

Svanemærkning af  
**Bygningsrenovering**



Version 1.5 • 8. november 2017 – 30. juni 2025

# Indhold

Hvad er en Svanemærket bygningsrenovering? .....	4
Hvorfor vælge svanemærkning? .....	4
Hvilke bygningsrenoveringer kan Svanemærkes? .....	4
Hvad er omfattet af kravene? .....	6
Hvem kan være licenshaver? .....	7
Hvordan ansøger man? .....	7
1 Generelle krav .....	8
2 Inden renoveringsarbejdet påbegyndes .....	9
2.1 Tilstandsrapport og genanvendelse .....	9
2.2 Miljøkortlægning .....	10
3 Ressourceeffektiv materialehåndtering .....	12
4 Indeklima .....	14
5 Energiforbrug og klimapåvirkning .....	17
6 Holdbare produkter og materialer .....	20
6.1 Produktoversigt .....	21
6.2 Kemiske produkter .....	21
6.3 Byggeprodukter, byggevarer og materialer .....	28
6.4 Træværk, bambus og fiberråvarer .....	35
7 Øvrigt bæredygtighedsarbejde .....	37
8 Information til administratorer og beboere/brugere .....	39
9 Kvalitetsstyring af renoveringsprocessen .....	39
10 Kvalitets- og lovkrav .....	41
Efterkontrol .....	42
Regler for nordisk miljømærkning af tjenester .....	42
Kriteriernes versionshistorik .....	42
Nye kriterier .....	43
Bilag 1 Laboratorier og metoder til test og analyse .....	
Bilag 2 Fritagelse fra fuldt ansvar .....	
Bilag 3 Miljøkortlægning .....	
Bilag 4 Fugtopgørelse .....	
Bilag 5 Plan for luftkvalitet .....	
Bilag 6 Erklæring om emissioner af formaldehyd .....	
Bilag 7 Erklæring fra producenten af det kemiske produkt .....	
Bilag 8 Byggeprodukter, byggevarer og byggematerialer .....	
Bilag 9 Erklæring for uønskede stoffer i byggeprodukter, byggevarer og byggematerialer .....	
Bilag 10 Erklæring for nanopartikler og antibakterielle additiver i varer .....	
Bilag 11 Vinduer og yderdøre .....	
Bilag 12 Erklæring for træsorter, der ikke må anvendes i Svanemærket bygningsrenovering .....	
Bilag 13 Produkter, som kan genanvendes uden yderligere inspektion .....	
Bilag 14 Energiberegning .....	
Bilag 15 Anvendelse af miljømærkede byggeprodukter .....	

Dette er en oversættelse af et originaldokument på svensk. Ved eventuelle uklarheder, er det originaldokumentet som er gældende.

---

## Adresser

Nordisk Ministerråd besluttede i 1989 at indføre en frivillig officiel miljømærkning, Svanemærket. Nedenstående organisationer/virksomheder har ansvaret for det officielle miljømærke Svanen, tildelt af det respektive lands regering. For yderligere oplysninger se hjemmesiderne:

### Danmark

Miljømærkning Danmark  
Fonden Dansk Standard  
Göteborg Plads 1, DK-2150 Nordhavn  
Fischersgade 56, DK-9670 Løgstør  
Tel: +45 72 300 450  
info@ecolabel.dk  
www.svanemaerket.dk

### Island

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

Dette dokument må kun kopieres i sin helhed og uden nogen form for ændring. Citater fra dokumentet kan benyttes, hvis kilden, Nordisk Miljømærkning, angives.

### Finland

Miljömärkning Finland  
Uhro kekkonens gata 4-6 E  
FI-00100 Helsingfors  
Tel: +358 9 61 22 50 00  
joutsen@ecolabel.fi  
www.ecolabel.fi

### Norge

Miljømerking Norge  
Henrik Ibsens gate 20  
NO-0255 Oslo  
Tel: +47 24 14 46 00  
info@svanemerket.no  
www.svanemerket.no

### Sverige

Miljömärkning Sverige  
Box 38114  
SE-100 64 Stockholm  
Tel: +46 8 55 55 24 00  
info@svanen.se  
www.svanen.se

## Hvad er en Svanemærket bygningsrenovering?

Nordisk Miljømærkning stiller krav til den renoverede bygnings energiforbrug, miljøkortlægning inden renoveringen, kemiske produkter, byggeprodukter, affaldshåndtering og en række indeklimafaktorer. Derudover stilles der krav til kvalitetsstyring i renoveringsprocessen og overlevering af bygningen til ejendommens indehaver.

Svanemærket bygningsrenovering er vurderet ud fra et livscyklusperspektiv, og en Svanemærket bygningsrenovering garanterer, at:

- bygningen har et lavt energiforbrug efter renoveringen
- bygningen har et godt indeklima og lave emissioner af farlige kemikalier
- bygningen er miljøkortlagt, og sundheds- og miljøfarlige stoffer samt farligt affald er bortskaffet på korrekt vis
- byggeprodukter, materialer og kemiske produkter opfylder høje miljø- og sundhedsmæssige krav
- renoveringen har fremmet genbrug af byggeprodukter og materialer

## Hvorfor vælge svanemærkning?

- Licenshavere kan anvende Svanemærket i sin markedsføring. Svanemærket nyder meget stor anerkendelse og troværdighed inden for Norden.
- Svanemærket er en enkel måde at kommunikere miljøarbejde og miljøengagement til kunderne og til slutbrugeren, beboeren.
- En Svanemærket bygning tilfører værdi og giver ejendommens ejere, beboerne, lejere og andre brugere en tryghed
- En mere miljøtilpasset produktion giver et bedre udgangspunkt inden for fremtidige miljøkrav fra myndighederne.
- Svanemærkning indeholder ikke kun miljøkrav, men også kvalitetskrav, eftersom miljø og kvalitet ofte går hånd i hånd. Det betyder, at en svanelicens også kan ses som et kvalitetsstempel.

## Hvilke bygningsrenoveringer kan Svanemærkes?

Kriteriedokumentet omhandler renovering af bygninger. Det er således ikke muligt at svanemærke eksisterende bygninger, uden at der gennemføres en Svanemærket bygningsrenovering.

Følgende forudsætninger skal være opfyldt:

### **Bygningstype**

Følgende bygninger kan renoveres:

- Hus<sup>1</sup>
- Lejlighedskompleks
- Bygning til daginstitution og skole

---

<sup>1</sup> Inkluderer enfamiliehuse, villaer, rækkehus, kædehuse og dobbelthuse, hvis landets egne bygningsregler ikke definerer det anderledes.

- Kontorbygning<sup>2</sup>
- Ældrebolig<sup>3</sup>
- Hytte/feriehus og ferielejlighed<sup>4</sup>
- Bygning, som ombygges til en af ovenstående typer af bygninger (fx et plejehjem, der ombygges til lejligheder).

Bygninger, der af hensyn til kulturhistorisk værdi ikke kan opfylde et eller flere krav i kriterierne, kan ikke svanemærkes.

### Renoveringens omfang

Derudover skal en af følgende betingelser være opfyldt:

- Renoveringens omfang, eksklusive nedrivning, skal udgøre mindst 25 % af den eksisterende bygningsværdi (eksklusive grundværdien).
- Renoveringen omfatter mindst 25 % af klimaskallens samlede areal.

Bygningsværdien er de omkostninger, som en genopbygning af den eksisterende bygning skulle opgøres til. Værdien af den grund, som bygningen ligger på, er ikke inkluderet. Bygningsværdi er et begreb inden for de etablerede vurderingsregler, og er ikke det samme som markeds- eller takseringsværdi.

Klimaskallen er bygningens yderste lag, det vil sige de dele af bygningen, der grænser op til et udendørsareal, til grunden eller til et uopvarmet rum. Klimaskallen er normalt vægge, gulve/fundament, tag, vinduer og yderdøre.

Præcis hvad der er inkluderet i renoveringen, og hvordan arbejdet udføres, vil variere for hvert renoveringsprojekt og for hver bygning. En renovering er stort set et unikt projekt. En renovering kan omfatte ændringer i klimaskallen, tekniske installationer, byggeri, bygningens funktion og udseende mm. Da Svanemærket bygningsrenovering skal have et vist omfang, vil flere af de førnævnte foranstaltninger sandsynligvis indgå.

Det vigtigste er, at alle krav i kriteriedokumentet opfyldes i renoveringen og af den renoverede bygning. Kontakt altid din nationale miljømærkeorganisation hvis du er i tvivl om, hvorvidt den nuværende bygning eller renovering er omfattet.

Hvis det ikke er hele bygningen, eller alle de individuelle bygninger, der hører med i renoveringen, men kun dele af bygningen, kan der være risiko for kommunikationsvanskeligheder, da den kan markedsføres som en Svanemærket renoveret bygning. Derfor skal en delrenovering omfatte en klart defineret afgrænsning, som også indebærer en tydelig og naturlig afgrænsning for brugeren.

---

<sup>2</sup> Her regnes bygninger til kontor og forvaltning for både kommercielle og offentlige virksomheder. Omfatter også kontorlignende bygninger fx en kommunal bygning/rådhus.

<sup>3</sup> Ældreboliger og andre serviceboliger kan Svanemærkes, hvis de er klassificeret/defineret som boliger i landenes bygningsreglementer og af den kommune, hvor de skal opføres. Det samme gælder boligformer for personer med fysiske eller psykiske handicap. Fællesarealer, som er beregnet til beboerne samt ydre områder til personale, er også omfattet af svanemærkningen og skal opfylde kravene.

<sup>4</sup> Under forudsætning af, at disse har byggetilladelse i henhold til landets bygningsreglement, har opvarmning, indlagt vand samt afløb godkendt i henhold til lokale bestemmelser. Energikravet for permanent boende skal opfyldes uden forenklinger eller lempelser på grund af størrelse eller lign.

Med hver ansøgning om Svanemærket renovering skal omfanget beskrives samt forankres og godkendes af den ansvarlige sagsbehandler, jf. krav O1. Sagsbehandling kan ikke fortsætte, før krav O1 er blevet dokumenteret og godkendt.

### **Særtilfælde**

Renoveringer, der indebærer en forøgelse af arealet (tilbygninger), og totalrenoveringer, kan også være svanemærket, men for dette gælder særlige regler. Se yderligere oplysninger i baggrundsdokumentet afsnit 7.1.3.

### **Følgende kan ikke svanemærkes**

- Bygninger, hvor anvendelsen skiller sig ud, eller hvor virksomheden i sig selv har betydelig miljørelevans eller på anden vis kræver særlige hensyn. Det kan blandt andet være hospitaler og andre plejefaciliteter, industribygninger, hoteller og konferencebygninger, kommercielle bygninger, lufthavne, landbrugsbygninger og kulturhistoriske bygninger.
- Renoveringer, der er mere begrænsede i forhold til ydre klimaskal eller økonomisk omfang i forhold til rubrikken "Renoveringens omfang" ovenfor.
- Privatpersoners egne renoveringer. Privatpersoners investering i renovering, der udføres af et renoveringsselskab (juridisk enhed), er derimod omfattet.
- Renovering af kontorbygninger med en tilbygning, hvor overfladearealet øges med mere end 10 %.
- Eksisterende bygninger, hvor ingen renovering finder sted.
- Permanente komplementære bygninger som garage, affaldsskur, cykelskur, udhus og lignende skure skal opfylde relevante krav i kriterierne, men kan ikke opnå mærkning i sig selv.

