

Forstudie

Kjemiske byggprodukter

Oppdatert 21. september 2006



Nordisk Miljømerking

Innholdsfortegnelse:

1	Sammendrag	2
2	Bakgrunn/Historikk	2
3	Produktgruppeavgrensing	3
4	Aktuelle kravområder og miljøgevinster	4
4.1	Aktuelle kravområder	4
5	Interne synergieffekter ved kriterieutvikling	10
6	Myndigheter	11
7	Markedsanalyse	12
7.1	Mediasaker	12
7.2	Markedsstatistikk	13
7.3	Markedskarakteristikk	14
7.4	Markedsaktører	14
8	Konkurrerende ordninger	19
9	Diskusjon og konklusjon av forstudien	22
9.1	Relevans, potensiale og styrbarhet	22
9.2	Kriterieutvikling	24
10	Plan for kriterieutvikling	25
11	Referanser	25

Bilag 1 Beskrivelse av noen kjemiske byggprodukter

Bilag 2 Lister over rapporter og ordninger

Bilag 3 Miljøvurdering av skadelige stoffer i byggevarer

Bilag 4 Markedsaktører for kjemiske byggprodukter i Norden

Finland:

SFS-Miljömärkning, Pb 116
FI-00241 HELSINGFORS
Tel: +358 9 1499 331 Fax: +358 9 1499 3320
www.sfs.fi/ymparist/
joutsen@sfs.fi

Danmark:

Miljømærkesekretariatet
Dansk Standard
Kollegievej 6
DK-2920 CHARLOTTENLUND
Tel: +45 72 300 450, Fax: +45 72 300 451
www.ecolabel.dk
info@ecolabel.dk

Norge:

Stiftelsen Miljømerking i Norge
Tordenskioldsgate 6B
NO-0160 OSLO
Tel: +47 24 14 46 00, Fax: +47 24 14 46 01
www.ecolabel.no
info@ecolabel.no

Nordisk Ministerråd besluttet 1989 å innføre en frivillig offisiell miljømerking, Svanen. Disse organisasjoner/foretak driver Svanemerking på oppdrag av respektive lands regjering. For mer informasjon, se web-sidene.

Det kan siteres fra rapporten hvis opphavsmannen, Nordisk Miljømerking, nevnes.

Island:

Norræn Umhverfismerking á Íslandi
Umhverfisstofnun
Suðurlandsbraut 24
IS-108 REYKJAVIK
Tel: +354 591 20 00, Fax: +354 591 20 20
www.svanurinn.is
sigrun@ust.is

Sverige:

SIS Miljömärkning AB
SE-118 80 STOCKHOLM
Tel: +46 8 55 55 24 00
Fax: +46 8 55 55 24 01
www.svanen.nu
svanen@sismab.se

1 Sammendrag

Det er utført en forstudie for kjemiske byggprodukter med vekt på undersøkelse av markedsforholdene. Kjemiske byggprodukter er en bred produktgruppe, med mange ulike produkttyper som f.eks. feste- og fugemasser, fyllstoffer, tilsetningsmiddel, lim, maling og lakk, membraner, primer, sparkel, tette- og utjevningssmasser og rengjøringsmidler.

Produktgruppen er lite homogen og selv om mange av innholdsstoffene er de samme, kan de ha forskjellige funksjoner i de forskjellige produktene. Det finnes mye litteratur om produktene og om ingredienser som er uønsket. Rapportene er både fra myndighetene og bransjen selv, og viser at miljømerking kan være et redskap for å styre utviklingen mot mer miljøvennlige produkter. En konsulent har kartlagt klassifiserte produkter ut fra HMS-datablader, fordi en stor del av produktene vil være faremerket. Det finnes en rekke andre konkurrerende eller supplerende ordninger som legger vekt på inn klima, kvalitet eller miljøegenskaper. En eventuell kriterieutvikling av kjemiske byggprodukter bør ta med helse og kvalitetskrav, og eventuelle tester bør tilpasses eksisterende ordninger i bransjen.

Kriterier for kjemiske byggprodukter vil gi synergieffekter innenfor satsningen til Nordisk Miljømerking på bygg & bo-området, både med hensyn til markedsføring og ved faglig kriterieutvikling.

Det har vært vanskelig få tak i nøyaktige markedstall for produktgruppen, men det er betydelige mengder kjemiske produkter som både produseres og omsettes i Norden. Markedet fordeler seg med ca 80 % til profesjonelle kunder og 20 % til vanlige forbrukere. Flere av produsentene er positive til Svanemerket og ønsker å bidra i en eventuell kriterieutvikling. Det er også interesse blant byggkjeder, entreprenører og husbyggingsfirmaer. Forstudien har vist at det er gunstig med en tidlig dialog med bransjen. Det reduserer deres usikkerhet om miljømerking som obligatoriske krav og som trussel for bransjens egen aktivitet, og viser bransjen de positive mulighetene svanemerking av produktene kan gi.

Sekretariatsgruppen har vurdert fordeler og ulemper ved en eventuell kriterieutvikling og anbefaler at det utvikles kriterier for kjemiske byggprodukter som et MOKU-prosjekt (Markedsorientert kriterieutviklingsprosjekt). En kriterieutvikling vil svare på om det bør lages flere kriteriedokumenter for produktområdet eller f.eks. et paraply-dokument, og om noen produkter kan gå inn i en utvidelse av eksisterende kriteriedokumenter som limkriteriene.

2 Bakgrunn/Historikk

I september 2004 vedtok SLM (Sekretriatsledermøtet i Nordisk Miljømerking) å starte en forstudie for kjemiske byggprodukter på bakgrunn av en light RPS-XKI-rapport¹ (Relevans, Potensiale og

Styrbarhet for kriterier ble vurdert) gjennomført av Anne Kristine Feltman (Miljømerking, Norge). Rapporten konkluderte med at produktgruppen er relevant og har et potensiale for miljømerking som er styrbart. Det ble anbefalt å sette i gang en forstudie. SLM vedtok at denne forstudien skulle være en pilot for markedsorientert kriterieutvikling (MOKU), med et høyt fokus på markedets interesse og behov for miljømerking av dette produktområdet. Markedssjef Randi B. Rødseth (Miljømerking, Norge) har støttet prosjektleder i arbeidet med markedsanalysen og samarbeidet med markedssjefene Hanna Pulliainen (SFS Miljömärkning, FIN) og Karl Johan Wall (SIS Miljömärkning, S).

Utviklingen av kriterier for småhus samt markedsføring innenfor Bygg & Bo området har vist at det er et behov for miljømerking av kjemiske byggprodukter. Det finnes kriterier for lignende produktgrupper, som f.eks. lim (Svanen), innendørs maling, olje og lakk (Svanen og Blomsten), gulvpleiemidler (Svanen) og avfettingsmidler (Svanen). Miljømerking kan imidlertid ikke tilby komplett sortiment for kjemiske byggprodukter og for mange produkter mangler det kriterier, f.eks. sparkel, fugemasse, avrettingsmasse osv.

Prosjektgruppen for forstudien er ledet av Elisabeth Magnus (PL, Miljømerking, Norge) og gruppens øvrige deltagere er Jacob Zeuthen (PGA, Miljømærkesekretariatet, DK), Hannu Mattila (PGA, SFS Miljömärkning, FIN), Malin Möller, Erik Sylwan og Svante Sterner (PGA, SIS Miljömärkning, S), og Sigrún Gudmundsdóttir (Norræn Umhverfismerking á Íslandi) har vært observatør under forstudien.

3 Produktgruppeavgrensning

Benevningen kjemiske byggprodukter inkluderer i utgangspunktet en rekke ulike produktområder. Av utendørs produkter finnes håndverk og forhandlerprodukter som grunning, oljer, beis, maling og impregnering for bruk på tre, mur/betong og metall. Av innendørs interiørprodukter finnes det håndverk og forhandlerprodukter som lakk, maling, beis/lasur, oljer, sparkelmasse, kitt, lim, fuge- og avrettingsmasse mm. Det er også en rekke produkter som tilsettes betong og mørtel i små mengder for å forbedre egenskapene i fersk eller herdnet produkt. Videre finnes det industrielle produkter som brukes innen byggrelatert industriproduksjon av trebaserte produkter, plast, og metallbaserte produkter. Alle disse kjemiske byggprodukter virker relevante for kriterieutvikling. Produktgruppen er lite homogen og selv om mange av innholdsstoffene er de samme, har de forskjellige funksjoner i de forskjellige produktene. En videre kriterieutvikling vil svare på om det bør lages flere kriteriedokumenter for produktområdet, og om noen produkter kan gå inn i en utvidelse av eksisterende kriterier. En produktgruppeavgrensning bør være vid, og kan baseres på en liste over produkttyper som kan inngå med muligheter for å utvide listen ved henvendelse til Nordisk Miljømerking (lignende som produktgruppeavgrensningen for kriteriene for svanemerking av kjøkkenmaskiner).

Faste produkter som isolasjonsmaterialer, plastprodukter, ren betong osv. kan også inneholde miljøbetenkelige forbindelser, men omfattes ikke av denne forstudien. Denne avgrensningen følger i stor grad markedsforholdene, hvor det vi har definert som kjemiske byggprodukter lages stor sett av andre produsenter enn de som lager faste byggprodukter, selv om salgsløpet kan være det samme. Inndelingen hindrer også at produktgruppen blir enda mer innhomogen. Nordisk Miljømerking har tidligere vurdert å lage kriterier for betong, men dette ble stoppet av konkurransehensyn, fordi det var få produsenter og dermed liten valgfrihet for brukerne. Kriteriene for hus stiller allerede noen krav til faste byggprodukter, som isolasjonsmaterialer og det finnes også kriterier for byggeprodukter som bygningsplater, vinduer og gulv.

4 Aktuelle kravområder og miljøgevinster

4.1 Aktuelle kravområder

Dette kapittelet viser at det er mange problematiske stoffer i kjemiske byggprodukter, men at det foreløpig har vært vanskelig å få en systematisk oversikt over hvilke kjemiske forbindelser som inngår i produktene. Underkapitlene er derfor delt inn etter hvor informasjonen er hentet fra.

Kapittelet nevner en del kjemiske stoffer som er problematiske med hensyn til miljø og helse, og i hvilke produkter disse inngår. Noen av stoffene kan være uheldige for arbeidsmiljøet, men uten å være et problem etter at produktet er ferdig herdet. For andre produkter vil en avdamping av monomerer, som formaldehyd, kunne gi problemer i forhold til innklimaet i husene.

Produktene kan være basert på uorganiske produkter som sement eller polymerer som polyakryl, silikon, polyuretan, epoksi og lignende. De kan være en- eller tokomponentprodukter, eller forutsette utblanding med vann før bruk. Produkter som maling og lakk kan også være vann- eller løsemiddelbaserte. Mange forskjellige kjemiske byggprodukter kan inneholde de samme råvarene selv om produktene får forskjellige anvendelsesområder.

Ut over krav til kjemiske stoffer (som mengde, herdegrad og restmengder) er aktuelle kravområder for et svanemerket kjemisk byggprodukt funksjon, kvalitet, holdbarhet, emballasje, avfall/resirkulering og bruksanvisning.

4.1.1 Klassifiserte produkter i bygg og anlegg

Produktregisteret i Norge har de siste årene kartlagt kjemikalier som benyttes i bygg- og anleggsvirksomheten^{2,3}. Tabell 1 viser antall og mengde av produktene som var farenmerket i 2003. Tallene er hentet fra Produktregisterets siste rapport og er ikke summerbare fordi et produkt kan ha flere merker.

Tabell 1 *Antall produkter og omsatt mengde i bygg- og anleggsvirksomhet i Norge fordelt på egenskaper.*

Merke	Egenskap	Antall produkter	Netto tonn ¹
T+	Meget giftig	3	2
T	Giftig	42	261
C	Etsende	249	15539
Xn	Helseskadelig	72	16017
Xi	Irriterende	1488	2780235
YL	YL-merket	943	34017
N	Miljøfarlig	758	21951
Xn, Xi	Allergifremkallende	1022	2760703
T, Xn	Kreftfremkallende	92	3617
T, Xn	Arvestoffskadelig	5	61
T, Xn	Reproduksjonsskadelig	12	25

¹ Netto tonn er sum av produsert og importert mengde minus eksportert

Den store mengden produkter som er merket som irriterende og allergifremkallende skyldes antagelig at gruppene med konstruksjonsmaterialer som sement og betong inngår. Forstudien har ikke gitt noen indikasjoner på at forholdene er annerledes i de andre nordiske landene.

4.1.2 En kartlegging basert på HMS-datablader

Under arbeidet med forstudien har sekretariatsgruppen fått utført en kartlegging av kjemiske byggprodukter av Oslo HMS-senter ved yrkeshygieniker Elisabeth Mona⁴.

I kartleggingen er den svenske internettsiden <http://www.byggarnas-bvdplats.com>, som samler HMS-datablader fra en rekke aktører innen byggbransjen, benyttet. Kartleggingen er gjennomført ved at det er hentet data ut fra HMS-databladene slik at det skal være mulig å se etter trender i forhold til de ulike byggproduktenes miljøegenskaper. Produktgruppene maling og lakk, gass, drivstoff, rengjøringsmidler (til f.eks. yttervegger, terrasser og tak) og rustbeskyttende midler er utelatt. Ca 1000 produkter var med i den første sorteringen, hvorav 162 ble grundigere vurdert.

