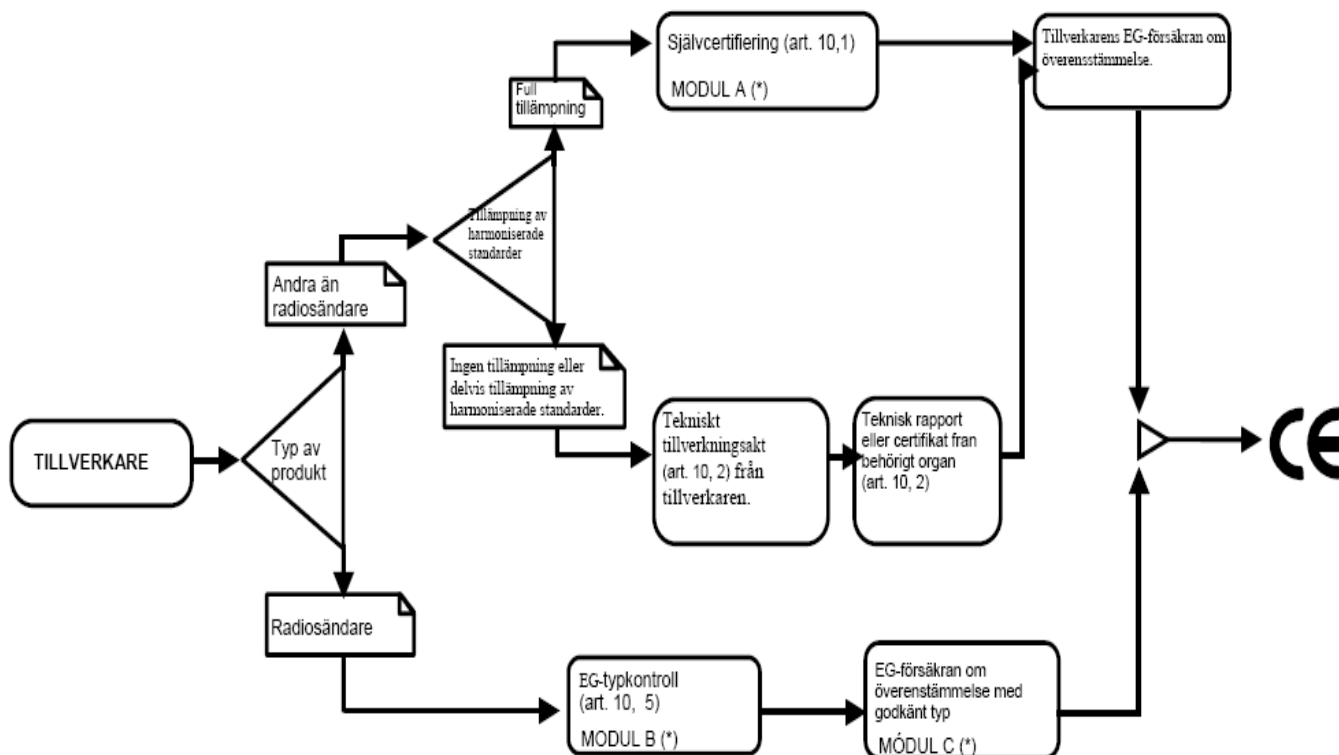
Bilaga III, Flödesscheman för bedömning av överensstämmelse

LVD:



(Flödesschema för bedömning av överensstämmelse enligt direktiv 73/23/EEG)

EMC:



(Flödesschema för beskrivning av överensstämmelse enligt direktiv 89/336/EE)

Bilaga IV, Intervjumall

Intervjumall, Intertek ETL SEMKO

Tillvägagångssätt (arbetsprocess):

1. När en produkt kommer in för provning hur avgör ni vad den ska provas utifrån? I ett fall då syftet för provningen bara är att säkra produkten? CE-märka? Kvalitetsmärkning?
 - Hur går ni tillväga för att bestämma vad produkten ska provas utifrån?
 - Hur tar ni fram vilka standarder, lagar och direktiv produkten ev. omfattas av?
 - Hur går ni tillväga om inga specifika lagkrav eller standarder finns för produkten?
 - Har ni någon indelning av produkter? Vad är dessa kategorier baserade på? T.ex. industriområde, teknik, lagar?
2. Kan man genomföra ett enstaka prov? Eller måste man certifiera produkten?
 - Vilka prov kan genomföras? T.ex ett accelererat test

CE-märkning:

3. Vilka skillnader finns det mellan de olika direktiven?
 - Finns det system även för andra direktiv än bara byggproduktsdirektivet?
 - Är det bara CPD som inte kräver CE-märkning i Sverige?
4. Hur fungerar arbetet med harmoniserade standarder?
 - Framgår det vilka direktiv som en produkt ska följa i standarden?