### **Følgende kan svanemærkes i henhold til kriterierne for nye bygninger**

- Nybyggede huse, lejlighedsejendomme og bygninger til skoler eller daginstitutioner. Se kriteriedokumentet for Huse, lejligheder, skoler og daginstitutioner.
- Tilføjelser til huse, lejligheder og bygninger til daginstitutioner og skoler. I dette tilfælde er det kun tilbygningen, der bliver svanemærket.

## **Hvad er omfattet af kravene?**

Det er selve hovedbygningen, herunder eventuelle permanente komplementære bygninger, der indgår i projektet/opgaven, og som opføres, renoveres eller markedsføres sammen med den svanemærkede bygning, der er omfattet af kravene.

Komplementære bygninger er fx garager (uanset om garagen er fritstående eller opført i direkte tilknytning til bygningen), affaldsskure, cykelskure og andre skure. Hvis en komplementær bygning renoveres eller opføres i forbindelse med renovering af hovedbygningen, skal den opfylde alle relevante krav, men bygningen kan ikke selv opnå svanemærkning.

Kravene omfatter hele bygningen/bygningskonstruktionen. Bygninger, som ikke er boliger, kontorer, daginstitutioner eller skoler, men fx et butikslokale, en restaurant, en frisørsalon og lignende, ekskluderes.

Eneste undtagelse fra denne grundregel er en fugtgennemgang, se krav O5. Derimod skal overflader, der er fælles for beboere i bygningen, som eget motionscenter eller hobbyrum, opfylde kravene.

Installationer frem til bygningen er ikke omfattet. Det betyder fx, at elektriske hovedledninger på ydersiden af bygningen og ledninger frem til sikringskabet ikke er omfattet af kravene. Det samme gælder VA-rør op gennem fundamentet frem til tilstødende rør indefra.

Beskyttelsesrum, der tilhører bygningen, er kun omfattet af krav O4, O5, O7 og O12.

Hvis det, der normalt bygges på stedet, i stedet købes præfabrikeret, gælder de samme krav, som hvis det var bygget på stedet. Det beskrives nærmere i kapitel 6.

### **Standardversion og tilvalg**

Krav i kriteriedokumentet skal opfyldes af både de løsninger og produkter, der indgår i en standardløsning/-version og eventuelle tilvalg.

## **Hvem kan være licenshaver?**

Ifølge reglerne for Nordisk Miljømærkning af produkter kan følgende parter blive licenshavere:

- Den virksomhed der fremstiller produktet
- Den virksomhed der er eneansvarlig for et produkt inden for et nordisk land (fx en importør, forhandler, distributør eller lignende)

For produktgruppen Svanemærket Bygningsrenovering er licenshaveren normalt en byggeentreprenør, en renoveringsentreprenør, en ejendomsindehaver eller en anden part, der kan tage fuldt ansvar for alle krav. Det betyder, at arkitekter eller tekniske konsulenter kun kan være licenshavere, hvis de kan tage det fulde ansvar for samtlige krav.

For at få sin første licens skal en licenshaver kontrollere og dokumentere alle krav i kriteriedokumentet. Denne licens kan derefter udvides med nye renoveringsprojekter. I praksis betyder det, at de krav der er projektspecifikke, skal kontrolleres i forbindelse med projekt nummer to og fremefter (udvidelser), mens de samme betingelser ikke behøver at blive verificeret og revideret igen.

## **Hvordan ansøger man?**

### **Ansøgning og omkostninger**

For information om ansøgningsprocessen og omkostninger i denne produktgruppe henvises til det respektive lands hjemmeside. Se adresser først i dokumentet.

### **Hvad kræves?**

Ansøgningen skal bestå af en ansøgningsblanket/webformular samt dokumentation der viser, at kravene er opfyldt.

Hvert krav er markeret med blokbogstavet O (for obligatorisk krav) samt et nummer. Alle krav skal opfyldes, for at licens kan opnås.

For hvert krav er det beskrevet, hvordan kravet skal dokumenteres. Der findes også forskellige symboler, som anvendes for at lette arbejdet. Symbolerne er:

☒ Send med

ρ Kravet kontrolleres på stedet

Følgende krav gælder, hvis der skal opnås en svanemærkelicens:

- Samtlige obligatoriske krav skal opfyldes
- Nordisk Miljømærkning har udført kontrol på stedet

Al information, som sendes til Nordisk Miljømærkning, vil blive behandlet fortroligt. Underleverandører kan sende dokumentation direkte til Nordisk Miljømærkning, hvilken dokumentation tillige vil blive behandlet fortroligt.

### Licensens gyldighed

Miljømærkelicensen er gyldig, så længe kriterierne opfyldes og indtil disse kriterier holder op med at gælde. Kriterierne kan forlænges eller justeres, og i sådanne tilfælde forlænges licensen automatisk og licenshaveren vil blive underrettet.

Senest 1 år inden kriterierne holder op med at gælde, skal Nordisk Miljømærkning informere om, hvilke kriterier der skal gælde herefter. Licenshaveren tilbydes så mulighed for at forny licensen.

Den bygning, der renoveres, bliver Svanemærket. Det skal oplyses med årstal, hvornår renoveringen opnåede en Svanemærkning: "Bygningsrenovering 20XY". Efter behov kan aktuelle versionsnumre og kriterier angives. Nordisk Miljømærkning er ikke ansvarlig for, at bygningen opfylder kriterierne på et senere tidspunkt.

### Kontrol på stedet

Inden der bevilges licens, kontrollerer Nordisk Miljømærkning normalt på stedet, at kravene opfyldes. Ved kontrollen skal man kunne fremvise materiale for beregninger, original til indsendte bilag, måleprotokol, indkøbsstatistik og lignende som understøtter, at kravene opfyldes.

### Spørgsmål

Ved spørgsmål kontaktes Nordisk Miljømærkning, se adresser først i dokumentet. Der kan findes yderligere oplysninger og hjælp vedrørende ansøgningen på de pågældende landes hjemmesider.

## 1 Generelle krav

### O1 Samlet beskrivelse af renoveringsprojektet

Ansøgning om Svanemærket Renovering skal indeholde en beskrivelse med nedenstående punkter for renoveringsprojektet og den renoverede bygning:



- En overordnet beskrivelse af renoveringens omfang, formål og mål. Beskrivelsen skal vise, hvilke dele af bygningen som skal renoveres, og tydeligt angive, om der er grundplan, bygninger eller dele af bygninger, som ikke indgår i renoveringen. Beskrivelsen skal også omfatte alle komplementære bygninger, der indgår i renoveringen eller som skal opgraderes. Opvarmede områder før og efter renovering skal angives.
  - En beskrivelse af den renoverede bygnings bærende konstruktion, facade, tag, fundament, varme-, ventilations- og andre vigtige installationssystemer.
  - Plantegninger med redegørelse for antal etager, antal kvadratmeter boligareal eller lokalområde og redegørelse for eventuelt kommercielt område. Hvis bygningens overflade er forøget under renoveringen (tilbygning), eller hvis bygningskategorien ændrer sig (fx et kontor, der ombygges til boliger), skal dette klart fremgå.
  - Bygningens energiforbrug (målte værdier) før og efter renovering (beregnet værdi, se yderligere i krav O14).
  - Bekræftelse på, at den renoverede bygning har individuel måling og fakturering af:
    - Elektricitet til hver boligenhed (gælder huse og lejlighedsejendomme)
    - Elektricitet til virksomheden som helhed (gælder for daginstitutions- og skolebygninger)
    - Virksomhedselektricitet for hver lejer (gælder for kontorer)
- Skriftlig dokumentation vedrørende ovennævnte punkter. Tegninger, billeder og anden projektdokumentation kan danne grundlag.
- Renoveringens omfang (ekskl. nedrivning) rapporteret enten som en del af den klimaskal, der skal renoveres, eller i forhold til bygningens værdi (ekskl. grundens værdi).

## O2 Ansvar for svanemærkningen

Licensansøgeren er ansvarlig for alle krav i kriteriedokumentet, og for at kravene er opfyldt, uanset hvem der udfører arbejdet, indtil renoveringen er afsluttet, og bygningen er indflytningsklar.

Hvis der anvendes underentreprenør, er det licensansøgerens ansvar at gøre underleverandøren opmærksom på kravene og sikre, at disse krav overholdes.

Det skal være dokumenteret, hvem der er bygherre/byggeentreprenør, i hvilket omfang der anvendes underleverandører, entrepriseform og ansvarlig kontaktperson for renoveringsprojektet, hvad angår Nordisk Miljømærkning.

*Se yderligere oplysninger under "Hvem kan være licenshaver?".*

*Der kan gøres visse undtagelser fra den grundlæggende regel om licenshaverens ansvar for alle krav. Se bilag 2.*

- Redegørelse i henhold til ovenstående.

## 2 Inden renoveringsarbejdet påbegyndes

### 2.1 Tilstandsrapport og genanvendelse

## O3 Tilstandsrapport og plan for udnyttelse af ressourcer

Inden renoveringsarbejdet påbegyndes, skal der udarbejdes en tilstandsrapport og en plan for bevarelse og genanvendelse.

## Tilstandsrapport

Rapporten skal mindst indeholde:

- a) En vurdering af bygningens egnethed og en vurdering af bygningens tilpasningsevne, hvad angår renoveringsprojektets slutmål.
- b) Tilstanden af bygningen, bygningskomponenterne og de tekniske installationer samt den forventede levetid.
- c) En analyse af muligheden for at bevare eller genanvende bygningskomponenter, byggematerialer og tekniske installationer.

Rapporten skal som minimum omfatte: bærende konstruktioner, ventilationskanaler, trapper, gulve, indvendige og udvendige døre, vinduer, tagdækning, facade, beton, stenmaterialer, konstruktionstræ, fast inventar og sanitetsartikler.

Når der træffes beslutning om bevarelse og genanvendelse, skal resultaterne fra både tilstandsrapport, miljøkortlægning (krav O4) og fugtgennemgang (krav O5) tages med i overvejelserne. Hvis bygningsdele, byggematerialer og tekniske installationer genanvendes, henvises der desuden til krav O31 angående ressourceeffektivt materialevalg.

### Plan for ressourceudnyttelse

- d) Ovennævnte punkter skal resultere i en plan for, hvad der skal bevares eller genanvendes af bygningsdele, materialer og installationer, enten i dette projekt eller i andre bygninger. Se desuden krav O6 angående affaldsplan og affaldshåndtering. Planen for ressourceudnyttelse skal omfatte:
  - Anslået mængde af de udvalgte byggekomponenter/-materialer.
  - Angivet opbevaringsplads, der ikke eliminerer muligheden for genbrug.
  - Hvis der er produkter eller materialer, som er omfattet af en tilbageleveringsgaranti fra producenten (genanvendelse i lukket kredsløb), skal der angives materialetype, modtager og omtrentlige mængder.