Den innledende kartleggingen av HMS databladene, se tabell 2, viser at 61% av produktene har miljø- og eller helseklassifisering. 21 % av produktene er merket som miljøskadelig. Innholdet av miljøfaremerkede ingredienser i produktene var fra 0,0015 til 100% i produktene både med og uten faremerking. Hvilken mengde av et kjemikalie i produktet som vil gi klassifisering, er avhengig av hvilke risikosekninger som er knyttet til kjemikalierne. 83 av produktene inneholdt ikke miljøfaremerkede ingredienser, og av disse var det 56 produkter som er oppgitt som feste- og fugemasse eller sparkel/tette-/utgjevningssmasse/betong, hvorav 45 er oppgitt som sementbaserte. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at HMS datablader har begrenset informasjon om det komplette innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, blant annet fordi miljø- og helsefarlige kjemikalier kan inngå i mengder som ikke er klassifiseringspliktige eller at det

mangler tilstrekkelige data for klassifisering. En uretanfugemasse inneholder f.eks. toluen-2,4-diisocyanat, som er en miljøfaremerket ingrediens, uten at produktet er klassifisert.

Tabell 2. Oversikt over klassifisering av ulike produkttyper, basert på kartlegging av datablader fra <http://www.byggarnas-bvdplats.com>,

IK = Ikke klassifisert, Xi = Irriterende, C = Etsende, F = Meget brannfarlig,

F+ = Ekstremt brannfarlig, Xn = Helseskadelig, N = Miljøskadelig

Merke	Klassifisering	% av produktene med merkingen	Produkttype
IK	<i>Ikke klassifisert</i>	39	Feste- og fugemasse; Fyllstoff og tilsetningsmiddel; Lim; Membraner, Primer og Epoksi; Sparkel, tette- og utjevningssmasser og betong
Xi	<i>Irriterende</i>	27	Feste- og fugemasse; Lim; Membraner, Primer og Epoksi; Sparkel, tette- og utjevningssmasser og betong
C	<i>Etsende</i>	9	Feste- og fugemasser; Membraner, Primer og Epoksi
Xn	<i>Helseskadelig</i>	2	Lim; Membraner, Primer og Epoksi; Sparkel, tette- og utjevningssmasser og betong
Xi N	<i>Irriterende, miljøskadelig</i>	20	Feste- og fugemasse; Lim; Membraner, Primer og Epoksi; Sparkel, tette- og utjevningssmasser og betong
Xn F	<i>Helseskadelig, meget brannfarlig</i>	1	Lim
Xn F+	<i>Helseskadelig, ekstremt brannfarlig</i>	1	Sparkel/Tette-/Utjevningssmasse/Betong
F+ Xi N	<i>Ekstremt brannfarlig, irriterende, miljøskadelig</i>	1	Lim

Følgende konklusjoner kan trekkes om innholdet av miljøfarlige ingredienser i produktene som ble vurdert i undersøkelsen, ut fra opplysningene i HMS-databladene:

Feste og fugemasser

- Ingen av de sementbaserte festemassene inneholder miljøfarlige ingredienser i klassifiseringspliktige mengder.
- Ingen av produktene som oppgis som bare fugemasser i databladene inneholder miljøfarlige ingredienser i klassifiseringspliktige mengder.
- Enkelte av feste/fugemassene inneholder ingredienser som er miljøfarlige: Bisfenol-A-diglycidyleter, Bisfenol-A-epiklorhydrinharts, Alifatisk glycidyleter, 1,6-hexandiol-diglycidyleter, Trietylentetramin, 3-aminometyl-3,5,5-trimetylcyclohexylamin, 3,6-diazaoktan-1,8-diamin, Dibutylftalat (DBP)

Fyllstoff/Tilsetningsmiddel

- Ingen av fyllstoff/tilsetningsmidlene inneholder miljøfarlige ingredienser.

Lim

- Enkelte lim inneholder ingredienser som er miljøfarlige: 1,2-Bensisotiazolin-3-on (BIT), 2-Brom-2-nitro-1,3-propandiol, Alkylfenoletoxylat, Heptaner, Kathon, Bronopol

Membran/Primer/Epoxy

- Epoxy-produktene inneholder ingredienser som er miljøfarlige: 3-Aminomethyl-3,5,5-trimethylcyklohexylamin, Bisfenol-A-epiklorhydrinharts, Isoforondiamin, Nonylfenol.

Sparkel/Tette-/Utjevningssmasse/Betong

- Enkelte sparkel inneholder ingredienser som er miljøfarlige: 1,2-Benzisotiazol-3(2H)-on, 5klor2metyl-/2metyl-isotiazolin3on(3:1), kathon (5-klor-2-metyl-4-isotiazolin-3-on + 2-metyl-4-isotiazolin-3-on).

4.1.3 Klassifisering av sementbaserte produkter

Selv om rapporten over sier at sementbaserte produkter ikke inneholder miljøfarlige stoffer er det forskjellige problemer med sement og betong. Problemet med kromallergi ved bruk av sement reduseres ved at man tilsetter jernsulfat, men det fører til at sement blir å betrakte som en ferskvare, med 6 måneders holdbarhet. I et nytt tillegg til EUs preparatdirektiv, som blir gjort gjeldende fra februar 2006, vil sement og sementprodukter som inneholder mer enn 0,0002% løselig seksverdig krom (Cr^{VI}) merkes med "Contains chromium (VI). May produce allergic reaction"⁵. Slagg og flyveaske blir også tilsatt sement og kan gi tilsetninger av svovel og tungmetaller. Betong tilsettes 0,04-0,25 % flytemidler, som i Sverige kan utgjøre 5000 tonn per år⁶.

4.1.4 Kriterier for maling

Produsenter av Blomstmerket innendørs maling har vist interesse for å bruke Svanemerket. Svanemerket har derfor adoptert kravene i Blomstens kriterier for innendørs maling lakk og oljer og derved gjort det mulig å svanemerke maling, lakk og olje.

Det har også vært et ønske å utvikle kriterier for utendørs malinger. Disse malingene er teknisk sett oppbygget på samme måte som en innendørs maling, men en vesentlig forskjell er anvendelsen av fungicider. Det betyr at Blomstens kriterier for innendørs maling langt på vei kan brukes som grunnlag for utvikling av kriterier for utendørs maling. Fungicider er ofte klassifisert som miljøfarlige. Et meget anvendt fungicid er IPBC (CAS nr. 55406-53-6), som inneholder jodbaserte stoffer som aktivt emne. Et annet er Diuron (CAS nr. 33054-1), som er klassifisert som kreftfremkallende, og er på vei til å bli utfaset av EUs kommende biociddirektiv.

Som andre kjemiske byggeprodukter kan maling inneholde miljøskadelige konserveringsstoffer. Et eksempel er isothiazolinonforbindelser, f.eks. en blanding av 5-chlor-2-metyl-2H-isothiazol-3-on (EC nr. 247-500-7) og 2-metyl-2H-isothiazol-3-on (EC nr. 220-239-6) (3:1). Produktene kan også inneholde miljø- og helseskadelige tungmetaller, VOC (flyktige organiske

forbindelser), APEO (alkylfenoletoksilater), aromatiske løsningsmidler, formaldehyd og glycolethere. Som en følge av at maling kan inneholde mange problematiske stoffer er det i Blomstens kriterier angitt en rekke R-setninger som ingrediensene ikke må være klassifisert etter: R23, R24, R25, R27, R28, R39, R45, R46, R48, R60, R61. Miljømerking kan derfor være med på å forbedre disse produktenes miljø- og helseprofil.

I 2004 ble det vedtatt et nytt direktiv (2004/42/EF) om VOC fra maling og lakk, og direktivet er ment som et supplement til eksisterende direktiv 1999/13/EF om begrensning av utslippene av VOC fra bruk av organiske løsemidler i visse virksomheter og anlegg. VOC-utslipp fra maling og lakk ble utelatt fra dette direktiv. Produkter som omfattes av det nye direktivet skal bare kunne omsettes på det åpne marked dersom de overholder bestemte krav til innhold med oppfyllelse i henholdsvis 2007 og 2010. Direktivet krever dessuten merking av produktene. Noen malingsprodukter/komponenter er også regulert i det såkalte begrensingsdirektivet, rammedirektiv 76/769 EF.

4.1.5 Kriterier for småhus

I kriteriene for småhus, versjon 1, er det stilt krav til kjemiske byggprodukter. Et overordnet krav er at det skal sendes inn sikkerhetsdatablad for alle kjemiske byggprodukter som brukes under oppføring av bygget. I tillegg til krav til lim og innendørs maling, lakk og oljer som er hentet fra dagens Svane- og Blomstkriterier, er det stilt krav til sparkel, avrettingsmasse/flytesparkel, fugemasse/tetningsmiddel. Disse skal ikke aktivt være tilsatt epoksiharpiks eller tinnorganiske forbindelser. Det siste kravet har blitt endret til grenseverdier for tinnorganiske forbindelser, da det viste seg at polymeren i fugemassene er avhengig av tinnorganiske forbindelser som katalysator. Det er ikke kartlagt hvilke typer tinnorganiske forbindelser som inngår, men f.eks. i Norge er det forbudt å bruke TBT (tributyltinn) i produkter.

I høringen for småhus var det forslått et forbud mot isocyanater i sparkel, avrettingsmasse/flytesparkel, fugemasse/tetningsmiddel og mot bitumen i faste tetningsprodukter. Dette ble endret pga. høringssvarene⁷, der flere skrev at isocyanater ennå ikke teknisk kan erstattes i PUR-skum. For bitumen savnes erstatningsprodukter og helserisikoen har vist seg å være mindre enn først antatt. Ved eventuell kriterieutvikling bør det undersøkes om det er miljø- og helsemessige forskjeller på isocyanater.

I bilag 1 er det gitt en nærmere beskrivelse av sparkel, fugemasse/fugeskum, flytende membraner og impregneringsmiddel, som er hentet fra bakgrunnsdokumentet for kriteriene for småhus.

4.1.6 Andre rapporter og databaser

I bygningsindustrien er det blitt vanligere med databaser over produkter hvor det er enkelt å finne blant annet HMS-datablader, f.eks. de svenske BASTA⁸ og Milab⁹, Dansk Kemidatabase¹⁰ og norske CoBuilder, NOBB¹¹ og PiB¹². En del av databasene har i tillegg til databladene også en

miljøveiledning av produktene. Kriteriene for en slik miljøveiledning kan være at produktene ikke får inneholde stoffer som er kreftfremkallende, mutagene, reproduksjonskadelige osv., men det arbeides også med systemer for en grundigere miljøvurdering. Ordningene er som regel basert på egenerklæringer, se kapitel 8 for mer informasjon om ordningene.

Det finnes flere rapporter om problematiske stoffer i byggevarer, f.eks. har det svenske prosjektet "Frisk bostad"¹³ laget en liste over forbudte stoffer i bygningsmaterialer. Flere svenske byggfirmaer har laget en "avveklingslista"¹⁴ over stoffer som bør fases ut. I Norge finnes OBS-listen¹⁵ fra Statens Forurensningstilsyn over stoffer som man bør være spesielt oppmerksom på. Andre rapporter er den danske "Problematiske stoffer i byggevarer"¹⁶, den svenske Kemikalieinspektionens "Bygga för att förebygga"¹⁷, "Miljövärdering av byggnadsmaterial"¹⁸ fra den svenske Miljöförvaltningen og "Kartlegging av farlige kjemikalier i utvalgte bygg og anleggsmaterialer"¹⁹ fra Statens forurensningstilsyn i Norge. Det kan også nevnes at Skanska i Sverige har et prosjekt for å lage en database med vareinformasjonsdatablader for alle kjemiske produkter innefor byggsektoren²⁰. I bilag 2 er det gitt en liste over rapporter om problematiske stoffer i bygningsmaterialer, merkesystemer, databaser og forbudslister.

Både databasene, rapportene og industriens forbudslister viser at det er et stort fokus på skadelige stoffer i kjemiske produkter. Men det har vært vanskelig for myndighetene og bygningsindustrien å stille krav til spesielle innholdsstoffer. Det er ofte en mangel på kunnskap om hva som inngår i de forskjellige produktene, hvilke produkter som er bedre enn andre og om det finnes produkter med tilstrekkelig kvalitet hvor innholdet av problematiske stoffer er redusert. Fra industriens side blir det ofte vist til at de forskjellige kjemiske stoffene er nødvendige for å oppnå tilstrekkelig egenskaper til produkter. Eksempler på kjemiske stoffer som nevnes ofte i disse rapportene er tinnorganiske forbindelser, løsemidler, klorerte parafiner, ftalater, flammehemmere, epoksy, isocyanater og biocider.

4.1.7 Leverandører og produsenter

I møter med bransjen blir epoksyrim, fugeskum, 2-komponent flytende ikke-sementbaserte produkter samt konserveringsmiddel nevnt som "problemgrupper". Bransjen mener også det er viktig å vurdere produktene i helhet og se hvor og hvordan produktene anvendes. Bransjen har også påpekt at hvordan et produkt fungerer og emisjoner fra produktene bør undersøkes. Fra finsk side tror man at fugemasser til innendørs bruk vil kunne passe best for miljømerking. Vannbaserte akrylmasser er relativt like i sammensetning, mens silikoner har store forskjeller. Fugemasse til fasader omfatter bare 1 % av overflaten og har dermed ikke så stor helse- og miljømessig betydning mener de spurte i Finland.