Teori:

5. På vilken fakta baseras utvärderingsmetoderna som används? Används några speciella handböcker, teorier, standarder, lagar?
 - T.ex. om hållfastheten ska provas? Hur genomförs ett sådant prov?

Certifieringar:

6. Hur förhåller ni er till andra kvalitetsmärkningarna och certifieringsorgan?
 - Vilka kvalitetsmärkningarna eller märkningarna i övrigt accepterar och litar ni på?
 - Vilka certifieringsorgan litar ni på i olika länder?
 - Har ni någon rutin för detta?

Övrigt:

7. Hur utförs prover med avseende på miljö?
 - Finns det någon certifiering som provar miljöpåverkan?
 - Säger miljöbalken något viktigt?
 - Ingår någon miljö hänsyn i CE-märket?
8. När har importören produktansvar?

- Kan detta undvikas genom överenskommelse med leverantören?
 - Kan en tillverkare i t.ex. Kina CE-märka sina produkter? Har det någon påverkan på vem som har produktansvaret?
9. Genomför ni någon tillverkningsprovning med avseende på hur en inköpt produkt fungerar i köparens produktion?
Vilka tester genomförs då? Vilka är huvudpunkterna?

Intervjumall, Boverket

1. Får man importera byggprodukter som inte är CE-märkta?
 - Om man importerar en produkt som inte är CE-märkt men uppfyller kraven i CPD finns det någon anledning att märka produkten? Produkten ska användas av importören själv i egna byggprojekt.
 - Kan man som importör CE-märka en produkt som inte är märkt? Hur ska man då gå till väga?
 - Hur blir det då med produktionskontrollen som krävs för somliga produkter enligt tillvägagångssättet för bestyrkande av överensstämmelse?
2. Måste man följa systemet för bestyrkande av överensstämmelse som beskrivs i CPD vid CE-märkning?
 - Om en produkt kräver system 1 vid bestyrkande av överensstämmelse, kan man vara säker på att ett godkänt testorgan varit delaktig i märkningen?
3. Vart hittar man de utförliga produktspecifikationerna som krävs för CE-märkning?(ZA-bilagor), finns det något system för att hitta motsvarande svenska lagar?
 - Vart hittar man vilka svenska lagar som har undantag från EU standarden? Finns det någon speciell väg för att hitta dessa? (har TEK med det att göra?)
 - Specificerar direktivet bara hur produktspecifikationen ska se ut eller finns det gränsvärden som produkterna måste uppfylla?
4. Vilket är sambandet mellan CE märkning med krav på lågspänningsdirektivet och CE baserat på CPD.
5. Finns det någon speciell mall framtagen för hur företag ska gå tillväga med lagar vid import av byggprodukter? Tips på vägledandedokument m.m.?

Intervjumall Sveriges provnings- och forskningsinstitut

Tillvägagångssätt (arbetsprocess):

1. När en produkt kommer in för provning hur avgör ni vad den ska provas utifrån? I ett fall då syftet för provningen bara är att säkra produkten?
 - Hur går ni tillväga för att ta fram vilka standarder, lagar och direktiv den ev. omfattas av.
 - Hur går ni tillväga om inga specifika lagkrav eller standarder finns för produkten?
 - Har ni någon indelning av produkter? Vad är dessa kategorier baserade på? T.ex. industriområde, teknik, lagar?
2. Har ni någon lista på olika prover som kan genomföras eller är provtyperna baserade på det som specificeras i standarder och lagar?
T.ex. en livslängdsanalys av en produkt, felfrekvens m.fl.
3. Genomför ni någon produktionsprovning med avseende på hur en inköpt produkt fungerar i köparens produktion?
Vilka tester genomförs då? Vilka är huvudpunkterna?

Teori:

4. På vilken fakta baseras utvärderingsmetoderna som används? Används några speciella handböcker, teorier, standarder, lagar?
T.ex. om hållfastheten ska provas? Hur genomförs ett sådant prov?

