



Om Svanemærkede

## **Udendørsmøbler, legeredskaber og udeinventar**

**Baggrund til kriteriegeneration 3**

**19. februar 2019**

# Svanemærkede Udemøbler, legeredskaber og udeinventar - Baggrund for miljømærkning, version 3.12

<b>1</b>	<b>Indledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Overordnet om kriterierne</b> .....	<b>1</b>
<b>2.1</b>	<b>Produkter som kan Svanemærkes</b> .....	<b>1</b>
<b>2.2</b>	<b>Baggrunden for vanemærkning af udemøbler, legeredskaber og udeinventar</b> .....	<b>2</b>
<b>2.3</b>	<b>Afgrænsning af produktgruppen</b> .....	<b>2</b>
<b>2.4</b>	<b>Kriteriedokumentets version og gyldighedsperiode</b> .....	<b>4</b>
<b>2.5</b>	<b>Det nordiske marked</b> .....	<b>4</b>
<b>2.6</b>	<b>Andre mærkninger af udemøbler og legeredskaber</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Om revideringen</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Mål med revideringen</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Projektdeltagerne</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Baggrunden for kriterierne</b> .....	<b>6</b>
<b>4.1</b>	<b>Retningslinjer for de stillede krav</b> .....	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>Baggrund for de stillede krav</b> .....	<b>6</b>
	1 Materialesammensætning .....	6
	2 Miljøkrav .....	7
	2.1 Massivt Træ, pil og bambus .....	7
	2.2 Træbaserede plader .....	9
	2.2.1 Mere end 10 vægt-% træbaserede plader .....	11
	2.2.2 Krav til energi og råvareoprindelse for byggepladen .....	11
	2.3 Højtryksslaminat (HPL) plader .....	13
	2.4 Kemiske produkter og materialer .....	20
	2.5 Træbeskyttelse .....	28
	2.6 Overfladebehandling af træ .....	33
	2.7 Vedligeholdelsesprodukter til træ .....	35
	2.8 Metal .....	35
	2.8.1 Genanvendelse .....	35
	2.9 Plast og Gummi .....	39
	2.9.1. Krav ved mere end 10 vægt-% plast i produktet .....	40
	2.10 Krav til forbrugeroplysninger, affaldshåndtering og retursystem .....	42
<b>3</b>	<b>Kvalitets- og myndighedskrav</b> .....	<b>43</b>
	3.1 Funktionskrav .....	43
	3.2 Kvalitetsstyring og myndighedskrav .....	45
<b>5</b>	<b>Fremtidige kriterier</b> .....	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>Referencer</b> .....	<b>47</b>

# 1 Indledning

Formålet med dette dokument er at beskrive baggrunden for den tredje version af kriterierne for miljømærkning af udemøbler, legeredskaber og udeinventar med Svanemærket. Dette giver ansøgere, forbrugere, myndigheder og andre interesserede en mulighed for at læse de argumenter, som Nordisk Miljømærkning har for udvælgelse og opstilling af kravene i kriteriedokumentet.

Baggrundsdokumentet beskriver de grunde, der ligger bag udvælgelsen af netop denne produktgruppe til svanemærkning og hvordan de krav der er opstillet, vurderes i lyset af Nordisk Miljømærknings Miljøfilosofi<sup>1</sup>. To miljømål, der er defineret i denne filosofi, er af special relevans for produktgruppens miljøpåvirkning. Det er, at reducere:

- emission og skadelige effekter af stoffer på miljø og forbrugere
- emission af luftarter, som har en negativ effekt på klimaændringer

I tillæg til disse miljømål udpeger miljøfilosofien et antal måder, hvorpå visionen om bæredygtighed kan nås. Blandt andet er der reference til faktor 4 og faktor 10 konceptet, som udtrykker, at vi er nødt til at øge effektiviteten af udnyttelsen af naturens ressourcer, materialer og energi med en faktor 4 på kort sigt og en faktor 10 på længere sigt.

Udvælgelse og opstilling af kravene i kriteriedokumentet er baseret på de potentielle miljøforbedringer, der er ved miljømærkning af udemøbler og legeredskaber i relation til den reelle mulighed der er, for at dokumentere og kontrollere efterlevelsen af disse krav.

Set i et overordnet perspektiv vurderes det, at udemøbler og legeredskabers direkte bidrag til den globale opvarmning er lille. Det primære fokus i disse kriterier er derfor lagt på de miljø- og arbejdsmiljømæssige aspekter, som knytter sig til de indgående stoffer. Generelt kan man sige, at Nordisk Miljømærknings krav til kvalitet skal sikre produkter med lang levetid, som dermed også er med til at reducere påvirkningen af klimaet. For udemøbler og legeredskaber, hvor der indgår byggeplader, er der sat krav til energiforbruget under fremstillingen.

## 2 Overordnet om kriterierne

### 2.1 Produkter som kan Svanemærkes

Miljømærkning indenfor denne produktgruppe omfatter udemøbler (havemøbler) og lege- og udeinventar. Med udemøbler mener vi stole, borde, lænestole, bænke og sofaer, som kan flyttes. Med legeredskaber mener vi blandt andet gynger, rutschebaner, legehuse og andet udendørs legeudstyr. Produktgruppen omfatter legeredskaber til privat brug og til offentlige legepladser – både konventionelle- og naturlegepladser. Med udeinventar mener vi fx brænde-/cykel-/bus-/redskabskure, stakit, blomsterkasser, flagstænger, papirkurve og udemøbler, som står permanent udenfor.

Udemøbler, som indeholder fyld eller tekstiler, er ikke omfattet af produktgruppen. Hængesofaer og hængekøjer er ikke omfattet af produktgruppen, ligesom faldunderlag til legeredskaber cykler og legetøj til udendørs brug heller ikke er omfattet af produktgruppen.

## **2.2 Baggrunden for vanemærkning af udemøbler, legeredskaber og udeinventar**

Formålet med disse kriterier er at sikre lav miljøbelastning ved produktionen og anvendelsen af udemøbler, legeredskaber og udeinventar. Derfor bliver der hovedsageligt stillet krav til:

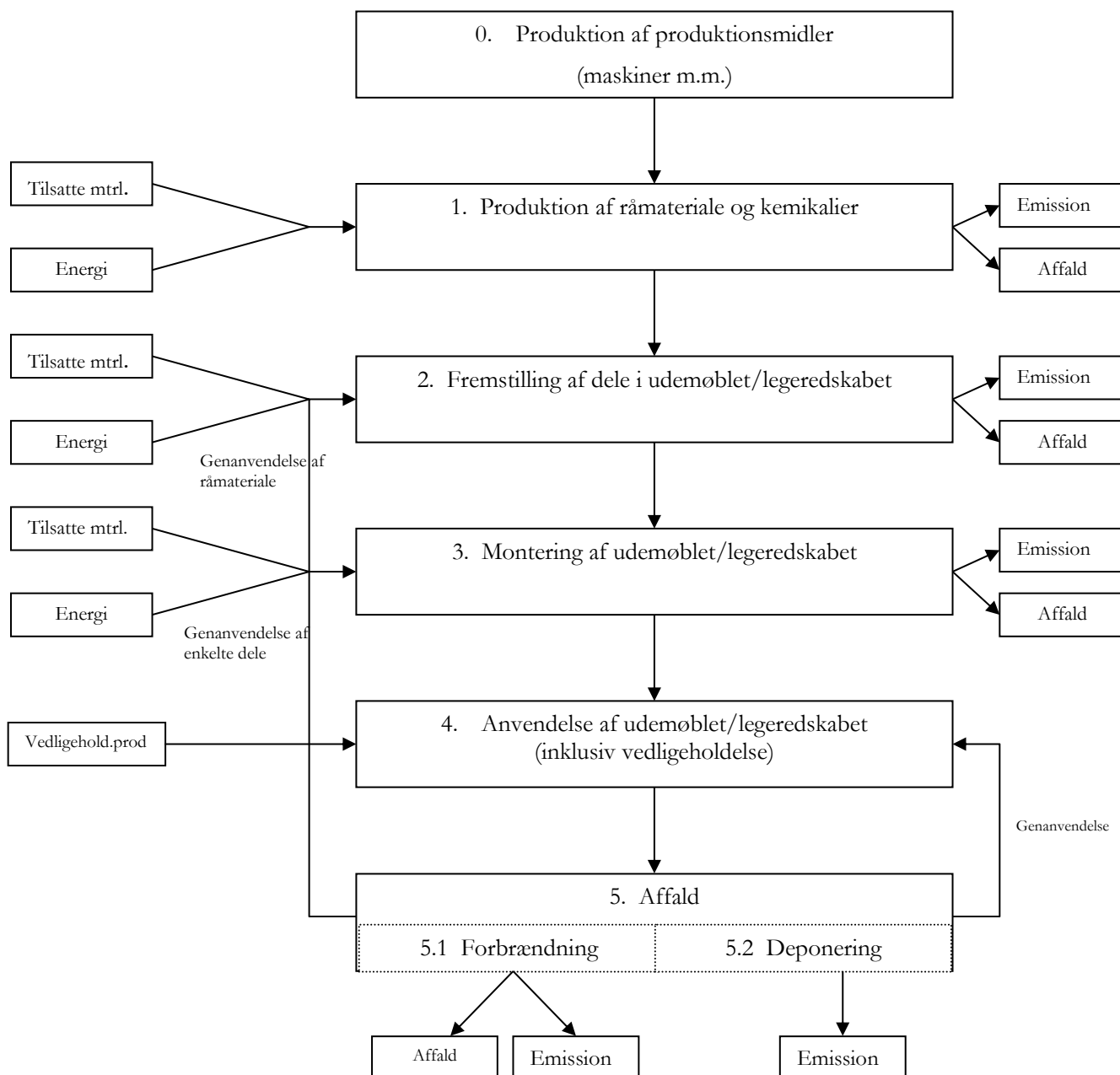
- a) Træ fra bæredygtigt skovbrug.
- b) Krav til konstruktion med henblik på genanvendelse af plast og metal, samt anvendelse af genanvendte råvarer.
- c) Anvendelse af mindre miljøbelastende kemikalier.
- d) Gode funktionsegenskaber (sikkerhed, styrke og stabilitet).

Ved kriterieudviklingen har man undersøgt den nuværende nordiske udemøbel- og legeredskabsproduktion. Muligheden for at producere udemøbler, legeredskaber og udeinventar af træ fra certificeret bæredygtigt skovbrug, samt muligheden for brug af genvunden plast og metal er blevet undersøgt. Der er også lavet en vurdering af, hvilke kemikalier der bliver anvendt i produktionens forskellige faser.

## **2.3 Afgrænsning af produktgruppen**

Et udemøbel eller legeredskabs miljøpåvirkning (ud fra et livscyklusperspektiv) beror hovedsagligt på, hvilke råmaterialer der bliver anvendt, samt produktets livslængde. Nordisk Miljømærknings krav til udemøbler, legeredskaber og udeinventar omfatter hele produktets livscyklus med undtagelse af produktionen af produktionsmaskiner (fremstilling af maskiner som anvendes ved fremstilling af produkterne og deres indgående råmaterialer) og transporter i forskellige niveauer af livscyklens. Nedenfor følger en illustration af livscyklens for udemøbler, legeredskaber og udeinventar.

I fasen "1. Produktion af råvaremateriale og kemikalier" stilles der krav til træ-, plast- og metalråvarer. Der stilles også krav til indholdet i kemiske produkter.



I fasen ”2. Fremstilling af dele i udemøblet/legeredskabet/udeinventaret” stilles der krav til de kemikalier, som anvendes. Kravene omfatter produkter til træbeskyttelse fx imprægneringsmiddel, overfladebehandlingsprodukter som laminat, bejdse og lak samt lim.

I fasen ”3. Montering af udemøblet/legeredskabet/udeinventaret” stilles der krav til, at produktet skal være udformet sådan, at indgående råvarer kan skilles ad og genanvendes i nye produkter.

I fasen ”4. Anvendelse af udemøblet/legeredskabet/udeinventaret (inkl. vedligeholdelse)” stilles der krav til produktets holdbarhed og til information om, hvordan produktet skal vedligeholdes, for at livslængden skal blive så lang som mulig. Der stilles også krav til de vedligeholdelsesprodukter, som producenten skal anbefale til forbrugeren af produktet.

I fasen ”5. Affald” stilles der, med henblik på at mindske miljøpåvirkningen, krav til, at producenten informerer forbrugeren om, hvordan produktet skal håndteres, når det er udtjent.

Nordisk Miljømærkning har haft som målsætning at udvikle kriterier uden begrænsning for valg af materiale. Det nuværende forslag omfatter udemøbler af træ, plast og metal samt legeredskaber til udendørsbrug. Foruden træ er de vigtigste konstruktionsmaterialer plast og metal, eller kombinationer af disse materialer.

Plast og metal er ikke fornybare naturressourcer, medens træ fra bæredygtigt skovbrug er en fornybar naturressource. Plast og metal har som materiale i udemøbler dog visse fordele frem for træ. Ofte er holdbarheden god, og plast- og metalmøbler kræver desuden betydelig mindre vedligeholdelse end træmøbler.

De største potentielle miljøgevinster for materialerne plast og metal får man ved at stille krav til reduktion af miljøbelastning i fremstillingen af materialet samt krav til anvendelse af recirkuleret materiale.

## 2.4 Kriteriedokumentets version og gyldighedsperiode

Gyldigheden for dokumentet er sat til 4 år, det vil sige at version 3.0 er gældende til 15. juni 2015.

## 2.5 Det nordiske marked

Der er ikke lavet nogen markedsundersøgelse i forbindelse med denne revision.

## 2.6 Andre mærkninger af udemøbler og legeredskaber

Af andre mærkeordninger findes blandt andet FSC og PEFC, som stiller krav til træets oprindelse. Her sikres, at træet ikke stammer fra skovmiljøer med høje biologiske eller sociale beskyttelsesværdier. FSC-mærkede (Forest Stewardship Council) havemøbler sælges blandt andet af COOP og Jysk. PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes) anvendes af blandt andet Tvilum Scanbirks på alle deres certificerede møbler. PEFC er ikke så udbredt blandt udemøbler, som FSC er. Certificeret træ til legepladser (9) er ikke specielt efterspurgt i Danmark.

Bæredygtighedsmærket ”Cradle to Cradle” kan anvendes til alt fra sko, tøj og møbler til elektronik, biler og bygninger. Det går i korte træk ud på at designe moderne forbrugsgoder på en sådan måde, at affaldet bliver til næringsstoffer eller råmaterialer for fremtidige generationer af produkter. I stedet for at fremstille produkter, der ved slutningen af sin brugsperiode bliver til affald der forurener og fylder på vores lossepladser, fokuserer vi på at designe med ’hele livscyklussen’ for øje. Cradle to Cradle handler ikke om at lave ting, der gør mindre skade eller går tilbage til en livsstil, hvor vi forbruger mindre, men om at skabe produkter, som aktivt bidrager til livscyklussen. Ophavsmændene til Cradle to Cradle konceptet er Dr. Michael Braungart og arkitekten William McDonough (10).

MiljøvaredeklARATIONER giver detaljeret miljøinformation, uden at der stilles specielle krav til produkterne. Der er altså ingen forhåndsbestemte kravniveauer. Udbyttet af deklARATIONERNE er afhængig af køberens kundskaber om miljøforhold for det produkt, som indkøbes. Der eksisterer ikke noget internationalt system for miljøvaredeklARATIONER, men det arbejdes der på. Eksempler på miljødeklARATIONER er: Kretsloppsrådets ByggvarudeklARATIONER, Sverige og EPD, Environmental product declarations, Sverige. ECOprodukt er et norsk samarbejdsprojekt mellem NAL (Norske Arkitekters Landsforbund) Byggforsk og Norsk byggtjeneste. ECO produkt tager udgangspunkt i produktets miljøegenskaber, eller tilsvarende information, og vurderer produkternes egenskab når det gælder indeklima, indhold af sundheds- og miljøskadelige stoffer, ressourceforbrug og drivhuseffekt.

Miljøledelsessystemer gør, at virksomheden får styr på sine processer og arbejder med forbedringer efter egne målsætninger. Det er et styringsværktøj for virksomheden, hvor virksomhedens miljøpåvirkning kortlægges. De vigtigste ordninger er EMAS (udviklet indenfor EU) og ISO 14001 (international standard). Udadtil er disse ordninger ikke så synlige. Systemet giver ingen udelukkelse af miljømæssige mindre ønskede produkter eller virksomheder.

EU's Miljømærke har i 2009 vedtaget kriterier for træbaserede møbler. EU har ikke kriterier for bygningsplader. Kriterierne har fokus på råvarens oprindelse, recirkulerede materialer og formaldehyd.

## 3 Om revideringen

### 3.1 Mål med revideringen

Dette baggrundsdokument er det tredje for denne produktgruppe. Der har ikke været ønske om at ændre på produktgruppedefinitionen for udemøbler og legeredskaber. Fokus for revisionen har derfor ikke været udvalget af produkter, der kan Svanemærkes, men derimod en opdatering af de krav, der stilles til produkterne.

Generelt er de krav til bygningsplader, som indgår i kriterierne for møbler og udemøbler, blevet ændret, så de harmoniserer med de nye reviderede kriterier for bygningsplader. Derudover har skovgruppen i Nordisk Miljømærkning vurderet sporbarhedskravet for træ, og der er arbejdet mod harmoniserede trækrav i kriterierne for møbler, udemøbler og legeredskaber og byggeplader.

I forbindelse med revisionen er det blevet undersøgt, hvor der kan stilles ensartede grundlæggende krav til produktionen, som eventuelt kan være med til at forenkle kriterierne. Konklusionen til dette er at samle fx krav til klassificering.

Udviklingen af kriterier for træbaserede møbler med EU-Blomsten er fulgt med tanke på en eventuel harmonisering.

Muligheden for også at stille grundlæggende krav til produktionen, og samtidig reducere antallet af produktkrav, er også undersøgt. Målet hermed er at forenkle dokumenterne sammenlignet med eksisterende dokumenter.

For producenterne vil det være lettere at forholde sig til krav, som henviser til hele produktionen og ikke til enkelte produkter. På denne vis kunne fx andelen af certificeret træ dokumenteres på årsbasis for hele produktionen, og det skulle ikke være nødvendigt at beregne det separat for hvert enkelt udemøbel.

Følgende krav er gennemgået og vurderet:

- Plast, metal, træ og træplader (i relation til byggepladerne).
- Funktions- og sikkerhedskrav er opdateret.
- Hvorvidt det går an at stille krav til fremstillingsprocessen for metaller og plast.
- Muligheden for at stille krav til indholdet af virksomme stoffer i genvunden plast.
- Harmonisering med de krav fra bygningsplader, som indgår i kriterierne for Svanemærkning af udemøbler og legeredskaber.

### 3.2 Projektdeltagerne

Kriterieudviklingen er forløbet i perioden januar 2008 til november 2010. Projektgruppen bestod af Jakob Waidløw (PL, Danmark), Kristian Kruse (PGA, Norge), Heidi Belinda Bugge (PGA, Danmark), Harri Hotulainen (PGA, Finland), Jimmy Yoler (PGA Byggeplader, Sverige) og Cathrine Westerlind (PGA Møbler og Udemøbler, Sverige).

## 4 Baggrunden for kriterierne

Nordisk Miljømærkning anvender RPS-systemet til at analysere og beskrive motivationen for de enkelte krav. RPS står for Relevans, Potentiale og Styrbarhed:

**Relevans** vurderes på baggrund af de miljøproblemer, der er forårsaget af produktgruppen og omfanget af problemerne. *“Er der et miljøproblem? Hvis ja, hvor stort er problemet så?”*.

**Potentiale** vurderes ved at undersøge potentialet for eksisterende miljøforbedringer i produktgruppen, ved fx at skelne mellem produkterne, som de ser ud i dag, og hvordan produkterne kan se ud i fremtiden ved hjælp af mulige ændringer i fx produktionen. *“Kan noget gøres ved miljøproblemet?”*.

**Styrbarhed** beskrives som den mulighed Nordisk Miljømærkning har, for at kunne afhjælpe et miljøproblem. Om det er teknisk muligt – eller politisk realistisk – at miljømærkning kan få en indflydelse i forhold til problemet. *“Kan Svanemærket gøre noget ved miljøproblemet?”*.

### 4.1 Retningslinjer for de stillede krav

Nordisk Miljømærkning har formuleret kravene i kriteriedokumentet under hensyntagen til, at:

- Antallet af krav er holdt på et minimum.
- Kravene er formuleret, så de er lette at forstå.
- Erklæringer er udarbejdet til producenter og råvareproducenter for at gøre det nemt og enkelt at erklære efterlevelse af bestemte krav.