De svenske malingsprodusentene (Svenska Färgtilverkarna) har i 6 år rapportert nøkkeltall for energiforbruk, avfallsmengder og utslipp til vann og luft²¹. I følge deres beregninger var energiforbruket i 2004 på 360 kWh/tonn produkt. Utslippene til luft er målt, og beregnet som VOC var

det 0,6 kg/tonn, med en reduksjon fra 1,3 i 1999. Utslippene til vann var i 2004 på 010 kg/tonn for COD og 0,016 kg/tonn for BOD. Av tungmetallene har de målt utslipp av bly, krom, kadmium, zink og kobber til 0,013g/tonn i 2004. Det gir et totalutslipp på 3,6 kg tungmetaller. Både COD- og tungmetallutslippene gikk noe opp fra 2003 til 2004, men det er en viss usikkerhet i analysemetodene som kan ha påvirket resultatet.

Noen importører/leverandører mener det kan være vanskelig å få miljøinformasjon fra underleverandørene av de enkelte stoffer, i og med at det allerede finnes forskjellige merkeordninger som produsentene har levert inn data for. Men fordi det blant annet blir et økende krav til dokumentasjon ved innføring av REACH (EUs nye kjemikalielovgivning) forventes det å bli lettere å få informasjon. Det er også lettere å få informasjon til godt kjente merkeordninger. Flere produsenter mener de vil få de relevante helse- og miljøopplysningene som trengs for Svanemerket.

5 Interne synergieffekter ved kriterieutvikling

For markedsføring

Svanemerkede kjemiske byggprodukter vil være positivt og tildels gi kreditt til eksisterende og potensielle lisensinnehavere av svanemerkede produkter innen produktområdene småhus, hoteller, dagligvarebutikker, vindu, møbler, bygningsplater, hagemøbler- og lekeapparater, holdbart trevirke, kompostbeholdere av tre med mer. Videre vil Svanemerking av lim, fugemasse og lignende utfylle miljøgevinstene for Blomstens krav til harde gulv av stein og keramiske fliser. Bransjen for stein og flis poengterer at det er applikasjonsfasen (liming, legging, fuging, rengjøring) som er mest helse- og miljøbelastende ved legging av harde gulv. Blomstmerkede keramiske flis fra Ceramiche Caesar i Italia finnes i hele Norden og bransjeforeningene for byggkeramikk i Norge og Sverige opplyser at keramiske fliser fra de andre lisensinnehaverne for Blomsten trolig også er på det nordiske markedet. Svanemerket lim og fugemasse antas å være positivt for nordiske butikker, byggevarekjeder og håndverkere som selger Blomstmerkede keramisk fliser.

Fra et markedssynspunkt vil det være en stor fordel om produktgruppedefinisjonen blir så bred som mulig. Da vil produsentene kunne miljømerke en stor del av sitt sortiment i samme lisens, noe flere produsenter har påpekt som en fordel for ikke å "sverte" ikke-miljømerkede produkter i sitt sortiment.

En markedsføring av kjemiske byggprodukter bør blant annet rettes til store byggherrer, arkitekter og rådgivere. Det er disse som i stor grad velger materialer i byggene. Hvilke tekniske løsninger som velges vil påvirke valget av kjemiske produkter og de ansvarlige bør overbevises om at de overholder substitusjonsplikten når de velger svanemerkede produkter. Byggherrer, arkitekter og rådgivere velger også produkter innenfor andre svanemerkede produktområder.

For kriterieutvikling

Ved en eventuell kriterieutvikling vil vi kunne hente relevant informasjon og forslag til krav og kravnivåer fra lignende produktgrupper som vi allerede har kriterier for, som innendørs maling/lakk/olje, lim, industrielle rengjøringsmidler, møbler og småhus. Videre har det kommet inn kommentarer fra limprodusenter til trebearbeidende industri om at kriteriene for miljømerking av lim ikke er optimale for byggindustrilim. Kriterieutvikling av kjemiske byggprodukter vil medvirke til mer relevante og fungerende krav til bygningslim.

6 Myndigheter

Myndighetene i de nordiske landene er opptatt av det store antallet kjemiske forbindelser i byggevarer og har som tidligere nevnt fått laget mange rapporter om skadelige stoffer i byggprodukter, se bilag 2.

I Norge har Miljømerking hatt møte med Statens Forurensingstilsyn (SFT) og Byggteknisk Etat (BE) som representerer myndigheter for bl.a. kjemiske byggprodukter. SFT har selv, sammen med BE og Produktregisteret, de siste årene kartlagt og kontrollert helse- og miljøfarlige stoffer i kjemiske byggprodukter og funnet at mange inneholder stoffer med helse- og miljøfarlige egenskaper^{2,3}. SFT og BE kommer til å fortsette sitt fokus innen området, og er opptatt av å inspirere byggenæringen til substitusjon av byggevarer og kjemiske byggprodukter med helse- og miljøfarlige egenskaper. De er meget positiv til at Svanemerket utarbeider kriterier for produktgruppen og begge etatene ønsker å bidra med sin fagkompetanse i kriterieutviklingen og trekke Svanemerket med i informasjon, seminarer ol. om tema.

I Norge har teknisk forskrift for bygg²² svært generelle krav til materialer i dag, f.eks. sier

- § 8-1. Miljø og helse: "Byggevirkosomheten i alle faser, dvs. anskaffelse, bruk og avskaffelse, skal drives med forsvarlig belastning på ressurser og miljø og uten at livskvalitet og levevilkår forringes. Materialer og produkter til bruk i byggverk skal være fremstilt med forsvarlig energibruk og med sikte på å forhindre unødig forurensning. Byggverk skal være prosjektert og oppført slik at lite energi går med og lite forurensning oppstår i byggverkets levetid, inkludert riving."
- § 8-33. Forurensninger/2. Forurensning fra materialer: "Bygnings- og overflatematerialer skal ikke avgi forurensninger til inneluften i kjente skadelige konsentrasjoner med hensyn til helsefare og irritasjon. Bygnings- og overflatematerialer skal tilvirkes, håndteres, lagres og anvendes slik at emisjoner av forurensning og lukt til romluften blir lavest mulig. Materialene skal tåle normal bruk."

I Norge krever enkelte kommuner (f.eks. Oslo) at det lages en miljøsaneringsplan ved ombygging eller riving av bygg. Det er derimot ikke vanlig å stille krav til en miljøplan ved nybygging. I forbindelse med markedsføring av kriteriene for småhus har forskjellige myndigheter vært

positive til at det stilles materialkrav, og er spesielt opptatt av krav til materialer som påvirker innemiljøet.

Når en arbeidsplass planlegges og et bygg skal påbegynnes anbefaler Arbeidstilsynet i Danmark, at arbeidsgiver, rådgiver og arkitekt planlegger bruken av materialer og at dette skjer i henhold til Arbeidstilsynets "bekendtgørelse nr. 292 af 26. april 2001: Bekendtgørelse om arbejde med stoffer og materialer (kemiske agenser)". Avsnittet "*Erstatningsstoffer og -materialer (substitutionsprincippet)§11-14*", hvor §11 nevner, at det er arbeidsgiveren, som skal sørge for, at farlige stoffer og materialer på arbeidsplassen fjernes, erstattes eller begrenses til et minimum. Arbeidstilsynet i Danmark kan ikke uten videre uttale seg om det er bestemte produkter de ikke anbefaler som kan passe inn i en produktgruppe som "kjemiske byggprodukter".

Den danske Miljøstyrelsens rapport "Miljøvurdering af kemiske stoffer i byggevarer²³" fra 2001 beskriver forskjellige metoder for miljøvurdering av produktene. De har blant annet anvendt EURAM-metoden spesielt på produkter til badeværelser, og resultatet viser at "metoden gav et for groft bilde af sundhedsskader i indeklimaet. Det skyldtes fortrinsvis at der manglede data for stoffernes giftighed. Metoden kunne derimod godt bruges til at vurdere miljøskader i det ydre miljø når byggematerialerne blev deponeret efter brug". Bilag 3 inneholder sammendraget fra rapporten og tabell 1 i denne viser en sammenligning av tre metoder for vurdering av skadelige stoffer i byggevarer, listing av stoffer, mengde av forskjellige kategorier av stoffer og Scoremetoder (f.eks. EUFRAM-metoden).

7 Markedsanalyse

7.1 Mediasaker

Det har vært meget få mediasaker om kjemiske byggprodukter i nordiske magasiner, men produktnyheter innen området presenteres ofte i byggrelaterte fag- og bransjeblader. Det er et potensiale for fremtidige mediasaker i byggrelaterte fag- og bransjeblader om Svanemerke kjemiske byggprodukter som gir helse-, miljø- og kvalitetsmessige fordeler.

En sak det har vært mye snakk om i media de siste årene er miljøgiften PCB i bygg, både fra fugemasser i fasader og i termopanvinduer som ble benyttet på 60- og 70 tallet. Det har vært store problemer med å få samlet inn igjen PCB-holdige byggeprodukter, og bryggbransjen er derfor blitt mer oppmerksom på at selv små mengder miljøskadelige stoffer kan gi store utgifter ved sanering. Bransjen er derfor mer oppmerksom enn tidligere på andre problematiske stoffer innen byggnæringen og sier de ønsker å hindre et nytt "PCB-problem".

Det har også vært skandaler i både Sverige og Norge ved tetting av tunneler hvor akrylamid har lekket ut. I Sverige gjaldt det Hallandsåsen i Skåne, hvor en rekke vannbrønner ble stengt på grunn av helsefaren etter

bruken av tetningsproduktet RHOCA Gil. I Norge var det en tilsvarende skandale i forbindelse med byggingen av Romeriksporten i 1997, hvor de verste prøvene av vannet som rant ut fra tunnelen lå 310 000 ganger over tillatt grenseverdi for akrylamid i drikkevann. Akrylamid er klassifisert med følgende risikosekninger R45, R46, R62, R25-48/23/24/25, R20/21, R36/38 og R43. Det var i kjølvannet av Hallandsås-saken at de svenske forskerne kom på sporet av akrylamid i maten.

7.2 Markedsstatistikk

Det har vært vanskelig å finne statistikk for omsetningen av kjemiske byggprodukter i alle nordiske land. Statistikkene omhandler større grupper av byggprodukter som metallbaserte materialer, tre, stein og betong. Totalt var det finske byggmarkedet på ca. 6,7 milliarder euro (2002). Volummessing er sparkel et av de største produktene.

For Norge har Produktregisterets laget en oversikt over antall produkter og stoffer i bygg- og anlegg³ for 2002, som vist i tabell 3.

Tabell 3 Antall produkter og omsatt mengde i bygg- og anleggsvirksomhet i Norge fordelt på produkttyper.

Kode	Beskrivelse	Antall produkter	Netto tonn
K35	Konstruksjonsmaterialer (sement, betong, veibygging)	360	2695194
S65	Støpemasser	25	120033
U05	Fyllmasse/fugemidler/sparkelmasse	268	35389
M05	Maling	907	21505
R10	Rengjøringsmidler	100	13417
B20	Bindemidler	61	11696
G30	Fugefrie gulv	154	9653
O15	Opplysningsmidler og fortynnere	60	5771
L10	Lim	153	2624
I05	Impregneringsmidler	28	1494
P15	akselleratorer	8	1256
F05	Pigment	52	1023
I15	Isolasjonsmaterialer	20	760
H15	Herdere	71	244
S45	Smøremidler	25	163
S40	Formoljer/forskalingsoljer/slippmidler	25	163
S90	Produkt spesifisert i merknad	5	111
A40	Antifrostmidler	4	63
M10	Maling- og lakkfjerner	14	51
B16	Biocider	15	30
F45	Fyllstoffer	7	30
M15	Rustfjerner og andre overflatebehandlingsmidler	22	14
R20	Korrosjonsinhibitor/rustbeskyttelse	16	10
P10	Møbelpolish	5	9
B15	Rodenticider	4	6
S10	Skrivemidler	4	4

Omsetningen av maling, oljer og lakk for profesjonelle og forbrukere var for 2004 i Norge på 48,5 mill liter som gav en omsetning på ca. 1,8 mrd NOK. Omsetningen av lim og fugemasse var for 2004 i Norge på 12,3 mill

liter som gav en omsetning på 177 mill NOK. I Sverige var produksjonen av maling på 273 000 tonn for 2004.

En lineær ekstrapolering av omsetningstallene for Norge, basert på antall innbyggere, til tall for Norden gir en årlig omsetning av maling på 356 mill liter (13 mrd NOK) og omsetning av fugemasse på 90,2 mill liter (1 300 mill NOK).