Certifieringar:

5. med avseende på CE-märkning när kan en importör själv CE-märka en produkt? hur skulle det gå tillväga?
Fungerar det olika beroende på vilket direktiv som gäller?
6. Hur förhåller ni er till andra kvalitetsmärkningar och certifieringsorgan?
 - Vilka kvalitetsmärkningar eller märkningar i övrigt accepterar och litar ni på?
 - Vilka certifieringsorgan litar ni på i olika länder?
 - Har ni någon rutin för detta?

Intervjumall, Rusta och Clas Ohlson

Produktansvar:

- Hur arbetar Clas Ohlson med frågor angående produktansvar?
 - Försöker ni undvika ansvaret?
 - Delas ansvaret på något sätt?
 - Försäkrar ni er på något sätt?
- Hur undersöker ni om importen av en produkt innebär produktansvar? (Det vill säga om ni introducerar produkten inom EG)
 - Har tillverkaren information om vem som är ansvarig?
 - Ingår det i inköpskontraktet?

- Hur fungerar det om något annat företag introducerat produkten inom EG tidigare?
 - Är man ansvarig för just sina importerade produkter? Eller är ansvaret delat? Eller är det den som sätter produkten först på marknaden?

Lagar och direktiv:

- Hur arbetar Clas Ohlson med lagkrav på produkter?
 - Finns det någon framtagen process?
- Hur arbetar ni med CE-märkning?
 - Litar ni på tillverkarens märkning?
 - Om inte hur utvärderas märkningen?
 - t.ex. undersöks ”Declaration of conformity”, Certifieringsorgans delaktighet, Teknisk dokumentation.
 - Om CE-märke saknas, hur går ni tillväga då?
 - Märker ni på egenhand?
 - Hur går tillvägagångssättet för märkning till?
 - Skiljer det sig för olika direktiv?

Övrig utvärdering:

- Genomförs ytterligare utvärdering av produkten?
 - Ytterligare provningar och krav?

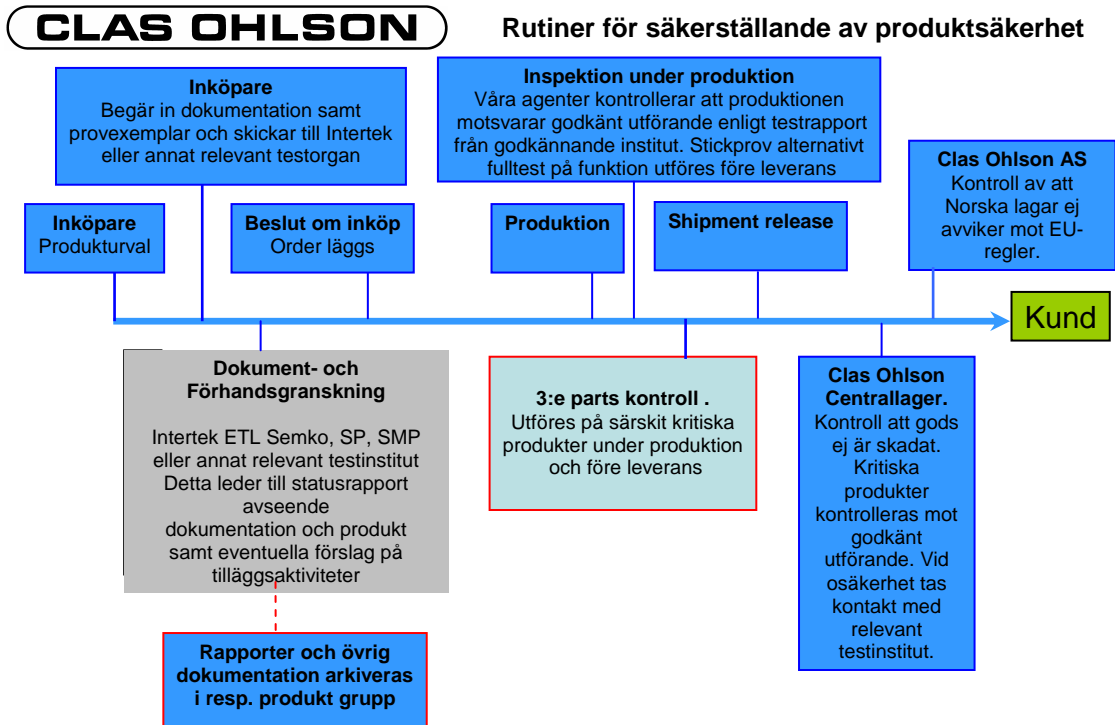
Intervjumall, Autoliv

- 1) Vilken typ av komponenter köper ni?
- 2) Hur ser processen från inköpare till utfallsprov ut (kort beskrivning)?
- 3) Vilka länder importers det ifrån? Används olika tillvägagångssätt beroende på land?
- 4) I vilka situationer krävs produktprov? T.ex. när nya produkter ska köpas in eller användande av ny leverantör?
- 5) Kategoriseras produkterna utifrån vilka prov som behöver genomföras? T.ex. genom säkerhetsaspekt, felbenägenhet, funktionalitet, standarder eller annat
- 6) Vilka produktprover genomförs? Finns det en generell mall eller används olika prover för olika produkter? Presstationsutvärdering? Reliabilitetsutvärdering? Tillverkningsutvärdering? Livslängdsutvärdering?