Det har været en vigtig forudsætning for kriterieudviklingen, at kravene er formuleret klart og at de er lette at dokumentere, således at de har stor troværdighed – samtidig med at de virker motiverende for producenten til at iværksætte miljøforbedrende tiltag.

Generelt er kravene valgt på baggrund af en vurdering af produktgruppens påvirkning af forbrugere og det omgivende miljø – ude som inde - i løbet af produktets livscyklus. Indenfor de områder, hvor der findes lovgivning eller erklærede handlingsplaner i de nordiske lande, er der taget hensyn til dette i kriterierne ud fra et princip om, at Nordisk Miljømærkning bør stille videregående miljøkrav, ud over de som lokale/nationale myndigheder allerede stiller.

### 4.2 Baggrund for de stillede krav

I dette afsnit beskrives baggrunde for de krav, der er stillet, og de ændringer der er udført i denne revision. Nedenfor henviser kapitel- og kravnumre til betegnelserne i kriteriedokumentet for udemøbler og legeredskaber generation 3.

#### 1 Materialesammensætning

##### K1 Udemøblers og legeredskabers sammensætning

Produktets materialer skal beskrives og mængder skal angives, så det klart fremgår, hvilke krav i kriteriedokumentet som produktet er omfattet af.



Dette krav har fået tilføjet en tabel (tabel 1) for at hjælpe ansøgeren med at få overblik over hvilke krav, produktet er omfattet af i kriteriedokumentet.

Producers der flere typer udemøbler eller legeredskaber med de samme materialer, kan licensen baseres på en materialeliste over godkendte materialer. Dog skal virksomheden for hvert enkelt produkt dokumentere, at samtlige krav er opfyldt. Virksomhedens kvalitetssystem skal dokumentere, hvordan en godkendt materialeliste anvendes i praksis og hvordan sporbarhed efter produktionen kan dokumenteres.

## 2 Miljøkrav

Kravene i afsnittet ”Miljøkrav” gælder samtlige indgående stoffer, med mindre andet er nævnt. Som indgående stof regnes alle stoffer i produktet, også tilsatte additiver (fx konservering eller stabilisator) i ingredienserne, men ikke forureninger fra råvareproduktionen. Som forureninger regnes rester fra råvareproduktionen, der indgår i det færdige produkt i koncentrationer under 100 ppm (0,01 vægt-%), men ikke stoffer der er tilsat en råvare bevidst og med et formål, uanset mængde. Det betyder, at forureninger der indgår med mere end 100 ppm regnes for et indgående stof og skal leve op til de opstillede krav til indgående stoffer.

### 2.1 Massivt Træ, pil og bambus

Kravene i kapitel 2.1 omfatter træ, pil og bambus, der indgår i produktet med undtagelse af små trædetaljer, som fx kiler og lignende. Andre tilsvarende råvarer kan inkluderes efter forespørgsel til Nordisk Miljømærkning.

For massivt træ, finer, pil og bambus kan ansøger vælge enten at efterleve og dokumentere krav K2 og K4 eller vælge det reviderede krav til træråvarer (både A og B) i skema 8. Det er ikke muligt at blande krav K2 og K4 med de reviderede krav A og B i skema 8. Krav K3 Biocider er gældende, uanset hvilke krav (K2 og K4 eller skema 8) der vælges.

### K2 Oprindelse og sporbarhed

Licenshaver skal sikre, at trævarer ikke stammer fra skovmiljøer med høje biologiske og/eller sociale beskyttelsesværdier. Hvis det viser sig, at der bliver anvendt træ, som stammer fra sådanne skovmiljøer, kan Nordisk Miljømærkning inddrage licensen.

Dette er et krav, som skal gøre producenterne mere beviste om, hvilke råvarer der bliver benyttet i de forskellige produkter.

Kravet er ændret, så Nordisk Miljømærkning nu kræver, at træproducenten skal dokumentere, hvordan det bliver sikret, at man ikke anvender træsorter, der er forbudte, jf. de stillede kriterier. Endvidere skal producenten redegøre for, hvilke træsorter der anvendes og disses geografiske oprindelse. Med denne skærpelse af kravet bliver det lettere at kontrollere, om kravet bliver overholdt. Hvis et produkt kommer fra skovbrug, som er certificeret ud fra en af Nordisk Miljømærkning godkendt skovbrugsstandard, er det ikke nødvendigt at dokumentere kravet yderligere.

Nordisk Miljømærkning anser fx FSC og PEFC "controlled wood" Certificering og Chain of Custody (CoC) certificering som eksempler på systemer til underbygning af sporbarhed på fiberråvarer.

Der er i Europa et øget politisk fokus på ulovlig høst. Ifølge en rapport fra WWF, om ulovligt tømmer til det europæiske marked, stammer formentlig gennemsnitligt 40 % af træbaserede produkter, importeret fra Sydøstasien (herunder Kina) fra ulovlig skovhugst. EU har indledt en handlingsplan for bekæmpelse af ulovlig fældning, den såkaldte handlingsplan FLEGT (retshåndhævelse, god forvaltningspraksis og handel). EU vil opbygge et licenssystem gennem bilaterale aftaler med de største tømmereksporterende lande. Flere lande i Europa har også vedtaget EU's grønne indkøbspolitik for træ, som Belgien, Danmark, Frankrig, Tyskland og Stor Britannien.

Der har været en kraftigt stigende efterspørgsel på produkter af bambus, og derfor vil Nordisk Miljømærkning sikre, at denne råvare ikke kommer fra områder, hvor bevaring af biodiversitet eller sociale værdier er truet.

Bambus er en græsart og er den hurtigst voksende plante i verden. Den kan høstes efter cirka 7 år, uden at noget af planten dør. Det hævdes ofte, at bambus er hårdere end løvtræ og derfor er velegnet til gulve, spisepinde, salatskåle osv. Der vokser mere end 1.200 bambusarter i Asien, Mellemamerika og Sydamerika og nogle arter i dele af Afrika og Australien, og arterne har forskellige applikationer. Bambus er også vigtig føde for pandaen – 99 % af hvad de spiser er bambus. Der bruges kun én art til gulvbelægning (Moso/Phyllostachys pubescens) og pandaen spiser ikke denne art.

Bambus vokser vildt som "ukrudt" og kræver generelt ingen befrugtning eller sprøjtning. Bambus bliver også anvendt til at forhindre jorderosion i sårbare områder. Når bambus fældes, vokser der nye skud på den stump, der er tilbage. Det betyder også, at det er vanskeligt at fjerne bambus, efter at den har etableret sig. På grund af det øgede pres på bambus i dag er der fare for, at skovhugst og brug af pesticider og gødning kan føre til ødelæggelse af velfungerende økosystemer. Ifølge Inbar (International Network for Bamboo and Rattan) er bambus betragtet som en naturlig ressource og tages ud af uregulerede naturlige skove i det sydvestlige Kina. Men mange steder er det dårlig praksis for skovhugst, der kan skade de naturtyper som er afhængige af bambus (fx den røde panda (bære-kat) og Giant Panda), og som også ødelægger økosystemer i almindelighed. Bambus bliver også dyrket i forskellige typer af plantager.

### K3 Massivt træ – biocider

Der bliver også stillet krav til, at træet (træstammer efter fældning) ikke må være behandlet med bekæmpelsesmidler, som er klassificeret af WHO som type 1A og type 1B. Disse midler har en negativ indvirkning på miljøet. Angreb kan ofte afhjælpes på andre måder, fx ved at holde træet overdækket og tørt.

Kravet er ikke ændret i forhold til tidligere, men henvisningen til WHO's hjemmeside er opdateret, så der henvises til den seneste liste over anbefalede pesticider.

### K4 Massivt træ – certificeret træ

#### Baggrund for kravet

Kravet omfatter massivt træ, lamineret træ og finér (pil og bambus er ikke omfattet).

Skovbrug medfører en belastning af miljøet. For at reducere denne miljøbelastning er der stillet krav om, at produkter, som er baseret på råvare fra massivt træ, skal indeholde mindst 70 % træ, som er certificeret i henhold til en standard for bæredygtigt skovbrug. Af de nordiske træsorter, er det især softwood, fyr og gran, som er certificeret. Tilgangen af træ fra certificeret skov varierer i de nordiske lande. I dag (2008-09) findes det cirka 25 millioner hektar FSC-certificeret og cirka 38 millioner PEFC-certificeret skov i verden. Tilgangen af certificeret træ forventes at øges i de kommende år, og Nordisk Miljømærkning kan hermed bidrage til, at andelen af certificeret træ i udemøbler og legepladser øges. Nordisk Miljømærkning godkender skovbrugsstandarder (fx nationale standarder) som opfylder kravene i skema 1 i kriteriedokumentet.

Ifølge tal fra FN for 2007-2008 er 8,3 % af verdens skovarealer certificeret. Det vil sige 320 millioner hektar. Væksten på certificerede skvområder var på 8,8 % fra 2007 til 2008.

Tallene inkluderer den amerikanske standard SFI og den canadiske standard CSA, som begge blev anerkendt af PEFC i 2005, men ikke den malaysiske Standard (MTCC), som nu er genstand for revision af PEFC. Tabel 1 viser tal fra FSC og PEFC fra september 2008.

**Tabel 1. Certificeret skov i september 2008 fordelt på kontinenter. Tallene er hentet fra hjemmesidene til FSC og PEFC ([www.fsc.org](http://www.fsc.org) og [www.pefc.org](http://www.pefc.org))**

	Mill. ha FSC	Mill. ha PEFC
EUROPA	48,1	54,7
N.-AMERIKA	35,6	145,5
ASIA-OCEANIA	3,7	7,9
LATIN-AMERIKA	11,6	7,9
AFRIKA	3,5	0,0
Total	102,5	216,0

Ifølge en markedsrapport fra FN har Vesteuropa certificeret mere end 50 % af deres samlede skovområder, Nordamerika mere end en tredjedel, mens Afrika og Asien kun har certificeret 0,1 %. I tropiske områder er 40 % af de certificerede skovområder baseret på certificeringsordninger, der ikke er tredjepart verificeret.

### Begrundelse for ændring af kravet

Kravet til certificering er som tidligere mindst 70 % certificeret træ uanset træsort. Kravet adskiller sig fra de stillede krav i Miljømærkning af bygningsplader og Miljømærkning af møbler, hvor der er sat en lavere certificeringsandel for hardwoodom fx eg. Årsagen til forskellen er, at det hovedsagelig er tropisk træ og fyr/gran, der anvendes til udemøbler. I de nordiske lande (og resten af Europa) er tilgængeligheden af nåletræ fra certificeret skovbrug generel høj, hvorimod tilgængeligheden af hårdtræ er væsentlig mindre. For tropisk træ er tilgængeligheden mindre end for nåletræ, men Nordisk Miljømærkning har vurderet at kravet om, at en høj andel af tropisk træ er certificeret, var nødvendigt for at sikre Svanemærkets troværdighed.

I den forrige kriterieversion fokuserede Nordisk Miljømærkning på traditionelt skovbrug i Europa og tropiske områder, da Nordisk Miljømærkning første gang forlangte træ fra bæredygtigt skovbrug. En række skovprodukter er også i dag fra plantagedrift. Plantagedyrkning af skov sker med meget forskellig miljøpåvirkning. Per definition er det en mono-kultur, og det påvirker biodiversiteten negativt. Til plantagebrug er der ligeledes koblet problemstillinger i forbindelse med omdannelse af landområder (oprindelig skov- og naturområder til plantagebrug) samt problemer med fortrængning af lokalbefolkningen. FSC har udviklet krav til plantageskovbrug i deres kriterier for bæredygtig skov. Disse krav tager dog ikke højde for mange af de problemstillinger, som omfatter plantagedyrkning. Derfor arbejder FSC i øjeblikket på en revision af standarden for plantagebrug. Standarden forventes færdig i 2009.

Kravet skelner ikke mellem, hvorvidt træ kommer fra traditionelt skovbrug eller skovplantager, kun om træet kommer fra et område, hvor Nordisk Miljømærkning har godkendt den anvendte skovbrugsstandard. Kravet skal dokumenteres, der hvor trætyper anvendes i produktet. Hvis der fx indgår både fyr og eg skal kravet om 70 % certificering gælde for begge træsorter.

Der er ikke stillet krav til, at en vis andel af bambus eller pil certificeres efter en skovstandard eller økologisk dyrkning. Der er begrænset udbud af bambus fra certificerede områder i dag, og det er første gang bambus er medtaget i kriterierne. Krav K2 vil sikre, at bambus og pil ikke kommer fra truede naturområder eller på anden måde, er ulovligt fældet.

## 2.2 Træbaserede plader

Træbaserede plader omfatter bl.a. spånplader, træfiberplader, MDF-plader, OSB, finérplader (krydsfinér og parallelfinér) og plader af massivt træ. Kravet omfatter også tilsvarende produkter af pil og bambus.

Andre tilsvarende materialer kan inkluderes efter forespørgsel til Nordisk Miljømærkning. Kravet omfatter kun plader, som indgår med mere end 5 vægt-% i produktet.

For plader af massivt træ, finer, bambus eller træfiber, kan ansøger vælge enten at efterleve og dokumentere krav K8 og K9 eller vælge det reviderede krav til træråvarer (både A og B) i skema 9. Det er ikke muligt at blande krav K8 og K9 med de reviderede krav A og B i skema 9.

#### **K5 Miljømærkede plader**

Hvis træpladen er Svanemærket, er kravene opfyldt. Her er ingen ændring i forhold til tidligere kriterier.

#### **K6 Kemiske produkter og tilsætninger i pladen (fx overfladebehandling)**

Kravniveauet er sat ud fra kendskabet til en række kemiske produkter.

Kravet er relateret til mængde per kg plade (0,5 g/kg plade), således at det i større grad reflekterer den potentielle miljøbelastning. At relatere kravet til kg plade giver producenten en større fleksibilitet til at vælge kemikalier, hvor summen giver den mindste miljøbelastning.

Der er tilføjet en undtagelse for ammoniak, som er klassificeret R50 på grund af sin høje pH-værdi, så koncentrationer over 24 % bliver klassificeret med R50. Ved 24 % eller mindre forsvinder klassificeringen. Dette stof er dermed ikke relevant i beregningen af potentielle miljøfarlige stoffer i den færdige plade.

#### **K7 Formaldehyd i byggeplader**

Baggrunden for kravet er, at anvendelsen af formaldehyd skal begrænses, fordi det er sundhedsskadeligt og kan forårsage sundhedsproblemer ved produktionen og ved anvendelse af produkterne. Formaldehyd er et giftigt og sensibiliserende stof, der har en kræftfremkaldende effekt, og skal derfor udelukkes i så vid udstrækning som muligt.

Kravet er generelt set skærpet i forhold til tidligere niveauer, og der er fremdeles to alternativer for at opfylde kravet. Det er nu også differensierede niveauer for MDF-plader og andre plader. Der tillades et noget højere niveau for MDF-plader, fordi disse generelt har højere dokumenterede indhold af formaldehyd.

Kravet for emission af formaldehyd i MDF plader målt efter kammertest er beholdt på samme niveau som i den tidligere kriterieversion, mens indhold af formaldehyd i MDF plader målt efter perforatormetoden er skærpet til omtrent halvdelen af tidligere niveau. Begrundelsen for dette er både på grund af usikkerhed i korrelationen mellem kammer-testmetoden og perforatormetoden, og at det markeds-mæssigt har vist sig vanskeligt for mindre og mellemstore møbelproducenter at få tilgang til begrænset volumen af MDF plader med lave formaldehydniveauer.

For øvrige typer bygningsplader er kravet skærpet til omtrent halvdelen af tidligere niveau for begge alternativer

#### *Udviklingen af træplader med mindre formaldehydemission*

Under kriterieudviklingen på træbaserede møbler på EU-Blomsten viste det sig, at tyske producenter af træbaserede møbler kunne lave plader, som kun emitterede formaldehyd i koncentrationer, der svarede til 50 % af E1 (E1 er kravniveauet i version 2 af kriterierne). Nordisk Miljømærkning har kontaktet producenter af forskellige typer træplader. Tilbage-meldingen fra disse var i korte træk, at det teknisk godt kan lade sig gøre, det vil medvirke til dyrere plader og at der var en meget lille efterspørgsel på plader med en halv E1.

#### *Lime i træbaserede plader:*

1. *Urea-formaldehyd*, som ifølge APA – The Engineered Wood Association er blevet brugt til interiørspånplader, der ikke skal være modstandsdygtige overfor meget fugt, nok er den mest brugte i dag. Der er to slags, Urea-formaldehyd (UF) og Melamin Urea formaldehyd lim (MUF). UF: Denne er ikke god til at binde formaldehyden i pladen, og dermed de emissioner vi har i dag som andre lime. MUF binder formaldehyd bedre til pladerne, og dermed får vi mindre formaldehydemission. Miljøbelastningen fra Urea er til at overse, når vi snakker om Urea bundet i en bygningsplade.

2. *Isocyanat baseret lim*: Isocyanater er meget sundhedsskadelige stoffer, som især giver meget dårlige forhold i produktionen af pladerne, så disse er ikke så brugte. Men de findes dog og kunne være en vej til at nedsætte formaldehydemissionen.

3. *Phenol formaldehyd lim*: Kan bruges til træbaserede plader, der skal kunne holde til fugtige forhold. Phenol formaldehyd lim er dyrere. Phenol som additiv i limen sikrer, at formaldehyden bindes i pladen i en anden kemisk form. Ifølge APA viser alle nye data af målinger, at formaldehydemissionen fra plader bundet med phenol formaldehydlim er svarende til den udendørs baggrundskoncentration. Det viser test af formaldehydemission fra spånplader, der max. er 0,02 mg/m<sup>3</sup>. Phenol er kendt som sundhedsskadeligt, og er på listen over uønskede stoffer. Men phenolen bindes inde i spånpladen, og går i kemisk reaktion med formaldehyd. Dermed er miljø- og sundhedsproblemet med phenol og formaldehyd kraftigt reduceret i den færdige plade.

### 2.2.1 Mere end 10 vægt-% træbaserede plader

#### **K8 Ikke certificerede træråvarer i plader**

Skal efterleve samme krav, som der stilles i K2. Her er kravet ligeledes ændret, så vi nu kræver, at træproducenten skal dokumentere, hvordan det bliver sikret, at man ikke anvender forkerte træsorter. Ligeledes skal træproducenten redegøre for, hvilke træsorter der bliver anvendt og disses geografiske oprindelse.

#### **K9 Certificerede træråvarer i plader**

Se motivering for nyt krav til råvare af massivt træ i K4.

#### **Baggrund for ændring af kravet**

I den tidligere kriterieversion var kravet, at man skulle have mindst 30 % certificeret træ eller 50 % savsmuld/affaldstræ/nedrivningstræ mm., eller man kunne have en kombination af disse. Førhen var savsmuld med mere et restprodukt, men i dag er det en kommerciel råvare til blandt andet biobrændsel-industrien, som har fået priserne til at stige på disse råvarer. I dag må producenter, som anvender savsmuld, fibre mm., lede efter mulige råvarer til produktionen. Affaldsfraktioner fra skove anvendes i større udstrækning. Dette er fraktioner, som producenten selv laver til flis, men som der ikke findes god sporbarhed på med hensyn til certificeret skov. Der er derfor en risiko for, at man udelukker denne råvare, som fiberpladeproducenterne behøver, hvis man fastholder, at alle fraktioner skal være fra certificeret skov eller et restprodukt fra anden virksomhed.

Der er derfor nu kun sat krav til certificeret træ for massiv træråvare, hvor kravet er ændret fra 30 % til 50 %.

### 2.2.2 Krav til energi og råvareoprindelse for byggepladen

#### **K10 Krav til energiforbrug**

Kravet nedenfor er taget fra kriterierne for svanemærkede byggeplader generation 5.

Kravet til energi er ændret. Målsætningen med kravet er at stille specifikke krav til forskellige byggeplader og identificere de miljømæssige bedre plader indenfor de forskellige typer plader.

I tidligere versioner blev der stillet krav til energiforbrug gennem en formel, hvor den forbrugte mængde brændsel blev divideret med en referenceværdi, og mængde forbrugt el blev divideret med en anden referenceværdi. Der blev også stillet krav til CO<sub>2</sub>-emissioner og svovlindhold i brændsel for at begrænse anvendelsen af fossile brændsler.

Det nye energikrav i form af en matrice eller formel giver øget flexibilitet hos pladeproducenten.

Hvis man har færre muligheder for at reducere elforbruget i produktionen, kan brændselsforbruget mindskes. Matrice/formel er blevet suppleret med flere parametre, og krav er differentieret for de forskellige pladetyper. Hensigten med at stille differentieret krav er, at der indenfor de forskellige pladetyper er forskellige forudsætninger for at regulere energiforbrug, og anvende forskellige råvarer.