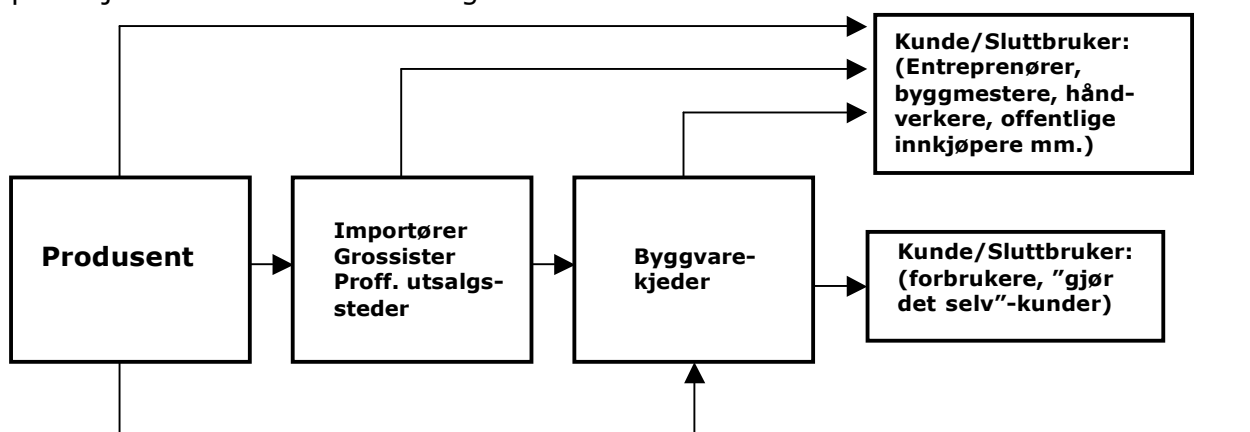
7.3 Markedskarakteristikk

Ca 80% av kjemiske byggprodukter kjøpes inn av profesjonelle håndverkere som bygger/renoverer hus og andre bygg (business to business). Ca 20% av kjemiske byggprodukter kjøpes inn av forbrukere til diverse "gjør det selv" bygningsarbeider. Tendensen har vært at stadig flere mangler tid og kunnskap til å gjøre bygningsarbeider hjemme, og derved leier mer og mer hjelp til dette. Denne hjelpen kan være både faglært og ufaglært, og det er derfor noe usikkert om dette gir mer profesjonelt innkjøp eller om det er den enkelte (uerfarne) byggherren som bestemmer hvilke kjemiske byggprodukter som kjøpes inn.

For våtrom har det blitt stadig vanligere å kjøpe inn produkter i "system", noe som betyr at alle produkter som behøves for byggingen leveres av samme produsent som igjen garanterer for systemets funksjon, tetthet mm.

7.4 Markedsaktører

Markedsaktørene består av alle involverte parter fra produsent til produktene er i butikkhyllen/på lager og kjøpes av forbrukere/profesjonelle, se figur 1. For mange byggprosjekter blir de byggtekniske løsningene valgt allerede av arkitekter, byggingeniører og lignende på et tidlig stadium. Deres planlegging og vektlegging av miljøspørsmål vil være avgjørende for hvilke kjemiske byggprodukter den profesjonelle sluttbrukeren velger.



Figur 1: Eksempler på markedsaktører innen vareflyten for kjemiske byggprodukter.

7.4.1 Produsenter og deres interesse for Svanemerket

I bilag 4 er det gitt en oversikt over de nordiske produsenter, leverandører og importører av kjemiske byggprodukter man har fått kjennskap til i forstudien. Listen inneholder også en oversikt over nordiske bransjeorganisasjoner, byggvarekjeder og kompetansesentre innen kjemiske byggprodukter. Nedenfor er det summert hvilke holdninger de ulike har til miljømerking av kjemiske byggprodukter.

Flere limprodusenter i Norden er interessert i å få muligheten til å miljømerke bygglim av ulike slag. Noen av disse produserer også andre produkter enn bygglim som kan være interessant for miljømerking.

Vi ser også at flere nordiske maling- lakk og oljeprodusenter er interessert i å få miljømerket både innendørs- og utendørsprodukter.

For produkter som vanntett overflatebehandling av mur og betong, sementbasert dekor puss, sparkel- og avrettingsmasser, flislim og fugemasser, membransystemer og støpemasser for en rekke spesialformål både for forbrukermarkedet og det profesjonelle markedet ser vi også at det er en viss interesse for miljømerking.

Bransjen generelt mener det er viktig med produktenes helhet, og se hvor og hvordan produktene anvendes. Bransjen har også påpekt at hvordan et produkt fungerer og emisjoner fra produktene bør undersøkes.

7.4.2 Importører

I studien fremkommer det at mange av de kjemiske byggproduktene på det nordiske markedet er produsert internasjonalt og importert til Norden. Flere av disse har egne kontorer og kan ha delproduksjon i Norden. I tillegg til slike nasjonale kontorer finnes det noen importører, se bilag 4.

7.4.3 Leverandører av produktene/byggvarekjeder

Hvordan produktene selges kan variere for de forskjellige produkttypene, og kan variere noe fra land til land. I bilag 4 er det gitt en liste over nordiske byggvarekjeder.

Danmark

I Danmark selges f.eks. kjemiske byggprodukter innen fuge- og gulvbransjen ofte direkte til kunden, mens maler- og VVS-bransjen handler i grossistsentre. Øvrige handler via de profesjonelle avdelinger i byggvarekjedene.

Internett-salg av produkter vokser raskt og vil antagelig være tilsvarende for kjemiske byggprodukter både til private og profesjonelle. Flere danske lisensnehavere av malingsprodukter selger allerede produkter til private over Internett. Det finnes også firmaer som kjører rundt til håndverkerne og leverer tyskproduserte byggprodukter etter bestillinger på f.eks. Internett. En årsak til det stigende salget over Internett er tilbudet av

billigere produkter og at forbrukere blir tryggere på denne typen handel. Hvor betydningsfullt dette blir i fremtiden er vanskelig å spå. For visse kontorprodukter er Internett-salget allerede betydningsfull (f.eks. miljømerkede tonerkassetter) samt for f.eks. VVS produkter og el-artikler. I Danmark er det allerede mange Internett-butikker.

I de siste par årene er det åpnet flere "byggmarked-butikker" i Danmark, som bl.a. selger kjemiske byggeprodukter til private. Dette kan sees som et uttrykk for et voksende marked av produkter, som selges til "gjør-det-selv"-håndverkere. Den voksende konkurransen er med på å presse ned både pris og kvalitet på produktene.

Noen byggvarekjeder i Danmark er interessert i miljømerkede produkter. F.eks. deltok Bauhaus i EUs miljømerkekampanje i 2004 og tilbyr fremdeles miljømerkede malingsprodukter (treolier) til private forbrukere. Det kan imidlertid være vanskelig for miljømerkede produkter å utkonkurrere andre produkter og få hylleplass i byggkjedene med mindre en produsent allerede selger sine produkter der.

Profesjonelle malerkjeder, som også forhandler andre kjemiske byggeprodukter, tilbyr allerede blomstermerkede maling produkter.

Finland

I Finland regner man med at 70-80% av brukerne er profesjonelle entreprenører eller byggefirmaer, som Skanska, YIT, NCC. De kjemiske byggproduktene går ofte inn som en del av totalentreprisen.

Når det gjelder finske byggevarekjeder finnes det 12 kjeder som selger kjemiske byggprodukter, se bilag 4. Noen av disse (f.eks. Rautia, Starkki, Maalarimestarien, RTV) er mer rettet mot profesjonelle kunder, og flere er internasjonale kjeder. Rautakesko, som eier de største byggkjedene i Finland (K-Rauta og Rautia) har også sin egen service til profesjonelle kunder som utgjør 30 % av kundene. Rautakesko har fokusert på miljø i sin markedsføring og i sitt sortiment. De har et eget miljødiplom, og vil derfor ha et så bredt utvalg som mulig av miljømerkede produkter.

Flere byggevarekjeder i Finland er interessert i miljømerking av egne merkevarer, og bruker dagens merkeordninger ved bestemmelse av sortiment. De ønsker å samarbeide med produsenter som er ansvarlige og foregangsbedrifter, selv om produktene også må være konkurransedyktige på pris og kvalitet.

De finske byggevarekjedene mener at miljøspørsmål ikke har stor betydning for kundene, fordi pris og kvalitet kommer først. Men hvis to produkter har lik pris og kvalitet velges ofte den som er miljømerket eller sertifisert (Inneklimamerke M1 eller lignede). Private konsumenter er mer miljøinteresserte. Problemet er at mange private konsumenter som bygger hus bruker entreprenører som velger produktene hovedsaklig etter pris. De som bygger selv og selv velger sine produkter er nøyer med miljø, trygghet og kvalitet enn vanlig. Finske byggevarekjeder er positive til svanemerking av kjemiske byggprodukter og miljømerkede produkter vil få fortrinn i butikkene.

Sverige

I Sverige finns det ca 10 byggvarekjeder, og de som retter seg inn mot profesjonelle håndverkere har en større interesse for miljømerkede produkter. Den totale omsetningen i Sverige for byggvarekjedene er 8525 mill SEK.

Norge

I Norge er det 8 byggvarekjeder og under forstudiene har det vært kontakt med de største. Noen byggkjeder er positiv til et større miljømerket sortiment men ønsker å overlate ansvaret for dette til leverandørene. Andre igjen ønsker bevisst en sterkere miljøprofil og arbeider med å legge inn krav til miljømerking i sine innekjøpsrutiner.

7.4.4 Kunder

For kjemiske byggprodukter har vi den vanlige forbruker som utgjør "gjør det selv"-markedet og den profesjonelle bruker som i praksis enten kan være håndverker, som malermester, murermester, flislegger eller større innkjøpere som husbyggingsfirma, entreprenører osv.

7.4.4.1 Gjør det selv-kunder

For kjemiske byggprodukter antas det at ca 20% av produktene går til "gjør det selv-markedet". Trenden er at flere mangler tid og kunnskap til å gjøre bygningsarbeider selv og derfor engasjerer mer profesjonelle til jobben.

Det er kommet frem synspunkter fra en dansk produsent om at forbrukere virker mer opptatt av miljøinformasjonen enn innkjøpssjefer hos byggevarekjeder, byggherrer og lignende. Forbrukerne har dermed mulighet til å presse butikkene til å forhandle miljøriktige produkter. I Finland og Norge etterspør kundene ikke miljøinformasjon i særlig grad.

7.4.4.2 Profesjonelle kunder

Profesjonelle kunder kan være husbyggingsfirma, entreprenører, utbyggere eller andre som kjøper inn kjemiske byggprodukter i store kvanta til bruk i diverse prosjekter.

Profesjonelle kunder kan også være håndverkere (f.eks. malermestere, flisleggere, murermestere mm.) som leies inn for å utføre en jobb for forbrukere eller andre profesjonelle (husbyggingsfirma, entreprenører mm.).

Markedsundersøkelsen har vist at det profesjonelle markedet er klart størst (ca 80%) med hensyn til kvantitet av kjemiske byggprodukter.

I Norge er det en økende interesse for å lære mer om muligheten for å velge miljømerkede produkter hos entreprenører, husbyggingsfirma, kommuner og andre offentlige innkjøpere.

7.4.5 Bransje- og interesseorganisasjoner

En liste over bransjeforeninger er gitt bilag 4.

I Norge har Miljømerking hatt møte med **Maler- og byggtapetsermestrenes Landsforening**. Disse representerer profesjonelle brukere av kjemiske byggprodukter, altså håndverkere som utfører bygging der slike produkter inngår. Bransjeforeningen virker positiv til at Svanemerket vil gjøre det mulig å miljømerke kjemiske byggprodukter. Dette mener de vil være med på å sikre de profesjonelle brukernes helse, og gi bransjen en mulighet til å redusere negative helse- og miljøeffekter fra sitt arbeide.

Miljømerking har også snakket med **Norsk Industri - avd Maling og lakk** for å presentere planene for kriterieutvikling slik at bransjeforeningen kan diskutere spørsmålet nærmere med sine medlemmer. Foreløpig virker de positive til vårt initiativ, men er opptatt av at et mer internasjonalt miljømerke ville fungert bedre for denne bransjen, fordi det er stor andel import og eksport av denne typen produkter.

Byggekeramikkforeningen i Norge er en bransjeforening med formål å fremme riktig anvendelse av keramiske fliser, lim og fugemasse på det norske markedet. Medlemmene er importører, produsenter og leverandører, hvor 26 bedrifter står for ca 80% av omsetningen innen dette feltet i Norge. Foreningen har på et møte blitt informert om arbeidet med forstudien, og kan sende ut informasjon til sine medlemmer. De er opptatt av det skal brukes riktige produkter på riktig sted, og ser større problemer med feil bruk av produktene enn ved innholdet i produktene.

Byggvareindustrien opplyste på et møte at de er bekymret for et eventuelt merarbeid for bransjen hvis det utvikles kriterier for svanemerking av kjemiske byggprodukter, og ønsker at vi utsetter en kriterieutvikling med minst ett år. De viste til det store arbeidet bransjen er med på med LCA-analyser og utvikling av metodikk for miljødeklarasjoner og spesifikke kriterier. En stor del av dette arbeidet foregår på europisk nivå. Byggvareindustrien er en interesseorganisasjon tilknyttet Byggenæringens Landsforening (BNL), den neste største landsforeningen i NHO-fellesskapet. Foreningen har over 100 medlemsbedrifter med ca. 6.000 årsverk som hadde en omsetningen er på vel 10 milliarder NOK i 2003.

Den finske bygningsindustriforeningen, **Rakennusteollisuus RT ry**, som har underforeninger for ulike bygningsmaterialer, støtter ikke utarbeidelse av miljømerkingskriterier. De mener at miljøsertifisering ikke lønner seg. Videre mener de at kjemiske byggprodukters påvirkning må undersøkes sammen med andre materialer. Bygningsindustrien arbeider på europisk nivå. Det utvikles krav til CE-merking av kjemiske byggprodukter og et direktiv for farlige stoffer i byggmaterialer er under forberedelse. Den finske bygningsindustriforeningen har imidlertid ikke noe mot at enkelte produsenter eventuelt søker om miljømerking.