- En tilstandsrapport for bevarelse og genanvendelse af bygningsdele, materialer og tekniske installationer, der omfatter punkt a) til c) ovenfor.
- En plan for bevarelse og genanvendelse, der omfatter punkt d) ovenfor.

## 2.2 Miljøkortlægning

I modsætning til alle andre krav til en Svanemærket renovering gælder krav O4 og O5 også for eventuelle beskyttelsesrum, der tilhører bygningen.

### O4 Plan for miljøkortlægning og miljøsanering

Inden nedrivning og renovering påbegyndes, skal bygningen, herunder installationer, fast inventar og andre genstande, der mistænkes for at kunne indeholde farligt affald eller uønskede stoffer, opgøres. Opgørelsen skal som minimum omfatte de dele af bygningen, som skal renoveres.

Opgørelsen skal som minimum overholde nationale lovkrav og omfatte farligt affald og de uønskede stoffer, der er angivet i bilag 3. En tidligere gennemført opgørelse må højst være tre år gammel.

Personen, som udfører opgørelsen, skal være kompetent og kunne dokumentere dette.\*

Gennemført miljøkortlægning skal dokumenteres i en plan for miljøsanering, hvor alle konklusioner og resultater af repræsentative materialeprøver og analyser rapporteres. I de tilfælde, hvor PCB er fundet og bortskaffet i bygningen, enten under miljøkortlægningen eller på anden måde før eller under den Svanemærkede bygningsrenovering, skal der foretages en måling af PCB i den indendørs luft. Se yderligere i krav O12.

Planen for miljøsanering skal fungere som et grundlag for at udføre sanering og nedrivning og skal for alle stoffer/alt affald, der er anført i opgørelsen, som minimum indeholde:

- a) Identifikation og angivelse af forekomst/placering i bygningen gennem beskrivelse, fotos og tegninger.
- b) En oversigt over forekomsten af farligt affald og uønskede stoffer med en beskrivelse af, hvordan materialer eller stoffer fjernes eller på anden måde håndteres. Oversigten skal omfatte type og estimeret mængde farligt affald med europæisk affaldskode og materiale med uønskede stoffer i henhold til bilag 3.
- c) Hvis noget, der indeholder farligt affald eller uønskede stoffer over grænseværdierne i bilag 3, skal forblive eller indkapsles i bygningen, skal dette klart fremgå af en beskrivelse af den tekniske løsning og en risikovurdering – se yderligere i krav O17.
- d) En beskrivelse af, hvordan farligt affald/affald med uønskede stoffer, herunder affald fra fjernelsesprocesser (fx sandblæsning) skal opbevares, transporteres og bortskaffes.
- e) En beskrivelse af miljøbeskyttelse, eksponering for arbejdstagere og risiko for skade og tyveri under saneringsprocessen.

*\* Den der udfærdiger miljøkortlægningen, skal enten have uddannelse i miljøkortlægningen og miljølovgivningen og have mindst tre års relevant erhvervs erfaring, fx fra en byggevirksomhed, eller have erfaring fra opgørelse af mindst ti projekter sammen med erfarne vejledere. Den der udfærdiger miljøkortlægningen, skal have erfaring med at opgøre den nuværende bygningstype og have kendskab til de arbejdsmiljørisici, som en miljøkortlægning og sanering indebærer.*

Miljøkortlægningsrutiner med angivelse af den sagkyndiges kompetencer.

Dokumenteret plan for miljøsanering, der omfatter punkt a) til e) ovenfor.

## O5 Fugt gennemgang

Inden renoveringen påbegyndes, skal der udfærdiges en opgørelse over fugtskader, skimmelvækst, hussvamp, lugt og vandskader for den bygning, der skal renoveres.

Fugtopgørelsen skal omfatte hele bygningen, også udvendige områder, som er undtaget fra andre krav, fx butiksområder og restauranter:

- fundament, kælder eller tilsvarende
- bygningens klimaskal (herunder tag)
- fugtfølsomme konstruktioner indendørs og udendørs (se bilag 4)
- indvendige overflader, som før renoveringen har været fugtbelastet, som vådrum, kommercielt køkken, brusebad og vaskerum

Inspektionen skal udføres visuelt og ikke-destruktivt.

I tilfælde af mistanke om fugtskader skal der udføres en grundig undersøgelse for at finde frem til årsagen, omfanget og de foranstaltninger, der skal træffes.

Den dybdegående undersøgelse foretages ved destruktiv prøveudtagning, visuel inspektion med tape, mikroskopi af materialeprøver, indsamling af luftprøver eller anden egnet metode. Valget af metode skal tilpasses formålet og retfærdiggøres over for Nordisk Miljømærkning.

Hvis der opstår fugt eller vandskader, skal disse repareres/uskadeliggøres under renovering.

Hvis der opdages risikokonstruktioner, skal disse håndteres under projekteringen og udbedres i renoveringen.

Hvis skimmelvækst skal saneres, skal det udføres så alle nationale retningslinjer for arbejdsmiljø og sikkerhed samt eventuelle krav til autorisation overholdes.

Fugt gennemgangen kan være en integreret del af miljøkortlægningen (se krav O4) eller en separat fugtgennemgang. I begge tilfælde skal den udføres af en kompetent fugtsagkyndig\*.

*\* En fugtsagkyndig skal have dokumenteret kompetence og erfaring inden for byggeteknisk uddannelse, viden om fugt i materialer og strukturer samt konsekvensen af fugt. Desuden skal personen have mindst 2 års erfaring inden for fugtsikkerhed eller udredning af fugtskader og mindst 2 års erfaring i arbejde med projekter inden for byggeproduktion, design og/eller forvaltning.*

- Rapport fra gennemført fugtgennemgang som angiver, om der forekommer skadelige fugt- eller vandskader, om konstruktionerne anses for at være velbevarede og en vurdering af vådrummenes tilstand.
- Planlagte foranstaltninger for de registrerede risikokonstruktioner (bilag 4) og fugtskader.
- Rutiner for fugtgennemgang med angivelse af den udpegede fugteksperts kompetence.
- Rapport fra eventuel gennemført sanering.

### 3 Ressourceeffektiv materialehåndtering

I modsætning til alle andre krav til en Svanemærket bygningsrenovering gælder krav O7 også for eventuelle beskyttelsesrum, der tilhører bygningen.

#### O6 Affaldsplan og affaldshåndtering

I Svanemærket bygningsrenovering skal der i forbindelse med nedrivning og byggeri være en plan og procedure for håndtering af bygge- og nedrivningsaffald, som fokuserer på cirkulære materialestrømme.

Planen skal for hver affaldskategori indeholde:

- oplysninger om, hvorvidt affaldet skal genbruges, genanvendes, brændes eller deponeres
- forventede mængder (data fra miljøsaneringsplanen)
- de anvendte affaldsentreprenører og affaldsmottagere

Planen skal godkendes af Nordisk Miljømærkning, inden nedrivnings- og renoveringsarbejdet påbegyndes. Planen udarbejdes normalt af den person, der har udarbejdet miljøkortlægningen, og indgår som en del af miljøsaneringsplanen (se O4).

Når renoveringen er afsluttet, skal der foretages en verificering af affaldet, og hvordan det er bortskaffet.

Affaldshåndteringen skal mindst indeholde de fraktioner, der er anført i tabel 1.

**Tabel 1 - Håndtering af forskellige affaldsfraktioner i forbindelse med nedrivning og byggeri**

<b>Nedrivning:</b>
Sorterede produkter og materialer til genanvendelse (se O3)
Farligt affald (forskellige typer farligt affald adskilles i forskellige fraktioner)
Affaldsfraktioner med uønskede stoffer i overensstemmelse med bilag 3
Elaffald (forskellige typer er adskilt i forskellige fraktioner)
Træ
Plast til genbrug
Metal og metalkrot til genanvendelse
Fyldmaterialer (naturlige materialer som jord og sten) adskilles i rene og forurenede fyldmaterialer
Brændbart affald
Blandet affald til eftersortering
Ren gips til genanvendelse (hvis genvindingsanlægget er inden for en rimelig afstand)
Asfalt håndteres som genanvendeligt eller som farligt affald
Frasorteret affald til deponering/restaffald
<b>Byggeri:</b>
Farligt affald (forskellige typer farligt affald adskilles i forskellige fraktioner)
Elaffald (forskellige typer er adskilt i forskellige fraktioner)
Træ
Plast til genbrug (den største plastfraktion skal som minimum frasorteres)
Metal og metalkrot til genanvendelse
Gips
Emballeringsmaterialer (fx bølgepap og plastik) til genanvendelse
Fyldmaterialer
Brændbart affald
Blandet affald til eftersortering
Paller til flergangsbrug returneres i henhold til retursystem
Frasorteret affald til deponering/restaffald

*Tabellen med de forskellige fraktioner er, hvad Nordisk Miljømærkning kræver af den Svanemærkede bygningsrenovering. Den nationale lovgivning kan fastsætte andre krav og kræve flere fraktioner, og i så fald skal disse følges.*

- Affaldshåndteringsplan indeholdende ovenstående oplysninger.
- Aftale med affaldsrepræsentant(er), der muliggør bortskaffelse af kategorierne på den angivne måde.
- Verificering af bortskaffet affald, og hvordan det er bortskaffet.

## **O7 Endelig rapport fra gennemført sanering**

Der skal følges op på sanering eller nedrivning, for at slippe af med farligt affald og affald med uønskede stoffer, og der skal udarbejdes en endelig rapport som minimum omfatter:

- Dokumentation for, at alle uønskede stoffer og alt farligt affald, der er identificeret og dokumenteret i saneringsplanen, er blevet bortskaffet (se krav O4). Punktet skal også indeholde eventuelle nye fund, der blev registreret under saneringen/nedrivningen.
- Oplysninger om typen og mængden af farligt affald og affald med uønskede stoffer, som er bortskaffet. Afvigelser fra saneringsplanen skal beskrives med angivelse af årsag.

- Angivelse af affaldskode i henhold til det europæiske affaldskatalog for farligt affald.
  - Oplysninger om transportør(er) og modtagere af farligt affald.
  - Oplysninger om, hvordan saneringsvirksomheden har fulgt projektets procedurer for beskyttelse af menneskers sundhed og miljøet (se krav O4 e).
  - Kopi af den dokumentation og de formularer der indsendes til kommunen i forbindelse med saneringen.
- Rapport om gennemført sanering, inklusive ovennævnte punkter.
- Stikprøvekontrol af kvitteringer fra transportører og modtagere af farligt affald.

## 4 Indeklima

### O8 Luftkvalitet

For at sikre, at forureninger og partikler ikke spredes i den indendørs luft under renovering, samt sikre en god og sund indendørs luft i den færdige bygning, skal der være en plan for luftkvalitet (Indoor Air Quality-plan/IAQ-plan).