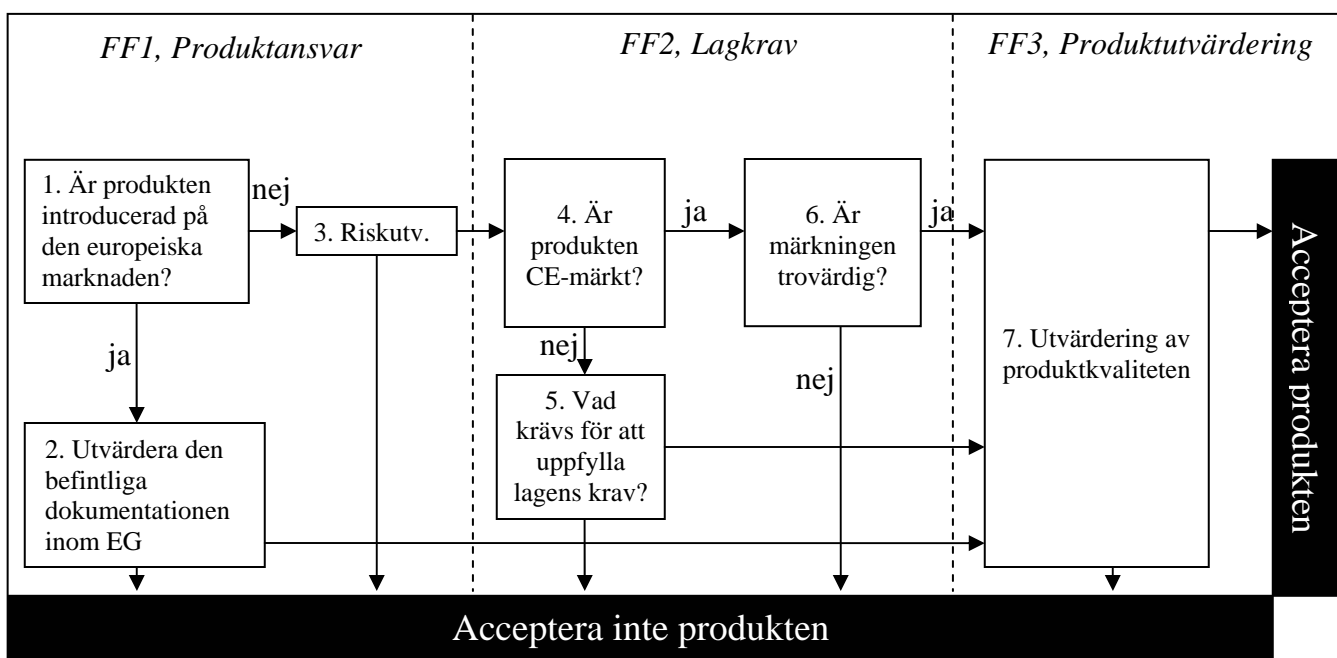
- 7) Hur provas en ny komponent i produktionen? Vilka tester görs och varför?
- 8) Genomförs produktproven av er själva eller används en tredje part? Vilka prov görs var? Vilka fakta baseras beslutet på?
- 9) Hur hanteras de lagliga aspekterna av införandet av nya produkter? Hur efterföljs direktiv som maskindirektivet? CE-märkning?
- 10) På vilken fakta baseras utvärderingsmetoderna som används? Används några speciella handböcker, teorier, standarder?

Hur förhåller ni er till kvalitetsmärkningar och certifieringsorgan? Vilka kvalitetsmärkningar eller märkningar i övrigt accepterar och litar ni på? Vilka certifieringsorgan litar ni på i olika länder?

Bilaga V, Clas Ohlsons process



Bilaga VI, Process för operativ användning



Produktansvar:

1. Är produkten introducerad på den europeiska marknaden?