Finlands byggnads-fogning föreningen representerer entreprenørfirmaer og har også noen produsenter av fugemasser som medlemmer.

Suomen rakennusmausyhdistys (Finlands byggnads-fogning föreningen) mener pris er det viktigste for kjemiske byggprodukter. Kvalitet kommer i neste omgang og spesielt at produktene fungerer i nordisk klima hele året. VTT (Statens tekniska forskningscentral) har utviklet en produktsertifisering for ulike typer bygningsmaterialer, hvor produktet testes for funksjon. Etter pris og kvalitet spiller også troverdige og kjente merker en rolle.

En representant for en finsk entreprenør og en bransjeorganisasjon sier at entreprenører, offentlige innkjøpere og byggherrer (sykehus, barnehager osv.) har vært aktive pådrivere i utviklingen av helse- og miljøvennlige kjemiske byggprodukter. Flere og flere produsenter utarbeider nå miljøinformasjon for produktene. Han tror at Svanen kan bidra til troverdighet og trygghet for kjøper og bruker av produktene og at Svanen kan gi merverdi til produkter som har M1 Innklimatemerking. Store entreprenører stiller ofte miljøkrav, men det er ikke alltid sikkert at valget av produkt foretas ut fra miljøhensyn.

Bransjeforeningene for kjemiske byggeprodukter er i Danmark organisert i **Brancheforeningen for Lim og Fugemasser** og **Foreningen for Danmarks Farve og Lakindustri**. Foreningen for Danmarks Farve og Lakindustri stiller seg objektivt til om et medlem ønsker å miljømerke sine produkter og motarbeider derfor ikke selve miljømerkeordningen.

I Sverige finnes **Sveriges lim och fog leverantörsförening** og **Sveff** Foreningene tror at Svanen kan være positivt for bransjen hvis miljømerkningen retter seg inn mot konkrete problemområder innenfor kjemiske byggprodukter og utvikler kriterier der. Det er innenfor de omdiskuterte områdene at det finnes markedsfordeler for miljømerking. De er positivt innstilt til Blomstens kriterier for maling, som har hjulpet medlemmene. Foreningene mener også at det er en stor gevinst ved å være best på miljø, og at det er størst risiko ved å være dårligst.

8 Konkurrerende ordninger

Kapittelet gir informasjon om forskjellige andre ordninger som brukes for kjemiske byggprodukter eller tilsvarende produkter. Mange av disse har spesiell fokus på helse eller kvaliteten på produktene. Enkelte merkesystemer organiseres av testinstitutter, som kan ha en egen økonomisk interesse i å forta testene og vedlikeholde ordningene. Kapitlet gir ingen fullstendig oversikt over alle ordningene som finnes, men viser at det er et stort mangfold av ordninger som kan være forvirrende både for forbrukere og innkjøpere.

Ved eventuell utvikling av kriterier for kjemiske byggprodukt vil det være viktig at kravene også omfatter emisjoner slik inneklimatemerkene gjør. Det kan for kjemiske byggprodukter bli tilsvarende som for bygningsplater, at M1-merking kan brukes som dokumentasjon på krav til emisjoner av formaldehyd.

Andre miljømerker

Det tyske miljømerket **Blaue Engel** har kriterier for innendørsmaling, hvor det er forbud mot biocider som beskytter tre mot råte. Kriteriene er meget populære med 608 merkede produkter. Blaue Engel har også kriterier for "Low-Solvent Bitumen Coatings and Adhesives, RAL-UZ 115" (3 produkter) og "Low-Emission Floor Covering Adhesive and other Installation Materials, RAL-UZ 113" (4 produkter) og Low-Emission Sealants for Interior Use.

Som tidligere nevnt har også **Blomsten** kriterier for innendørsmaling. De har lisenser fra ca 50 produsenter²⁴.

AELA (Australiens miljømærke) har kriterier for "Bygnings- og beskyttelsesbelegg", som ligner Blomstens kriterier for innendørs maling. En vesentlig forskjell er, at AELAs kriterier også retter seg mot utendørs malingprodukter hvor også primere og tregrunning er inkludert. AELA stiller krav til innholdet av løsningsmidler tungmetaller, kreftfremkallende stoffer, APEO, emballasje, ozon nedbrytende stoffer samt funksjonskrav. Det er flere produkter, som er miljømerket etter AELAs kriterier.

Miljøvaredeklarasjoner

Det finnes også **miljødeklarasjoner** (Environmental product declarations, EPD) for enkelte byggprodukter. Informasjonen i disse tar ikke høyde for hvor i livsløpets påvirkningene skjer og heller ikke hvilken effekt en påvirkning kan medføre²³. I Norge ble det i regi av prosjektet Økobygg laget et miljødeklarasjonssystem for materialer og produkter innefor bygg som heter Økodek²⁵. På nettsiden om denne ordningen er det 28 produkter, hvorav to går inn under kjemisk byggprodukter. Nettsiden har ikke vært oppdatert siden september 2004. Ordningen er utviklet av Byggforsk og en rekke byggevareprodusenter, og ble i sin tid delfinansiert av Økobygg-programmet.

Inneklima

I Norden finns det to merkeordninger for inneklimatemerkene, den **finske inneklimatemerkingen**²⁶ (M1) og den felles dansk/norske merkingen²⁷. Merkingene brukes f.eks. på bygningsplater. For M1-merking utføres emisjonstester 28 dager etter bruk/installasjon av produktene. Ordningen har ingen krav til hvordan produktene virker sammen med andre produkter. I Finland ser man på M1-merkingen som et "must" for kjemiske byggprodukter. M1-merkingen har størst betydning i offentlige bygninger som skoler, sykehus osv, mens forbrukere knapt kjenner til merkingen. Andre bedrifter mener at M1 er en direkte konkurrent til miljømerking, og at M1 er tilstrekkelig for å bevise produktenes miljøvennlighet. Men det finns noen bedrifter som mener at Svanen og M1 er helt ulike ordninger som kan komplementere hverandre.

Når "**Dansk indeklimamærkning**" tester om et produkt kan oppnå merkingen, testes det hvordan produktet oppleves i hverdagsrommet, og ikke hvilke forbindelser produktet inneholder. Produktet testes for avgassing av en lang rekke kjente stoffer som gir luktirritasjon og irriterer slimhinnene. Dessuten testes det hvor lang tid det tar før avgassingene når et akseptabelt nivå. Inneklimamærkingen har et generelt forbud mot kreftfremkallende stoffer (bortsett fra formaldehyd).

Miljø- og helse

I Danmark har Bransjeorganisasjonen "Fællesrådet for Formnings- og Hobbymaterialer" utviklet sitt eget "**miljø- og sundhedsmærke**", hvor produkter til barn merkes med enten A, B, C eller D. Kravene til produktene med A-merket er strengere enn lovens krav og kan brukes til barn fra 3 år.

Hobbyartikler til barn under 14 år skal dessuten være **CE -merket** tilsvarende som leketøy. Det er en merking produsenten selv foretar, som skal vise, at produktet lever opp til de helse- og sikkerhetskravene, som gjelder i EU for leketøy. Men merkingen er ingen garanti for, at hobbyproduktene overholder de gjeldende EU reglene. Produkter merket med CE må høyst inneholde 1% av stoffer som er helseskadelige, lokalirriterende eller etsende.

ECOProduct gir på en enkel måte opplysninger om ulike bygningsprodukters miljøegenskaper. ECOproduct tar utgangspunkt i produsentenes miljødeklarasjoner eller tilsvarende informasjon, og vurderer produktenes egenskaper når det gjelder inneklima, innhold av helse- og miljøskadelige stoffer, ressursbruk og drivhuseffekt. På hvert av disse områdene gir karakterene GRØNT (godt), GULT (akseptabelt) eller RØDT (dårlig). ECOproduct er et samarbeidsprosjekt mellom NAL I NABU - senter for bærekraftig arkitektur og stedsutvikling, Byggforsk og Norsk byggtjeneste oda as.

P-märket²⁸, er SPs (Statens Provningsanstalt) og SITACs eget sertifiseringsmerke. Sertifiseringene er frivillig. Merket betyr at produktet er gransket og kontrollert i henhold til regler som finnes for hvert produktområde. Gjeldende myndighetskrav skal alltid være oppfylt, men ofte stilles det høyere kvalitetskrav. Sertifiseringsreglene baseres oftest på europeiske teststandarder. Det finnes et nivåkrav som gjelder produktets effektivitet og prestering og det gjøres fortløpende kontroller ved besøk hos produsentene og ved annen løpende kontakt. (se SPCR). Eksempler på produkter er sement, betong tilsetninger og andre tilsetninger.

VTT (Statens tekniska forskningscentral) har utviklet en produktsertifisering for ulike typer bygningsmaterialer, hvor produktet testes for funksjon.

Mal-koder²⁹ (1993-kodenummer) eller mal-faktorer er et rent dansk system som administreres av Arbejdstilsynet. Kodenummeret angir, hvilke sikkerhetsforanstaltninger som minst skal gjøres i bestemte arbeidssituasjoner. Følgende typer produkter omfattes av ordningen:

maling, lime, utfyllingsmidler (fugemidler, tettnings- og sparkelmasser, kitt m.m.), trykkfarger, løsemidler og avfetningsmidler.

Databaser

MilaB - Miljöbedömning av Byggvaror - er et profesjonelt miljøvurderingssystem som hjelper bygg-, eiendoms- og anleggssektoren å redusere miljørisikoene i bygg. MilaB gir miljøvurderinger av byggevarer, og de blir klassifisert som "Rekommenderas", "Accepteras" eller "Undviks". Vurderingene gjøres ut fra kriterier som vektet byggevarens miljøbelastning fra vugge til grav. Som underlag brukes byggevaredeklarasjoner eller tilsvarende. Vurderingen utføres av konsulenter med material- og miljøkunnskaper⁹.

Hensikten med databasen **BASTA**⁸ er å fase ut bruken av kjemikalier med særlig farlige egenskaper fra byggprodukter. Databasen bygger på egenerklæringer fra leverandørene og de skal selv registrere byggevarer som klarer disse egenskapskriteriene. Det er flere kriterier som skal oppfylles for kjemiske produkter enn for vanlige byggevarer. Ut over kravene til egenskapene som gjelder for selve byggevaren, stiller BASTA en rekke krav til leverandørens evne til å oppfylle kravene. Det er bare godkjente produkter som kan registreres i systemet.

Norges Byggevarebase (**NOBB**) er Norsk Byggtjeneste Oda sin elektroniske database over alle slags byggrelaterte produkter¹¹. NOBB har valgt å synliggjøre miljømerkede produkter i sin byggevare-database. Dermed forenkler databasen hverdagen for byggevarekjeder, byggherrer, detaljister og forbrukere som har fokus på miljøriktige materialer. Denne synliggjøringen skal sikre at byggprodukter med miljømerke blir synlige. Produkter som er miljømerkede vil bli lagt inn i NOBB-databasen med Svane- eller Blomstmerkelogoen. I tillegg vil det bli lettere å søke etter miljømerkede produkter.

Forbudslist

Forskjellige byggforetak har forbudslist, f.eks. NCC og Skanska. Dette er forbudslist som blir kommunisert til produsentene, men fungerer ikke alltid som absolutte krav for byggeprosjekter.

9 Diskusjon og konklusjon av forstudien

Sekretariatsgruppen anbefaler at det utvikles kriterier for kjemiske byggprodukter, og at det bør være en markedsorientert kriterieutvikling.

9.1 Relevans, potensiale og styrbarhet

I denne forstudien har det vært fokusert mest på problematiske kjemikalier som benyttes i kjemiske byggprodukter. Det har vært vanskelig å lage en systematisk oversikt over disse, men mange av rapportene som beskriver helse- og miljøskadelige stoffer i kjemiske byggprodukter nevner f.eks. katalysatorer, herdere, løsemidler, monomerer, flammehemmere, og biocider. Mange av de samme råvarene inngår i forskjellige produkter. Erfaringer fra kriteriene for småhus viser at

en sluttprodusent ikke alltid er klar over, eller oppgir, små mengder av kjemiske ingredienser. F.eks. kom ikke problemet med tinnorganiske forbindelser i polymerer i fugemasser opp før en underleverandør skulle erklære at produktet ikke inneholdt denne typen forbindelser. Forstudien gir liten tvil om at miljømerking kan være med å redusere og styre bruken av de kjemiske stoffene som inngår i produktene. Dette er fremkommet ved kontakt både med produsenter og myndigheter.

Studien har ikke sett på utslipp og energiforbruk ved produksjon av kjemiske byggprodukter, men som tidligere nevnt, viser en rapport fra Svenska Färgtilverkarna²¹ at det føres statistikk på disse områdene.

Markedsforholdene

Markedsmessig er kjemiske byggprodukter et betydelig produktområde i Norden, med store volumer som produseres. Mesteparten av produktene kjøpes inn og brukes av profesjonelle bygningsfirma og håndverkere, og vi ser at disse ofte trenger kunnskap om produktenes helse- og miljøfarlighet. Når de blir informert ønsker de profesjonelle å velge riktig og stiller gjerne helse- og miljøkrav til sine leverandører. Forbrukere blir også mer og mer opptatt av helse- og miljøaspekter ved byggproduktene de kjøper.