Differentiering muliggør nu miljømærkning af de miljømæssige bedste byggeplader indenfor de forskellige pladetyper: spånplader, træfibre/finér/laminerede plader samt lydabsorberende plader. I tillæg til de tidligere miljøparametre om forbrug af el og brændsel præmieres anvendelse af fornybare brændsler, træråvarer fra certificerede bæredygtige skove og anvendelse af genbrugsmateriale.

For de forskellige pladetyper har de nye matricekrav en formel, som er vist nedenfor. For hvert miljøparameter kan der opnås point i intervallet 0-4. Jo bedre produktionen er, jo højere point kan der opnås.

$$P = \frac{A}{25} + \frac{B}{25} + \frac{C}{25} + \left(4 - \frac{D}{0,25}\right) + \left(4 - \frac{E}{0,85}\right)$$

**For kravet gælder at pointsummen (p)**

**P skal være mindst 9,5 for spånplader**

**P skal være mindst 8,0 træfibre/finér samt laminerede plader**

Miljøparameter	Krav
A = Træråvare fra certificeret bæredygtig skov <sup>1</sup> (%)	
B = Andel genanvendeligt træ <sup>2</sup> (%)	
C = Andel fornybart brændsel <sup>3</sup> (%)	
D = Elforbrug (kWh/kg)	Max 1 kWh/kg
E = Brændselforbrug (kWh/kg)	Max 3,4 kWh/kg

<sup>1</sup>På årsbasis andel træ fra certificeret skovbrug.

<sup>2</sup>Genbrugsmateriale = Restprodukt fra anden industri, materiale genanvendt efter forbrugerleddet.

<sup>3</sup>Definition af fornybart brændsel: Energiråvaren er ikke en fossil råvare eller tørv.

På de kommende sider følger et regneeksempel på, hvordan kravet kan tilpasses til en byggeplade.

**Beregningseksempel for en byggeplade:**

Træråvaren fra certificeret holdbart skovbrug: 0 %.

Genanvendte trævarer: 50 % (savnsmuld).

Andel fornybare brændsler: 80 %.

Forbrugt elektricitet: 0,5 kWh/kg.

Forbrugt brændsel: 1,3 kWh/kg.

$$P = \frac{0}{25} + \frac{50}{25} + \frac{80}{25} + (4 - \frac{0,5}{0,25}) + (4 - \frac{1,3}{0,85}) = 9,7 \text{ byggeplader opfylder kravet}$$

### K11 Krav til udslip af vand

Baggrunden for kravet er, at producenterne skal begrænse udslippet af organiske materialer. Her er ingen ændring i forhold til tidligere krav.

### 2.3 Højtrykslaminat (HPL) plader

Følgende krav omfatter HPL plader, når højtrykslaminat materialet indgår med mere end 10 vægt-% i det færdige Svanemærkede produkt. Kravene omfatter kun selve højtrykslaminaten, evt. træbaserede plader er omfattet af krav i afsnit 2.2. Krav til HPL plader er indsat i version 3.7 af kriterierne.

### K12 Miljømærket højtrykslaminat

Hvis højtrykslaminaten er Svanemærket, er alle krav i afsnit 2.3 (K13, K14, K15, K16 og K17) automatisk opfyldt.

### K13 Træfibre og affaldstræ i papir, karton og masser

Kravet omfatter råvarer indkøbt som træfibre i papir, karton og masser. Kravet gælder ikke papiretiketter, som klistres på produktet. En af de 3 følgende kravmuligheder skal opfyldes.

Svanemærket papirprodukter samt masser eller papir kontrolleret i henhold til Svanens gældende basismodul for papir er automatisk godkendt i dette krav.

#### Årligt skal mindst:

1. 30 % af fiberråvaren i papir, karton eller masse komme fra skovområder, hvor driften er certificeret efter skovstandard og certificeringssystem angivet i bilag 4c eller er certificeret som økologisk dyrket, eller at dyrkningen er under omstilling mod en økologisk produktion,

eller

2. 70 % af fiberråvaren i papir, karton eller masse skal være returfiber eller biprodukter som høvlspåner og savsmuld,

eller

3. en kombination af 1 og 2. Hvis fiberråvaren i papir, karton eller masse består af mindre end 70 % returfiber, skal andelen fiberråvarer, som kommer fra certificerede områder, beregnes ud fra følgende formel:

Krav på andel fiberråvare fra certificerede områder i papir, karton eller masse (Y):

$$Y (\%) \geq 30 - 0,4x$$

hvor x = andel returfiber eller biprodukter som høvlspåner og savsmuld.

Erklæring og evt. beregning fra leverandør af papir-, karton- eller masseproducent om, at kravet efterleves. Erklæringen skal indeholde navnet på papir, karton eller masse. Bilag 3 kan anvendes.

Ved anvendelse af punkt 1 eller 3 skal papir-, karton- eller masseproducent indsende kopi af relevant skovbrugscertifikat, som lever op til de retningslinjer for skovcertificering og økologisk dyrkning, som findes beskrevet i bilag 4c.

- ☒ Ved anvendelse af Svanemærket papir, karton eller masse indsendes handelsnavn og licensnummer for produktet. Ved anvendelse af produkter godkendt efter Nordisk Miljømærknings gældende papir basismodul opgives producent, produktionssted, navn på masse eller papirkvalitet samt gramvægt.

### Baggrund for kravet

Kravet er nyt i forhold til den forrige version. I den forrige version fandtes ikke krav om enten certificeret bæredygtighed eller recirkulerede fibre eller biprodukter som høvlspåner og savsmuld.

Papir, karton og masse indgår i flere af pladetyperne i denne produktgruppe. Det vurderes derfor, at papir, karton og masse har høj miljørelevans for denne produktgruppe. Miljørelevansen er koblet til at sikre bæredygtig dyrkning af træråvarer, samt at det er muligt at anvende returfiber i papir, -karton og -masser og derved mindske forbruget af nye træfibre. Selvom træråvarer er fornybare råvarer, er det vigtigt at sikre, at virgine træråvarer stammer fra bæredygtigt skovbrug, for bl.a. at værne om skovens ressourcer, biologiske mangfoldighed og socio-økonomiske funktioner.

For returfibre og biprodukter, som ikke kommer direkte fra savværker, findes ikke altid sporbarhed tilbage til skoven og dermed ikke samme mulighed for at dokumentere evt. certificering. Miljøfordelen ved anvendelse af returfibre og affaldstræ ligger hovedsagligt i de sparede virgine træråvarer. Ved anvendelse af returfibre til papir sparerer yderligere ressourcer, eftersom det er mere krævende at fremstille papir ud fra nyfibre end af returfibre<sup>1</sup>.

I høringen blev der spurgt ind til om "controlled wood" kunne anvendes som dokumentation for kravet. "Controlled wood" kan dog ikke anvendes til at dokumentere dette krav. Formålet med Controlled Wood er at sikre, at det ikke-certificerede træ i produktet ikke stammer fra kontroversielle kilder. Der er hermed ikke stillet krav om, at træet eller træfibrene skal være enten recirkulerede (post-consumer) eller certificerede bæredygtige, som kravet efterspørger. Derimod vil kravet kunne dokumenteres med FSC Mix eller PEFC Mix certifikat, da dette sikrer 70 % træ eller fibre fra bæredygtig skov eller 70 % affaldstræ eller recirkulerede træfibre. Nordisk Miljømærkning har efter høringen valgt at justere procenten for returfibre fra 75 % til 70 %. Således passer niveauet med FSC Mix og PEFC Mix.

### K14 Udslip af COD fra papir- og kartonproduktion

Det totale udslip af syreforbrugende organisk materiale (COD -chemical oxygen demand) til vand skal være mindre end den angivne COD-værdi i tabel 15 for det anvendte papir eller karton (for ufiltreret prøve). Kravniveauet er koblet til den anvendte massetype. COD-udslippet fra både masse- og papirproduktionen skal inkluderes i beregningen af COD for det anvendte papir eller karton.

COD-udslip beregnes dermed ved at summere udslip COD-masse kg/ADt (vægtet middelværdi af indgående masser) + COD-udslip papirmaskine kg/t.

Svanemærkede papirprodukter samt -masser eller papir kontrolleret i henhold til Nordisk Miljømærknings gældende basismodul for papir er automatisk godkendt i dette krav.

**Tabel 1 Samlet COD-kravniveauer for forskellige masse-/papirtyper**

Massetyper	Samlet COD niveau kg/ADt både for masse og papir
Bleget kemisk masse (sulfat og øvrige kemiske masser på nær sulfitmasse)	22,0
Bleget kemisk masse (sulfitmasse)	29,0

<sup>1</sup> Baggrund till Svanemærkning av Pappersprodukter, Nordisk Miljømærkning 2011



Ubleget kemisk masse	14,0
CTMP-masse	19,0
TMP/Slipmasse	7,0
Returfibermasse	4,0

- Indsend en beskrivelse af prøvetagningsprogram inkl. målemetoder, måleresultater fra de seneste 12 måneder samt målefrekvens, se yderligere afsnit om målemetode 1 i bilag 1.
- Ved anvendelse af Svanemærkede papirprodukter indsendes handelsnavn og licensnummer for produktet. Ved anvendelse af produkter kontrolleret i henhold til svanens gældende papir basismodul opgives producent, produktionssted, navn på masse eller papirkvalitet samt gramvægt.

### Baggrund for kravet

Kravet er opdateret med differentierede kravniveauer, alt efter hvilken masse- og papirtype der anvendes. Kriterierne omfatter nu flere forskellige pladetyper, hvor der kan anvendes papir eller karton. Der opnås derfor større styrbarhed med kravet ved at have kravniveauer tilpasset den specifikke papir- og massetype. Samtlige masseprocesser og papirproduktion giver udslip af COD (chemical oxygen demand), P (phosphor) og N (nitrogen). Forureningerne i udslippene til vand består af opløst organisk materiale fra ved og bark, fibre samt rester af koge, blege og papirkemikalier, angivet som indholdet af oxygenforbrugende substanser, COD, og de gødende komponenter fosfor, P, og kvælstof, N. Det organiske stof omsættes af mikroorganismer under forbrug af ilt. Herved kan der opstå dårlige iltforhold - og i nogle tilfælde helt iltfrie forhold - i vandmiljøet. Dette kan have negativ effekt på fisk og bunddyr. Kravniveauet er baseret på de seneste udgivne BAT-værdier fordelt på selve masse- og papirproduktionen fra BREF-dokumentet fra 2014.

**Table 3 BAT for både masse og papirproduktion**

Masse- og papirtyper	BAT REF 2014 kg/ADt (for papir er enheden kg/ton)
Bleget kemisk masse (sulfat og øvrige kemiske masser på nær sulfitmasse)	7-20 kg/ADt
Bleget kemisk masse (sulfitmasse)	3-10 kg/ADt
Ubleget kemisk masse	5-8 kg/ADt
CTMP-masse	12-20 kg/ADt
TMP/Slipmasse	0,9-4,5 kg/ADt
Returfibermasse	0,4-1,4 kg/ADt (deinked 0,9-3) kg/ADt
Papir- og kartonmaskinen (ej specialpapir)	0,15-1,5 kg/ton

Her var tidligere krav til blegning af papir samt tensider til affarvning af returfibre. De 2 krav er nu fjernet, da det er vurderet, at der er større relevans for at stille et energikrav til papirproduktionen. Kriterierne er derfor udvidet med et energikrav til papir- og masseproduktionen.

### K15 Energiforbrug til papir- og masseproduktion

Kravet omfatter papir og masser som enkeltvis indgår med mere end 30 vægt-% i den færdige HPL plade.

Svanemærkede papirprodukter samt masser eller papir kontrolleret i henhold til Svanens gældende basis modul for papir er automatisk godkendt i dette krav.

Følgende krav skal opfyldes for papir eller masse:

$$P_{el(total)} < 1,25$$

$$P_{brændsel(total)} < 1,25$$

P står for energipoint for papir-/masseproduktionen. I  $P_{el(total)}$  og  $P_{brændsel(total)}$  indgår energipoint fra både papirproduktionen og masserne som anvendes i papiret. Se uddybende forklaring i bilag 2E.

- Masse- og papirproducenten skal indsende beregning i henhold til skema 2E som viser, at pointgrænsen opfyldes. Beregningsark udviklet af Nordisk Miljømærkning skal anvendes til beregningen.

Ved anvendelse af Svanemærket papir, karton eller masse indsendes handelsnavn og licensnummer for produktet. Ved anvendelse af masser eller papir kontrolleret i henhold til Svanens gældende papir basis modul opgives producent, produktionssted, navn på masse eller papirkvalitet samt gramvægt.

### Baggrund for kravet

I plader, hvor papirdelen indgår med en høj andel i materialesammensætningen, bidrager papiret betragteligt til pladens samlede energibelastning. Der er derfor fundet relevans for et energikrav til både masse- og papirproduktion for papirtyper, der indgår i pladen med mere end 30 vægt-%. Energiforbruget til papir er hentet fra Svanens basismodul for papir og kræver specifikke data og beregninger fra papirproducenten. På grund af den krævende dokumentation er det vurderet, at kravet først skal træde i kraft ved en papirandel på over 30 vægt-%. Her er suppleret med en referenceværdi for produktionen af "kraftpaper" for at tilpasse kravet til denne produktgruppe. I bilag 6 findes en detaljeret beskrivelse af energiberegningen.

Alt efter hvilken pladetype der er tale om, vil papir kunne indgå med forskellig vægt-%. I gipsplader ligger papirandelen ofte på omkring 5 vægt-%, men kan være højere. For HPL-plader anvendes ofte omkring 50-60 % kraftpaper og 2-15 % decor paper. Derudover kan der indgå papir i både cementbaserede plader og mineraluldplader.

Princippet bag energikravet i basismodulet for papir er, at producenter af forskellige masse- og papirtyper beregner specifikke værdier for både elforbrug og det anvendte brændsel i deres produktion. Dette gøres ved at summere energiforbruget for de forskellige delprocesser. For at beregne energipoint for varmforsøg respektive elforsøget skal det faktiske, specifikke elforsøg respektive brændselsforbrug divideres med de relevante referenceværdier angivet i bilag 6.

Kravet er udviklet til Svanens basismodul for papir og de tilhørende referenceværdier baserer sig på BAT-værdier fra det s.k. BREF-dokumentet, fremtaget i henhold til EU:s IPPC-direktiv som blev publiceret år 2000. Referenceværdierne blev udarbejdet i 1999.

### Pointgrænse for energi

Förutom jämförelse mot referensvärdet styrs energianvändningen av en poänggräns. Denna gräns definierar hur mycket papprets totala energiförbrukning får överskrida det optimala förhållandet. En poänggräns på 1,25 anger att medelvärdet för papprets totala energiförbrukning får vara högst 25 % högre än om energianvändningen är i nivå med referensvärdet. Poängmodellen tillåter en högre energiförbrukning för att ge flexibilitet för papperstillverkaren.

Se yderligere forklaring af dette krav i Svanens papir basismodul version 2, som kan rekvireres hos Nordisk Miljømærkning.

### K16 Energiforbrug til HPL-pladeproduktion

Kravet omfatter anvendt energi for produktion af pladen og kan angives enten for den Svanemærkede pladeproduktion eller virksomhedens samlede årsproduktion af HPL-plader.

#### HPL-plader ≤ 2 mm tynde:

Der må maksimalt anvendes 18 MJ/kg plade til produktion af pladen

### HPL-plader > 2 mm tykke:

Der må maksimalt anvendes 14 MJ/kg plade til produktion af pladen.

*Kravet omfatter ikke energi til udvinding af ressourcer eller produktion af indgående råvarer. Papir har eget energikrav i O12. Egenproduceret energi og overskudsenergi som videresælges, opgives - men tæller ikke med i beregningen, som anvendt energi.*

- ☒ Der indsendes beregning som viser, at kravet efterlevs. Beregningen skal indeholde oplysninger om mængde producerede plader opdelt i tykke og tynde, anvendt el og brændsel samt hvilke brændselskilder der anvendes.

### Baggrund for kravet

Der er RPS for energikrav til selve HPL-pladeproduktionen. Der er fundet stor variation i energiforbrug for pladeproduktionen. Ud fra branche EPD'en fra 2010 fra ICDLI – International Committee of the Decorative Laminates Industry ses en gennemsnitlig variation på 50 % blandt de 10 produktioner som EPD'en omfatter. Variationen er hovedsagligt koblet til materiale- og energieffektivitet i HPL-produktionen samt forskellige energikilder.

Samtidig er HPL-produktionen en meget homogen produktionstype, når det gælder materialesammensætning. Branche EPD'en beskriver følgende materialesammensætning; decor papir 2-12 %, kraftpapir 55-62 %, melamine resin 2-12 % og fenol resin 20-32 %<sup>2</sup>. Derudover anvendes enkelte additiver i mindre omfang, som fx aluminiumhydroxid eller aluminiumoxid, der anvendes som øverste lag på decor papiret, samt evt. UV-beskyttelse for HPL-plader til udvendigt brug.

Den begrænsede materialevariation sammenholdt med branche EPD'en betyder, at den variation, der ses i energiforbrug for produktionen, hovedsagligt kobler sig til energieffektivitet i selve pladeproduktionen. Potentialet for energiforbedring i pladeproduktionen ligger i at reducere varmeforbrug ved at genanvende varmen fra processer. El- og varmeenergi er korreleret i HPL-produktionen, da fx en varmepumpe vil bruge el, men vil kunne mindske varmeforbrug. Kravet stilles derfor til det samlede energiforbrug for at give en fleksibilitet i forhold samspillet med el- og brændselsforbrug.

Selve resindelen bidrager også til energibelastningen for pladen. Her stammer energiforbruget især fra produktionen af de indgående råvarer i limen og vil dermed skulle dokumenteres med data flere led tilbage i produktkæden. Potentialet for energireduktionen er samtidig ikke tydeligt. Det vurderes derfor tilsammen med den lave styrbarhed, at der på nuværende tidspunkt ikke stilles et energikrav til resinen.

**Tabel 2 Energidata for HPL-plader**

HPL – mm tykkelse	Energi for materialer, total primær energibehov cradle to gate [MJ/kg]	Energi for produktion, total primær energibehov [MJ/kg]	Anvendt energi i pladeproduktion MJ/kg (ikke primær energi)
Max Compact & Max Exterior panels 8 mm*	67	4,5	3
Max Thin panel 1 mm*	66	13,7	8,9
Egger EPD		18 til 33	Ikke kendt
HPL Branche EPD** - 8 mm	76	30,8	19,2

<sup>2</sup> EPD for Decorative High-Pressure Laminates, International Committee of the Decorative Laminates Industry (ICDLI), 2012

HPL Branche EPD ** -0,8 mm	76	116,6	64,6
-------------------------------	----	-------	------

\* Disse værdier er i princippet specifikke fra EPD, men er regnet frem ved at fratække den generiske materialeenergi, samt regnet tilbage til anvendt energi fra primær energi.

\*\* Værdierne er hentet fra ICDLI's branche EPD som angiver gennemsnit for 10 forskellige europæiske HPL-producenter.

Det er muligt at anvende egenproduceret energi i HPL-produktionen. Fx ved indsamling af VOC-emission, som efterfølgende energiudnyttes ved forbrænding. Egenproduceret energi tæller ikke med i kravet, men skal oplyses i forbindelse med dokumentering af kravet. Det samme gælder for overskudsenergi fra produktionen, som sælges til anden bruger.

Nordisk Miljømærkning har under revisionen af kriterierne indsamlet forskellige energidata for HPL-pladeproduktion. Der er bl.a. bestilt en konsulentrapport med energikortlægning af forskellige pladeproduktioner. De indsamlede energidata for HPL-plader viser, at der findes et stort spænd i energiforbrug udtrykt i MJ/kg produceret HPL-plade. Fx viser energital fra HPL-producenter, der indgår i International Committee of the Decorative Laminates Industry (ICDLI), meget stor variation.

De indhentede energital viser også, at der findes en stor forskel på energiforbrug mellem tynde og tykke HPL-plader, når enheden er MJ/kg. Her har de tynde plader et højere energiforbrug pr. kg plade – dette kan forklares med, at mindre enheder i stort set samme fremstillingsproces indebærer en lavere energieffektivitet ved sammenligning med større enheder (tykkere plader). Der stilles derfor et differentieret kravniveau til tynde HPL-plader (< 2 mm) og tykke ( $\geq$  2 mm) kompakt laminat plader. ICDLI opdeler på samme måde HPL-plader efter tykkelse.