Fråga tillverkaren om produkten säljs till EG sedan tidigare?

JA: Gå till punkt 2

NEJ: Gå till punkt 3

Hjälp: Om produkten kommer från en tillverkare inom den Europeiska gemenskapen har NCC inte produktansvar. Om tillverkaren kommer från ett tredjeland måste det undersökas om någon annan har satt produkten på den Europeiska marknaden sedan tidigare. Om inte så har NCC definitivt produktansvaret. Agenter och representanter behöver inte ha produktansvaret, beror på vem som importerar produkten.

2. Utvärdera den befintliga dokumentationen inom EG

Utvärdera den dokumentation som den som har introducerat produkten inom EG har utfärdat.

Hjälp: Den ansvariges dokument är troligen bra men bör ändå utvärderas. Utvärderingen av dokumenten kan genomföras på samma sätt som beskrivs i punkt 6 (Är märkningen trovärdig?). NCC kan i detta fall vara utan

produktansvar, men för att inte riskera något bör en utförlig kontroll genomföras.

3. Riskutvärdering

Utvärdera risken med att ta produktansvaret.

*Hjälp: Vilka ekonomiska konsekvenser kan ansvaret leda till?
Vilken skada kan produkten orsaka?
Är NCC försäkrade?*

Gå till punkt 4 om risken är godtagbar

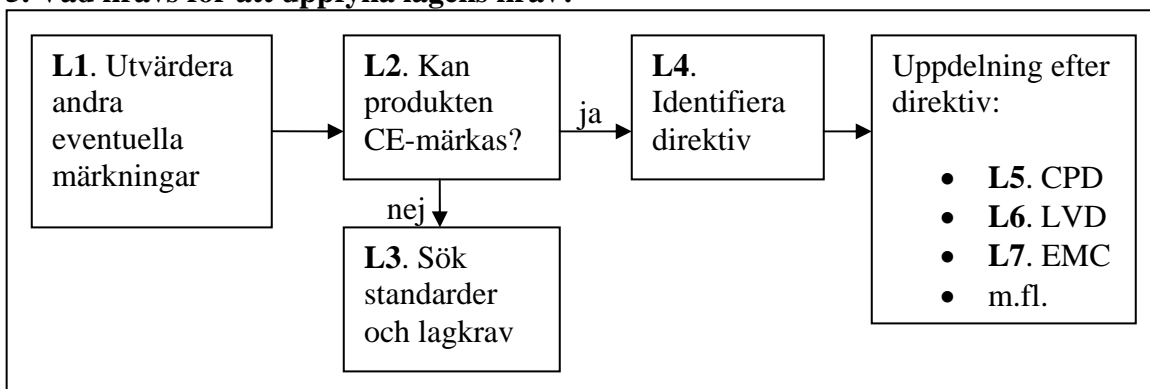
Lagkrav:

4. Är produkten CE-märkt?

JA: gå till punkt 6

NEJ: gå till punkt 5

5. Vad krävs för att uppfylla lagens krav?



L1. Utvärdera andra eventuella märkningar

Hjälp: Undersök vad eventuella märkningar på produkten innebär? Uppfyller märkningen kraven för CE-märkning kan mycket tid sparas. Spara innebörden av märkningen i en databas för att snabbare förstå innebörden nästa gång.

Gå till punkt L2.

L2. Kan produkten CE-märkas?

JA: gå till punkt L4

NEJ: gå till punkt L3

Hjälp: Alla produkter kan eller behöver inte CE-märkas. Om produkten omfattas av ett direktiv som kräver CE-märkning

ska produkten märkas. Speciella undantag kan finnas i direktiven som säger att produkter inte ska CE-märkas. I fall då produkter inte kan CE-märkas måste nationell lag följas.

L3. Sök standarder och lagkrav

Om produkten följer lagkrav gå till punkt 7

Hjälp: Finns det standarder för produkten? T.ex. Nationella standarder? Finns det krav i den svenska bygglagen?

L4. Identifiera direktiv som produkten omfattas av.