Mange nordiske profesjonelle brukere, som offentlige innkjøpere, entreprenører, arkitekter, husbyggingsfirma mm., ønsker mer lett tilgjengelig informasjon om helse- og miljøaspekter ved kjemiske byggprodukter. Svanemerket vil kunne fungere som guide for dette.

Flere nordiske produsenter ønsker også å bidra med sin kompetanse under en eventuell kriterieutvikling, mens noen bare vil bli holdt orientert. Det foreslås å knytte til seg gode dialogspartnere for de ulike produkttypene under kriterieutviklingen.

Nordiske leverandører av kjemiske byggprodukter, som f.eks. byggevarekjeder synes å være interessert i et økt utvalg av miljømerkede byggprodukter.

I forstudien har det også vært kontakt med mange bransje/interesseorganisasjoner. Flere av disse er åpne for miljømerking av kjemiske byggprodukter og vil følge med i prosessen fremover.

Erfaringene med kontaktene som er tatt med bransjen viser at det er nyttig i å være i dialog med produsenter og bransjeorganisasjoner på et tidlig stadium. Det gir en god informasjonsutveksling og større kunnskap hos bransjen om mulighetene ved miljømerking. Det reduserer også bransjens usikkerhet om miljømerking som pålegg eller trussel for egen aktivitet.

9.2 Kriterieutvikling

I forstudien har fordeler og ulemper med å sette i gang kriterieutvikling av kjemiske byggprodukter vært belyst, og hovedpunktene er oppsummert nedenfor:

Fordeler:

For markedet

- Verdiøkning (helse, miljø, kvalitet) for kjemiske byggprodukter
- Svanemerkede produsenter ønsker svanemerkede kjemiske byggprodukter
- Entreprenører stiller miljøkrav allerede og ønsker Svanen som bedre guide
- Konsulentrapporten og andre rapporter fra myndigheter og bransjen viser at det brukes miljøfarlige kjemikalier
- Produktgruppen har stor allmenn interesse

For produsenter

- Produsenter vil følge utviklingen av kriteriene og eventuelt være dialogspartnere
- Det er mye usikkerhet om kjemikaliers helse- og miljøfare i markedet

For miljømerking

- Kriterier vil komplettere satsningen på bygg og bo-området for miljømerking
- Produktgruppen er et bra tillegg til kjemisk-teknisk område innen miljømerking
- Produktgruppen støtter huskriteriene
- Det finnes mye fakta som kan brukes i kriterieutviklingen

Ulemper:

- Noen produkter har relativt lik sammensetning og innhold
- Det er vanskelig å styre miljøproblemene ved enkelte av produktene
- Noen produsenter virker ikke så interessert i miljømerking
- Noen byggevarehus viser liten interesse for Svanemerket
- Noen negative bransjeorganisasjoner/personer
- Det finnes konkurrerende system
- Kriterieutviklingen kan bli vanskelig pga. mange ulike produkter innen gruppen
- Deler av byggindustrien kan være negativ til miljømerking

Ved en god dialog og riktig markedskontakt med bransjen kan mange av ulempene ved en eventuell kriterieutvikling reduseres betydelig. Det finnes også betydelige mengder med informasjon om produktene.

Kriteriene kan utvikles som et paraplydokument, hvor flere typer produkter kan inngå. Også produkter som det i dag er kriterier for, som lim (Svanen) og innendørs maling (Blomsten), vil kunne inngå. For lim kan bygningslim inkluderes i produktgruppedefinisjonen og kravene til innendørs maling, kan være tilsvarende som kravene til Blomsten ved at det henvises til disse i dokumentet. Begrensninger i produktgruppedefinisjonen og om det skal bli en eller flere kriterier for

kjemiske byggprodukter bør være overordnede temaer i en eventuell kriterieutvikling.

10 Plan for kriterieutvikling

Målsetting

Hovedmålet for en kriterieutvikling av kjemiske byggprodukter vil være å ferdigstille kriterier som skal bygge opp under vår troverdighet og være oppnåelige og attraktive for den miljømessig beste delen av bransjen. Under prosessen bør det være flere dialogpartnere innen for hvert produktområde. Kriteriene skal, når det er vedtatt, være kjent hos produsenter, importører og grossister, byggkjeder, arkitekter, rådgivere og "gjør det selv"-forbrukergrupper.

Et svanemerket kjemisk produkt skal ha et redusert innhold av helse- og miljøskadelige stoffer, og skal tilfredstille strenge krav til kvalitet og sikkerhet. Produktet skal ta hensyn til brukeren av produktet og til inn klima i hele produktets levetid.

Tidsplan

Kriterieutviklingen kan utføres på ca 1. år. Prosjektet kan planlegges i septemer-2006, datainnsamlingen kan konsentreres i oktober til januar 2007 og ferdigskrivning av et høringsforslag, oversetting og høring kan utføres i februar til april. Med videre bearbeiding til et ferdig kriterieforslag i mai og juni, kan kriteriene vedtas på NMN i oktober 2007.

11 Referanser

- ¹ Nordisk Miljømerking, Light-RPS for kjemiske byggprodukter, LiveLink, internt dokument, 12-14 sept. 2004
- ² Produkter og stoffer i bygg og anlegg, 2003, Jan Kraft, Produktregisteret i Norge, mars 2005
- ³ Antall produkter og stoffer i bygg- og anlegg, Jan Kraft, Produktregisteret i Norge, januar 2004
- ⁴ Kartlegging av byggprodukter – en forstudie, utført at Oslo HMS-senter på oppdrag av Nordisk Miljømerking, januar 2006
- ⁵ Commission directive 2006/8/EC of 23 January 2006, for adoption of annex II, III, og V to direktive 1999/45/EC.
- ⁶ Kemikalier på bygget, Sveriges Byggindustrier, 2001
- ⁷ Remissammanställning för småhus feb 2005, Nordisk Miljömärkning
- ⁸ Basta, Byggindustriens avveckling av särskilt farliga ämnen, sverige, www.bastaonline.se
- ⁹ MilaB - Miljöbedömning av Byggvaror, Sverige, <http://www.milab.nu/sa/node.asp?node=274>, 08.02.2005
- ¹⁰ Dansk Kemidatabase, http://www.bar-ba.dk/Bygge%20og%20Anl%C3%A6g/Undersites/Styrpaastofferne,-d-dk/Home/Links/dansk_kemidatabase.aspx, 09.02.2005
- ¹¹ NOBB, databasen med produktinformasjon for bygg- og anleggsbransjen, www.bobb.no, 10.06.2005.

- ¹² Produktinformasjonsbanken i Norge, , www.pib.no
- ¹³ Frisk bostad, www.friskbostad.nu
- ¹⁴ Avveklingslista - Får forvaltnings og byggsektorns kemiske byggprodukter. Listen er tatt fram av flere foretak, som stockholmshem AB. svenska Bosteder osv., datert 200-12-08, med senere revisjoner.!
- ¹⁵ OBS-listen, Norske miljøvernmyndighetenes liste over helse- og miljøfarlige stoffer man skal være spesielt oppmerksom på, TA-1910/2002, ISBN82-7655-466-0
- ¹⁶ Problematiske stoffer i byggevarer, SBI-meddelelse 122, Statens Byggeforskningsinstitut 1999
- ¹⁷ Bygga för att förebygga, om cement, fogmassor, isolering och impregnerat trä, Informationsbrosyre fra Kemikalieinspektionen, Sverige 1999
- ¹⁸ Miljövärdering av bygnadsmaterial, Kunnskapsöversikt över systematiserad informtion och värderingsmetoder när det gäller byggvarors miljökriterier och egenskaper, 1999, Miljöförvaltningen
- ¹⁹ Kartlegging av farlege kjemikaliear i utvalgte bygg- og anleggsmateriale, materialstaumsanalyse 2002, SFT, ISBN 82-7655-225-0
- ²⁰ Databas med varuinformationsblad för alla kemiska produkt inom byggsektorn drivit av Skanska i Sverige, se <http://www.byggarnas-vibplats.com/>
- ²¹ Nyckeltal för färgindustrin 2004, Sveff, Svenska Färgtilverkarna
- ²² Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk, Norge, 1997, <http://www.lovdatabasen.no/for/sf/kr/kr-19970122-0033.html>.
- ²³ H. Krogh og S. Olsen: "Miljøvurderinger af kemiske stoffer i byggevarer", rapport nr. 12/2001 I Økologisk byfornyelse og spillevandrensing, Miljøstyrelsen i Danmark.
- ²⁴ Blomstens interaktive katalog, 28.01.2006, <http://www.eco-label.com/>
- ²⁵ Økodek, miljødeklarasjoner for byggprodukter, <http://www.byggforsk.no/default.aspx?innholdsID=244>, 28.01.2006
- ²⁶ M1 -finsk inneklimatemerke, <http://www.rts.fi/M1/>. 7.2.2005
- ²⁷ Dansk Indeklima Mærkning, <http://www.teknologisk.dk/byggeri/dim>, 09.02.2005
- ²⁸ Om P-merket på SP Sveriges Provnings- og Forskningsinstitut hjemmesider, http://www.sp.se/cert/cert_prod/default.asp?level=p&markn=P, 28.01.2006
- ²⁹ Bør ha link til det danske arbeidstilsynet, har foreløpig ikke funnet noe der om Mal-koder, men har denne linken: <http://www.altox.dk/html/raadgivning/bk.htm>

Bilag 1 Beskrivelse av noen kjemiske byggprodukter

Hentet fra bakgrunnsdokumentet for kriteriene for småhus

Sparkel er en betegnelse som brukes på mange typer produkter, f.eks. avjevningssmasse, sementsparkel, finsparkel, flytesparkel, glasfibersparkel, gulvsparkel, gulvavjevningssmasse (og selvutjevne masse), lettsparkel, sandsparkel, hurtigsparkel, malingsparkel og tresparkel. Den primære oppgaven er at sparkelen skal gi en jevn og slett overflate. Den brukes på vegger, gulv og tak. Sparkelen kan være ett en- eller tokomponent produkt. En-komponent produktene er enten i pastaform eller som pulver som skal blandes ut med vann.

Hovedkomponentene i sparkel er bindemiddel, fyllstoffer, løsemidler (f.eks. vann), konserveringsmiddel, skumdemper, fortynningsmidler, midler som forlenger tørketiden og myknere (i plastsparkel). Tokomponentproduktene består også av reaktive emner som f.eks. epoxi, og herdere³⁰. Helseisiko ved enkomponetsparkel er først og fremst knyttet til om det inngår allergifremkallende eller irriterende komponenter. I tokomponentprodukter kan det også være kreftfremkallende og giftige forbindelser. Flytende epoxiharpikser, konserveringsmidler og myknere kan være miljøfarlige. Enkomponetprodukter anbefales fremfor to-komponentprodukter³⁰.

Fugemasse og fugeskum anvendes for å tette fuger mellom f.eks. fliser, takplater, betongelement og vindusglass. De skal tette/beskytte mot støv, drag (trekk), vann, støy og vanddamp. De finnes også brannfugemasser som skal hindre spredning av brann. I mange tilfeller skal de hindre sprekkdannelse når materialene eller bygget beveger seg. Fugemasser kan deles inn i forskjellige typer som fugekitt, vinduskitt, tetningsmasse, fugemasse til fliser, kitt, mm. Visse produkter forutsetter av overflaten først er behandlet med en primer.

Fugemasser inneholder som regel bindemiddel, fyllmiddel, fargestoff, konserveringsmiddel, løsningsmiddel og eventuell katalysator. De kan være basert på akryl, sement, epoksi, grafitt, MS-polymerer, polysulfid, olje, polyuretan, silikat eller silikon. Tilsetningsstoffer med høy miljøbelastning kan være flammehemmere, konserveringsmidler (kan inneholde isotiazoliner), løsningsmidler, mykgjørere (kan inneholde ftalater), bindemidler (kan inneholde isocyanater) og pigment. Produkter basert på epoxi, isocyanater og polyuretaner har stor miljøbelastning. Silikonprodukter kan avspalte allergifremkallende stoffer og kan inneholde tinnorganiske forbindelser. Et eksempel på dette er de produktene som nylig ble dokumentert i en tysk test av silikonfugemasser³¹. Blant de minst belastende bindemiddelskomponentene er sement og vegetabiliske oljer som f.eks. linolje og soyaolje. Linolje, soyaolje, stearinsyre, kritt og dolomitt kan brukes i vinduskitt.

Fugemasser basert på isocyanater kjøpes i sprayflasker og anvendes til å tette rundt dører og vinduer. Ved feil håndtering kan isocyanater komme ut i luften i aerosol og innåndes. Isocyanater er allergifremkallende.

Drivgassene som butan og propan er miljøbelastende³². Polyuretanfugemasser inneholder i mange tilfeller ftalater som myknere (f.eks. DEHP, DOP og DIIP)³³.

MS-fugemasser er en ny type masse som er utviklet som et alternativ til polyuretanmassene for å komme bort fra problemene med isocyanater³⁴. De er basert på polyeter med silangrupper. Produkter med epoksiharpiks, isocyanater og polyuretaner bør unngås³⁰. Likeledes produkter som inneholder tinnorganiske forbindelser, slik man fant i en tysk test av silikonfugemasser³⁵. Bruk av fugemasser bør begrenses til steder der de har en tettefunksjon og ikke anvendes i stedet for god håndverksmessig utforming av hjørner osv. Såkalte hybridmassor og MS-polymerer har enda ikke fungert spesielt bra i Finland, pga. det kalde klimaet.