Licenshaveren udpeger en kompetent indeklimasagkyndig\*, hvis opgave det er at følge op på planen og dokumentere, at den er fulgt.

Luftkvalitetsplanen skal som minimum omfatte:

- a) ventilation, kontrol og fjernelse af forureningskilder
- b) beskyttelse af varme-, køle- og ventilationssystemer samt byggematerialer mod kontaminering under sanerings- og renoveringsarbejde
- c) procedurer, der sikrer tilstrækkelig rengøring og udluftning, før bygningen tages i brug

Nationale forskrifter og retningslinjer skal altid følges for at sikre korrekt beskyttelse af arbejdsmiljø og indeklima under renoveringen.

Hvis der ansættes underentreprenører til arbejde, der påvirker indeklimaets kvalitet, skal licensansøgeren sikre, at underleverandører enten følger licensansøgerens procedurer eller har egne procedurer til at sikre ovenstående punkter.

*En allerede etableret IAQ-plan i henhold til GreenGuard, Leed eller BREEAM opfylder kravene til Nordisk Miljømærkning og kan bruges som dokumentation. Andre systemer kan have retningslinjer, der helt eller delvis opfylder kravene til Nordisk Miljømærkning.*

*\* Indeklimasagkyndig skal have dokumenteret kompetence og erfaring inden for byggeteknik og have kendskab til interne miljøproblemer og konsekvenser af forurening i indeklima. Personen skal have mindst 2 års erfaring med indeklimaarbejde eller undersøgelse af indeklima og mindst 2 års erfaring med projekter inden for byggeproduktion, projektering og/eller forvaltning.*

- Luftkvalitetsplan med procedurer og foranstaltninger der viser, hvordan punkt a) til c) er opfyldt. Planen skal mindst omfatte punkterne i bilag 5.
- Angivelse af udpeget indeklimasagkyndig med beskrivelse af kompetencer og erfaring.

## O9 Radon

Det årlige gennemsnit af radonkoncentration i indendørsluften i opholdsrum må ikke overstige den maksimalt tilladte grænse for nye bygninger, som anført i de respektive nordiske landes lovgivning/regler.

Grænseværdien skal verificeres enten med nye målinger i en renoveret bygning eller med tidligere gennemførte radonmålinger inden renovering. En tidligere afsluttet radonmåling må ikke være mere end 5 år gammel, og det skal dokumenteres, at renoveringen ikke bidrager til øget radoneksponering.

Nationale forskrifter og metodologiske beskrivelser med specificerede standarder på området skal følges.

- Målerapport, der angiver radonkoncentration, målepunkter og højeste måleværdier i opholdsrummet. Rapporter fra radonmåling før renovering, skal udfyldes med skriftlig dokumentation, for at renoveringen ikke leder til højere radonniveauer.
- Beskrivelse af (eventuelle) implementerede radonforebyggende foranstaltninger i bygningen.

## O10 Fugtforebyggelsesarbejde

For at minimere risikoen for skadelig fugt i den svanemærkede renoverede bygning skal der være en plan for fugtsikkerhedsarbejde, som omfatter:

- a) Valg af materialer og teknik af betydning for, at der opstår skadelig fugt.
- b) Vejrbeskyttelse og yderligere håndtering af fugtfølsomme materialer og bygnings-/konstruktionsdele på byggepladsen.
- c) Garanti for, at bygningen og de relevante materialer udtørres tilstrækkeligt, og angivelse af hvor lang tid dette forventes at tage.
- d) Fastsættelse af den maksimale tilladte fugttilstand i forskellige materialer (kritisk fugttilstand).
- e) Kontrol af fugtsikkerhed ved at beregne eller måle fugt i beton (borehulsmåling), i indbygget træ og afretningslag i henhold til branchestandarder eller tilsvarende.
- f) Angivelse af den ansvarlige for hvert punkt i planen.

Licenshaveren udpeger en kompetent fugtsagkyndig\*, hvis rolle det er at følge op på fugtsikkerhedsplanen og dokumentere, hvordan den er fulgt.

Hvis underentreprenører er ansat til arbejde, der påvirker fugtsikkerheden, skal licensansøgeren sikre, at underleverandører enten følger licensansøgerens rutiner eller har egne rutiner der sikrer, at fugtproblemer minimeres.

*Fugtsikkerhedsplanen kan være en del af Indoor Air Quality-planen – se krav O8.*

*\* En fugtsagkyndig skal have dokumenteret kompetence og erfaring inden for byggeteknik, viden om fugt i materialer og strukturer samt konsekvenserne af fugt. Desuden skal personen have mindst 2 års erfaring inden for fugtsikkerhed eller udredning af fugtskader og mindst 2 års erfaring i arbejde med projekter inden for byggeproduktion, design og/eller forvaltning.*

*Nationale gældende branchestandarder skal følges, og fugtmåling skal være i overensstemmelse med branchens retningslinjer.*

- Fugtsikkerhedsplan eller tilsvarende med procedurer der viser, hvordan punkt a) til f) er opfyldt. Hvis de anvendte underleverandører til det arbejde, der påvirker fugtsikringen, har deres egne procedurer, skal der også redegøres for disse.

- Angivelse af udpeget fugtsagkyndig med beskrivelse af kompetence og erfaring.

## O11 Ventilation

Ventilationssystemet i den svanemærkede renoverede bygning skal funktionskontrolleres, inden det tages i brug. Funktionskontrollen skal som minimum omfatte følgende:

- Funktionen og egenskaberne i ventilationssystemet stemmer overens med gældende forskrifter, så landets minimumskrav for gennemstrømning er opfyldt.
- Instruktioner og vedligeholdelsesanvisninger er let tilgængelige.
- Ventilationssystemet fungerer i øvrigt på den tilsigtede måde, hvilket vil sige at det giver et godt indeklima.
- Ventilationssystemet indeholder ikke forurenende stoffer, der kan spredes i bygningen. (Se desuden punkt a) og b) i krav O8 angående Indoor Air Quality-planen.)

Desuden gælder følgende:

- Skolebygninger, daginstitutioner og kontorbygninger skal have behovsstyret/tilstedeværelsesstyret ventilation i alle opholdsrum.
- Grænseværdier for nationale byggereglementer for luftcirkulation/ventilationsmængder i bygningen skal følges.

*Funktionskontrollen gennemføres på hver renoveret bygning. For lejlighedsejendomme kan den udføres på et repræsentativt udvalg, der udgør mindst 10 % af det samlede antal lejligheder og mindst én lejlighed.*

*I Sverige er den obligatoriske ventilationskontrol (OVK) en tilstrækkelig funktionskontrol. Resultatet af den første OVK-inspektion kan bruges som dokumentation. Andre lande kan have retningslinjer, der helt eller delvist opfylder kravet.*

- Protokol fra den færdige funktionskontrol af ventilation der viser resultatet, hvilket angiver antallet af bygninger og andelen af lejligheder i en ejendom.
- Beskrivelse af typen af behovsstyret ventilation.
- Påvisning af, at de nationale byggereglers minimumskrav for luftgennemstrømning følges.
- Påvisning af, at de renoverede og ikke-renoverede dele ikke har et fælles ventilationssystem.

## O12 Måling af PCB i indendørs luft

I de tilfælde, hvor PCB er fundet og bortskaffet i bygningen, enten under miljøkortlægningen eller på anden måde før eller under den svanemærkede renovering, skal der foretages en måling af PCB i indendørs luft efter gennemført sanering.

Selv de bygninger, der tidligere (ikke i sammenhæng med svanemærkningen) er PCB-saneret, skal gennemføre luftmåling for at kontrollere, at kravet er opfyldt.

Målt niveau af PCB skal være under 300 ng PCB/m<sup>3</sup> indendørs luft.

*Målingen skal gennemføres i overensstemmelse med "Vejledning for måling af PCB i indeklimaet". Se [www.pcb-guiden.dk](http://www.pcb-guiden.dk). Hvis der skal anvendes andre metoder til PCB-måling, skal de være evalueret af Nordisk Miljømærkning på forhånd. Se krav til testmetoder i bilag 1.*

*Bygningens klimaskal skal være intakt eller tæt på nybygget inden prøvetagningen.*



*Kravet gælder også for eventuelle beskyttelsesrum, som tilhører bygningen.*

- ☒ Analyserapport, der viser målt mængde PCB i indendørsluft i ng PCB/m<sup>3</sup> luft.

### 013 Lydmiljø i daginstitution og skole

Daginstitutioner og undervisningsbygninger skal opfylde lydklasse B for parameteren efterklangstid og lydklasse C for andre bedømte lydparametre. Nationale standarder eller myndighedsvejledninger til bygningsakustik skal anvendes.

Områder, hvor folk kun opholder sig kortvarigt (fx gange, trapper, entréer, kopirum, omklædningsrum og toiletter) er undtaget fra kravet.

*Nationale standarder for lyd: Sverige SS 25268, Norge NS 8175, Finland SFS 5907. For Danmark henvises der til "Vejledning om lydbestemmelser i Bygningsreglementet 2015 (Akustisk Indeklima)" fra Transport- og Byggestyrelsen.*

*Af sikkerhedsmæssige grunde betragtes en hel afdeling på en daginstitution som et rum for parameteren luftlydisolering.*

- ☒ Projekteret lydniveau med angivelse af den opnåede lydklasse for alle parametre i de rum, der er med i vurderingen. Beregning af lydniveau skal udføres af en akustiker eller anden person med tilsvarende færdigheder.

ρ Lydmiljørapport for at verificere resultater med projekteret lydklasse.

## 5 Energiforbrug og klimapåvirkning

### 014 Opbygning af energibehov efter reovering

Efter gennemført reovering skal bygningens beregnede energibehov som minimum opfylde følgende:

**Danmark:** Energibehov svarende til 5 % bedre end Renoveringsklasse 2.

**Sverige:** Energibehov svarende til det maksimale tilladte i henhold til BBR 25 for nye bygninger.

**Norge:** Energibehov svarende til det maksimale tilladte i henhold til TEK17 for nye bygninger.

**Finland:** Energibehov svarende til maks. 80 % af kravet til energiforbrug for den nuværende bygningskategori ifølge Miljøministeriets forordning (4/2013) om forbedring af bygningers energimæssige ydeevne ved reparations- og modificationsarbejde.

**Lokalproduceret vedvarende energi:** I de nordiske lande, hvor lokalproduceret vedvarende energi regnes med i energiberegningen, kan der højst regnes med elproduktion fra lokale vedvarende energikilder svarende til en reduktion af behovet for tilført energi på 25 kWh/m<sup>2</sup> pr. år.

**Nye nationale regler:** Hvis der indføres nye nationale regler og grænseværdier for energiforbrug i bygninger under kriteriernes levetid, vil Nordisk Miljømærkning foretage en ny vurdering af energikravet og muligvis justere kravet. Justeringen vil i sådanne tilfælde medføre en national høring.