Beroende på direktiv gå till:

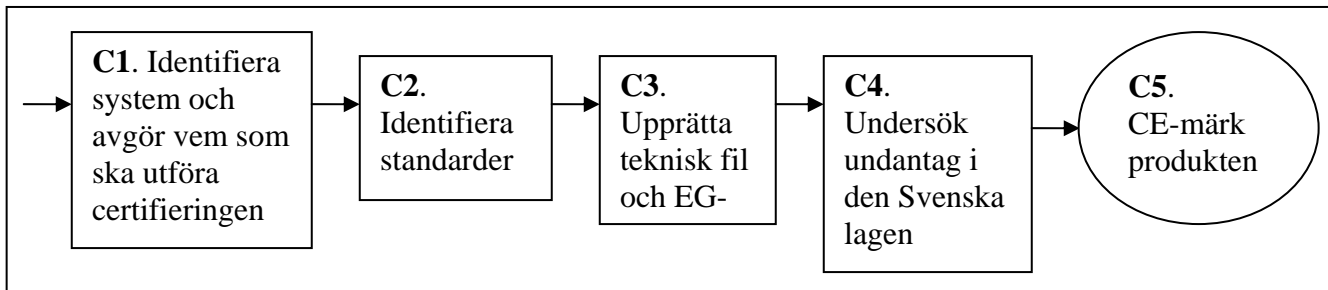
CPD punkt L5

EMC punkt L6

LVD punkt L7

Hjälp: Jämför med liknande produkter, vilka direktiv följer de?

L5. CPD



C1. Identifiera vilket system produkten ska utvärderas enligt.

För System 1+, 1: Kontakta godkänt organ för genomförande av märkning, kräver nära samarbete med tillverkaren för kontroll av tillverkningen. När organet upprättat teknisk fil, "Certificate of conformity" och EG-försäkran gå till punkt 7

För System 2+, 2: Kontakta godkänt organ för kontroll av tillverkarens produktion. Organet ska upprätta en "Certificate of conformity". Fortsätt till punkt C2.

För System 3: kontakta godkänt organ för utfallsprovning av produkten. Fortsätt till punkt C2.

För System 4: Gå till C2.

Hjälp: Det framgår i CPD vad som krävs för varje system (i bilaga III.2.i och III.2.ii). Endast för system 4 kan märkningen

Bilaga VI

ske på egen hand. Med system 3 kan märkningen göras utan inblandning av tillverkaren.

C2. Identifiera standarder

Fortsätt till punkt C3.

Hjälp: I direktivet finns troligen en lämplig standard. Jämför med liknande produkter på marknaden om osäker.

C3. Upprätta teknisk fil och EG-försäkran

Fortsätt till punkt C4.

Hjälp: Vad den tekniska filen och EG-försäkran ska innehålla framgår i direktivet. För system 1+, 1, 2+, 2 ska även en "Certificate of conformity" upprättas av det godkända organet.

C4. Undersök undantag i den svenska lagen.

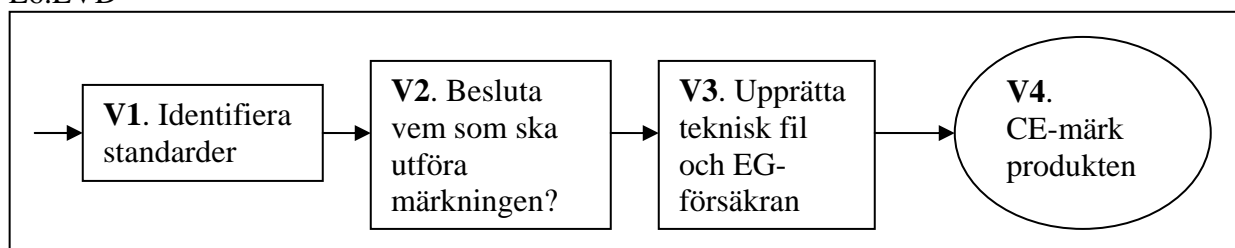
Fortsätt till punkt C5.

Hjälp: Det är ovanligt med undantag men det kan förekomma tröskelvärden i den svenska bygglagen som är högre än de som krävs för CE-märkning.

C5. CE-märk produkten.

Placera märket på produkten som direktivet anger. Fortsätt sedan till punkt 7.

L6.LVD



V1. Identifiera standarder

Fortsätt till punkt V2.

Hjälp: i direktivet finns troligen en lämplig standard. Jämför med liknande produkter på marknaden om osäker.

V2. Besluta vem som ska utföra märkningen.

Fortsätt till punkt V3.