Fugeskum basert på isocyanater, kjøpes i spraybokser og brukes til å tette rundt dør og vinduer.

Flytende membraner "males" på (påstrykningsmembraner) spesielt under fliser i gulvet og bak flisene på veggene. Dette er tetningsmidler som smøres utover. Blant de minst belastende bindemiddelskomponentene er sement og vegetabiliske oljer som f.eks. linolje og sojaolje..

Impregneringsmidler er det stilt krav til i kriteriene for vinduer, utemøbler og holdbart trevirke. Det er da krav til både innholdet av kjemiske forbindelser og krav til klassifiseringen av det ferdige impregnerte treproduktet.

³⁰ Tox-Info Handboken, Henry Johansson, ToxInfo ABdel 13, s. 123-132

³¹ Öko-test, 8/2004, sida 86-89ISBN

³² Hållbaraval val, färg, fog, lim, Jenny Carlstedt Sylwan, Sveriges Byggindustrier, 2000

³³ Bygga för att förebygga, om cement, fogmassor, isolering och impregnerat trä, Informationsbrosyre fra Kemikalieinspektionen, Sverige 1999

³⁴ Byggmiljøguiden 2004, Jan Snaar, Folksam byggskadverksamhet, Stockholm, Sverige, www.folksam.se

³⁵ Öko-test, 8/2004, side 86-89

Bilag 2 Liste over rapporter og ordninger

Tabell B1 Liste over rapporter om problematiske stoffer i bygningsmaterialer og over merkesystemer, databaser og forbudslister for bygningsmaterialer. Flere av rapportene er benyttet som referanser, men denne listen gir en fullstendig oversikt og litteratur som er samlet inn i prosjektet.

(OBS! Referansene er ikke komplett skrevet)

Rapporter
Avgifta byggande svensk informasjon, 2003
Avgifta byggande Svensk strategi 2003
Avveklingslista for Stockholmsfirmaer, 2003
Bromerade flamskyddsmedle i byggindustrin, skanska, 2002
Bygg og anleggsavfall, Nasjonal handlingsplan, Norge 2001
Bygga & måla klokt, Kemikalieinspektionen 2003.pdf
Bygga för att förebygga, Kemikalieinspektionen, 1999
Hallbara val (Färg, fog, lim) Svensk Byggindustri
Hallbara val (Färg, fog, lim) tabeller Sveriges Byggindustrier
Isocyanater i Norden, 2005
Kartlegging av farlege kjemikalier i utvalgte bygg- og anleggsmateriale Materialstraumsanalyse 2002, SFT, Norge, TA-1992/2003 ISBN 82-7655-225-0
Kemikalier på bygget, Sveriges Byggindustrier, 2001
Miljødeklarasjon av byggevare, Byggenæringens Landsforening, 1999
Miljøgifter i produkter, SFT, 2002
Miljøvärdering av byggnadsmaterial, Miljöförvaltningen, 1999
Miljøvurdering af kemiske stoffer i byggvarer- Sammendrag, Miljøstyrelsen 2001
Miljøvurdering af kemiske stoffer i byggvarer, Miljøstyrelsen 2001
NCC Avveklingslista 2002, svensk.pdf
Problematiske stoffer i byggevarer, SBI, Danmark 1999
Verifisering av stoffer, produkttyper og mengder i maling og lakk SFT Norge, TA-1992/2001 ISBN 82-7655-415-6
Merkesystemer
EMICODE, emission controll - tysk merkeordning
Byggmiljøguiden 2004 Folksam, svensk.pdf
Databaser
BASTA Byggindustrins avveckling av särskilt farliga ämnen, 2003
BASTA Egenskapskriterier, 2005
BASTA -Presentation, svensk
Forbudslister
OBS-listan, Kemikalieinspektionen, 2000
Obs-listen, SFT, 2002
Peabs förbudslista, 2003
Uønskede stoffer, liste fra Miljøstyrelsen, utkast 2004

Bilag 3 Miljøvurdering av skadelige stoffer i byggevarer

Sammendrag fra rapport 12 fra Miljøstyrelsen, 2001

(H. Krogh og S. Olsen: "Miljøvurderinger af kemiske stoffer i byggevarer", rapport nr. 12/2001 I Økologisk byfornyelse og spillevandrensning, Miljøstyrelsen i Danmark.)

Skadelige stoffer i byggevarer miljøvurderes

Byggevarer kan indeholde stoffer som er skadelige for miljøet eller sundheden. Derfor er der behov for at få overblik over hvilke byggevarer der indeholder skadelige stoffer, og hvilke skader stofferne medfører. I et nyt projekt er en europæisk metode, EURAM-metoden, blevet tilpasset så den vil kunne bruges til at miljøvurdere byggevarer med skadelige stoffer. Metoden er blevet prøvet af på to vandtætningssystemer til badeværelser. Prøvningen viste at metoden gav et for groft billede af sundhedsskader i indeklimaet. Det skyldtes fortrinsvis at der manglede data for stoffernes giftighed. Metoden kunne derimod godt bruges til at vurdere miljøskader i det ydre miljø når byggematerialerne blev deponeret efter brug.

Baggrund og formål

Mangler i livscyklusvurderinger

I dag benyttes livscyklusvurderinger (LCA) til at miljøvurdere byggevarer, men disse vurderinger medtager ikke alle skader fra farlige stoffer fordi der mangler modeller til at vurdere skader fra stofferne i arbejdsmiljø og indeklima og i forbindelse med deponering af byggeaffald. Der mangler også oplysninger om mængden af skadelige stoffer i byggevarer og data for stoffernes giftighed.

Dansk Indeklimamærkningsordning (DIM) vurderer sundhedsskader fra stoffer der bliver afgasset til indeklimaet, men kun produkter inden for udvalgte produktområder er mærket. Der mangler altså mærkning af væsentlige produktområder. I DIM deklarerer produkterne med en tidsværdi i døgn som bestemmes ved kemiske og sensoriske analyser. Tidsværdien angiver hvor længe et produkt vil afgasse stoffer der giver lugt og slimhindeirritation. Der mangler i dag en model til at omregne måleresultaterne fra DIM så sundhedseffekter fra afgasningen fra materialer kan indgå i livscyklusvurderinger på lige fod med miljøeffekter der skyldes produktion af materialerne.

Projektet har haft til formål at tilpasse og forenkle en eksisterende metode, EURAM-metoden (European Risk Ranking Method) så den kan bruges til at vurdere skadelige stoffer i byggevarer.

	Er data tilgængelig?	Inkluderer anvendelse af produktet?	Er vurdering overkommelig?	Kan indgå i en miljøvurdering af bygningsdele?
Listning	Ja	Nej	Ikke helt	Nej
Mængde af forskellige kategorier af stoffer	Ja	Nej	Muligvis	Ja
Scoremetoder, fx EURAM-metoden	Nej	Ja	Ja	Ja

Undersøgelsen

Flere metoder sammenlignes

Den forenklede metode er afprøvet på to vandtætningssystemer til badeværelser. Udover EURAM-metoden har projektet afprøvet to andre metoder – listning af skadelige stoffer og

angivelse af mængden af forskellige stoffer i en række kategorier – for at kunne sammenligne resultaterne fra de forskellige vurderingsmetoder (se tabel 1). Alle metoderne forudsætter at man kender den anvendte mængde af produktet og indholdet af skadelige stoffer i produktet.

EURAM-metoden er en såkaldt scoremetode som giver ét tal (en score) for udslip og ét tal for skader. Metoden er valgt dels fordi den er accepteret og bruges i EU til at prioritere kemiske stoffer som efterfølgende skal gennemgå en risikovurdering, og dels fordi metoden både vurderer udslip og er mere nuanceret end andre scoremetoder.

Det har været nødvendigt at tilpasse EURAM-metoden så den specifikt kan bruges til at miljøvurdere byggevarer. Der gives én score for sundhedsskader i indeklimaet og én score for miljøskader ved deponering af materialer. Metoden vil også kunne bruges på andre faser i produkternes livsforløb, men i dette projekt er der lagt særlig vægt på brugs- og bortskaffelsesfasen.

Styrken ved scoremetoder er at de kan bruges til at vurdere komplicerede problemer på en standardiseret måde, og at de fører til et samlet resultat (ét tal) for belastningen fra produkter med skadelige stoffer. Dette tal kan fx bruges ved dokumentation af en bygning hvor der også indgår andre vurderinger. Tallet kan også bruges når der skal vælges mellem alternative bygningsdele, og hvor flere parametre skal håndteres, og det derfor er nødvendigt at have ét tal for kemibelastningen. I dag træffer man valget i sådanne situationer ud fra et subjektivt skøn. Svagheden ved scoremetoder er på den anden side at de giver et meget groft billede af den kemiske belastning.

Ved listning anføres de stoffer der er opstillet på officielle lister. Det drejer sig om stoffer som myndighederne har udpeget som problematiske på grund af deres særlige egenskaber. Listning af stoffer tager ikke højde for hvor i produktets livsforløb der sker udslip, og heller ikke hvilke skader udslippet medfører. Listning kan primært bruges til at vurdere byggevarer. Derfor bruges listning i forbindelse med miljøvaredeklARATIONER af byggevarer, men for hele bygninger eller bygningsdele kan listerne blive lange og kræve bistand fra eksperter i forbindelse med tolkningen.

Byggevarers indhold af skadelige stoffer kan også kortlægges ved at angive mængderne af stoffer i bestemte kategorier. Denne metode egner sig til miljøvurderinger af hele bygninger og bygningsdele. Alle stoffer i samme kategori tildeles her samme skadelighed. Der tages således ikke hensyn til at stofferne kan have helt forskellige iboende egenskaber.

Metoderne blev afprøvet på udvalgte produkter

Det er ofte et problem at få badeværelser vandtætte. Derfor anbefales det at anvende membraner, fx kemiske produkter, til vandtætning af gulv og vægge. Der findes mange produkter til vandtætning af badeværelser på markedet. I projektet blev der indhentet oplysninger om 14 forskellige kemiske produkter via produktinformationsblade og sikkerhedsdatablade.

De kemiske vandtætningsprodukter består af en primer og en membran. Primeren indeholder ofte organiske opløsningsmidler, men primer og membran kan også indeholde mange andre stoffer som fx rester af monomerer, dispersionsmidler, konserveringsmidler, filmdannende midler, pH-reguleringsmidler og blødgøringsmidler. I projektet er EURAM-metoden afprøvet på et vandtætningssystem bestående af en primer og en membran af acrylat samt på et system bestående af en tokomponent epoxyprimer og en membran af acrylat.

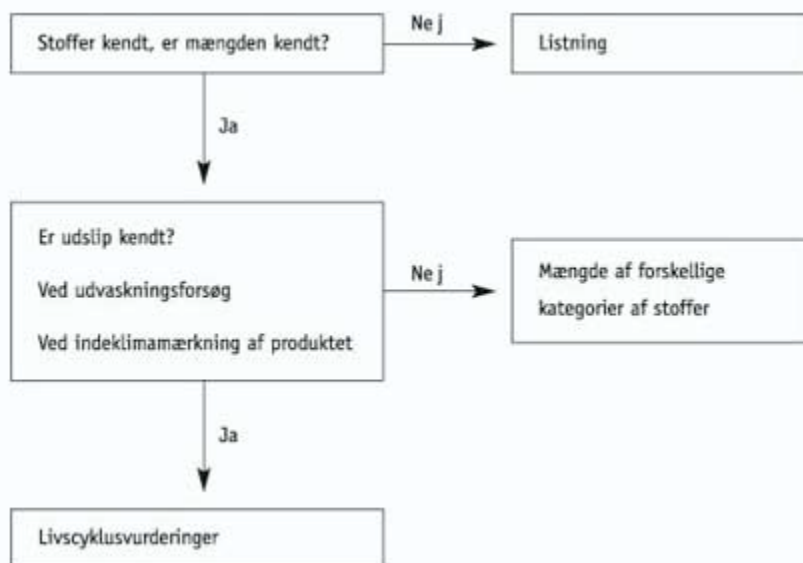


Figure 1: Mulige metoder til en grov vurdering af kemiske stoffer i byggevarer. I dette projekt anbefales det at benytte mængden af forskellige kategorier af stoffer så længe livscyklusvurderinger mangler data og modeller i nogle faser af livsforløbet.

Hovedkonklusioner

Er EURAM-metoden god nok?

Projektet har vist at mangel på data for stoffernes giftighed gjorde det vanskeligt at få et realistisk billede af produkternes sundhedsskadelige virkninger i indeklimaet. EURAM-metoden forudsætter at man kender mængden af sundhedsskadelige stoffer i produktet og har data for de skadelige stoffer som giver slimhindeirritation og lugtgener.

I sikkerhedsdatablade medtager man kun farlige stoffer over en vis mængde. Derfor kan risikoen ved at bruge produkter med skadelige stoffer ikke altid vurderes ud fra oplysningerne i sikkerhedsdatabladene. I projektet skulle afprøvningen ske ud fra komplette recepter for de valgte produkter, men dette var ikke muligt da producenterne ikke ønskede at give supplerende oplysninger om sammensætningen af produkterne. Desuden manglede der ofte data for stoffernes giftighed. Derfor blev de manglende data for stofferne erstattet af skønnede værdier (default-værdier). Metoden gav ikke et realistisk billede af de skadelige virkninger i indeklimaet når der anvendtes mange default-værdier (rapporten angiver tydeligt mangler i datamaterialet.).