**Undtagelser eller lempelser:** Eventuelle undtagelser eller lempelser, der kan opstå som følge af energikravene i de forskellige landes byggeregler, kan ikke udnyttes. Dette gælder fx særlige regler for feriehus, bjælkehuse, midlertidige bygninger eller bygninger, som på grund af deres størrelse er fritaget for energikrav.

**Energiberegning skal udføres i henhold til:**

- BE18 eller tilsvarende for Danmark.

- BBR; BEN og national branchepraksis for Sverige (se bilag 14).
- NS 3031 alternativt med program valideret i henhold til NS EN 15265 for Norge.
- Miljøministeriets regulering af bygningers energimæssige ydeevne eller tilsvarende for Finland.

*De overgangstider der fastsættes af den nationale myndighed, gælder også for opfyldelsen af Nordisk Miljømærknings energikrav.*

- Oversigt over de væsentlige energiforanstaltninger, der skal gennemføres i renoveringen.
- Projekteret energiberegning for den renoverede bygning. Hvis energiforbruget varierer fra udformning til udformning, skal det rapporteres, at hver enkelt udformning i ansøgningen opfylder kravene. Alternativt vil kravene blive opfyldt for den bygnings udformning, som har det største energiforbrug (såkaldt worst case beregning).

## O15 Belysning

Belysning inden- og udendørs i en svanemærket renoveret bygning skal have automatisk behovsstyring i henhold til, hvad der er anført i tabel 2 og 3 nedenfor.

**Tabel 2 - Krav til udendørsbelysning. Kravet gælder uanset udendørsbelysningen er udskiftet eller efterladt intakt ved renoveringen.**

Bygningstype	Belysning udendørs
Samtlige bygningstyper	<p>Automatisk behovsstyring af belysning på eller i direkte tilknytning til bygningen.</p> <p>Automatisk behovsstyring for belysning i garagen, i gården, i skolegården/på legepladsen og på veje/gangarealer, der tilhører bygningen.</p> <p>Belysningen skal have en energieffektivitet, der svarer til LED-teknik eller bedre.</p>
<b>Undtaget fra kravet</b>	Skilte og udendørs belysning på private altaner, terrasser og tilsvarende.

**Tabel 3 - Krav til indendørsbelysning, der nyinstalleres eller ændres under renoveringen.**

Bygningstype	Belysning indendørs
Lejlighedsejendom	Behovsstyring af belysning i offentlige områder/fællesarealer (entréer, trapper, vaskerum, opbevaringsrum og lignende).
Hus	Intet krav.
Bygninger til skoler og daginstitutioner	Behovsstyring til al indendørs belysning.
Kontor	Behovsstyring til al indendørs belysning.
<b>Undtaget fra kravet</b> (gælder alle bygningstyper)	<p>Arbejdspladsbelysning, bordbelysning og belysning, der er monteret i tekniske installationer og udstyr.</p> <p>Belysning i cellekontor/kontor med eget rum, som i stedet skal tændes/slukkes via strømkontakten i kontorlokalet.</p>

*Automatisk behovsstyring betyder automatisk lysregulering for at justere belysningen efter behov. Styling i forhold til tid, dagslys, akustik eller bevægelse er eksempler på automatisk behovsstyring/detektorer, der er godkendt.*

*Lysstyringen skal være tilkoblet armaturet og ikke kun i/til lyskilden.*

*Belysning i elevatorer og nødbelysning er generelt undtaget fra alle krav om behovsstyring.*

- Redegørelse for indendørs og udendørs behovsstyring i overensstemmelse med kravet.

- Redegørelse for lyskilder i udendørsbelysning.

## O16 Energieffektive hårde hvidevarer

Når hårde hvidevarer udskiftes med nye eller nyinstallerede enheder, skal de nye hvidevarer mindst opfylde energikravene i tabel 4 og 5 nedenfor.

Hårde hvidevarer, som ikke er anført i nogle af tabellerne nedenfor, er ikke omfattet af kravene. Produkttyper, som ikke er omfattet af EU's energimærkningsdirektiv (2010/30/EU), er undtaget fra kravet.

Kravet gælder hvidevarer indkøbt fra og med den 19. marts 2021, hvor energimærkningen (EU)2017/1369 træder i kraft. Energimærkningsdirektiv 2010/30/EU gælder for tørretumblere og ovne.

**Tabel 4 - Krav til hårde hvidevarer til privat brug,**

Produkttype/-kategori Hårde hvidevarer	Mindste tilladte energiklasse i henhold til Energimærkningsdirektiv (2010/30/EU)	Mindste tilladte energiklasse i henhold til Energimærkningsforordningen (2017/1369/EU)
Vaskemaskine		D
Køleskab		E
Fryser		F
Kombineret køleskab og fryser		F
Tørretumbler	A++	
Opvaskemaskine		E
Ovn	A	
Kombineret vaskemaskine og tørretumbler (kombi-produkter) (96/60/EG)		E

*For køleskabe i fabriksfremstillede mini-/trinettekøkkener gælder i stedet krav om min. energiklasse E.*

**Tabel 5 - Krav til hårde hvidevarer til professionelt brug eller i kommercielle køkkener.**

Hårde hvidevarer til professionelt brug/kommercielle køkkener	Kravniveau
Køleskabe og fryser og kombinerede køle-/fryseskabe (1094/2015/EG) til professionelt brug	Mindst energiklasse B (køleskab), henholdsvis C (fryse- og kombiskab).
Opvaskemaskiner	Skyl skal ske med recirkuleret vand eller genbrugsvand fra opvaskemaskinen. Alternativt kan andre teknologier med lignende vandbesparende effekt anvendes.
Komfurer	Komfuret skal være af induktionstypen eller en anden slags teknologi med tilsvarende energieffektivitet.
Kogegryder	Mindst 90 % energieffektivitet ifølge EFCEM's Energy Efficiency Standard for boiling pans eller tilsvarende.

- For forbrugerprodukter: Redegørelse for alle hårde hvidevarer med angivelse af type og energimærke/energi klasse i produktblad, teknisk manual eller lignende.
- For professionelle produkter/kommercielle køkkenprodukter: Redegørelse for alle nye hårde hvidevarer med angivelse af hvidevaretype og produktblad, en teknisk manual eller lignende der viser, at kravet er opfyldt.
- For kogegryder desuden resultater fra test udført i henhold til EFCEM Energy Efficiency Standard for boiling pans eller tilsvarende.

## 6 Holdbare produkter og materialer

### Indledning

Dette kapitel består af fire afsnit og fokuserer på sundhed og miljø i forbindelse med materialevalg. Det første afsnit indeholder krav til materialeliste og logbog for bygningen. Næste afsnit indeholder kravene til de kemiske produkter, som bruges til renovering af en Svanemærket bygning.

Det tredje afsnit indeholder krav til byggeprodukter, byggevarer og byggematerialer. Endelig indeholder fjerde afsnit kravene til træ- og bambusråvarer.

Kravene til kemiske produkter, byggeprodukter og byggevarer er fuldt harmoniserede med de tilsvarende krav i svanemærkede nybyggede huse, kriteriegeneration 3. Det betyder, at et kemisk produkt eller byggeprodukt, der er anført som anvendt i svanemærkede nybyggede huse, også er godkendt til brug i svanemærket bygningsrenovering.

Nordisk Miljømærknings Byggevardatabase er det digitale værktøj, der håndterer undersøgelse og angivelse af kemiske byggeprodukter, byggevarer og materialer. I Byggevardatabasen deklarerer producenten sit produkt og udfylder elektronisk de bilag, der er nødvendige for at verificere indholdet i henhold til Nordisk Miljømærknings krav. Herefter undersøger Nordisk Miljømærkning produktet og dets deklaration. Hvis produktet opfylder Nordisk Miljømærknings krav, og alt er i orden, bliver produktet synligt, så alle licensansøgere i Norden kan forholde sig til det.

Kravene skal opfyldes for alle bygninger og byggedele, der er omfattet af den svanemærkede bygningsrenovering.

Det er selvfølgelig hovedbygningen/-bygningerne, men også komplementære bygninger som garager, opbevaringsrum, træterrasser, udendørs udstyr og lignende, der indgår i det svanemærkede renoverede byggeprojekt, og som opføres, renoveres eller markedsføres sammen med den svanemærkede renoverede bygning.

Kravene i dette kapitel gælder for alle produkter og materialer, der er nyproducerede, og som leveres/tilføres til den renoverede bygning og eventuelle komplementære bygninger. De gælder ikke for eksisterende produkter og materialer, som efterlades eller flyttes i den renoverede bygning, medmindre andet er angivet i kravet. Krav O30 er et krav, som specifikt gælder for genbrugsprodukter.

Generelt gælder det, at kravet om dokumentation bortfalder for miljømærkede produkter (Svanemærket og EU-Blomsten). Miljømærkede produkter opfylder automatisk kravene og skal anføres i materialeliste og logbog med licensnummer, produktnavn og producentnavn.

### Bagatelgrænse

Kravene i dette kapitel behøver ikke at være opfyldt for produkter, der anvendes i meget begrænset omfang eller har en begrænset miljømæssig eller sundhedsmæssig indvirkning, som:

- Maling til udbedring af fx skader på hvidevarer, inventar og lignende.
- Maling (til rustbeskyttelse) til efterbehandling af maling på skinner og bjælker, fx efter svejsning, eller når der er lavet skruehuller.
- Produkter og materialer til mindre reparationer af eksisterende overfladebelægning eller andre bygningskomponenter i bygningen, som en gulvbelægning, et akustikloft eller en beskadiget gipsvæg. Der sættes en bagatelgrænse på max 5 % af den samlede overflade, der skal repareres.
- Byggebeslag (fx låse, håndtag, hulplader og hængsler).
- Søm, skruer, bolte, spændeskiver og festeordninger.
- Plastprodukter, som palleplader, plastafstandsstykker, afstandsklodser, rørbojninger, rørmuffer, apparatdåser, loftsdaåser, indløbs- og udløbsslanger til hårde hvidevarer og lignende.

Andre behov for undtagelser skal meddeles til Nordisk Miljømærkning og godkendes.

## 6.1 Produktoversigt

### O17 Produktliste og logbog over bygningen

1. Der skal være en produktliste, som er en angivelse af byggevarer, byggematerialer, materialer og kemiske produkter, der bruges i renoveringen.  
Produktlisten skal indeholde produktnavn, type af produkt/produktkategori med angivelse af anvendelsesområde, producent og leverandør, hvis denne ikke er producenten.  
Produktlisten skal også indeholde de produkter, som Nordisk Miljømærkning ikke stiller krav til. Undtagelserne er de produkter, der falder under bagatelgrænsen.
2. Den renoverede bygning skal have en digital logbog, der dækker alle produkter og materialer fra punkt 1. Ud over det, der er angivet i punkt 1, skal logbogen indeholde oplysninger om produktets:
  - hovedbestanddele (gælder byggeprodukter, byggevarer og materialer, men ikke kemiske produkter)
  - omtrentlig placering i bygningen
3. Logbogen skal også indeholde oplysninger om eventuelle resterende sundheds- og miljøfarlige stoffer eller materialer, der er identificeret ved opgørelsen/miljøkortlægningen, hvordan disse er indkapslet eller på anden måde uskadeliggjort og deres placering i bygningen.