I høringsforslaget blev der foreslået meget ambitiøse kravniveauer. Høringssvar pointerede, at disse værdier var for skrappe og kravet til energiforbrug for produktion af HPL-plader er derfor justeret efter høringen. Kravniveauet i høringsforslaget var på < 10 MJ/kg for plader < 2 mm i tykkelse er efterfølgende justeret til < 18 MJ/kg. Kravet på < 6 MJ/kg for plader > 2 mm i tykkelse i høringen er nu justeret til < 14MJ/kg.

Tallene fra HPL-branche EPD fra International Committee of the Decorative Laminates Industry (ICDLI) indikerer en gennemsnitsværdi på 19 MJ/kg for tykke plader og 64 MJ/kg for tynde plader i selve pladeproduktionen. Hermed er de endelige kravniveauer på maksimalt 14 MJ/kg og 18 MJ/kg ambitiøse krav.

## K17 Emission ved HPL-produktion

For produktioner i lande, hvor de lovpligtige nationale myndighedskrav er lempeligere end emissionsniveauerne i dette krav, skal det dokumenteres, at nedenstående grænseværdier for emissioner ikke overstiges.

Kravet omfatter plader, hvor indhold af HPL (High Pressure Laminate) indgår med mere end 10 vægt-% i pladen.

Følgende grænseværdier for emissioner til luft på arbejdspladsen må ikke overskrides ved produktion af HPL:

**Grænseværdien er udtrykt i forhold til en referenceperiode på 8 timers tidsvægtet gennemsnit (TWA):**

Grænseværdi for formaldehyd cas. nr. 50-00-0: 0,5 ppm eller 0,6 mg/m<sup>3</sup>

Grænseværdi for phenol cas. nr. 108-95-2: 2 ppm eller 8 mg/m<sup>3</sup>

**Grænseværdien er udtrykt i forhold til en korttidsværdi på højst 15 min.:**

Grænseværdi for formaldehyd cas. nr. 50-00-0: 1,0 ppm eller 1,2 mg/m<sup>3</sup>

Grænseværdi for phenol cas. nr. 108-95-2: 4 ppm eller 16 mg/m<sup>3</sup>

- Luftmålinger for phenol og formaldehyd for de seneste 12 måneder, indeholdende beskrivelse af prøvetagningsprogram inklusive målemetoder og målefrekvens. For analysemetoder se bilag 1  
eller
- Beskrivelse af lovpligtige nationale myndighedskrav, der viser at kravet automatisk efterleves.

### Baggrund for kravet

Kravet er nyt og er indsat i forbindelse med, at kriterierne nu også omfatter HPL-plader. HPL-plader består af kraftpapir og dekorativt papir, der imprægneres med phenol og melamin resin. Under hærde-, tørre- og presseprocessen fordamper metanol, formaldehyd og fenol fra laminatet. Stofferne er miljø- og sundhedsskadelige, men kan bl.a. renses fra udsugningsluften ved hjælp af en speciel forbrændingsteknik. Det er derfor vigtigt at sikre, at emissionsniveauet på selve arbejdspladsen er lavt og efterlever de anbefalede grænseværdier beskrevet af myndighederne i Norden.

Resiner anvendt til imprægnering ved HPL- og laminatproduktion har som udgangspunkt højt formaldehydindhold. Det kan ligge omkring 1 vægt-% for fri formaldehyd. Samtidig kan der indgå formaldehyd oligomer (syntetisk polymer) med vægt-% over 50.

Grænseværdien er gennemsnitskoncentrationen i den luft, der kan indåndes på arbejdspladsen, i løbet af en otte timers arbejdsdag, men omfatter herudover også korttidsværdier og eventuelle loftværdier. Ved korttidsværdi forstås, at selv om den tidsvægtede gennemsnitskoncentration ikke overstiger grænseværdien, må koncentrationen i en tidsperiode på højst 15 minutter dog aldrig overskride 2 gange grænseværdien.

I Danmark er grænseværdien for formaldehyd samtidig en loftværdi og må derfor ikke overskrides på noget tidspunkt.

I Norden findes nationale emissionskrav til både phenol og formaldehyd. Disse er enten lovkrav eller i nogle lande vejledende, hvor de dog kan blive lovpligtige ved påbud. Der er samtidig defineret en grænseværdi for phenol i Kommissionens direktiv 2009/161/EU.

Dette er dog ikke nødvendigvis lovkrav i alle EU lande, og kravet er derfor stillet fra alle produktioner uden for Norden for at sikre, at niveauet i EU direktiver som minimum efterleves for phenol samt at det lempeligste niveau fra de nordiske myndigheder efterleves. Phenol har en EF-grænseværdi 2 ppm og 8 mg/m<sup>3</sup> opført i Kommissionens direktiv 2009/161/EU. EU direktivet har dog ikke direkte retsvirkning i det enkelte land. Formaldehyd har ingen EF-grænseværdi endnu.

Tabel 2 – I "Grænseværdierne for formaldehyd og phenolemission i forhold til arbejdsmiljø" ses både EU's og de nordiske nationale grænseværdier.

	Formaldehyde limit value		Phenol limit value	
	Working day (8 hours' exposure)	Short-term value	Working day (8 hours' exposure)	Short-term value
<b>EU*</b>	None	None	2 ppm or 8 mg/m <sup>3</sup>	None
<b>Denmark**</b>	0.3 ppm or 0.4 mg/m <sup>3</sup>	0.6 ppm or 0.8 mg/m <sup>3</sup>	1 ppm or 4 mg/m <sup>3</sup>	2 ppm or 8 mg/m <sup>3</sup>
<b>Sweden***</b>	0.3 ppm or 0.37 mg/m <sup>3</sup>	0.6 ppm or 0.74 mg/m <sup>3</sup>	1 ppm or 4 mg/m <sup>3</sup>	2 ppm or 8 mg/m <sup>3</sup>
<b>Norway****</b>	0.5 ppm or 0.6 mg/m <sup>3</sup>	1 ppm or 1.2 mg/m <sup>3</sup>	1 ppm or 4 mg/m <sup>3</sup>	3 ppm or 12 mg/m <sup>3</sup>
<b>Finland*****</b>	0.3 ppm or 0.37 mg/m <sup>3</sup>	1 ppm or 1.2 mg/m <sup>3</sup>	2 ppm or 8 mg/m <sup>3</sup>	4 ppm or 16 mg/m <sup>3</sup>

\* Commission Directive 2009/161/EU, \*\* Danish Working Environment Authority, \*\*\* Swedish Work Environment Authority, \*\*\*\* Norwegian Labour Inspection Authority: Regulations, Order no. 704, \*\*\*\*\*Finnish Occupational Safety and Health Administration.

## 2.4 Kemiske produkter og materialer

Kravene omfatter alle kemiske produkter, som tilsættes produktet eller som bruges på fabrikken/produktionsstedet eller hos underleverandører, inkl. overfladebehandling.

Kravene gælder produkter som lim, lak, bejdse, spartel, grunding, olie, sæbe, fugemasse, tætningsstoffer, farveprodukter, bindemidler, pigmenter, blegekemikalier og lign.

Hjælpestoffer som fx smøreolie og rengøringsmidler er ikke omfattet af kravene.

Som indgående stof regnes, med mindre andet er nævnt, alle stoffer i produktet, også tilsatte additiver (fx konservering eller stabilisator) i råvarerne, men ikke forureninger fra produktionen, inkl. råvareproduktionen.

Som forureninger regnes rester fra produktionen inkl. råvareproduktionen, der indgår i det færdige produkt i koncentrationer under 100 ppm (0,0100 vægt-%, 100 mg/kg), men ikke stoffer, som er tilsat en råvare eller produktet bevidst og med et formål, uanset mængde. Forureninger på råvareniveau i koncentrationer over 1,0 % i råvaren regnes dog som indgående stoffer. Kendte fraspaltningsprodukter af indgående stoffer regnes også som indgående

Som en forenkling af dokumentationskravet er det tilstrækkeligt at anvende miljømærkede produkter, som dokumentation for opfyldelse af kravene K12 til og med K15. Produkterne skal på ansøgningstidspunktet være omfattet af en gyldig licens.

### K18 Miljømærket kemisk produkt

For kemiske produkter som er svanemærkede kan kravene: K19, K20, K22 og K23 springes over.

### K19 Klassificering af kemiske produkter

Kravet er en sammenlægning af delmaterialernes klassificeringskrav fra den tidligere generation 2 af kriterierne. Kravet omfatter alle kemiske produkter, som bliver brugt på fabrikken/produktionsstedet, overfladebehandling inkluderet.

Kravet gælder produkter som lim, lak, bejdse, træbeskyttelse (se undtagelse nedenfor), grunding, spartel, olie, sæbe, fugemasser, tætningsmasser, farveprodukter, bindemidler, pigmenter, blegekemikalier og lignende.

Overordnet er der sket stramning ved, at der nu også er forbud mod anvendelse af kemiske produkter klassificeret med følgende: Xn med R68, T med R61, Xn med R62, Tx (T+ i Norge) med R26, R27, R28 og/eller R39, T med R23, R24, R25, R39 og/eller R48 og Xi med R43. Dog har der i den forrige version også været forbud mod klassificering med R23 og R28 for kemiske produkter i byggeplader, træbeskyttelse til produkter, der ikke står permanent udenfor og overfladebehandling af træ.

For lim er der dog sket yderligere stramning (se uddybning nedenfor). For produkttyper, som i den forrige version havde mildere klassifikationskrav end de andre kemiske produkter i produktionen, er der her givet undtagelser for dette generelle krav.

## Undtagelser

- For kemiske produkter i træbaserede plader K6 gives en undtagelse for kravet om miljøfare. Se specifikt krav for byggeplader i K6. Det gives også undtagelse for klassificeringen H351 (Carc. 2) for klassificerede limprodukter med indhold af isocyanat og/eller formaldehyd.
- Kemiske produkter, der anvendes i højtrykslaminat og som er klassificerede som sundhedsskadelige (Carc 2, Muta. 2, Repr. 2 i henhold til CLP-forordning 1272/2008).
- I HPL plader gives en undtagelse for resiner med op til maks. 10 vægt-% phenol som er klassificeret med H341 samt H301, H331.
- Her gives undtagelse for formaldehyd med H350 (Carc.1B) og H341 (Muta.2). Formaldehydindhold i lime er i stedet reguleret i krav K20 samt K7 som omhandler formaldehydemission fra træbaserede plader. Emissioner fra HPL produktionen er reguleret i krav K17.
- Metanol i resin/lim i koncentration op til 10 vægt-% er undtaget fra forbud mod klassificering i henhold til kravet.
- Træbeskyttelse for produkter, som **står** permanent udenfor, er undtaget dette krav. For krav til klassificering af disse produkter se K18 i afsnit 2.4. For at opnå en effektiv imprægnering, er det nødvendigt at anvende klassificerede stoffer. K18 udelukker brugen af de mest skadelige.
- Træbeskyttelse til produkter, som **ikke står** permanent udenfor, og som indeholder biocider, er undtaget kravet om miljøfare. Biocider er, for at opfylde deres funktion, miljøskadelige. Anvendte biocider må dog ikke være bioakkumulerbare.
- I krav 26 ”Krav til overfladebehandling” gives en undtagelse for klassificering med fareklasse miljøfare. Der er dog i K19 sat en max. grænse for, hvor meget miljøskadeligt der må tilsættes.

Klassificering	Faresymboler og R-sætninger/fareklasser, farekategori og fareangivelse	
	EUs Stofdirektiv 67/548/EEC	CLP-forordning 1272/2008
Miljøfarlig	N med R50, R50/53 eller R51/53 og/eller R59.	Farligt for vandmiljøet Kategori akut 1 H400, Kategori: kronisk 1 H410, Kategori: kronisk 2 H411. EUH 059
Meget giftig	Tx (T+ i Norge) med R26, R27, R28 og/eller R39	Akut toxicitet, Kategori 1 eller 2 med H330, H310 og/eller H300 og/eller Specifik organtoxisitet- enkelt eksponering, kategori 1 med H370
Giftig	T med R23, R24, R25, R39 og/eller R48	Akut toxicitet, Kategori 2 eller 3 med H330, H331, H311 og/eller H301 og/eller Specifik organtoxisitet- enkelt eksponering, kategori 1 med H370, og/eller Specifik organtoxisitet-gentaget eksponering kategori 1 med H372
Cancerfremkaldende	T med R45 og/eller R49 (Carc 1 eller Carc 2) eller Xn med R40 (Carc 3)	Carc 1A/1B/2 med H350, H350i og/eller H351
Mutagen	T med R46 (Mut 1 eller Mut 2) eller Xn med R68 (Mut 3)	Mut 1B/2 med H340 og/eller H341

Reproduktionsskadelig	T med R60, R61 og/eller R33 (Repr1 eller Repr2) eller Xn med R62, R63	Repr 1A/1B/2 med H360, H361, H362
-----------------------	--	-----------------------------------

Nordisk Miljømærkning tilstræber, at sundheds- og miljøeffekterne fra produkterne skal være så små som mulige. Derfor stilles der krav om, at produkter, hvor der indgår stoffer, der klassificeres som meget giftige, giftig, sundhedsskadelige, kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionsskadelige, ikke kan miljømærkes.

*Klassificeringen gælder i henhold til Stofdirektiv 67/548/EØF med tilpasning til REACH efter direktiv 2006/121/EF og Præparatdirektiv 1999/45/EF alle med senere ændringer og tilpasninger. Ved overgang til GHS (Globally Harmonised System) kan kravene til klassificering af indgående stoffer konverteres, jf. skema 3.*

Kravet er ændret efter høringen, hvor flere høringsinstanser fremførte, at ved at udelukke stoffer mærket R42 eller R43 vil man udelukke hele limsystemer, som for eksempel brug af IPI-systemer eller MUF systemer. Da det ikke har været Nordisk Miljømærknings hensigt at udelukke disse teknologier, er kravet ændret, så R42/R43 ikke indgår i kravet. Der har ikke tidligere i kriterierne været forbud mod at anvende stoffer mærket med R42/R43.

#### *Lim (tidligere kapitel 4.9)*

”Kapitel 4.9 lim” i generation 2 er fjernet i generation 3, da kravene her i stedet for er omfattet af de generelle kemikaliekraav (kapitel 2.3). Den væsentligste forskel er, at lim, der anvendes til limning af udemøblet eller legeredskabet, nu er omfattet af samme krav til klassificering, som lim anvendt i byggepladen.

Det betyder, at alle lime anvendt i produktionen nu skal leve op til klassificeringskravet K12 (se beskrivelse ovenfor), kravet til indhold og tilsætninger i kemiske produkter K14 og kravet til nanomaterialer K15. I den forrige version var lim, der ikke blev anvendt i en byggeplade, kun omfattet af et klassificeringskrav om miljøfare og et krav om maksimalt 5 vægt-% VOC. Der er derfor tale om en væsentlig skærpelse i denne version af kriterierne. Ved brug af isocyanatholdig lim, vil dette blive opfanget af de generelle kemikaliekraav. Det er da nødvendigt at præcisere, at der er undtagelse for brug af isocyanat i fremstillingen af polyuretan, da isocyanater er en væsentlig komponent i denne proces.

#### *Kort baggrund om lim*

Udemøbel- og legeredskabsproducenter anvender lim til forskellige formål. Det kan være i byggepladen, limtræ til laminering eller til at lime produktet sammen med. Derfor er der også brug for forskellige limtyper.

Til laminering kan der anvendes fire typer lim. To af disse er baseret på formaldehyd (urea harpikser og melamin-urea harpikser), en er baseret på polyvinylacetat (PVAc lim) og en er baseret på isocyanater (EPI lim). Flere af disse produkter indeholder stoffer, som er uønskede i forhold til sundhed og miljø.

For limning af tre-komponenter anvendes vandbaseret dispersionslim. Dette drejer sig stort set om ikke-klassificeringspligtige produkter. I de tilfælde hvor der anvendes 2-komponent lim kan den ene del være klassificeret som allergifremkaldende.

## **K20 Indhold af fri formaldehyd i kemiske produkter**

Kravet er skærpet.



Tidligere lød kravet som følger: Indholdet af fri formaldehyd i kemiske produkter, som anvendes ved produktionen af byggeplader, må dog være op til 0,3 vægt-% og indholdet af fri formaldehyd i bindemiddel til krydsfiner, limtræsplader og stenuld må være op til 0,5 vægt-%.

Nyt skærpet krav: Indholdet af fri formaldehyd i kemiske produkter, som bliver anvendt ved produktionen af produktet, må være op til 0,2 vægt-% (2000 ppm). For limprodukter i blanding med hærder tillades op til 0,2 vægt-% (2000 ppm) fri formaldehyd .

Undtagelse:

Resin/lim anvendt til imprægnering i HPL og laminatproduktion er undtaget dette krav. HPL og laminatproduktion skal i stedet efterleve krav K17 Emission ved HPL produktion.

Kravet er ændret efter høring, hvor det i høringssvar fra en producent fremgår, at en lavere grænse er mulig. Det er efterfølgende bekræftet af andre producenter, at grænsen kan skærpes til det foreslåede niveau.

## K21 Indhold og tilsætninger i kemiske produkter

Kravet omfatter alle kemiske produkter som bruges på fabrikken/produktionsstedet, overfladebehandling inkluderet. Kravet gælder produkter som lim, lak, bejdse, træbeskyttelse (se undtagelse nedenfor), grundning, spartel, olie, sæbe, fugemasser, tætningsmasser, farveprodukter, bindemidler, pigmenter, blegekemikalier og lignende.

Undtagelse:

Træbeskyttelse til møbler eller legeredskaber, der står permanent udenfor, er undtaget dette krav.

Efter høringen er CMIT undtaget fra forbuddet om halogenerede organisk forbindelse. I stedet er der sat grænseværdier for indholdet for isothiazoliner og blandingen CMIT/MIT (3:1) på henholdsvis 0,05 w/w % og 0,0015 w/w %.

Årsagen er, at flere producenter har kommenteret, at udviklingen er gået mod en større brug af CMIT/MIT som biocid, da blandingen kan erstatte andre typer af biocider der har andre skadelige miljøeffekter, for eksempel formaldehyd.

Under version 3.7 blev Nordisk Miljømærkning gjort opmærksom på, at den primært anvendte biocidråvare til vandbaserede malinger og lime i disse produktgrupper indeholder konserveringsmidlet bronopol. Bronopolkoncentrationen i selve malingen eller limen er meget lav – ofte under 0,05 vægt-%. Det viser sig, at der pt. ikke findes noget bedre alternativ til denne biocidblanding på markedet i dag. Da indholdet af bronopol er meget lavt, blev det vedtaget, at der indsættes en undtagelse, som tillader op til 0,05 vægt-% bronopol som konserveringsmiddel i kemiske produkter anvendt i produktionen.

Kravet er en sammenlægning af separate krav til tilsætninger for de forskellige delmaterialer fra den tidligere version af kriterierne. Der er indført en skærpelse i denne version af kriteriedokumentet i og med der i dette krav er et forbud mod anvendelse af perfluoroktansyre (PFOA), perfluoroktylsulfonat (PFOS) og bisfenol A.

En anden stramning er kravet for alkylphenoletoxylater, der nu gælder for alle kemiske produkter og ikke som i den forrige version, hvor det kun var for kemiske stoffer i byggeplader.

*Halogenerede organiske forbindelser<sup>2</sup>:*

Organiske forbindelser der indeholder halogenerne klor, brom, fluor eller jod (halogenerede organiske forbindelser) må ikke indgå i Svanemærkede udemøbler og legeredskaber.

Halogenerede organiske forbindelser omfatter mange miljø- og sundhedsskadelige stoffer, der er meget giftige for organismer i vand, kræftfremkaldende eller sundhedsskadelige på anden måde. De halogenerede organiske forbindelser er svært nedbrydelige i miljøet, hvilket øger risikoen for skadelige effekter fra stofferne. Der er derfor stillet krav om, at halogenerede organiske forbindelser ikke må forekomme i Svanemærkede udemøbler og legeredskaber. Dette betyder blandt andet, at bromerede flammehæmmere ikke kan indgå i Svanemærkede udemøbler og legeredskaber.

Kravet til halogenerede organiske forbindelser er ændret efter høringen. Der er tilføjet en undtagelse for biocider, som indgår i overfladebehandlingen af udemøbler eller legeredskaber. Årsagen er, at flere producenter har kommenteret, at det ikke er muligt at opnå en tilstrækkelig høj holdbarhed, hvis ikke der anvendes halogenerede biocider i overfladebehandlingen.

#### Perfluorerede og polyfluorerede alkylerede stoffer (PFAS)

Perfluoralkylstoffer, også betegnet som perfluoralkylsurfaktanter eller perfluoralkylsyrer (PFAS), er en betegnelse for en gruppe kemiske forbindelser, der indeholder en fuldstændig fluoreret alkylkæde og en gruppe som gør, at forbindelserne har en vis opløselighed i vand.