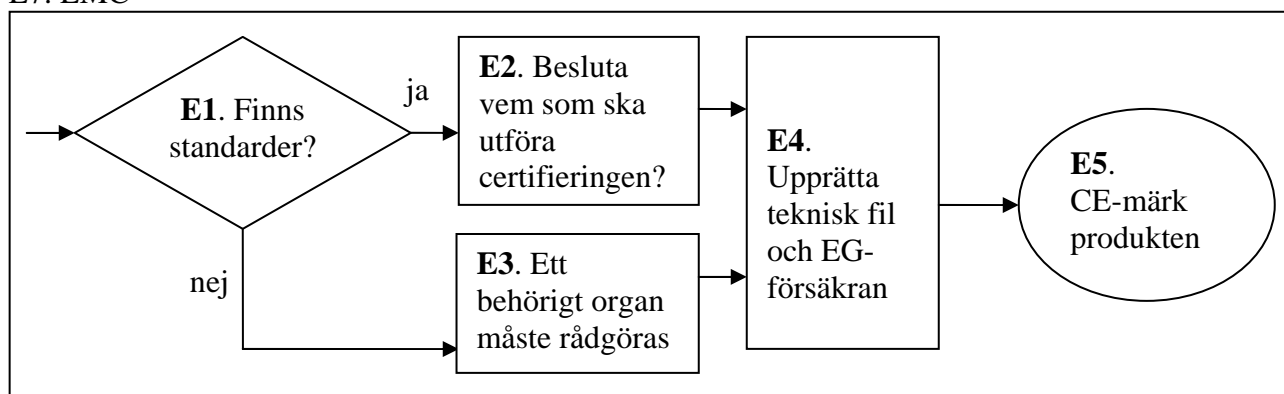
Hjälp: Om det finns en policy för vilka produkter som ska provas vart använd den. Avgör om NCC har utrustningen att utföra provningen.

V3. Upprätta teknisk fil och EG-försäkran.
Fortsätt till punkt V4

Hjälp: Vad den tekniska filen och EG-försäkran ska innehålla framgår i direktivet.

V4. CE-märk produkten.
Placera märket på produkten som direktivet anger. Fortsätt sedan till punkt 7.

L7. EMC



E1. Finns Standarder?
JA gå till punkt E2.
NEJ gå till punkt E3.

Hjälp: i direktivet finns troligen en lämplig standard. Jämför med liknande produkter på marknaden om osäker.

E2. Besluta vem som ska utföra Certifieringen
Fortsätt till punkt E4.

Hjälp: Om det finns en policy för vilka produkter som ska provas var använd den. Avgör om NCC har utrustningen att utföra provningen.

E3. Ett behörigt organ måste rådgöras.
Fortsätt till punkt E5.

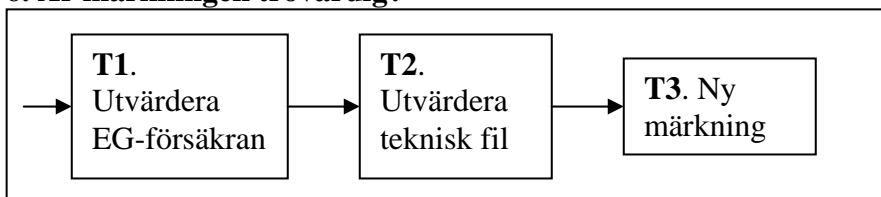
Hjälp: Om standard saknas måste ett behörigt organ medverka vid framtagandet av en tekniskrapport.

E4. Upprätta teknisk fil och EG-försäkran
Fortsätt till punkt E5.

Hjälp: Vad den tekniska filen och EG-försäkran ska innehålla framgår i direktivet.

E5. CE-märk produkten.
Placera märket på produkten som direktivet anger. Fortsätt sedan till punkt 7.

6. Är märkningen trovärdig?



T1. Utvärdera EG-försäkran.

Finns alla punkter med i EG-försäkran?

NEJ, begär komplettering, eller underkänn produkten
JA, fortsätt utvärderingen.

Framgår det vilket direktiv och vilka standarder som använts?

NEJ, begär komplettering
JA, fortsätt utvärderingen

Är rätt standarder och direktiv använda?

NEJ, genomför provningen själv, gå till punkt T3. Alternativt begär komplettering, eller underkänn produkten
JA, fortsätt utvärderingen

Har något certifieringsorgan varit delaktig vid certifieringen?

NEJ, fortsätt med utvärderingen
JA, ökar trovärdigheten, fortsätt med utvärderingen

Fortsätt att utvärdera den tekniska filen i punkt T2.

Hjälp: Både EG-försäkran (Document of conformity) och teknisk fil ska begäras från tillverkaren. Beroende på direktiv kan utformningen av EG-försäkran skilja sig åt. Produkter enligt CPD är lätta att utvärdera då det framgår ur systemet vem som ska ha gjort vad i märkningen.