*Produktlisten og logbogen må kun indeholde produkter, varer og materialer, der er monteret i eller direkte ved siden af bygningen.*

- Produktliste i henhold til pkt.1 samt digital logbog i henhold til pkt. 2 og 3. Alternativt et integreret digitalt dokument, der indeholder samtlige tre punkter.

## 6.2 Kemiske produkter

Kemiske produkter henviser til et kemisk stof eller blandinger af forskellige kemiske stoffer i flydende, gas- eller fast form, som anvendes på byggepladsen eller hos producenten af præfabrikerede bygningsdele. Kemiske produkter, der anvendes til opførelse af eventuelle komplementære bygninger, stakitter, træterrasser, havemøbler, udendørs legepladsudstyr og lignende, er også omfattet. Eksempler på kemiske produkter er maling, lim, fugemasse, spartelmasse og tørmørtel.

Produkter, hvis form, overflade eller design er vigtig for produktets funktion, snarere end dets kemiske sammensætning, er ikke kemiske produkter. Eksempler på sådanne produkter er betonelementer, byggeplader og plast. Nordisk Miljømærknings krav til produkter kan ses i kapitel 6.3.

Kravene skal stilles til kemiske produkter, der anvendes i renoveringsprocessen, men ikke til de kemiske stoffer, der allerede er i bygningen. For disse gælder kravene i kapitel 2.2 "Inventaropgørelse/miljøkortlægning".

Kravene til kemiske produkter omfatter det der indbygges. Kravene omfatter fx ikke drivmidler til byggemaskiner, markeringsmaling, markeringsstape der fjernes igen, materiale til forme<sup>5</sup>, kabelsmøremiddel eller rengøringsmiddel. De omfatter heller ikke fugeskum, formolie og lignende, der bruges til at forsegle eller smøre forme.

Afsnittet indeholder først et krav vedrørende klassificering af de kemiske produkter. Derefter er der flere krav til indholdsstofferne i de kemiske produkter. Kemikaliekravene er omfattende, og derfor er det nogle gange nødvendigt at lave undtagelser for visse situationer eller visse klassifikationer. Disse undtagelser er i så fald angivet i kravet.

### **Definition af bestanddel og kontaminering**

Som indgående emne medregnes alle stoffer i det kemiske produkt, herunder tilsatte additiver (fx konserveringsmidler og stabilisatorer) i råvarerne, men ikke forureninger.

Forureninger omfatter rester fra produktion og råvareproduktion, der indgår i det færdige kemiske produkt i koncentrationer under 100 ppm (0,01 % af vægten, 100 mg/kg), men ikke stoffer, der bevidst er tilsat i en råvare eller et produkt, uanset mængde.

Eksempler på forureninger/urenheder er rester af reagenser, rester af monomerer, katalysatorer, biprodukter, rengøringsmidler og rengøringsmidler til produktionsudstyr. Baggrunds niveauer for miljøforurening samt overførsel fra produktionslinjer betragtes som forureninger.

Råvarer i koncentrationer over 1 % betragtes dog altid som indholdsstoffer uanset koncentrationen i det endelige kemiske produkt. Kendte fraspaltningssprodukter fra indholdsstoffer er også inkluderet.

### **Bygget på byggepladsen ctr. præfabrikeret**

Som grundregel gælder, at når noget - der normalt bygges på byggepladsen - er præfabrikeret, så gælder de samme kemiske og materielle krav, som hvis det var bygget på stedet. Da præfabrikeringsgraden kan ændre sig over tid og desuden varierer mellem de nordiske lande, kan nedenstående liste med eksempler fungere som en vejledning til, hvad der er omfattet af vores krav til kemiske produkter, uanset om de er præfabrikeret eller ej:

- Badeværelse/badeværelsesmoduler.

---

<sup>5</sup> Der er visse undtagelser – se krav O33.

- Grundmalede eller færdigmalede træpaneler både udvendigt og indvendigt samt lofter. Derimod er der ikke krav til grund- eller færdigmalede lister, sokler, tærskler eller malede løsprodukter.
- Overfladebehandling af indendørs trappe.
- Overfladebehandling af beton/betonelementer.

Vinduer, døre og præfabrikeret indretning som køkkener og badeværelser købes altid i færdig stand og er derfor ikke omfattet af kravene til kemiske produkter i afsnit 6.2. Der er imidlertid krav til sådanne produkter i afsnit 6.3.

Rør og ledninger, som indbygges i præfabrikerede konstruktioner, fx støbt ind i betonelementer, er også omfattet af kravene i kapitel 6.

### **Til præfabrikering gælder følgende for 2-komponentprodukter:**

- delkomponenterne opfylder de kemiske krav, eller
- det færdighærdede produkt opfylder de kemiske krav, forudsat at der er dokumentation for anvendelse af sikkerhedsudstyr, når delkomponenterne blandes, og at anvendelsen af det færdige produkt sker i et lukket, velventileret system, der overholder de nationale bestemmelser.

På byggepladsen kan der ikke sikres tilstrækkelig arbejdsbeskyttelse med lukkede systemer, så kravene skal altid opfyldes af delkomponenterne.

Der er en undtagelse fra denne grundregel, og den vedrører driftsrum, hvor 2-komponentprodukter, der ikke opfylder kemikaliekravene, kan anvendes under følgende betingelser:

- Driftsrummet omfatter følgende: ventilationsrum, transformestation, elevatorskakt, maskinrum, el-central og andre områder, hvor uautoriserede personer ikke har adgang.
- Der bruges sikkerhedsudstyr, når delkomponenterne blandes.
- Det færdige produkt påføres under tilstrækkelig ventilation, som opfylder de nationale bestemmelser for arbejdsikkerhed.
- Brug af beskyttelsesudstyr skal dokumenteres, fx med fotografier.

### **Følgende gælder for beton og cement**

For cement og beton gælder kravene til kemiske produkter kun for kemiske tilsætningsstoffer (blødgøringsmidler, luftporemidler, accelerators, farvepigment, retarderingsmidler og vandtætningsstoffer osv.). Nordisk Miljømærkning stiller derfor ikke kemiske krav til andre cement- eller betonkomponenter.

Kravene til tilsætningsstoffer er additiver i uhærdet beton samt præfabrikerede betonelementer. Kravet gælder ikke for tilsætningsstoffer i såkaldte færdige betonprodukter som iso-blokke, HH-blokke, lecablokke eller betonfliser.

For tørmørtel skal alle kemiske krav i afsnit 6.2 være opfyldt, fordi tørmørtel er et kemisk produkt, når det indeholder stoffer, der ikke er færdigreageret.

### **O18 Klassificering af kemiske produkter**

Kemiske produkter, der anvendes til produktion af den svanemærkede renovering, må ikke klassificeres i henhold til tabel 6 nedenfor. Klassificeringen

skal være i overensstemmelse med gældende lovgivning (CLP-forordning 1272/2008 eller senere).

**Tabel 6 - Uautoriserede klassificeringer af kemisk produkt.**

Klassificering i henhold til CLP-forordning 1272/2008	
Fareklasse og kategori	H-fraser
Farlig for vandmiljøet Kategori akut 1 Kronisk 1–2	H400*) **, H410, H411***)
Farlig for ozonlaget Skader folkesundheden	H420
Akut toksicitet Kategori 1-3	H300, H310, H330 H301, H311, H331
Specifik organotoksicitet (STOT) med enkelt og gentagen eksponering STOT SE-kategori 1 STOT RE-kategori 1	H370, H372
Kræftfremkaldende Carc. 1A/1B/2	H350, H351
Mutagen Muta. 1A/B/2	H340, H341
Reproduktionstoksicitet Repr. 1A/1B/2	H360, H361, H362

*Klassificeringerne i tabellen omfatter alle varianter inden for klassificeringen. Fx dækker H350 også klassificeringen H350i.*

*\* Kemiske ankre, klassificeret som H400, H410 og H411 på grund af dibenzoylperoxid (CAS 94-36-0), er tilladt.*

*\*\* Hærdere i akrylbaserede fugefrie gulve/plastgulve med klassificeringen H400, H410 og H411 på grund af dibenzoylperoxid (CAS 94-36-0), er tilladt at anvende i storkøkkener. I de lande, hvor godkendelse findes, skal gulventreprenøren være godkendt til fugefrie gulve.*

*\*\*\* Klassificeringen H411 accepteres for naftabaserede primers som anvendes til imprægnering af montage (lavt hældende tage, grønne tage, gårdhaver/ gårdsbjælker, terrasser og lignende) samt naftabaseret lim til cellegummiisolering beregnet til kølerør og ventilationskanaler indendørs. Klassificeringen H411 må også anvendes i dilatationsfuger i beton, beton-metal og metal-metal udvendigt på bygningen samt taglim/lim til udendørs fugtisolering.*

*\*\*\*\* FI: Klassificeringen H351 og H362 for spraypolyuretanskum, som anvendes til tætning af vinduer, når temperaturen er under 5°C.*

- Erklæring fra producenten af det kemiske produkt i overensstemmelse med bilag 7.
- Sikkerhedsdatablad i henhold til gældende lovbestemmelser i ansøgningslandet, fx bilag II i REACH (forordning 1907/2006/EEC) for alle kemiske produkter.

## O19 CMR-stoffer

I de kemiske produkter, som anvendes til Svanemærket bygningsreovering, må der ikke indgå kemiske stoffer, der kan afgive stoffer, der er klassificeret som kræftfremkaldende (Carc.), mutagene (Muta.) eller reproduktionstoksiske (Repr.) i henhold til CLP forordningen 1272/2008. Se tabel 7 nedenfor.



Tabel 7 - Uautoriserede klassificeringer af indgående stoffer i kemisk produkt.

Klassificering i henhold til CLP-forordning 1272/2008	
Fareklasse og kategori	H-fraser
Kræftfremkaldende Carc. 1A/1B/2	H350, H351
Mutagen Muta. 1A/1B/2	H340, H341
Reproduktionstoksisk Repr. 1A/1B/2	H360, H361, H362

Klassificeringerne i tabellen omfatter alle varianter inden for klassificeringen. Fx dækker H350 også klassificeringen H350i.