Denne gruppe af forbindelser skiller sig fundamentalt ud fra de fleste andre kemikalier, siden den hverken er lipofil («fedtelskende») eller hydrofil («vandelskende»), men binder sig gerne til partikeloverflader.

Forbindelserne anvendes primært på grund af deres gode overfladeegenskaber og deres vand- og fedtafvisende egenskaber. De anvendes i forskellige industri- og forbrugerprodukter, hvor blandt andet lav overfladeenergi, høj kemisk og termisk stabilitet, lav lysbrydningsindeks, høj elektrisk isolationsevne og god holdbarhed mod korrosion og ydre påvirkning er vigtige.

Vigtige produkttyper er fx gulvvoks og polish, maling og lak, affedtnings- og rengøringsmidler, imprægneringsmidler til tekstiler og læder samt brandslukningsmidler.

Perfluoralkylstoffer er vældig persistente (stabile) og nedbrydes langsomt. Forbindelserne er som nævnt indledningsvis meget lidt vand- og fedtopløselige og akkumulering sker ved, at de er bundet til overflader af partikler eller væv. De bindes til proteiner og genfindes i høje indhold top-predatorer. I en nordisk screeningsundersøgelse blev der påvist PFAS-forbindelser i alle undersøgte prøvetyper, og højeste niveau fandt man i marinepattedyr. Rapporten konkluderer, at PFAS findes i betydelige koncentrationer i det nordiske miljø<sup>3,3</sup>.

Der er størst fokus på PFAS-forbindelsen perfluoroktylsulfonat (PFOS), som er giftig for vandlevende organismer, fugle og bier. /ref: SFT: 927/2005/.

#### *Bisphenol A*

Det er nyt, at der stilles forbud mod anvendelse af Bisphenol A. Bisphenol A, cas. nr. 80-05-7, anvendes på bl.a. følgende relevante områder og produkter: Forskellige plast- og epoksyblandinger, maling, lak, lim, (bindemidler, hærde) og polyol til produktion af polyuretan. Bisphenol A kan frigives til miljøet fra produktionsprocessen, og stoffet har vist endokrine effekter både i fisk og i snegle. Hovedkilden til terrestrisk eksponering er spredning af slam fra rensningsanlæg. Der er behov for risikoreduktionstiltag med hensyn til miljøet for flere anvendelsesområder. Med hensyn til forbrugere er der ingen direkte eksponering, men polykarbonater og epoksyresiner, som indeholder bisphenol A, indgår i mange forbrugerprodukter<sup>4</sup>. Da Bisphenol A har vist hormonforstyrrende effekter i dyreforsøg, stilles der her forbud mod anvendelse af stoffet.

<sup>3</sup> [http://www.sft.no/nyheter/dokumenter/pfas\\_nmr2004.pdf](http://www.sft.no/nyheter/dokumenter/pfas_nmr2004.pdf) /

### *Phthalater*

Ingen Svanemærkede udemøbler og legeredskaber eller råvarer må indeholde phthalater. De mest anvendte phthalater er DEHP, DIDP og DINP [2]. Anvendelsen af DEHP er faldende i Vesteuropa, mens anvendelsen af DIDP og specielt DINP er stigende. Ifølge PVC-branchen selv, udgør DINP ca. 56 % af phthalat-forbruget, mens DEHP udgør 24 % [4]. DEHP er i dag klassificeret i EU som skadelig for forplantningsevne og skadelig for fostre [5] og findes på EU's SVHC liste sammen med andre phthalater som BBP, DBP og DIBP. Det har vist sig, at blødgørere i plast er meget flygtige, og der kan derfor ske en afdampning af plastblødgørerne. Disse bør derfor undgås i rum, hvor personer opholder sig meget og derfor også i svanemærkede produkter som møbler, indretning og byggeplader.

DIDP og DINP er ikke klassificeret officielt i EU regi. Men en arbejdsgruppe under EU Kommissionen har fundet, at både DIDP og DINP er hormonforstyrrende i kategori II [7].

Årsagen til, at dette ikke giver en officiel klassificering i EU regi er simpelthen, at der her ikke findes en klassificering for hormonforstyrrende effekt (som ikke skal forveksles med skader på forplantningsevne, dvs. reproduktionsskader). Alle phthalater anvendt i større mængder i PVC er overalt i vores miljø i dag, bl.a. fordi det er stoffer, der nemt frigives fra PVC-produkter [2].

I miljøet nedbrydes phthalaterne DEHP, DINP og DIDP langsomt, og de har en høj bioakkumulering, hvorfor ”det ikke kan udelukkes, at de ophobes i fødekæden” [6].

### *Aziridin og polyaziridiner*

Aziridin er på listen over farlige stoffer (Miljø- og Energiministeriet, 1996) klassificeret som et carcinogen i gruppe Carc2 og et mutagen i gruppe Mut2. Herudover er det klassificeret som "Meget giftigt", "Ætsende", "Meget brandfarligt" og "Miljøfarligt". Ref: Miljøprojekt 1999, Miljøparametre ved lexografisk trykning, MST.

### *Tungmetaller*

Bemærk, at kravet til tungmetaller i K14 ikke omfatter træbeskyttelse for produkter, som er permanent udenfor. Disse produkter er i stedet omfattet af kravet K17. For andre kemiske produkter gælder det, at tungmetaller eller forbindelser heraf: kadmium, kobber, bor, bly, krom VI, kviksølv og tin ikke må indgå i produktet eller i de indgående kemiske stoffer. Det accepteres, at indgående stoffer kan indeholde spor af disse stoffer, som stammer fra urenheder. Spormængden af hvert enkelt tungmetal må ikke overstige 100 ppm (0,1 mg/kg, 0,01 vægt-%) i råvaren.

### *Tin*

Tributhyltin (TBT), dibuthyltin (DBT), dioctyltin (DOT) og triphenyltin (TPT) findes alle på listen over uønskede stoffer. Tributyltin (TBT) er den organiske tinforbindelse, som er bedst undersøgt. TBT har vist at have hormonforstyrrende effekt hos marineorganismer. Tin anvendes ikke længere til imprægnering i Danmark (16), men det sikrer ikke imod import af trykimprægneret træ fra andre lande, hvor mindre miljøvenlige midler anvendes. Der er derfor forbud mod anvendelse af pigmenter og tilsætningsstoffer baseret på tin.

### *Kreosot*

Kreosot er ikke et veldefineret stof. Kreosot fremstilles ud fra stenkulstjære (ved fremstilling af koks) eller ud fra træstjære.

Kreosot af stenkulstjære indeholder bl.a. PAH (polycykliske aromatiske hydrokarboner). Mange af PAH-stofferne skader menneskers arveanlæg, påvirker immunsystem og forplantningsevne og er kræftfremkaldende. I naturen er PAH langsomt nedbrydelig (dog er naturen i stand til at genoprette sig selv fx efter en skovbrand).

Kreosot af træstjære indeholder bl.a. kresoler, phenoler og guajacol. Kreosot og kreosotforbindelser af stenkulstjære indeholder stoffer klassificeret som giftige og kræftfremkaldende, afhængigt af indholdet af PAH, fx benz(a)pyren. Kreosot er omfattet af Miljøstyrelsens Liste Over Uønskede Stoffer, hvis PAH-indholdet er væsentligt. Kreosotbehandlet træ kan forurene jorden med PAH, hvis træet fx anvendes i haver og på legepladser.

Genbrug af fx jernbanesveller til sådanne formål er derfor forbudt. Kreosot af træstjære indeholder stoffer klassificeret som giftige, men ikke kræftfremkaldende (13).

Det er forbudt at anvende brugt kreosotbehandlet træ inde i bygninger, til fremstilling af visse beholdere og på legepladser og andre udendørsfaciliteter til rekreative formål, jævnfør bekendtgørelse om begrænsning af salg og anvendelse af kreosot nr. 665 af 4. juli 1996.

Miljøstyrelsen i Danmark tolker forbuddet mod anvendelse på legepladser og andre udendørsfaciliteter til rekreative formål således, at følgende er forbudt: Enhver anvendelse på legepladser, hvad enten der er tale om legeredskaber, legehuse, indhegning, gangarealer, indkørsler og lign. Enhver anvendelse i private haver og grønne områder i umiddelbar tilknytning til beboelsejendomme, hvad enten der er tale om indhegning, indkørsler, højbede, terrasser, sandkasser og lignende (14).

Selvom Kreosot ikke er godkendt til imprægnering i Danmark, kan træ behandlet med kreosot, som overholder Miljøstyrelsens bekendtgørelse om kreosot, importeres og kan findes på det danske marked (15). Det er derfor stadig relevant at have et forbud mod kreosot i kriterierne.

#### *Krom*

Import og salg af træ imprægneret med krom er fortsat tilladt. Det skyldes, at de kemiske forbindelser i krom især er farlige i forbindelse med produktion og bortskaffelse – men ikke i den daglige anvendelse af det færdige træ. Der er givet dispensation til produktion af imprægneret træ med kromholdige midler ved anvendelse til specielle formål som kystsikring, havne og andre maritime anlæg (15). Det er derfor stadig relevant at have et forbud mod krom i kriterierne.

#### *Arsen*

EU Kommissionen har foretaget en vurdering af risikoen ved brug af arsen til træbeskyttelse. Det drejer sig bl.a. om risikoen for børns sundhed ved brug af arsenbehandlet træ i udstyr på legepladser og risikoen for menneskers sundhed generelt ved bortskaffelse af arsenbehandlet træ. Risikoen i forbindelse med bortskaffelse opstår hovedsagelig ved private husholdningers afbrænding af træaffald behandlet med arsen. Der blev også påvist en uacceptabel risiko i forbindelse med indvirkning på organismer, der lever i vandmiljøet i visse havvandsområder. På baggrund af denne risikovurdering er det ved Kommissionens direktiv 2003/2/EF af 6. januar 2003 om begrænsning af markedsføring og anvendelse af arsen blevet forbudt at anvende arsenbehandlet træ til forbrugsformål (fx til hegn og som konstruktionstræ). Ref. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getAllAnswers.do?reference=E-2003-0112&language=DA>. Da arsen nu er omfattet af begrænsningsdirektivet, omfatter kravet til tungmetaller (K14) ikke arsen, som ellers var tilfældet i den forrige version af kriterierne.

### *Bor*

Visse træimpregneringsmidler kan indeholde borforbindelser, og bor anvendes som hærdere i metallegeringer (især stål), hvor det indgår i små mængder. Borforbindelserne: bortribromid, bortrichlorid og bortriflourid findes på listen over farlige stoffer og klassificeres som meget giftige ved indånding og/eller ved indtagelse samt som ætsende. Uorganiske og organiske borforbindelser anses ikke for at være kræftfremkaldende. Borhaliderne klassificeres som giftige på grund af giftighed ved indånding og/eller indtagelse. Ref: Miljøprojekt nr. 700, 2002.

### *Alkylphenoler (APEO)*

Alkylphenoletoxilater og alkylphenolderivater, dvs. stoffer som afgiver alkylphenoler ved nedbrydning, må ikke anvendes i svanemærkede udemøbler og legeredskaber. APEO kan blandt andet forekomme i: bindemidler, dispergeringsmidler, fortykningsmidler med mere. APEO har en række problematiske miljø- og sundhedsmæssige egenskaber.

APEO er ikke let nedbrydelige ifølge standardiserede test for let nedbrydelighed, de har tendens til at bioakkumulere, de er fundet i høje koncentrationer i spildevandsslam, nedbrydningsprodukterne af APEO, alkylphenol og APEO med en og to ethoxygrupper, er meget giftige over for vandlevende organismer. Visse alkylphenoler er mistænkt for at have hormonforstyrrende effekter. Alkylphenoler og bisphenol A hører til de mere potente af de østrogene kemikalier, som kan frigives med spildevand.

I den forrige generation af kriterierne fandtes et krav om maxt 0,6 vægt-% alkylphenoletoxilater og alkylphenolderivater i kemiske produkter, der indgår i byggepladen. I denne generation af kriterierne er kravet skærpet, både ved at stofferne helt er forbudt, og ved at kravet gælder alle indgående kemiske produkter i udemøbler og legeredskaber. Kravet er harmoniseret med kriterierne i svanemærkede møbler og indretninger.

### *Flygtige organiske forbindelser (VOC)*

Flygtige organiske forbindelser giver anledning til særlig bekymring på grund af deres ivoende egenskaber. "Organiske opløsningsmidler" kan optages gennem lungerne og huden og give skader på en række organer. Skaderne kan være akutte eller kroniske.

Akut skadevirkning efter indånding af dampe viser sig bl.a. som hovedpine og træthed mm. Organiske opløsningsmidler kan desuden irritere slimhinderne i øjne, næse og hals. Organiske opløsningsmidler affedter huden og kan give eksem.

Efter langvarig udsættelse kan organiske opløsningsmidler medføre kroniske skader på hjerne og nervesystem. Symptomer kan være hukommelsessvigt, nervøsitet og irritabilitet og efterhånden svære psykiske ændringer, fx depression. Visse organiske opløsningsmidler giver andre uoprettelige helbredsskader som fx kræft og reproduktionsskader (fosterskader). Desuden bidrager visse organiske opløsningsmidler til drivhuseffekten, visse til fotokemisk ozondannelse og visse til nedbrydning af ozonlaget (5).

Der er derfor sat skrappe krav til VOC indholdet i de kemiske produkter, som indgår i svanemærkede udemøbler og legeredskaber. Kravene til VOC er ikke ændret siden forrige generation af kriterierne, da det er vurderet, at der er et behov for anvendelse af VOC for at opnå en god kvalitet på produkterne.

Kravet til VOC er ændret efter høringen. En limproducent fremførte i høringen, at kravet om maksimalt 5 % (w/w) var for højt. Nordisk Miljømærkning gennemgik derefter recepter fra flere andre producenter og konkluderede, at kravet kunne sænkes til 3 % (w/w).

### *Flygtige aromatiske forbindelser*

Flygtige organiske stoffer, hvor en eller flere benzenringe indgår, kaldes flygtige aromatiske forbindelser, disse er meget stabile.

Udtrykket 'aromatiske forbindelser' beskriver bl.a. benzen, toluen, blandede xylener, orthoxylen, paraxylen, metaxylen (alment kendt som BTX). Benzen anvendes til at fremstille styren, cumen og cyclohexan. Det meste toluen anvendes til at fremstille benzen, phenol og toluendiisocyanat (5).

Kravene til flygtige aromatiske forbindelser er ikke ændret siden forrige generation af kriterierne, da det er vurderet, at der er et behov for anvendelse af VOC for at opnå en god kvalitet for produkterne.

## **K22 Nanomaterialer**

Nanometaller, nanocarbonforbindelser og/eller nano fluorforbindelser må ikke aktivt tilsættes produkter, der anvendes i produktionen af svanemærkede udemøbler og legeredskaber, medmindre der foreligger dokumentation for, at de ikke vil medføre miljø- og sundhedsproblemer. Nanopartikler regnes her som mikroskopiske partikler, hvor mindst en af dimensionerne er mindre end 100 nm. Nanometaller er fx nanosølv, nanoguld og nanokobber. Nanometaller som nanosølv og nanokobber er under særlig bevågenhed, da de forefindes i mange produkter lige fra sokker til køleskabe.

Tilsætningen sker for at opnå en antibakteriel virkning. Stoffer som nanosølv er af den amerikanske miljøstyrelse (EPA) anset som biocider. Der har specielt været bekymring for, at udslip af nanosølv til afløbsvand og anden spredning, kan eliminere ønskede bakterier og forårsage resistens hos bakterier.

Partikler på nanoniveau har specielle egenskaber, som mistænkes for at forårsage miljø- og sundhedsskader. Forskellige produkter kan afgive nanopartikler, og sådanne partikler kan optages gennem lunger eller trænge gennem huden og andre barrierer i kroppen eller i naturen. Nanopartiklernes reaktive egenskaber kan give skadet væv på organismer, som udsættes for dette. Der er generelt dårlig kendskab til sundheds- og miljøeffekter af nanopartikler. Baseret på "forsigtighedsprincippet" forbyder Nordisk Miljømærkning derfor, at nanomateriale må anvendes.

## **2.5 Træbeskyttelse**

Træbeskyttelsesprodukter skal overholde nedenstående krav (K23, K24 og K25), samt krav i kap. 2.4 (K19, K20 og K22).

Svanemærket holdbart træ lever automatisk op til kravene i kapitel 2.5.

## **K23 Holdbarhed**

Produktet skal have lang holdbarhed, dvs. være modstandsdygtigt over for svampeangreb. Det kan imødekommes som beskrevet nedenfor, enten i form af valg af træ med naturlig lang holdbarhed, konstruktiv træbeskyttelse, imprægnering, varmebehandling eller overfladebehandling. Træ med naturlig holdbarhed (holdbarhedsklasse 1 eller 2 ifølge EN 350-2) må ikke behandles med træbeskyttelsesmiddel.

En af følgende holdbarhedstyper skal opfyldes:

- Træ med naturlig holdbarhed defineret som holdbarhedsklasse 1 eller 2 ifølge EN 350-2 opfylder kravet.
- Konstruktiv træbeskyttelse, så risikoklasse 2, jf. standarden EN 335-1, opnås.

- Behandling af træ som imprægnering, varmebehandling, overfladebehandling eller anden modificering af træet i overensstemmelse med anvendelsesområdet, som defineres i henhold til risikoklasserne angivet i standarden EN 335-1.
- Træ med naturlig holdbarhed: Beskriv træsort og holdbarhedsklasse.
- Konstruktiv træbeskyttelse: Beskrivelse af den konstruktive træbeskyttelse, samt indsendelse af fungicidtest i henhold til EN 113 for biologisk prøvning for risikoklasse 2 udført på produktet. Træet skal ældes med relevant metode fx EN 73 eller EN 84.
- Imprægnering, varmebehandling eller overfladebehandling: Indsendelse af fungicidtest i henhold til EN 113 for biologisk prøvning for relevant risikoklasse udført på produktet. Træet skal ældes med relevant metode fx EN 73 eller EN 84.

#### *Ændring af kravet*

Kravet er i denne generation udvidet til også at omfatte varmebehandling af træ, som er en træbeskyttelsestype, der har vundet meget frem indenfor de sidste 10-15 år (11).

Derudover er kravet blevet mere tydeligt ved, at der er indført en henvisning til standarden EN 335-1:1994 "Holdbarhed for træ og træbaserede produkter", der beskriver risikoklasser i forhold til hvilke klimatiske forhold, og dermed hvilken biologisk nedbrydning, træet udsættes for. Dermed præciseres det, hvilken holdbarhed der kræves i forhold til produktets funktion.

For at specificere hvordan det dokumenteres, at produktet er modstandsdygtigt overfor svampeangreb, er der i dokumentationskravet henvist til fungicidtesten EN 113, samt relevante ældningstest i form af EN 73 eller EN 84.

#### *Baggrund for kravet*

Ud fra et miljøsynspunkt er det vigtigt, at træ i udemøbler og legeredskaber er holdbart, så produktet kan holde længe. God holdbarhed kan opnås gennem:

- Anvendelse af træsorter med naturlig god holdbarhed.
- Konstruktiv træbeskyttelse.
- Kemisk træbeskyttelse, som imprægnering eller overfladebehandling af træet.
- Varmebehandling af træet.

Nordisk Miljømærkning kræver, at det træ, som anvendes i det Svanemærkede produkt, skal have en høj modstandsdygtighed overfor svampeangreb. Det kan imødekommes i form af valg af træ med naturlig lang holdbarhed, konstruktiv træbeskyttelse, imprægnering, varmebehandling eller overfladebehandling. Træ med naturlig holdbarhed (holdbarhedsklasse 1 eller 2 ifølge EN 350-2) må ikke behandles med træbeskyttelsesmiddel.

I dag går udviklingen mod systemer, som modificerer træets egenskaber for at give det en højere bestandighed (Woodmodification). Målsætningen er at give europæiske træsorter (der som regel har en lav holdbarhed) bedre holdbarhed uden anvendelse af miljøfarlige biocider. Modificering af træ går ud på, at den kemiske sammensætning af polymeren i træets cellevægge modificeres. Via modificeringen kan træets fugtindhold kontrolleres. Træets fugtindhold er en af de vigtigste parametre for holdbarheden. Svampeangreb på træ opstår, hvis træet har et fugtindhold på > 20 % (ved temperaturer mellem 2 og > 40 °C) (12).

Modificering af massivt træ kan opdeles i følgende kategorier:

- Kemisk modificering
- Termisk modificering
- Imprægneringsmodificering

- Overflademodificering

#### *Kemisk modificering*

Her opnås øget holdbarhed ved at forhindre, at vand kan binde sig til træet. Her reagerer ikke-vandsugende stoffer med de pladser i træet, hvor vandet bindes. Disse pladser kaldes hydroxylgrupper eller 'OH-grupper'. Den mest beskrevne metode er acetylering, hvor træ - typisk en fyrreart - reageres med eddikesyreanhydrid ved 100 til 120 °C.