EURAM-metoden kunne derimod godt bruges til at vurdere miljøskader i det ydre miljø når byggematerialerne efter brug blev deponeret. Metoden gav en realistisk vurdering af miljøskaderne da der i vurderingen indgik data for bionedbrydelighed, bioakkumulering og giftighed. Men metoden tog ikke hensyn til at nogle produkter består af to komponenter der reagerede med hinanden, og derfor slet ikke forekom når produktet blev bortskaffet.

De to andre metoder – listning af farlige stoffer og mængden af bestemte kategorier af stoffer – var brugbare, men gav et meget groft billede af stoffernes skadevirkninger. Ved afprøvningen af metoderne på de to produkter til tætning af badeværelser gav alle tre metoder forskellige resultater, men samme rangorden af de to produkter.

Det er generelt vanskeligt at vurdere virkningen af skadelige stoffer i tokomponentprodukter fordi stofferne reagerer med hinanden, og derfor ikke forekommer senere i produkternes livsforløb. En oversigt over tilstedeværelse af farlige indholdsstoffer i disse produkter giver først og fremmest mulighed for at vurdere skader i arbejdsmiljøet, men der kan dog også forekomme skader i det ydre miljø (jf. ulykken på Hallandsåsen i Sverige) hvis blandingen af de to komponenter ikke sker korrekt.

Projektresultater

Mangler ved scoremetoder

I følgegruppen til projektet blev der rejst en generel kritik af scoremetoderne. I gruppen mente man at metoderne gav et for unuanceret billede af de skadelige virkninger på

sundhed og miljø. Arbejdsmiljøeksperter anbefalede fx at man ikke bruger scoremetoder til at vurdere skader i arbejdsmiljø. En sådan vurdering kræver nemlig at der i hvert enkelt tilfælde fremskaffes meget detaljerede oplysninger om produkternes sammensætning, og at der benyttes eksperter til at vurdere stoffernes skadevirkning. Kritikken af scoremetoder rammer imidlertid selve grundideen i metoderne, idet scoremetoder netop er udviklet for at give et overskueligt resultat.

Behov for udvikling af nye metoder

Projektet har altså vist at der mangler data for udslip og giftighed af stoffer i byggevarer. På nuværende tidspunkt er det kun muligt at basere miljøvurderingen af byggevarer med skadelige stoffer på oplysninger om den anvendte produktmængde og indholdet af farlige stoffer. På den baggrund anbefales det derfor at anvende metoden som angiver mængden af forskellige kategorier af stoffer som et overskueligt mål for kemibelastningen. Metoden anbefales fordi den er nem at bruge, og fordi den kan bidrage til at synliggøre brugen af uønskede og farlige stoffer med henblik på at reducere brugen af disse.

Det er dog væsentligt at der også i fremtiden arbejdes videre med metodeudvikling i helhedsorienterede vurderinger (fx LCA-modeller), således at skader i arbejdsmiljø og indeklima samt skader ved deponering af materialer kan indgå i disse modeller. Det anbefales også at man fremmer indeklimamærkning af flere produktområder, og at der iværksættes en metodeudvikling som gør det muligt at inddrage målinger fra indeklimamærkningsordningen i livscyklusvurderinger.

Elektronisk publikation:

"Miljøvurdering af kemiske stoffer i byggevarer",
Økologisk byfornyelse og spildevandsrensning nr. 12, Miljøstyrelsen 2001
www.mst.dk/udgiv/publikationer/2001/87-7944-626-4/html

Bilag 4 Markedsaktører for kjemiske byggprodukter i Norden

Tabell B2. Kjemiske byggprodusenter, importører, byggvarekjeder, bransjeforeninger og kompetansesentre. Det gjøres oppmerksom på at listen ikke er komplett.

Nordiske Produsenter	Produkttyper	Adresse	
Bostik	Lim, fogmassor, fog og tåtning, fogskum, fönsterkitt, spackel, primers, silikoner, tåtningsmedel	Sverige	
Casco (del av Akzo Nobel)	Lim, sparkel, fugemasse, mørteltilsetning, primer, synteko, fugeskum	Sverige	
Danalim	fugemasser, fugeskum, fugebånd, spartelmasser, betonklæbere, lim-produkter	Produksjon i Danmark	
Fescon	Spackel (golv og mur), fog- og vattenspærmmembran	Produksjon i Finland	
Flügger			
Henkel Norden AB		Göteborg, Sverige, Har produksjon i Finland	
Hey ´ di	Flislim, fugemasse, murpleie, betongpleie, reparaasjonsmasse, støpemasse, spesialmørtel, PRO, sparkel, avfeffingsmiddel, slippmiddel, sprengement, epoxy til sprekkfylling, tilsetninger til betong og mørtel osv.	Har noe produksjon i Norge, på Sørumsøen utenfor Oslo	
Kiilto	Platlågningsmaterial, Fäst- og fogmedler, lim, golvspackel, primer	Den nest største finske produsenten	
Lakan Betoni	Spackel (golv og mur), fog- og vattenspærmmembran	Produksjon i Finland	
LIP	vandtætningssystemer til vådrum, spartelmasser, fugemasser, klæbere, betonimprægnering, materialerensemidler, lim-produkter	Produksjon i Danmark	
Makroflex (Henkel)Henkel Makroflex	Fogmassor og –medel, silikon		
Maxit (tidligere Optiroc) (I Norge Leca Maxit)	lim, avretting, sparkel, våtromsprodukter...	Sverige, Finland, Tyskland, Største produsenten i Finland	
Mikkomassat Oy	Fogmassor og –medel, silikon	Produksjon i Finland	
Nordsjø	Maling		
Norske Adda Byggkjemi			
Norske Jotun AS	Maling	Produksjon i Norge	
Pukkila (Richetti Group)	fogbruk, fogmassor, silikon, (veggplatta som hovedprodukt)	Produksjon i Finland	
Rescon Mapei AS			
Sika			
Star Carboline.			
Tetrakem	Fogmassor og –medel, silikon, Spackel (golv og mur), fog- og vattenspærmmembran	Produksjon i Finland	

Tikkurila	Maling		
Tikkurila Coatings	Spackel (golv och mur), fog-och vattenspärmmembran, Korrosionskydd	Produksjon i Finland	
Vesentlige utenlandske produsenter	Produkttype	Adresse	
Ardex	Spackelmassor, lim, fästmassor	Danmark, Tyskland	
Sika		Sveits	
Urzin		Tyskland	
Produsenter/importører	Produkttype	Adresse	
3M Svenska AB		Sollentuna, Sverige	
Akzo Nobel Deco International AB		Stockholm, Sverige	
Ardex	Spackel (golv och mur), fog-och vattenspärmmembran	Finland	
Auson AB	http://www.auson.se	Kungsbacka, Sverige	
AxFlow AB		Stockholm, Sverige	
Bayer AB	http://www.lanxess.com ; http://www.bayer.se	Göteborg, Sverige	
Bostik	Fogmassor och –medel, silikon, Spackel (golv och mur), fog-och vattenspärmmembran	Finland	
Brenntag Nordic AB	http://www.brenntag-nordic.com	Malmö, Sverige	
Byggma as			
Caparol Sverige AB		Göteborg, Sverige	
Casco (Akzo Nobel)	Fogmassor och –medel, silikon, Spackel (golv och mur), fog-och vattenspärmmembran	Finland	
CC Höganäs Byggkeramik AB		Ekeby, Sverige	
Chemsearch		Täby, Sverige	
Controll			
DuPont Performance Coatings Scandinavia AB		Hisings Kärra, Sverige	
E Bierregaard AB	http://www.bierregaard.se	Malmö, Sverige	
Essve Produkter AB		Sollentuna, Sverige	
Fagerdala Cellplaster AB	http://www.fagerdalacellplaster.se	Kinnahult, Sverige	
Fellessons Byggnadsvaror AB		Växjö, Sverige	
Fogspecialisten, AB		Västra Frölunda, Sverige	
Gothia Fastening Group AB		Kungälv, Sverige	
Gyproc AB		Bålsta, Sverige	
Hagmans Kemi AB	http://www.hagmans.se	Fritsla, Sverige	
Henkel Norden AB	http://www.loctite.com ; http://www.henkel-technologies.com	Göteborg	

Huntonit			
Höganäs. del av Evers (Ricchetti Group)	fugemasser, lim, sparkel, tetteskikt, og festemasse		
Icopal		Norge/Danmark	
Industri og Boliggulv IBG			
Ingeniörsfirman G A Lindberg AB	http://www.galindberg.se	Kista, Sverige	
ISO Paint Nordic A/S	udendørs tagmaling	Danmark	
Jotun	Sparkel, maling	Norge	
Lensonaprodukter AB		Göteborg, Sverige	
Liwell Kemi AB	http://www.liwellkemi.se	Simrishamn, Sverige	
Lundbergs			
Lyckeby Industrial AB (Svenska Lim)	http://www.lyckeby-industrial.com	Landskrona, Sverige	
Mapei (Heikki Haru Oy)	Spackel (golv och mur), fog-och vattenspärmmembran, Fästmassor, fosmassor, vattenspärmmembran, lim	Norge	
Maynor AS	Betongtett, betongtopp		
Mørtelverket Forsand	Mørtel		
Norgips	sparkel		
Novatech			
Optimera Svenska AB		Eslöv, Sverige	
Partsmaster-Dyna Systems		Täby, Sverige	
Partsmaster-Mega Metal		Täby, Sverige	
Persson & Gustafsson, AB		Södra Sandby, Sverige	
Rockfort		Täby, Sverige	
Scantech Sverige AB		Västra Frölunda, Sverige	
Schönox (Akzo Nobel)	Spackel (golv och mur), fog-och vattenspärmmembran, Fästmassor, fogbruk, avjämningsmassor, primer	Sverige	
Sika Sverige AB	Spackel (golv och mur), fog-och vattenspärmmembran	Järfälla, Sverige/Finland	
Svenska Kakel Helsingborg AB		Ödåkra, Sverige	
Tremco (RPM-Company)	Spackel (golv och mur), fog-och vattenspärmmembran	Finland/USA?	
TriboTec AB	http://www.tribotec.se	Mölnlycke, Sverige	
Woody Bygghandel	http://www.bygga.com	Sösådal, Sverige	
Bransjeforeningner			
Brancheforeningen for Lim & Fugemasser		Danmark	
Byggkeramikforeningen	http://www.byggkeramikforeningen.no/	Norge	
Byggkeramikrådet	http://www.bkr.se/	Sverige	
Finlands byggnads-fogning föreningen		Finland	

Foreningen for Danmarks Farve og Lakindustri		Danmark	
FSO (Fugenbranchens Samarbejds & Oplysningsråd)		Danmark	
Maler- og byggtapertsermestrenes Landsforbund		Norge	
Norsk Industri - avd Maling og lakk		Norge	
Rakennusteollisuus RT	www.rakennusteollisuus.fi	Finland	
Suomen rakennusmaausyhdistys		Finland	
Sveriges Färgfabrikanters förening	www.sveff.se	Sverige	
Sveriges lim och fog leverantörsförening	www.lim.se	Sverige	
Byggvarekjeder			
Agrimarket		Finland	
Bauhaus		Finland, Sverige (huvudföretag i Tyskland)	
Beijer	Ca 40 butikker	Sverige	
Bygger´n Norge (inkl E. A. Smith Bygg)	104 butikker, 2.720 mill Nkr	Norge	
Byggeriet AS (Mestergruppen AS)	100 butikker, 2.496 mill Nkr	Norge	
Carlson		Finland	
Coop Bygg & Trädgård	Ca 40 butikker	Sverige	
COOP Norge	116 butikker, 3.165 mill Nkr	Norge	
Danske Trælast	Nordens største forhandler/distributør af byggematerialer: består af Bejer Byggmaterial AB-sverige; Neumann Bygg AS-Norge; Starrki OY AB-Finland; DDT Detail -Norden; Silvankæden-Danmark+Sverige	Danmark	
Granngården	Ca 150 butikker	Sverige	
Hartman		Finland	
K-Rauta	40 butikker i Finland/14 butikker i Sverige	Finland (Sverige, Norge)	
Løvenskiold Handel (Maxbo, Maxbo Proff/Smart)	102 butikker, 4.218 mill Nkr	Norge	
Maxbo		Norge	
Montér		Norge	
Maalarimestarien		Finland	
Neumann Bygg (inkl IDE kjeden)	25 butikker, 868 mill Nkr	Norge	
Nordek AS (Byggkjøp, Blink, Hellvik hus,	135 butikker, 3.532 mill Nkr	Norge	

Farveglede)			
Norgros (Byggmakker og Rådhuset)	133 butikker, 5.881 mill Nkr	Norge	
Optimeragruppen (Montér)	78 butikker, 3.707 mill Nkr	Norge	
Puukeskus		Finland	
Rautanet		Finland	
Rautia	100 butikker i Finland	Finland	
RTV-Yhtymä		Finland	
Silvan	48 butikker -37 i DK og 11 i SE	Danmark, Sverige	
Starkki		Finland (hovedforetag i Danmark)	
Värisilmä		Finland	
Woddy Bygghandel	Ca 75 butikker	Sverige	
Kompetansesentre			
Arbejdstilsynet-DK		Danmark	
Byggteknisk etat, Norge	http://www.be.no/		
Mursenteret	http://www.mur-sentret.no/		
Rakennustietosäätiö	www.rts.fi		
Statens byggeforskningsinstitut		Danmark	
KTH			