Der gælder undtagelser for:

- Organotinforbindelser, der er reguleret af O24.
- Fri formaldehyd (ikke bevidst tilsat formaldehyd eller fra formaldehydfrigivende stoffer)  $\leq 200$  ppm (0,02 % af vægten) i det færdige produkt.
- Tørremidlet sikkativ, der er klassificeret som giftigt for reproduktionstoksicitet kategori 2 og findes i maling med alkydbaseret bindemiddel, tillades indtil 30. juni 2017 til udendørs maling (både forbrugerprodukter og industrimaling). Det samlede sikkativindhold med samme klassifikation skal samtidig være mindre end 0,3 %. Undtagelsen gælder ikke for stoffer, der er anført på EU's kandidatliste.
- D4 (octamethylcyclotetrasiloxan, CAS nr. 556-67-2) som en restmængde fra produktionen af silikonepolymerer  $\leq 1000$  ppm.
- Vinylacetat (CAS nr. 108-05-4) som restmonomer i polymerer  $\leq 1000$  ppm.
- Glyoxal (CAS nr.: 107-22-2)  $\leq 100$  ppm (0,010 vægt %) i slutproduktet, hvis pH-værdien i slutproduktet er over 8.
- Mineralolie i naftabaserede primere til påføring af fugtisolering (lave tage, grønne tage, gårde, terrasser og lignende) primere til dilatationsfuger i beton, beton-metal og metal-metal udvendigt på bygningen samt taglim/lim til udendørs fugtisolering. Undtagelsen gælder under forudsætning af, at mineralolien er testet ved hjælp af IP 346-metoden (bestemmelse af polycykliske aromatiske stoffer i oliefraktioner) der har vist, at mineralolie indeholder under 3 % DMSO-ekstrakt, eller at det fremgår, at indholdet af benzen er under 0,1 %. Dette skal også fremgå af sikkerhedsdatabladet.
- $\text{TiO}_2$  som tilsættes i pulverform under råvareproduktion.
- Dispergeringsmidlet trimetylpropan (CAS nr.: 77-99-6) op til 1 vægtprocent i pigment. Tidsbegrænset undtagelse som gælder frem til 2024-06-30.
- Zinkpyrition (CAS nr. 13463-41-7) klassificeret som H360D undtages for indendørs maling og lak frem til 2023-01-01 i baser og standardfarver/færdigblandede farver og frem til 2024-01-01 i brydendtpastor/farvebrydningssystem
- Fl: 4,4'-metylendifenyl-diisocyanat, isomerer og homologe (CAS nr. 9016-87-9) klassificeret som Carc. 2; H351 i spraypolyuretqanskum, der anvendes til tætning af vinduer, når temperaturen er under 5 °C.



Erklæring fra producenten af det kemiske produkt i overensstemmelse med bilag 7.

- Sikkerhedsdatablad i henhold til gældende lovbestemmelser i ansøgningslandet, fx bilag II i REACH (forordning 1907/2006/EEC) for alle kemiske produkter.

## O20 Konserveringsmidler i indendørs maling og indendørs lak

Indholdet af konserveringsmidler i indendørs maling og lak må ikke overstige dem, der er angivet i henholdsvis tabel 8a og 8b.

Kravet om produktklassificering (O18) og andre kemiske krav til indholdsstoffer skal også være opfyldt for indendørs maling og lak.

**Tabel 8a - Koncentrationsgrænser for samlede mængder konserveringsmidler.**

Konserveringsmidler i alt	Koncentrationsgrænse
Maling, lakker, basismaling med tonefarve m.v., som er beregnet til indendørs brug	700 ppm (0,07 vægt %)
Specifikt for vådrumsmaling	2500 ppm (0,25 vægt %)

**Tabel 8b - Særlige restriktioner for isothiazolinforbindelser.**

Type af konserveringsmiddel	Koncentrationsgrænse
Samlede mængder isothiazolinoner	500 ppm (0,05 vægt %)
2-metyl-2H-isotiazol-3-on (MIT*) (CAS nr.: 2682-20-4)	100 ppm (0,01 vægt %)
5-klor-2-metyl-2H-isotiazolin-3-on/2-metyl-2H-isotiazolin-3-on (CMIT/MIT i blandingsforholdet 3:1) (CAS nr.: 55965-84-9)	15 ppm (0,0015 vægt %)

*Betegnelsen konserveringsmiddel omfatter både konserveringsmidler til beholdere (in-can) og film.*

*For toningssystemer foretages der en worst case beregning for den kulør med mest tonefarve i den basismaling, der indeholder flest konserveringsmidler og isothiazolinforbindelser.*

*Bemærk, at 2,2'-ditiobis(N-metyl)bensamid (DTBMA) skal indgå i den samlede mængde isothiazolinoner.*

*\* Forkortelsen MI kan også bruges.*

- Erklæring fra producenten af det kemiske produkt i overensstemmelse med bilag 7.
- Ved forekomst af konserveringsmidler kræves der en beregning som tydeligt viser, at grænseværdierne er opfyldt.

## O21 Konserveringsmidler i andre kemiske produkter beregnet til indendørs brug

Indholdet af konserveringsmidler i andre kemiske produkter, som er beregnet til indendørs brug, må ikke overstige, hvad der er angivet i tabel 9. For kemiske produkter, der anvendes udendørs, er der ingen særlige krav til konserveringsmidler.

Kravet om produktklassificering (O18) og andre kemiske krav til indholdsstoffer skal også overholdes.

**Tabel 9 - Koncentrationsgrænser for konserveringsmidler i andre kemiske produkter beregnet til indendørs brug.**

Konserveringsmidler	Koncentrationsgrænse
Samlede mængder isothiazolinoner*	500 ppm (0,05 vægt %)
5-klor-2-metyl-2H-isotiazolin-3-on/2-metyl-2H-isotiazolin-3-on (CMIT/MIT i blandingsforholdet 3:1) (CAS nr.: 55965-84-9)	15 ppm (0,0015 vægt %)
Lodopropynylbutylcarbanat (IPBC) (CAS nr.: 55406-53-6)	2000 ppm (0,2 vægt %)
Bronopol (CAS nr.: 52-51-7)	500 ppm (0,05 vægt %)

\* Bemærk, at 2,2'-ditiobis(N-metyl)bensamid (DTBMA) skal indgå i den samlede mængde isothiazolinoner.

- ☒ Erklæring fra producenten af det kemiske produkt til indendørs brug i henhold til bilag 7.
- ☒ Ved forekomst af konserveringsmidler: En beregning der tydeligt viser, at grænseværdierne er opfyldt.

## O22 Andre udelukkede stoffer i kemiske produkter

Følgende stoffer må ikke indgå i kemiske produkter, der anvendes til Svanemærket bygningsrenovering:

- Stoffer på kandidatlisten\*.
- Stoffer, der i EU vurderes at være PBT-stoffer (persistente, bioakkumulerende og giftige) eller vPvB-stoffer (meget persistente og meget bioakkumulerbare) i overensstemmelse med kriterierne i REACH-bilag XIII, og stoffer, der endnu ikke er vurderet, men som opfylder disse kriterier\*.
- Stoffer, der anses for at være hormonforstyrrende i henhold til kategori 1 eller kategori 2 på EU's prioriterede liste over stoffer, der skal undersøges nærmere for hormonforstyrrende virkninger\*\*.

Derudover må følgende stoffer og stofgrupper ikke indgå. Der kan være overlap mellem stofferne i nedenstående punktliste og stoffer eller grupper af stoffer, hvis egenskaber er anført ovenfor.

- Kortkædede klorparaffiner (C10–C13) og mellemkædede klorparaffiner (C14–C17).
- Perfluorerede og polyfluorerede alkylerede forbindelser (PFA).
- Alkylphenolethoxylater (APEO) og andre alkylfenolderivater (stoffer, der frigiver alkylfenoler ved nedbrydning).
- Bromerede flammehæmmere.
- Ftalater\*\*\*.
- Bisfenol A, bisfenol S og bisfenol F.
- Tungmetallerne bly, cadmium, arsen, krom (VI), kviksølv og deres forbindelser.
- Flygtige aromatiske forbindelser > 1 vægt %\*\*\*\*.
- Organiske tinforbindelser. Der gælder undtagelser for dibutyltin (DBT) og dioctyltin (DOT), som kan indgå i følgende koncentrationer i forseglingsprodukter (henholdsvis primere og fugemasser):
  - Maksimalt 0,5 % i tætningssystemer med silan
  - Maksimalt 0,2 % i øvrige tætningssystemer

*Flygtige aromatiske forbindelser er de aromatiske forbindelser, hvis kogepunkt er maks. 250 °C målt ved et standardtryk på 101,3 kPa. Til maling og lak defineres i stedet flygtighed, når den aromatiske forbindelse har et damptryk på mindst 0,01 kPa ved 293,15 °K.*

*Bemærk, at tributyltin (TBT) og triphenyltin (TPT) ikke er tilladt uanset niveau eller type af produkt.*

*Ftalater, der refererer til estere med den generelle kemiske struktur 1,2-bensendikarbo-xylsyra. Ickeftalater som fx DINCH (EC-nr 431-890-2) og DOTP/DEHT (CAS nr. 6422-86-2), indgår ikke i definitionen og er ikke forbudte.\**

Undtaget er D4 (Oktametylcyclotetrasiloxan, CAS nr. 556-67-2), D5 (Dekametylcyclopentasiloxan, CAS nr. 541-02-6) og D6 (Dodekametylcyclohexasiloxan, CAS nr. 540-97-6) som restmængde fra produktion af silikonpolymerer på  $\leq 1\ 000$  ppm hver.

\* Kandidatlisten er tilgængelig på ECHA's hjemmeside:  
<http://echa.europa.eu/sv/candidate-list-table>.

Undtagelse er D4 (Oktametylcyclotetrasiloxan, CAS nr. 556-67-2), D5 (Dekametylcyclopentasiloxan, CAS nr. 541-02-6) og D6 (Dodekametylcyclohexasiloxan, CAS nr. 540-97-6) som restmængde fra produktion af silikonpolymerer  $\leq 1000$  ppm.

\*\* Se dokumentet Annex 1 - Candidate list of 553 substances via følgende link:  
[http://ec.europa.eu/environment/archives/docum/pdf/bkh\\_annex\\_01.pdf](http://ec.europa.eu/environment/archives/docum/pdf/bkh_annex_01.pdf)

\*\*\* Ftalaterne DINP (CAS nr. 28553-12-0 og 68515-48-0), DIDP (CAS nr. 26761-40-0 og 68515-49-1) samt DIUP (CAS nr. 85507-79-5) er tilladt i fugemasse og primere til dilatationsfuger i beton, beton-metal og metal-metal uden på bygningen, herunder altaner, altangange og lignende.

\*\*\*\* Primere til påføring af fugtisolering (lave tage, grønne tage, gårde, terrasser og lignende) primere til dilatationsfuger i beton, beton-metal og metal-metal udvendigt på bygningen samt taglim/lim til fugtisolering må indeholde max 20 vægtprocent flygtige aromatiske forbindelser.

- Erklæring fra producenten af det kemiske produkt i overensstemmelse med bilag 7.
- Sikkerhedsdatablad i henhold til gældende europæisk lovgivning for det kemiske produkt.