Det resulterende produkt er omkring 20 % tungere end udgangsmaterialet og lige så modstandsdygtigt over for svampeangreb som teaktræ og meget dimensionsstabilt (ca. 60-75 % mindre fugtbevægelser end ubehandlet træ). Cellevæggene bliver permanent udvidet af det tilføjede stof (fyr: ca. 12 % større volumen, se fig. 2), og farven er lys grålig. Træets styrkeegenskaber efter behandlingen er meget procesafhængige, men er som oftest på niveau med udgangsmaterialet. Træets hårdhed øges ved behandlingen, men generelt ikke så meget som for imprægneringsmodificering (se herunder). Kemisk modificering er en dyr og vanskelig proces, hvorfor en del kommercialiseringsforsøg gennem tiden er mislykkedes (12).

#### *Termisk modificering*

Også kaldet varmebehandling. Metoden består i at opvarme træ ved 160 til 220 °C under specielle procesforhold. Herved foretages en kontrolleret nedbrydning af hemicellulose, som er ansvarlig for en stor del af træets vandbinding. Varmebehandlet træ er ikke lige så modstandsdygtigt over for svampeangreb som kemisk modificeret træ, og kan fx ikke bruges i jordkontakt. Til gengæld er det billigt at fremstille og meget anvendeligt til facadebeklædning og lignende, hvor det kan give en god beskyttende effekt gennem lav fugtoptagelse. En af varmebehandlingens andre styrker er, at man kan opnå en meget smuk brunfarvning af lyse træsorter. Dette har givet en vis anvendelse af varmebehandlet træ i møbelindustrien. Træets styrkeegenskaber forringes generelt ved procestemperaturer over 100 °C. Således er varmebehandlet træ uegnet til større, lastbærende konstruktioner. Med stigende procestemperatur forbedres derimod træets holdbarhed overfor svampeangreb, idet ligevægtsfugtniveauet sænkes betragteligt med øget substitution af OH-grupperne.

Varmebehandlet træ af forskellig art har været kommercielt tilgængeligt i små mængder siden 1930'erne - især i Tyskland og USA, men det var med lanceringen af det finske Thermo-Wood, at den kommercielle succes blev grundlagt i starten af 1990'erne. Produktionskapaciteten ligger i dag omkring 80.000 m<sup>3</sup>/år i Finland. Dertil kommer PlatoWood i Holland, Retification i Frankrig samt et hav af små producenter blandt andet danske Celloc. Varmebehandling udført i varm olie er markedsført i Tyskland under navnet Menz Holz (12).

#### *Imprægneringsmodificering*

Også kaldet 'bulking' (eng. for udfyldning) - udnytter visse stoffers egenskaber til at trænge ind i træets cellevæg og udfylde hulrummene, således at vandets pladser optages, og væskefremkommeligheden efterfølgende nedsættes. De systemer, der er på markedet, er baseret på vandige monomerer som imprægneres ind i træet, hvorefter de polymeriseres til en ikke-udvaskbar kemisk forbindelse. Der anvendes typisk en procestemperatur omkring eller lidt over 100 °C. Træets hårdhed øges med stigende behandlingsgrad (polymer-% i træet), men det er især dimensionsstabilitet og forbedret holdbarhed overfor svampeangreb, der er teknikkernes force.

Det er muligt at opnå egenskaber på niveau med kemisk modificeret træ, det vil sige op til 60-75 % mindre fugtbevægelser samt holdbarhed som teaktræ. Ud over anvendelse i udendørsmiljøet er mange af produkterne velegnet til gulve på grund af den stærkt øgede hårdhed.

Imprægneringsmodificering er i dag næsten kommercielt ensbetydende med furfuryleret træ fremstillet af Kebony ASA i Norge under navnene VisorWood og Kebony. Furfurylering er baseret på et kemikalie kaldet furfurylalkohol udvundet af landbrugsaffald, som indeholder hemicellulose, fx bagasse fra sukkerrør eller majscolber.



Dette produkt kan polymeriseres i træets cellevæg til en mørk meget resistent masse, som ikke udvaskes efter hærkning. Produktionskapaciteten er ca. 15.000 m<sup>3</sup>/år. Produkterne markedsføres blandt andet til beklædning, terrasser, trætag, konstruktionstræ, møbler, terrasser og vinduer/døre (Kebony) (12).

#### *Overflademodificering*

Anvendes typisk for at forbedre vedhæftningen af en overfladebehandling på træ eller for at øge træets vejrbestandighed. Modificeringsprincipperne kan fx være baseret på enzymsystemer eller plasmabehandling, men acetylering kan også anvendes. Der er ingen kommercielle teknologier til overflademodificering for øjeblikket.

Overflademodificering kan sagtens have en berettigelse, idet en fuldstændig modificering kan være dyr og besværlig at håndtere. De største gevinster ved en overflademodificering ser ud til at være forbundet med muligheden for at reducere UV-nedbrydning af træ ('vejrgråning') ved at binde UV-stabilisatorer kemisk til træets overflade (12).

En risiko ved ikke at tillade imprægnering er, at møbelproducenter svanemærker ubehandlede produkter, som forbrugeren i stedet selv behandler. Erfaringer viser, at sådanne behandlinger medfører højere udslip af miljø- og sundhedsskadelige stoffer, end hvis møbelproducenten havde udført en kontrolleret imprægnering på produktionsstedet.

Nordisk Miljømærknings målsætning er, at minimere anvendelsen af miljø- og sundhedsskadelige stoffer, som anvendes for eksempel til overfladebehandling og imprægnering. Derfor stilles der strenge krav til miljø- og sundhedsskadelige stoffer for disse behandlinger. Nordisk Miljømærkning har valgt ikke at stille krav til selve imprægneringsmetoden på grund af, at den største miljøbelastning afhænger af indholdet af miljøskadelige stoffer i imprægneringsmidlet, mens selve imprægneringsmetoden har mindre betydning.

I Danmark, Finland og Sverige skal træbeskyttelsesmidler godkendes af myndighederne. I Norge findes det ingen specifikke regler for imprægneringsprodukter. Kravet om, at imprægneringsmidlet ikke skal være godkendt i de nordiske lande medfører, at norske udemøbelproducenter kan anvende produkter, som ikke er godkendt i landene Danmark, Finland eller Sverige. Dermed sikres det, at også norske producenter anvender myndighedsmiljøgodkendte træbeskyttelsesmidler. Dette krav gælder også for udemøbelproducenter udenfor Norden.

Der findes i dag vandbaseret træbeskyttelse (imprægnering) med lavt indhold af miljøfarlige stoffer. Af denne grund stilles der strenge krav til indholdet af miljøskadelige stoffer og organiske opløsningsmidler.

Der har været anvendt salt-baserede træbeskyttelsesmidler (imprægneringsmidler) baseret på de farlige tungmetaller, arsen, krom og kobber. Bor og tin forekommer også som aktive stoffer i imprægnering. Disse stoffer er forbundet med miljø- og sundhedsfare. Derfor er disse metaller ikke tilladt i træbeskyttelsesmidler. Kobber er tilladt for lege- og parkredskaber beregnet til at stå udendørs permanent.

#### **K24 Træbeskyttelse for produkter som ikke er permanent udenfor**

Kravet omfatter alle typer af træbeskyttelsesprodukter som anvendes ved produktionen af det svanemærkede udemøbel/legeredskab, som ikke står permanent udenfor.

De virksomme stoffer (biocider) i vedligeholdelsesproduktet må ikke være potentielt bioakkumulerende, jf. følgende definition:

Hvis et stof er testet for bioakkumulerbarhed på fisk i henhold til OECD 305 A-E og dens biokonzentrationsfaktor (BCF) er > 500 anses stoffet for at være bioakkumulerbart.

Hvis der ikke findes BCF-værdi, anses stoffet for at være bioakkumulerbart, hvis stoffets  $\log K_{ow} \geq 4,0$  i henhold til OECD 107, 117 eller 123 Guidelines for Testing of Chemicals (ISBN 92-64-1222144) eller lign., medmindre andet er bevist. Hvis laveste målte BCF  $\leq 500$  anses stoffet for ikke at være bioakkumulerbart selv om  $\log K_{ow} \geq 4,0$ .

OECDs testanvisning 107 kan ikke anvendes for overfladeaktive stoffer, der både har fedt- og vandopløselige egenskaber. Baseret på hvad vi ved i dag, skal det for disse stoffer være påvist med en høj grad af sikkerhed, at de og deres nedbrydningsprodukter ikke udgør nogen fare for vandlevende organismer i et længere tidsperspektiv.

Edb-modeller (som BIOWIN) accepteres, men hvis resultaterne af modelberegninger ligger tæt på grænseværdien eller Nordisk Miljømærkning har modstridende data, skal mere sikre oplysninger indhentes.

#### *Begrundelse for kravet*

Træbeskyttelse til produkter, som ikke er permanent udenfor, er nu omfattet af de generelle kemikaliekrav i kapitel 2.4.

Samtidig er der tilføjet et forbud mod bioakkumulerende biocider i træbeskyttelsesproduktet. Der stilles ligeledes krav om, at biocider i vedligeholdelsesprodukter ikke må være bioakkumulerende. I denne revision af kriterierne er kravet blevet opdateret, så definitionen af bioakkumulerbarhed i forhold til BCF værdi og log KOW værdi er i overensstemmelse med seneste version af CLaP forordningen. Med de nye klassificeringsregler (CLaP forordning) betragtes et stof som bioakkumulerbart, hvis  $\log Kow < 4$  (gamle regler  $\log Kow < 3$ ) og  $BCF < 500$  (gamle regler  $BCF < 100$ ).

Som beskrevet ovenfor har produktets levetid også en miljømæssig betydning, og det kan derfor være nødvendigt med biocider til træbeskyttelsen. Baggrunden for dette krav til biocider er, at sådanne stoffer, i kraft af deres funktion, som regel er miljøfarlige og svært nedbrydelige og derfor bør begrænses yderligere. Jo mere biotilgængelig et toksisk stof er, jo større skadevirkning kan det medføre. Bioakkumulerbarhed er en af de vigtigste indikatorer for biotilgængeligheden.

## **K25 Træbeskyttelse for produkter som er permanent udenfor**

Kravet gælder produkter som legeredskaber og park- og gademøbler, der er beregnet til at stå udenfor permanent.

Imprægnering med klasse A og M (ifølge Nordisk Træbeskyttelsesråds klassificering) tillades ikke.

Imprægnering af produktet skal opfylde klasse B eller AB ifølge Nordisk Træbeskyttelsesråds klassificering (Klasse AB modsvarer klasse NP5/HC3 og klasse B modsvarer Klasse NP3/HC3 ifølge den europæiske standard EN 335 og EN 351).

Virksomme stoffer må ikke være baserede på arsen, krom, tinorganiske forbindelser eller kreosotolie.

For dele af det svanemærkede produkt, som er i risikoklasse 4, tillades imprægnering med NTR-klasse A.

#### *Begrundelse for kravet*

Imprægnering af klasse A og M (i henhold til Nordisk Træbeskyttelsesråd, NTR) tillades ikke, da disse klasser er beregnet for meget mere krævende miljøer end det, som udemøbler og legeredskaber er udsat for. Der stilles høje krav til de aktive stoffer i disse klasser. For legeredskaber og park- og gademøbler, som er beregnet til at stå udenfor permanent, tillades dog imprægnering efter klasse A og AB (i henhold til Nordisk Træbeskyttelsesråd, NTR).

De nordiske træbeskyttelsesklasser lever op til alle fælleseuropæiske standarder og gør det derved lettere for forbrugeren at vælge det rigtige produkt.

NTR's krav til imprægneringsmidlets indtrængning i træet korresponderer således med indtrængningsklasserne fra den europæiske standard EN 351-1 samt anvendelsesklasserne fra standarden EN 335-1.

NTR systemet omfatter bare imprægneringssystemer baseret på biocider som fx tungmetaller, hvor der skal bevises en giftighed for svampe. Så hvis legeredskabet eller udemøblet er behandlet/imprægneret ved en modificering af træet (acetylering, furfurylering, siliciumbehandling) og dermed er blevet behandlet med stoffer, der ikke indeholder biocider, hvilket er positivt for miljøet. Men disse alternative imprægneringstyper er ikke omfattet af NTR systemet og deres klasser til imprægnering i forskellige miljøer.

Disse alternative systemer omfatter en modifikation af træet, så vandet ikke binder i træet eller træet kan ikke blive spist af svampen (silicium). Fx ved silicium forarbejdning «imprægnerer» man træ med silicium kemikalier, hvor den aktive væske trykkes ind i træet. Men ingen imprægnering med biocider eller tungmetaller. Derfor er behandlingssystemer uden biocider ikke omfattet af dette krav. Alle behandlingssystemer skal dog opfylde R17 kravet om at sikre holdbarheden af træet.

#### *Ændring af kravet:*

Siden forrige version af kriterierne er der udkommet en ny version af EN 351 (EN 351-1:2007) som beskriver en revideret skala for indtrængningsklasserne. Dermed er den tidligere klasse P8 nu lig med NP5 og klasse P5 er lig med NP3.

Samtidig er der indført henvisning til standarden EN 335-1, hvor HC3 henviser til de 5 Risikoklasser ("Hazard classes"), som beskrives i standarden. Klasserne er udarbejdet som vejledning i forbindelse med træbeskyttelse. Ifølge dokumentet for de Nordiske træbeskyttelsesklasser sammenstilles NTR B og AB begge med Risikoklasse 3(16).

Kravet er lempet, så det er muligt at imprægnerer til risikoklasse 4, hvilket tilsvarende NTR klasse A. Det er hermed muligt at svanemærke produkter, hvor dele som fx pæle, er nedgravede i jord.

#### *Brugsklasser, generelle vilkår.*

Brugsklasse	Generelle vilkår	Eksponering for fugt
1	Over jord, afdækket (tørt)	Ingen
2	Over jord, afdækket (risiko for fugt)	Lejlighedsvis
3	Over jord, ikke afdækket	Hyppig
4	I kontakt med jord eller fersk vand	Vedvarende
5	I salt havvand	Vedvarende

## 2.6 Overfladebehandling af træ

Kemiske produkter til overfladebehandling skal overholde K19 og K21 i kapitel 2.4. Disse krav har tidligere stået specifikt under dette kapitel. Kravet omhandler produkterne, med den sammensætning de har, når de anvendes på udemøblet/legeredskabet. Overfladebehandling omfatter her grunder, lak, farve/bejdse, olie voks, folie og laminat.

### K26 Krav til overfladebehandling

Her kan vælges mellem to krav. Det første, hvor der stilles krav til den påførte mængde af organiske opløsningsmidler og disses indhold af aromatiske opløsningsmidler.

Det andet, hvor der stilles krav til den samlede påførte mængde af miljøfarlige stoffer og samtidig krav til den påførte mængde af organiske opløsningsmidler og disses indhold af aromatiske opløsningsmidler.

Her er tanken, at hvis man vælger nummer to, hvor man også skal overholde en grænseværdi for miljøfarlige stoffer, så tillades der et højere indhold af opløsningsmidler. På den måde har ansøgeren mulighed for selv at vurdere, hvad der giver den bedste overfladebehandling for deres produkt. Derudover udregnes den påførte mængde i forhold til, hvilken påføringsmetode der anvendes. Se beskrivelse af kravet i kriterierne.

#### *Begrundelse for kravet*

Kravet er ikke ændret siden forrige generation af kriterierne. Motiveringen til kravet for overfladebehandling findes til dels i foregående afsnit om imprægnering. I dette afsnit behandles de specifikke kravniveauer for overfladebehandling. Kravet omfatter den sammensætning, som overfladeproduktet har, når det påføres udemøblet eller legeredskabet. For at beskytte produktionsmedarbejdere og forbrugere mod sundhedsskadelige stoffer, er der stillet krav som udelukker de mest sundhedsskadelige overfladebehandlingsprodukter. En væsentlig del af miljøbelastningen ved maling og lakering er VOC-emissioner og spredning af miljøfarlige stoffer. Kravet for overfladebehandling er udformet således, at det ud fra en teknisk synsvinkel er fleksiblet og tager hensyn til overfladebehandlingens virkningsgrad. Det indebærer, at hvis man påfører overfladebehandlingsmidlet (fx lak) med en metode med meget spild (lav virkningsgrad) tillades et lille indhold af miljøfarlige stoffer og organisk opløsningsmiddel. Påføres overfladebehandlinger derimod med en metode med mindre spild (højere virkningsgrad) tillades et større indhold af miljøfarlige stoffer og organiske opløsningsmidler. Kravet om indgående komponenter for overfladebehandling (og laminat og folie) tager udgangspunkt i EU's direktiv for klassificering af miljøfarlige stoffer. Et af de to alternativer skal opfyldes, jf. kriterierne. Det første krav stiller krav til overfladebehandlingsproduktet i den form det har, inden det påføres produktet.

#### *Regneeksempel:*

Sprøjtning med genindvinding, 70 % virkningsgrad (se bilag 3 i kriteriedokumentet).

Max tilladt indhold af miljøfarlige emner =  $(3 \times 0,7)$  vægt-% = 2,1 vægt-%.

Max tilladt indhold af organiske opløsningsmidler =  $(7 \times 0,7)$  vægt-% = 4,9 vægt-%.

For krav, alternativ to, som gælder mest for plane plader, er den funktionelle enheds belagte overflade angivet i m<sup>2</sup>. Kravniveauerne relaterer til virkningsgraden (også her 70%) for den anvendte påføringsteknik, som er i overensstemmelse med kriterierne for møbler. Krav per m<sup>2</sup> giver større fleksibilitet i valg af laksystem. I praksis er kravet til udslip/m<sup>2</sup> strengere end kravet til indhold, fordi det også tager hensyn til påføringsmængden.

	Produkt	Påføringsmængde, g/m <sup>2</sup> overflade	Udslip af organiske opløsningsmidler, g/m <sup>2</sup> overflade	Udslip af miljøfarlige emner, g/m <sup>2</sup> overflade
1	Grundfarve	120	6	2,4
2	Grundfarve	120	6	2,4
3	Dækfarve	110	5,5	2,2
4	Dækfarve	110	5,5	2,2
<b>Sum</b>	100 % virkningsgrad*	<b>460</b>	<b>23</b>	<b>9,2</b>
<b>Sum</b>	70 % virkningsgrad*	<b>657</b>	<b>33</b>	<b>13,1</b>
<b>Sum</b>	50 % virkningsgrad*	<b>920</b>	<b>46</b>	<b>18,4</b>

Hensigten med disse to alternative krav er, at producenten gives mest mulig fleksibilitet, samtidig med at der anvendes produkter og teknologier som samlet giver den mindste miljøbelastning.

Kravniveauerne er udformede med information om produkter der anvendes for udemøbler som base.

På basis af oplysninger fra miljømyndighederne stilles der krav til, at kemiske produkter, som bliver anvendt til udemøbler, ikke må indeholde halogenerede organiske bindemidler, halogenerede organiske flammehæmmere, polyklorerede bifenylter, alkylphenoler, ftalater, aziridinamider og polyaziridiner. Pigmenter og tilsætningsstoffer baseret på bly, tin, cadmium, krom, kviksølv, må ikke tilsættes de kemiske produkter. Indholdet af aromatiske opløsningsmidler er begrænset.

## 2.7 Vedligeholdelsesprodukter til træ

### K27 Klassificering og indgående stoffer

Kemiske produkter til vedligeholdelse af træ skal overholde krav K19, K20, K21, K22 og K24.

#### *Begrundelse for kravet*

Kravet er skærpet til nu at være identisk med kravet til træbeskyttelsesprodukter til udemøbler og legeredskaber, som ikke står permanent udendørs. Her er ligeledes en undtagelse for kravet om miljøfare for produkter, som indeholder biocider. Så her er der en lempelse i kravet i forhold til tidligere kriterier. Tanken bag denne ændring er, at det produkt som forbrugeren anbefales som minimum, skal efterleve samme skrappe krav til indholdet af sundhedsskadelige og miljøskadelige stoffer (produkter uden biocider), som der stilles til produktionen. Man kan samtidig ikke forvente, at der ved påføring af vedligeholdelsesproduktet er samme vilkår for sikring af arbejdsmiljø og det ydre miljø.

## 2.8 Metal

Små metaldele (skruer, hængsler, beslag mm.) er ikke regnet med i vægtdelen, og er ikke omfattet af nedenstående krav.

### 2.8.1 Genanvendelse

#### K28 Mulighed for genanvendelse

Der stilles krav til, at metaldelen i produktet kan separeres fra de øvrige materialer i produktet uden brug af specielværktøj. Kravet er ikke ændret.