T2. Utvärdera teknisk fil

Finns all punkter med i den tekniska filen?

NEJ, begär komplettering

JA, fortsätt utvärderingen

Är utförandet av de angivna standarderna beskrivna och är resultatet enligt direktivets krav?

NEJ, genomför provningen själv, gå till punkt T3. Alternativt begär komplettering, eller underkänn produkten

JA, produkten kan anses trovärdig, fortsätt till punkt 7

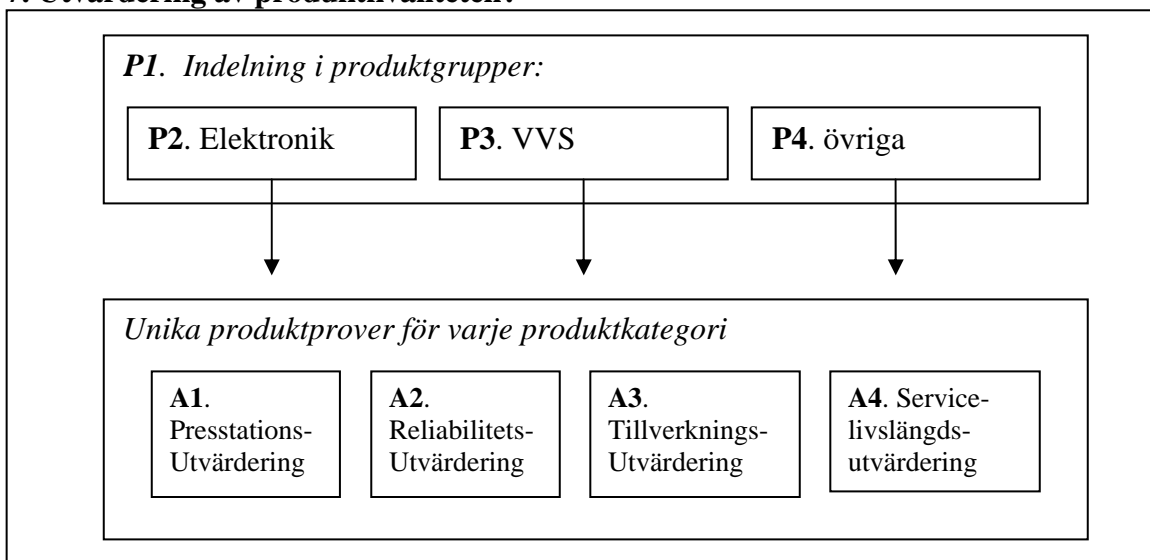
Hjälp: För att undersöka om standarderna har följts på rätt sätt måste dessa införskaffas. Eventuellt kan en jämförelse med liknande produkt på marknaden genomföras.

T3. Ny CE-märkning

Gå till punkt 5

Produktutvärdering:

7. Utvärdering av produktkvaliteten?



P1. Indelning i produktgrupper:

Elektronik: gå till punkt P2

VVS: gå till punkt P3

Övriga: gå till punkt P4

Hjälp: En indelning i lämpliga produktgrupper utifrån liknande teknikområden bör genomföras.

P2. Elektronik

A1. Presstationsutvärdering

Prova produkten i dess avsedda miljö

Hjälp: Skapa en databas med lämpliga prover som ska genomföras för att verifiera prestationen hos produkten. Om produkten inte fungerar måste eventuellt kravspecifikationen skrivas om.

A2. Reliabilitetsutvärdering

Prova produktens gränser och livslängd

Hjälp: ta reda på vad som belastar produkten och avgör hur mycket den belastas under sin livslängd. Undersök om tillverkaren har specificerat livslängden eller utför virtuellt eller accelererat test. Spara vad som belastar produkten i databasen och hur testet genomfördes.

A3. Tillverkningsutvärdering

Prova produkten i tillverkningen:

- Produkten går att behandla med de befintliga verktygen.
- Produkten går att koppla samman med andra komponenter.
- Produkten kan testas och omarbetas.

Hjälp: Utvärdera alla aspekter som produkten omfattas av under tillverkningen. För in lämplig information i databasen

A4. Service-livslängdsutvärdering

Utvärdera produktens mognadsfas och tillgång till reservdelar

Hjälp: Detta är extra viktigt för produkter som kräver reservdelar ofta och under en längre tid. För maskiner till produktionen är det mycket viktigt.

P3. VVS

Samma process som för elektronikprodukter. Utveckla en databas liknande den som för elektronikprodukter.