Kravet er sat for at øge sandsynligheden af, at produktet efter brug separeres og dermed sikre en så høj grad af genanvendelse som mulig.

#### K29 Mere end 50 vægt-% metal i produktet (opdateres, jf. møbler)

Recirkuleringskravet til aluminium og andre metaller træder i kraft ved over 50 vægt-% metal i produktet. Kravet omfatter dog alle metal typer som indgår, uanset om en enkelt metal type indgår med en lille andel. Kravet er derfor justeret fra version 3.2 til version 3.3, således at kravet indeholder en mulighed for at kombinere andelen af de forskellige metaller og dermed regne på en samlet recirkulerings andel.

Samtidig er definitionen af recirkuleret metal udvidet til både pre-konsument og post-konsument, jf. definitionen af dette i ISO 14021, hvor det tidligere ikke var klart i kravteksten.

#### *Beskrivelse af produktkæden for metal til møbler*

Metalværket indkøber råvarer (jernmalm, skrot, bauxit, andre råvarer og kemikalier) fra råvareproducenter/-leverandører og ofte fra leverandører lokaliseret i udlandet.

Metalværket leverer metalprodukter til overfladebehandlere, som udfører metalbelægning eller kemisk overfladebehandling (fx lakering). Visse metalværker har egen overfladebehandling (fx lakering).

Metalværket kan fremstille stang- eller rørprodukter, samtidig findes metalvirksomheder der arbejder med forædling af metalprodukter (fx rørproducenter).

- Overfladebehandlere udfører metalbelægning som forkromning, fornikling, forzinkning, og overfladebehandling med fx lak.
- Metalgrossister sælger ofte halvferdige metaller fx plade- og stangprodukter uden den endelige overfladebehandling.
- Komponentfremstillingen foregår ofte i en anden virksomhed end på metalværket, og det er ofte udenlands. Komponentproducenten kan skaffe metaller fra metalproducenter eller metalgrossister. Komponentproducenterne kan også stå for overfladebehandling af metalkomponenterne.
- Møbelproducenter køber færdige metaldele. Det er ofte fra komponentproducenter eller fra metalværket. Visse dele, fx rørdele og konstruktionsdele, kan møbelproducenten købe direkte fra metalværket, hvor de selv står for lakeringen, eller der kan indkøbes helt færdige dele fra komponentproducenter. For kontorstole indkøbes der ofte færdige komponenter i udlandet. Møbelproducenten bestiller metalbelægning som forkromning hos en overfladebehandler.

#### *Sporbarhed af metal*

Nordisk Miljømærkning har information om sporbarhed fra møbelproducenter i Finland, Norge og Sverige. Ved denne revision af kriterierne er der indhentet nye oplysninger om sporbarhed fra et par store finske møbelproducenter. Derudover er der indsamlet oplysninger om sporbarhed fra norske og svenske møbelproducenter i forbindelse med sagsbehandling. I Danmark er der også erfaringer fra sagsbehandlingen på Møbler og Inventar der viser, at en sporbarhed på 10 % kan være årsagen til, at fx visse kontormøbler ikke kan opnå licens.

Møbelproducenter køber metaldele fra komponentproducenter (leverandører) eller metalværket. Hvis møbelproducenten køber færdige komponenter, får man ofte ikke information fra metalværket med. Hvis komponentproducenten er lokaliseret i udlandet, er det svært at skaffe information fra metalværket som for eksempel information om andelen af genanvendt metal. Det er derimod lettere, hvis møbelproducenten køber metallet direkte fra metalværket.

Det er svært for møbelproducenter at indhente dokumentation for andelen af genanvendt metal.

Det anses for rimeligt med en bagatelgrænse på 50 % i stedet for 10 vægt-%, som kravet var tidligere. Således er der krav om genvundet metal i svanemærkede udemøbler og legeredskaber, hvor metalandelen er over 50 %. Det er vigtigt for Nordisk Miljømærkning at sikre sporbarhed for hovedmaterialet i et svanemærket udemøbel eller legeredskab, som hovedsagligt består af metal (eller af træ).

Ændringen af kravet støttes også af, at markedet anvender alt det skrot (både aluminium og andet metal) som findes tilgængeligt (26). Kravet om genvundet metal i Svanemærkede produkter vil derfor ikke øge den andel af skrot, der genanvendes.

Nordisk Miljømærkning vurderer dog, at kravet stadig er relevant. Både for at fastholde den høje efterspørgsel efter skrot, men også for signalværdien, at hvis der anvendes metal i et svanemærket produkt, så er der anvendt en høj grad af genanvendt materiale.

## 2.8.2 Overfladebehandling af metal

### **K30 Kemiske produkter til overfladebehandling af metal**

Kemiske produkter og tilsætninger, som anvendes ved forbehandling og overfladebehandling af metal, skal opfylde kravene K19 og K21 kapitel 2.4, samt nedenstående. Der gives dog undtagelse for dette krav for belægning af metal (gælder kadmium, krom, nikkel og zink i K25) for produkter som er klassificeret N med R52/R53.

*Begrundelse for kravet og evt. ændring*

Kravet er strammet, ved nu at skulle efterleve krav til indhold af flygtige organiske forbindelser og aromatindholdet i de organiske forbindelser i produkter til overfladebehandling, samt de stramninger der er beskrevet under K14.

Før metaldelene (stål) kan overfladebehandles, må de forbehandles/affedtes for at opnå maksimal vedhæftning. Her kan fx anvendes vandbaseret affedning (tensider i vand) eller zinkfosfat. Derefter anvendes pulverlak til at overfladebehandle delene.

Når det gælder de vandbaserede affedtningsprodukter, kan disse være klassificeret som ætsende eller irriterende. De ingredienser, som bidrager til klassificeringen i de forskellige produkter, er natriumhydroksid, fosforsyre, alkoholetoxiler og dinatriummetasilikat. For visse produkter findes der også miljøskadelige ingredienser, men i så små mængder at produkterne ikke klassificeres som miljøskadelige.

Zinkfosfat-produkter er klassificeret som miljøskadelige, mens jernfosfat-produkter er ikke-klassificeringspligtige.

For at mindske VOC-udslip fra produktionen af metaldelene stilles der krav til halogenerede organiske kulbrinter. Disse stoffer er meget sundhedsskadelige og kan ikke anvendes til overfladebehandling af metaller.

**K31 Belægning af metal**

Metaller må ikke være belagte med kadmium, krom, nikkel, zink eller forbindelser med disse. Undtagelsesvis kan belægninger med krom, nikkel eller zink accepteres for små dele (skrue, bolte, mekanismer og så videre), hvis det er nødvendigt på grund af meget fysisk slitage eller for dele, som skal slutte tæt, der er udsat for stor slitage, eller af sikkerhedsmæssige årsager har behov for belægning (fx sammenklappelige borde, stoleben og bærende dele i et legeredskab). Desuden accepteres belægning, hvis der er tale om beskyttelse mod korrosion. Undtagelsen omfatter ikke nikkel, hvor dele, som er i hyppig kontakt med hud (fx armlæn). Samtidig skal delene, som overfladebehandles, kunne genanvendes.

Forkromningsprocessen skal være baseret på trivalent krom, og der må ikke forekomme hexa-valent krom i nogen for- eller efterbehandling. Både i forkromnings-, forniklingsprocesser og forzinkningsprocesser skal der anvendes rensningsteknik, ionbytningsteknik og membranteknik eller en ligeværdig teknik for at genbruge kemiske produkter i så stor udstrækning som muligt.

Udslip fra overfladebehandling skal gå til genanvendelse og destruktion. Systemet skal være lukket og uden afløb med udtagelse for zink, hvor udslippet maksimalt må være:

Zink: 0,5 mg/l

*Prøvetagingsmetode for zink: EN ISO 11885. Prøvefrekvens: Udslip til vand beregnes som års middelværdi og baseres på mindst en repræsentativ døgnmåling per uge. Prøvetagning: Prøver af procesvandet skal foretages efter ekstern rensning, og analyserne skal udføres på ufiltrerede prøver. Alternativt godtages en prøvetagingsfrekvens som fastsat af myndighederne.*

*Begrundelse for krav 24 og 25 og evt. ændringer*

Bagatelgrænsen på mere end 5 vægt-% i kravet om overfladebehandling er fjernet. Smådele som skrue, hængsler, belag mm. er stadig undtaget, hvilket gør at ændringen kun får mindre praktisk betydning.

Det tidligere krav ”Halogenerede organiske forbindelser må ikke anvendes til affedtning og overfladebehandling af metaller” fjernes, da dette nu er omfattet af det nye krav K24. K24 henviser til de generelle kemikaliekrav K12 og K14, for begrundelse for disse krav se kapitlet om disse krav. Halogenerede organiske forbindelser er miljø- og sundhedsskadelige og bidrager til VOC-udslip. De må derfor ikke anvendes i overfladebehandling af metaller.

Overordnet må metaldele i produktet ikke være belagte med kadmium, krom, nikkel, zink eller forbindelser med disse. Kadmium er et meget miljøfarligt tungmetal og må derfor ikke anvendes i miljømærkede produkter. Undtagelsesvis kan belægninger med krom, nikkel og zink accepteres for udsatte og små metaldele (skruer, bolte, mekanismer osv. samt sammenklappelige borde, stoleben og andre dele, som af sikkerhedsmæssige årsager kræver belægning), hvor det er nødvendigt på grund af stor fysisk/kemisk slitage, eller hvor delene skal slutte tæt til. Desuden accepteres belægning, hvis der er tale om beskyttelse mod korrosion. Beskyttelsen vil øge produktets levetid og dermed opveje det øgede ressourceforbrug. At tillade N-Cr-Zn-belægning for disse dele motiveres med, at det er vigtigt for produktets funktion, at kritiske dele er så holdbare som muligt. Udemøbler og legeredskaber er udsat for både fysisk slitage, og har behov for stor vejrbestandighed. For legeredskaber spiller sikkerheden også en stor rolle. Ni-Cr-Zn- belægningen skal dog udføres, så den opfylder angivne krav, som er skrapere end retningslinjer givet i Ospar-kravet (Parcom rekommendation 92/4).

I denne revision er kravene til udslip for forkromning og fornikling strammet, så der nu kræves et lukket system, og derfor ikke accepteres udslip fra overfladebehandlingen for disse to processer. Denne stramning bliver begrundet med, at der siden udarbejdelsen af forrige version af kriterierne, er sket en teknisk udvikling indenfor branchen i form af overgang til lukkede systemer for forkromning og fornikling. Det er i denne revision vurderet, at lukkede systemer for forkromning og fornikling nu er så udbredte, at der stilles krav om anvendelse af disse.

Dertil er tilføjet et krav til zink ved forzinkning (galvanisering). Udslippet fra overfladebehandling med zink må højst været: 0,5 mg/l (i henhold til Ospar). Fx er myndighedskravet på zinkudslip mildere i kommuner i Finland. Zink (zinc powder - zinc dust (pyrophoric og stabilised) og zinkchlorid er klassificeret med N; R50/53. Dette begrundes med mulige virkninger på det akvatiske (herunder sediment) miljø, som følge af eksponering fra produktionen af zink metal og fra anvendelse i hot dip forzinkning, electro galvanisering, som rullede/smedet zink og som zink pulver/støv. Samtidig findes bekymring for indvirkning på mikroorganismer i spildevandsbehandlingsanlæg som følge af eksponering fra produktionssteder af zink metal og fra anlæg, der udfører forzinkning og elektro galvanisering (25). Det er tilføjet, at undtagelsen ikke omfatter dele, som er i hyppig kontakt med hud, men at den i stedet nu omfatter metaldele i legeredskaber, som af sikkerhedsmæssige årsager kræver en holdbar belægning. Derudover er det nyt, at der stilles krav til, at forkromningsprocessen skal være baseret på trivalent krom, og at der ikke må forekomme hexa-valent krom i nogen for- eller efterbehandling.

For både forkromnings-, forniklingsprocesser og forzinkningsprocesser skal der anvendes rensningsteknik, ionbytte-teknik og membranteknik eller ligeværdig teknik for at genbruge kemiske produkter i så stor udstrækning som mulig.

I høringen blev det påpeget, at undtagelserne i K25 (belægning) var for generelle. I og med at en sådan behandling af metaller medfører øget energiforbrug, kemikaliebrug og øget affald, så er disse undtagelser vurderet. Nordisk Miljømærkning ønsker ikke at bidrage til unødvendig brug af belægning i de svanemærkede produkter og vælger at præcisere undtagelsen. Undtagelsen i kravet er nu specificeret til at gælde stoleben, sammenklappelige borde og bærende dele i et legeredskab. Desuden accepteres belægning, hvis der er tale om beskyttelse mod korrosion.



#### *Forhold vedrørende kemikrav for forkromningsprocessen*

De vigtigste kemikalier i en treværdig forkromningsproces omfatter kromsulfat (R50), kromklorid (R22, R50) og ammoniumklorid (R22, R36). Ved tilblendingen af nikkelbadet anvendes nikkelsulfat, som har klassificeringen R40 (kræft 3 kategori) og vil kunne være i konflikt med kemikravene. Derfor findes en undtagelse for krav K4 i kravet for belægning af metal. Her gives et eksempel på, hvordan disse kemikalier anvendes ved belægning: Nikkelsulfat anvendes kun ved første klargøring af et nikkelbad i lukkede beholdere direkte fra leverandøren. Livslængden af et nikkelbad kan være flere årtier og nikkelsulfater behøves ikke at håndteres under badets anvendelsesperiode. En procesteknisk fordel med treværdig krom er, at det generelt har en bedre evne til at dække det underliggende nikkel og dermed reducere risikoen for kontaktallergi ved eventuel hudkontakt<sup>64</sup>. Det er påpeget i høringen, at der også vil være flere andre kemikalier, som vil være i konflikt med K3 og efter en nærmere gennemgang af tilgængelige data, så er der flere kemiske produkter til belægning som vil være i konflikt med klassificeringskravet. Da vi har krav til en lukket proces uden afløb og genindvinding/destruktion af kemikalierne anvendt i prosesbadet, laves her en undtagelse for klassificeringskravet K4 for belægning af metal. Undtagelsen gives i krav K24.

## **2.9 Plast og Gummi**

Små plastdele (fx skruer, stifter og dyvel) medregnes ikke i vægtandelen og er ikke omfattet af nedenstående krav.

Dele må ikke indeholde PVC (undtaget er smådele som nævnt ovenfor).

Baggrund for forbud mod PVC:

PVC er en forkortelse af polyvinylchlorid, og indeholder 57 % chlor. Dette gør, at PVC ikke er velegnet til forbrænding, da chlorindholdet kan medvirke til en øget dioxindannelse i røggassen fra affaldsforbrænding. Dioxin er et af de mest akut giftige stoffer mennesket har frembragt, og det mistænkes for at virke hormonforstyrrende og kræftfremkaldende (18). PVC bliver derfor meget ofte deponeret, og dele af den hårde PVC bliver genanvendt til produktion af ny PVC, så vidt det er muligt. Private skal sortere PVC-holdigt affald fra husholdningsaffaldet efter de regler, der gælder i den pågældende kommune. Problemet for den almindelige forbruger er imidlertid ofte, at det er svært at skelne PVC-holdige materialer fra ikke PVC-holdige. Derfor ender en stor del af PVC-affaldet alligevel i dagrenovationen, som forbrændes, selvom PVC ifølge affaldsbekendtgørelsen defineres som ikke-forbrændingseget affald.

Det eksplicitte forbud mod PVC er indført efter høringen. I høringsforslaget var PVC også udelukket via krav til "Indhold og tilsætninger i kemiske produkter", men kravet er nu tilføjet i plastafsnittet for at gøre det mere tydeligt for ansøger og for at undgå fejl i ansøgningsbehandlingen.

#### *Blødgørere i PVC*

Blød PVC indeholder plastblødgørere eller phthalater, der tilsættes for at gøre materialet mere fleksibelt. De mest anvendte blødgørere er phthalaterne DEHP, DIDP og DINP (19). Anvendelsen af DEHP er faldende i Vesteuropa, mens anvendelsen af DIDP og specielt DINP er stigende. Ifølge PVC-branchen selv, udgør DINP ca. 56 % af phthalat-forbruget, mens DEHP udgør 24 % (21). DEHP er i dag klassificeret i EU som skadelig for forplantningsevne og skadelig for fostre (22) og findes på EU's SVHC-liste sammen med andre phthalater som BBP, DBP og DIBP. Det har vist sig, at blødgørere i plast er meget flygtige, og der kan derfor ske en afdampning af plastblødgørerne. Disse bør derfor undgås i rum, hvor personer opholder sig meget og derfor også i svanemærkede produkter som møbler, indretning og byggeplader.

DIDP og DINP er ikke klassificeret officielt i EU regi. Men en arbejdsgruppe under EU Kommissionen har fundet, at både DIDP og DINP er hormonforstyrrende i kategori II (22).

Årsagen til, at dette ikke giver en officiel klassificering i EU-regi er simpelthen, at der her ikke findes en klassificering for hormonforstyrrende effekt (som ikke skal forveksles med skader på forplantningsevne, dvs. reproduktionsskader). Alle phthalater anvendt i større mængder i PVC er overalt i vores miljø i dag, blandt andet fordi det er stoffer, der nemt frigives fra PVC-produkter (19). I miljøet nedbrydes phthalaterne DEHP, DINP og DIDP langsomt, og de har en høj bioakkumulering, hvorfor ”det ikke kan udelukkes, at de ophobes i fødekæden” (22).

### **K32 Materialebeskrivelse og mærkning af plast**

Der skal redegøres for, hvilke plasttyper, fyldstoffer og armering som plastdelene består af. Dele som består af plast, og som vejer mere end 50 g, skal være synligt mærket i henhold til ISO 11469. Mærkningen vil forbedre muligheden for en effektiv sortering af plasten efter brug og dermed øge genanvendelsen af plast.

### **K33 Krav til klassificering og tilsætninger**

Kemiske stoffer, som anvendes som tilsætning eller overfladebehandling af plast, omfattes nu af kemikaliekravene i kapitel 2.4, samt nedenstående krav. Se beskrivelse af stramning under K19 og K21.

### **K34 Nitrosaminer i gummi**

Indholdet af nitrosaminer eller nitrosamin opløselige stoffer skal ikke overstige henholdsvis 0,01 mg/kg og 0,1 mg/kg vulkaniseret gummi.

#### *Begrundelse for kravet og evt. ændring*

Kravet er nyt. Nitrosaminer er mistænkt for at være kræftfremkaldende. Nitrosaminer er et biprodukt, som dannes ved produktion af gummi.

Nordisk Miljømærkning ønsker at benytte sig af forsigtighedsprincippet og dermed sætte et begrænsningskrav for indholdet af nitrosaminer i gummi i svanemærkede udemøbler og legeredskaber.

### **K35 Overfladebehandling af plast**

Overfladebehandling tillades, hvis det kan påvises, at det ikke ødelægger muligheden for genanvendelse af plasten, og at overfladebehandlingen opfylder krav givet i K21.

Her er ingen ændringer i forhold til tidligere kriterier.

### **2.9.1. Krav ved mere end 10 vægt-% plast i produktet**

Forskellige typer plastmaterialer, som indgår med mere end 1 vægt-% af plastmaterialernes vægt, skal summeres. Dersom de tilsammen udgør mere end 10 vægt-% af produktet, skal kravene nedenfor opfyldes.

### **K36 Recirkuleret/genvunden plast**

For produkter der består af mere end 10 vægt-% plast skal mindst 50 % af plasten bestå af pre- eller postkonsument genvundet materiale.

Genvundet plast skal ikke indeholde halogenerede flammehæmmer. Dog tillades forureninger op til 100 ppm.

*Genvundet plast er defineret i kravet i henhold til ISO 14021 i følgende to kategorier:*

*"Pre-konsument/kommerciel" er defineret som materiale afledt fra affaldsstrømmen under en produktionsproces. Brug af materialer som støbt (rework), formalet (regrind) eller affald (scrap) som produceres af en produktionsproces og som kan recirkuleres i den samme proces som materialet blev oprettet i, regnes ikke som genvundet pre-konsumert materiale.*

*Nordisk Miljømærkning definerer rework, regrind eller scrap, som ikke kan genbruges direkte i den samme proces, men som kræver en oparbejdelse (fx i form af sortering, re-smelting og granulering) for det kan bruges på ny, for at være pre-konsument/ kommercielt materiale. Uanset om dette sker internt eller eksternt.*

*"Post-konsument/ kommercielt" er defineret som materiale genereret af husholdninger eller af kommercielle, industrielle og institutionelle faciliteter i rollen som slutbruger af et produkt, der ikke længere kan bruges til sit formål. Dette inkluderer materiale fra distributionslinjen.*

SP, Sveriges Tekniske Forskningsinstitut, har udarbejdet en rapport for Nordisk Miljømærkning med henblik på at belyse muligheden for anvendelse af genanvendt plast i møbler. Rapporten beskriver, at man skal huske, at plast ikke har uendelig holdbarhed, og at der derfor er en begrænsning på, hvor mange gange, det kan genanvendes. Det begrundes med, at plastens lange polymere nedbrydes og bliver kortere både ved forarbejdning og anvendelse af plasten. Hermed forringes de mekaniske egenskaber og holdbarheden.

Mange polymerer påvirkes af UV-lys og luftens syre, og der tilsættes derfor antioxidant og stabilisatorer for at beskytte plasten og dermed forlænge holdbarheden. Disse tilsætninger forbruges med tiden. Specielt polypropylen bliver sprødt og går i stykker, når antioxidantene i plasten er forbrugt. Der tilsættes for nogle plasttyper altid antioxidant til recirkuleret plast. Der er dog en negativ effekt ved dette, da plasten kommer til at indeholde mange forskellige tilsætninger, hvor fx antioxidant og fyldmiddel ikke altid fungerer godt sammen. Dette kan give kvalitetsproblemer.

I forbindelse med rapporten er der taget kontakt til forskellige møbelproducenter for at høre, hvordan de forholder sig til at anvende recirkuleret plast i deres produkter. IKEA fortæller, at de er positive overfor at anvende recirkuleret plast, men at det er svært at finde store sporbare og kvalitetssikrede recirkulerede plastmængder. Når disse findes på markedet er de så eftertragtet, at prisen næsten kommer op på samme niveau som for en ny plastråvare. I dag anvender IKEA kun eget produktionsspild, som er sporbart. Den eneste møbelproducent, der er kontaktet, og som anvender recirkuleret plast i deres møbler, fortæller at der i de bærende dele anvendes ny plast for en sikkerheds skyld.

Rapporten konkluderer, at hvis man vil anvende genanvendt plast, så er det formentlig kun plast i form af produktionsspild, som er egnet til produktion af møbler.

Her har man en bedre sporbarhed på plaststrømmene, og kan dermed sikre en renere plast med hensyn til tilsætninger og plasttyper. Recirkuleret postkonsumeret plast egner sig bedst til mere enkle produkter under samme kvalitetskrav til plasten.

Ovenstående rapport er udarbejdet for møbler, og da udemøbler og legeredskaber må regnes for at være mere udsat for sollys og luftens syre, end møbler til indendørs brug, vil der være behov for et større indhold af antioxidant og stabilisatorer i plasten. I forbindelse med revisionen har vi erfaret, at det har været svært for legepladsproducenterne at finde plast, der både har den krævede kvalitet og som lever op til, at 50 % af plasten er recirkuleret postkonsumeret plast. Der har endnu ikke været givet licens, hverken til udemøbler eller legepladsredskaber af plast, hvilket kunne tyde på, at kravet om 50 % recirkuleret plast fra udtjente plastprodukter eller udtjent emballage har været for hårdt.

Kravet i den forrige version af kriterierne om min. 50 % genanvendt plast, hvis der er mere end 10 vægt-% plast i produktet, er bibeholdt dog med tilføjesen, at der også kan anvendes produktionsspild fra andre plastvirksomheder, for på den måde at give mulighed for bedre sporbarhed på den genanvendte plast og dermed bedre kvalitet. Internt spild fra egen møbelproduktion regnes dermed ikke med som genanvendt plast.

## 2.10 Krav til forbrugeroplysninger, affaldshåndtering og retursystem

### K37 Information til forbrugeren

Korrekt vedligeholdelse af udemøblet og legeredskabet er med til at forlænge produktets levetid. Hvordan denne vedligeholdelse skal udføres, skal producenten/leverandøren informere forbrugeren om. Producenten skal angive specifikke anbefalinger af vedligehold og vedligeholdelsesprodukter til det enkelte produkt. Dette kan medvirke til en mindskning af anvendelsen af miljøfarlige vedligeholdelsesprodukter. Der skal også være information om affaldshåndteringen, således at forbrugeren ikke afbrænder produkter behandlet med biocider under ukontrollerede forhold.

#### Specifikke krav til vedligeholdelsesprodukter til træ

Producenten/leverandøren skal anbefale et specifikt vedligeholdelsesprodukt til det svanemærkede produkt. Vedligeholdelsesproduktet må ikke være klassificeret som sundhedsskadeligt eller miljøfarligt i Danmark, Finland, Island, Norge eller Sverige. Dette krav motiveres af, at der findes mange forskellige vedligeholdelsesprodukter til træ på markedet. Mange af disse produkter har et højt indhold af organiske opløsningsmidler og biocider. Ved kontinuerlig vedligeholdelse af et udemøbel og legeredskab er det ikke nødvendigt at anvende miljøbelastende produkter.

#### Produktionsaffald

Kravet stilles for at sørge for, at alt træbaseret materialespil genanvendes enten som genanvendt råvare eller som energi. Også plast-/metalspild, som opstår under produktionen skal sorteres og genanvendes.

### K38 Emballagekrav

Klorerede plast tillades ikke af følgende årsager:

- I sin livscyklus giver PVC ophav til en del persistente, toksiske og bioakkumulerbare forbindelse.
- Forekomsten af farlige toffer i PVC-varer.
- PVC kan give problemer i forbindelse med materialelegenanvendelse.
- PVC står for en stor del af klortilførelsen ved affaldsforbrænding. Dette resulterer i flere forskellige miljøproblemer.

Miljøproblemer med PVC kommer først og fremmest ved produktionen af råvaren samt ved affaldshåndteringen. PVC er en kloreret plast, råvaren ettylen kloreres i to led til 1,2 diklorethan som krakker til vinylkloridmonomer (VCM). VCM polymeriseres til PVC. Klorgas fremstilles i dag hovedsagligt ved s.k. amalgammetoden, det vil sige med kviksølv som anodemateriale. Udslip af kviksølv sker til luft. Klorfremstilling giver samtidig et affaldsprodukt som bl.a. indeholder dioxiner, tungmetaller og hexaklorbencen. Kloratomerne i PVC giver flere tekniske ønskværdige egenskaber, men medfører samtidig til opbygningen af toksiske, persistente og ofte bioakkumulerbare forbindelser s.k. POP-stoffer. POP-stoffer er højt prioriterede i miljøbeskyttelsessammenhænge, eftersom de har vist sig at forårsage påvirkning af reproduktions-, immun- og hormonsystemet hos dyr og mennesker. Mange af dem er kræftfremkaldende.

## 3 Kvalitets- og myndighedskrav

### 3.1 Funktionskrav

#### K39 Holdbart træ

Produktets trædele, som kommer i kontakt med jorden, skal være af en holdbar træsort eller være behandlet (imprægneret eller yderbehandlet) eller beskyttet med afskærmning. Her er ingen ændring i kravet.

#### K40 Sikkerhed, styrke og stabilitet

Det er vigtigt, at svanemærkede udemøbler og legeredskaber har en høj standard indenfor sikkerhed, styrke, stabilitet og holdbarhed.

##### Udemøbler

Udemøbler skal som minimum opfylde kravniveau for privat brug (Domestic use) i henhold til EN 581-1, 581-2 og EN 581-3. Udemøbler behøver ikke blive testet i henhold til annek A i 581-2 og 581-3 (test ved høje og lave temperaturer). Hvis produktet er beregnet/markedsføres til offentlig brug, skal produktet testes med kravniveauer som er relevante for offentlig brug (Contract use).

##### Legeredskaber til offentlige legepladser

Legeredskaber til offentlige legepladser fx parker og skoler, skal opfylde relevante kravniveauer med henblik på sikkerhed i følgende standarder:

Standard	Område
EN 1176-1	Generelle sikkerhedskrav
EN 1176-2	Gynger
EN 1176-3	Rutchebaner
EN 1176-4	Svævebaner
EN 1176-5	Karruseller
EN 1176-6	Vipper/rokkeudstyr
EN 1176-7	Vejledning for montering, besigtigelse, vedligeholdelse og drift
EN 1500	Naturlegepladser

##### Legeredskaber til privat brug

Legeredskaber til privat brug skal opfylde væsentlige krav i legetøjsdirektivet 2009/48/EF (Toys Safety Directive) med efterfølgende tilpasninger. Dette kan blandt andet være ved at dokumentere overensstemmelse med den harmoniserede standard, EN 71-1 (Mechanical and physical properties).

Hvis produktet opfylder krav i en anden standard end de ovenstående EN-standarder, skal en uafhængig testinstitution redegøre for, hvordan standarden relaterer sig til ovenstående kravniveauer.

*Begrundelse for kravet og evt. ændringer.*

*Udemøbler*

I kriteriedokumentet henvises til standardserien for udemøbler EN 581, eller ligeværdig standard. Et minimumskrav på privat brug garanterer en god holdbarhed for et udemøbel.

### **Ændring af kravet**

Kravet er udvidet til også at omfatte EN 581-4: Møbler til udendørs brug – siddemøbler og borde til camping, privat brug og kontraktmarkedet - Del 4: Krav og prøvningsmetoder for holdbarhed under påvirkning af klimatiske forhold. Denne del af DS/EN 581 serien specificerer krav og prøvningsmetoder til bestemmelse af holdbarheden af struktur og overfladefinish for udemøbler til voksenbrug på camping, privat og på kontraktmarkedet uanset materiale, design/konstruktion eller fremstillingsprocesser. Derudover specificerer denne DS/INF krav vedrørende sikkerhedsrisici, som kan opstå som effekt af klimatiske forhold (især UV stråling) på plastiske materialer. Der er specificeret en mærkat til forbrugerinformation, som kan angive de forskellige holdbarhedsniveauer.

### *Legeredskaber*

Et legeredskab skal først og fremmest egne sig til leg. Dernæst skal det ikke være farligt at bruge (sikkerhed) og det skal have en vis holdbarhed (levetid).

Om produktet egner sig til leg, kan vist kun afgøres ved praktisk erfaring. Der er i hvert fald ikke identificeret nogen målbar måde at afgøre dette på.

Sikkerhed og holdbarhed kan deles op i flere faktorer:

- Konstruktion af redskabet.
- Installation på legeplads.
- Vedligehold, inspektion.
- Eventuelt nødvendigt opsyn under brug (fx må små børn ikke klatre for højt op).

Producenter har forskellige måder at garantere holdbarhed på: Garantere en vis levetid eller tilbyde erstatningsprodukt ved reklamation.

For legeredskaber findes standarden EN 1176 med sikkerhedskrav, specifikke krav til det enkelte legeredskab, samt retningslinjer for vejledning for montering, besigtigelse, vedligeholdelse og drift.

Legeredskaber til privat brug skal opfylde væsentlige krav i legetøjsdirektivet (direktiv 2009/48/EF), som netop findes i en ny version og betegnes legetøj (svensk: leksaker), forsynes med CE-mærke. Kravene forudsætter, at kun få børn bruger legeredskabet på samme tid og ikke så ofte. Sælges fx i byggemarkeder og legetøjsbutikker. Producenten kan vælge at dokumentere, at produktet overholder kravene ved at opfylde krav i en europæisk standard (harmoniseret standard) EN 71. Standarden består af flere dele, der hver beskæftiger sig med forskellige hovedegenskaber ved produktet. Den mest relevante for udendørs legeredskaber vil være EN 71 del 1 mekaniske og fysiske egenskaber. Direktivet 2009/48/EF kræver kontrol af 3. part.

Den europæiske standard EN 1176 gælder for legeredskaber til offentlige legepladser fx i parker og på skoler. Standarden har været gældende siden januar 1999 og eventuelle nationale standarder for samme område, er blevet trukket tilbage. Standarden har virkning for nye produkter ikke for legepladser, der allerede er i brug. I de generelle sikkerhedskrav i EN 1176-1 er der krav om vejbestandighed for legeredskaberne.

### **Ændring af kravet**

Kravet er nu udvidet til også at omhandle legeredskaber på naturlegepladser. Her findes standarden EN 1500, som er en forholdsvis ny standard (fra 2003). Denne standard supplerer DS/EN 1176, og kan derfor ikke stå alene. EN 1500 specificerer sikkerhedskrav og prøvningsmetoder for naturlegeredskaber med henblik på at opnå en tilfredsstillende sikkerhed for de børn, der benytter dem. Standarden gælder for naturlegeredskaber beregnet til kollektiv brug, samt for kunstobjekter opstillet til leg. Legehuse er også omfattet af denne standard.

Med tilføjelse af standarden EN 1500 for naturlegepladser, samt en specificering af produktgruppedefinitionen under afsnittet ”Hvad kan Svanemærkes?”. I kriterierne er det gjort klart, at legeredskaber til naturlegepladser også er omfattet af denne produktgruppe.

### **3.2 Kvalitetsstyring og myndighedskrav**

Nordisk Miljømærkning stiller disse generelle krav til kvalitetsstyring for at sikre, at produktet til enhver tid lever op til de stillede miljømærkningskrav.

## 5 Fremtidige kriterier

### Oversigt over ændringer ved revisionen

Krav i ny version	Krav i den tidligere version	Samme	Fjernet	Nyt/ændring
K1	4.1	x		Indsat materialetabel.
K2	4.2 Sporbarhed			Nyt krav om procedure for sikring at kravet overholdes.
K3	4.2 Biocider	X		
K4	4.2 Mere end 10 %	X		Certificeringsprocenten er den samme som tidligere, men dokumentationskravet er skærpet.
K5	Miljømærkede plader			Skærpet, jf. kriterierne for bygningsplader.
K6	4.3 Kemiske produkter i pladen			Omfattet af generelle kemikaliekrav i kapitel 1.2.
K7	4.3 Formaldehyd			Stramning af kravniveau.
K8	4.3 Sporbarhed			Nyt krav om procedure for sikring af, at kravet overholdes.
K9	4.3 Træråvaren i pladen			Kravet er skærpet, jf. kriterierne for bygningsplader.
K10	4.3 Krav til energiforbrug			Nyt krav med nye kravniveauer og sammenkædning med valg af råvarer.
K11	4.3 Krav for udslip til vand	X		
K12	Sammenlægning af flere krav			Nyt samlet krav til klassificering af kemiske produkter, som anvendes ved produktion af det svanemærkede produkt.
K13	4.3 Kemiske produkter i pladen – fri formaldehyd			Kravniveau er skærpet.
K14	Krav til tilsætninger i kapitlerne; 4.3, 4.4, 4.5, 4.7 og 4.8			Nyt samlet krav gældende for alle kemiske produkter og ikke kun i byggeplader. Her er nu bl.a. inkluderet krav til VOC og deres aromat indhold. Omfatter nu også vedligeholdelsesprodukter.
K15	Nyt krav til nanomaterialer			Nyt krav til nanomaterialer.
K16	4.4 Træbeskyttelse - holdbarhed	X		Dokumentationskravet er ændret.
K17	4.4.2 Træbeskyttelse – produkter ikke permanent udenfor			Nu henvisning til generelle kemikaliekrav og dermed den stramning, som er der. En lempelse for anvendelse af biocider med R42 – ved indånding samt nyt forbud til bioakkumulerbare biocider.
K18	4.4.2 Træbeskyttelse – produkter permanent udenfor			Kravet er ændret, så risikoklasserne også omfatter træ, der er gravet ned i jord.
K19	4.5 Overfladebehandling	X		Kravniveau for overfladebehandling er uændret. Kravet har fået sit eget kravnummer.
K20	4.6 Vedligeholdelsesprodukter			Krav strammet, da de nu er omfattet af de generelle kemikaliekrav.
K21	4.7 Metal - Genanvendelse	X		
K22	4.7 Metal - Mere end 10 vægt-%			Lempelse: Kravet gælder nu først, hvis der er mere end 50 vægt-% metal i produktet.
K23/24	4.7 Overfladebehandling af metal			Stramning af kravniveau for krom og nikkel, samt åbning for undtagelse for zink.



Krav i ny version	Krav i den tidligere version	Samme	Fjernet	Nyt/ændring
K25	4.8 Materialebeskrivelse og mærkning af plast	X		Det er eksplicit nævnt, at PVC ikke må indgå.
K26	4.8 Plast – klassificering og tilsætninger			Krav strammet – henvisning til generelle kemikaliekrav.
K27	Nyt krav			Tilføjet krav til nitrosaminer.
K28	4.8 Overfladebehandling af plast	X		
K29	4.8 Plast - Mere end 10 vægt-%			Lempet. Det er nu muligt også at anvende produktionsspild fra anden produktion.
	4.9 Lim		X	Stramning: Lim er omfattet af de generelle kemikaliekrav.
K30	4.10 Information	X		
K31	4.11.1 Produktionsaffald	X		
K32	4.11.2 Emballage og retursystem	X		
K33	5 Holdbart træ	X		
K34	5 Sikkerhed, styrke og stabilitet			Her henvises til samme standard for udemøbler. For legeredskaber er kravet opdateret.
K35-K41	6 Øvrige krav	X		

## 6 Referencer

<sup>1</sup> Miljøfilosofi, Nordisk Miljømærkning 2000 (Philosophy, Nordic Ecolabelling 2000).

<sup>2</sup> Miljoevejledninger.dk -

<http://www.miljoevejledninger.dk/index.aspx?articleid=+787+787>

<sup>3</sup> Kallenborn, R., Berger, U., og Järnberg, U., 2004. Perfluorinated alkylated substances (PFAS) in the Nordic environment.

<sup>4</sup> Konsekvensutredninger av forslag til regulering av visse miljøgifter i forbrukerprodukter. Vedlegg 4. [http://www.sft.no/artikkel\\_42872.aspx](http://www.sft.no/artikkel_42872.aspx). Statens Forurensningstilsyn (SFT). Norge, 2008.

<sup>5</sup> Miljoevejledninger.dk -

<http://www.miljoevejledninger.dk/index.aspx?articleid=+808+808>

<sup>6</sup> BREF dokument for LVOC (Organiske kemikalier i storskalaproduktion) -

<http://www.mst.dk/NR/rdonlyres/8E0D0EE7-8888-40A0-B460-8C2183DD01D6/0/LVOCDAendelig.pdf>

<sup>9</sup> [http://www.skovognatur.dk/NR/rdonlyres/E7E9387C-B2DE-4156-B871-2BEC25F917BF/0/Peter\\_DLH\\_SNSSeminar0810083.pdf](http://www.skovognatur.dk/NR/rdonlyres/E7E9387C-B2DE-4156-B871-2BEC25F917BF/0/Peter_DLH_SNSSeminar0810083.pdf)

<sup>10</sup> [http://www.mcdonough.com/cradle\\_to\\_cradle.htm](http://www.mcdonough.com/cradle_to_cradle.htm)

<sup>11</sup>

<http://www.trae.dk/index.asp?page=/Dokumenter/Dokument.asp%3FDokumentID%3D175> tilgængelig fra den 17/3 2009.

<sup>12</sup> <http://vot.teknologisk.dk/21744,2> Tilgængelig fra den 17/3 2009.

<sup>13</sup> <http://www.kbhmiljonet.dk/>

<sup>14</sup> Bekendtgørelse om begrænsning og salg af kreosot. BEK nr. 665 af 04/07/1996

<sup>15</sup> Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøprojekt nr. 804, 2003

16. Miljø- og samfundsøkonomisk analyse af indsamling og behandling af imprægneret affaldstræ, Miljøprojekt Nr. 1208 2008
17. Nordiska träskyddsklasser, Del 1: Furu och andra lättimpregnerbara barrträslag NTR Dokument nr. 1: 199818. Tilgængelig den 27/10 2010 på [http://www.mst.dk/Virksomhed\\_og\\_myndighed/Kemikalier/Fokus+paa+saerlige+stoffer/Dioxin/](http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Fokus+paa+saerlige+stoffer/Dioxin/)
19. Green Paper – Environmental issues of PVC, European Commission 2000.
20. “Alt for lidt PVC til Stignæs”, Ren Viden 1, 2005.
21. PVC Informationsrådet i Danmark. [www.pvc.dk](http://www.pvc.dk). Hjemmesiden besøgt 22/3-05.
22. Status for viden om phtalaters sundhedseffekter. Orientering til Folketinget. Miljøstyrelsen 12. September 2004.
23. Status for phtalater, Miljøministeriet 2003.
24. Towards the establishment of a priority list of substances for further evaluation of their role in endocrine disruption. European Commission DG ENV 2000.
25. Communication from the Commission on the results of the risk evaluation and the risk reduction strategies for the substances: zinc; zinc chloride; zinc distearate
26. “Notat om miljøforhold i danske møbler og bygningsplader”, 2008 2.-0 LCA consultants og Dansk Standard