## O23 Nanopartikler i kemiske produkter

Nanopartikler fra nanomaterialer\* må ikke medtages i kemiske produkter, som anvendes til Svanemærket bygningsrenovering, med følgende undtagelser:

- pigment\*\*
- naturligt forekommende uorganiske fyldstoffer\*\*\*
- syntetisk amorft silica og kaliumcarbonat\*\*\*\*
- polymerdispersioner

\* Definitionen af nanomaterialer følger EU-kommissionens definition af nanomaterialer fra den 18. oktober 2011 (2011/696/EU).

\*\* Nanotitandioxid regnes ikke som pigment, og er derfor omfattet af kravet.

\*\*\* Gælder for fyldstoffer, der er omfattet af bilag V, punkt 7 i REACH.

\*\*\*\* Gælder for traditionel syntetisk amorf siliciumoxid (SiO<sub>2</sub>) og calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>) med eller uden kemisk modifikation.

- Attest fra producenten af det kemiske produkt i overensstemmelse med bilag 7.

## 6.3 Byggeprodukter, byggevarer og materialer

Kravene gælder for alle produkter, varer og materialer, der er nyproduceret, og som bruges til den renoverede bygning. Der er to undtagelser fra denne grundregel. Krav O30 gælder for genanvendelige byggevarer, inventar og materialer samt krav O32, som skal opfyldes både for nyt træ og genvundet træ og genbrugsprodukter.

Kravene gælder ikke for eksisterende produkter og materialer der bevares, selvom de flyttes internt i de renoverede bygninger.

Kravene omfatter også eventuelle komplementære bygninger (fx affaldsskure, cykelskure, udhuse og andre skure) samt terrasser, stakitter, havemøbler, udendørs legepladsudstyr og lignende, som indgår i det svanemærkede renoveringsprojekt/det svanemærkede projekt og opføres og markedsføres sammen med den Svanemærkede bygningsrenovering.

Svanemærkede produkter opfylder automatisk kravet. Angiv i så fald kun producenten, licensnummeret og navnet på produktet.

Krav O24 består af to dele. Først en liste over de produkter, varer og materialer, som kravet omfatter. Derefter angives de kemiske stoffer, der ikke må indgå i disse.

Med begrebet "indgå" menes stoffer, der tilsættes af producenten eller dennes underleverandør, og som indgår i koncentrationer på over 100 ppm (0,01 vægtprocent) i slutproduktet.

Af hensyn til klarheden omfatter udtrykket "byggevarer" også inventar, der ikke tæller som byggeprodukter ifølge Byggeproduktforordningen (305/2011/EU).

#### O24 Udelukkede stoffer i byggeprodukter, byggevarer og materialer

Kravet gælder for følgende produktkategorier, hvis de anvendes fra ny i renoveringen (se også bilag 8):

- Tætningsprodukter til vægge, underlag (fx terrændæk) og tag.
- Termisk, akustisk og teknisk isolering\*).
- Indvendige og udvendige bygge- og facadeplader. Omfatter dog ikke plader i massivt træ, limtræ, krydsfiner, OSB, krydsfiner, MDF/HDF og spånplader.
- Træ, der er imprægneret til beskyttelse mod råd, misfarvning og skimmel.
- Komposittræ.
- Indvendige beklædninger i plast til gulve, lofter og vægge. Belægninger og beklædninger i driftsrum\*\*) er udelukket fra kravet.
- Afløbsrør, stærkstrømskabler, (elektriske) installationsrør og plastrør til centralstøvsugere. Produkter i driftsrum\*\*) er ikke omfattet.

Ovennævnte produktkategorier må ikke indeholde:

- Et stof på EU's kandidatliste\*\*\*).
- Stoffer, der i EU vurderes at være PBT-stoffer (persistente, bioakkumulerende og giftige) eller vPvB-stoffer (meget persistente og meget bioakkumulerbare) i overensstemmelse med kriterierne i REACH-bilag XIII, og stoffer, der endnu ikke er vurderet, men som opfylder disse kriterier.
- Kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionstoksiske stoffer (CMR), kategori 1A og 1B.
- Stoffer, der anses for at være hormonforstyrrende i henhold til kategori 1 eller kategori 2 på EU's prioriterede liste over stoffer, der skal undersøges nærmere for hormonforstyrrende virkninger\*\*\*\*).

Derudover må følgende stoffer og stofgrupper ikke indgå. Der kan være overlap mellem stofferne i nedenstående punktliste og stoffer eller grupper af stoffer, hvis egenskaber er anført ovenfor.

- Kortkædede klorparaffiner (C10–C13) og mellemkædede klorparaffiner (C14–C17).
- Perfluorerede og polyfluorerede alkylerede forbindelser (PFA).
- Alkylphenolethoxylater (APEO) og andre alkylfenolderivater (stoffer, der frigiver alkylfenoler ved nedbrydning).
- Bromerede flammehæmmere<sup>\*\*\*\*\*) \*\*\*\*\*)</sup>.
- Ftalater.
- Tungmetallerne bly, kadmium, arsen, krom (VI) og kviksølv eller deres forbindelser.
- Bisfenol A, bisfenol S og bisfenol F.
- Borsyre, natriumperborat, perborinsyre, natriumborat (borax) og andre borforbindelser, der er klassificeret som kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionstoksiske.
- Organotinforbindelser.

\* I EPS- og XPS-isoleringsmaterialer fremstillet af polystyren må styren som restmonomer maksimalt indgå i koncentrationer på 1000 ppm i polystyrenet (dvs. i råvaren).

\*\* Driftsrum omfatter ventilationsrum, transformerstation, elevatorskakt, maskinrum, el-central og andre områder, hvor uautoriserede personer ikke har adgang.

\*\*\* Kandidatlisten er tilgængelig på ECHA's hjemmeside:

<http://echa.europa.eu/sv/candidate-list-table>

\*\*\*\* Se dokumentet Annex 1 - Candidate list of 553 substances via følgende link:

[http://ec.europa.eu/environment/archives/docum/pdf/bkh\\_annex\\_01.pdf](http://ec.europa.eu/environment/archives/docum/pdf/bkh_annex_01.pdf)

\*\*\*\*\* Celleplastisolering (EPS og XPS), der udsættes for antændingsfare under produktionen (på byggepladsen eller i fremstillingen af præfabrikerede byggesten), kan, når brandbeskyttelsesbetegnelsen indikerer middel eller høj risiko, være flammehæmmet med bromeret copolymer af styren og butadien (CAS-nr. 1195978-93-8). Eksempler på antændingsrisici er varmt arbejde, elektrisk stød, halogenbelysning, koncentreret sollys og brandstiftelse. Brandbeskyttelsesbeskrivelsen skal foretages af en kompetent person (konstruktør, brandingeniør eller person med tilsvarende kompetence). Licenshaveren ansøger skriftligt og projektspecifik om undtagelser fra Nordisk Miljømærkning.

\*\*\*\*\* Materialer i elektriske installationsrør kan indeholde bromerede flammehæmmere, forudsat at følgende grænseværdier er opfyldt:

Bromindhold (Br)  $\leq 0,15$  %

Klorindhold (Cl)  $\leq 0,15$  %

Samlet indhold af brom og klor  $\leq 0,2$  %

Indholdet skal verificeres ved ionkromatografimetoden (IC) i henhold til EN 14582 eller modificeret IC-metode i henhold til EN50642.

- Erklæring fra producenten af byggeprodukter, byggevarer eller byggematerialer i overensstemmelse med bilag 9.
- Byggevaredeklaration eller tilsvarende, hvis det er fastsat for produktet som et tillæg til bilag 9.

## O25 Nanopartikler og antibakterielle tilsætningsstoffer i byggeprodukter

1. Nanopartikler fra nanomaterialer må ikke aktivt tilsættes i altanglas\* eller udvendige glasvinduer, terrassedøre og yderdøre. Det udvendige glasvindue er det, som er i kontakt med det ydre miljø.

2. Kemikalier eller tilsætningsstoffer, herunder nanomaterialer\*\*, der er tilsat for at oprette en antibakteriel\*\*\* eller desinfektionsoverflade, må ikke anvendes i eller på:

- gulv/gulvbelægninger
- vægbeklædning (keramisk eller stenmateriale)
- køkken- og badeværelsesinventar som skab, bordplade, spejl, brusekabine og stænkbeskyttelse, håndvaske
- hvidevarer\*\*\*\*
- ventilationssystemer til de dele, der er i kontakt med indblæsningsluft

\* *Altanglas omfatter både glas til inddækning af altaner, men også glas til rækværk, faldbeskyttelse og lign. funktioner.*

\*\* *Definitionen af nanomaterialer følger EU-kommissionens definition af nanomaterialer fra den 18. oktober 2011 (2011/696/EU).*

\*\*\* *Et antibakterielt kemikalie forhindrer eller stopper vækst af mikroorganismer som bakterier, svampe eller protozoer (encellede organismer). Sølvioner, nanosølv, nanoguld og nanokobber betragtes som antibakterielle stoffer.*

\*\*\*\* *Kravet omfatter ikke hvidevarer behandlet med biocider fx luftfiltre eller tætningsslister. Sølvioner, nanosølv, nanoguld og nanokobber er aldrig tilladt.*

- Attest for tilstedeværelse af nanopartikler og antibakterielle kemikalier i henhold til bilag 10.
- Byggevarerklæring eller tilsvarende, hvis dette er fastsat for produktet, som et tillæg til bilag 10.

## O26 Emissioner af formaldehyd

Træbaserede produkter, der indeholder mere end 3 vægt % formaldehydbaserede tilsætningsstoffer, skal opfylde grænseværdierne i nedenstående tabel. Kravet omfatter følgende produkter og materialer:

- byggeplader (rå/ubehandlede eller overfladebehandlede)
- limtræ
- loft-/akustikplader
- træpaneler, træplader og træbeklædning til vægge og lofter
- lister, sokler og paneler
- plader i gulve
- plader i døre og fast inventar\*

	MDF-plader**	Alle andre typer plader
Maksimal tilladte udledninger af formaldehyd, målt i henhold til den gældende version af EN 717-1	0,124 mg/m <sup>3</sup> luft	0,07 mg/m <sup>3</sup> luft

Hvis den træbaserede plade er blevet testet med en anden metode end EN 717-1 (kammermetoden), kan grænseværdierne dokumenteres i henhold til en af testmetoderne i tabellen i bilag 1 eller med et certifikat.

Facadeplader, der markedsføres udelukkende som facadeplader, er fritaget fra kravet.

Stavlimede plader behøver ikke testes for formaldehyd, hvis der kan fremlægges dokumentation for, at indholdet af formaldehyd i limen sammen med eventuelt hærdemiddel (dvs. den færdige limblanding) ikke overskrider 2000 ppm (0,2 % af vægten).

\* Fast inventar er fx indretning af køkken, entré og badeværelse, hylder, vægpartier og klædeskabe. Individuelle indvendige detaljer som en hatte- eller skohylde er undtaget. For Finland skal lejlighedsdøre som er brandsikret og klassificeret i henhold til EN16034 i stedet for emissionsgrænseværdi i tabellen ovenfor skal opfylde M1.

\*\* Grænseværdien på 0,124 mg/m<sup>3</sup> luft til MDF-plader gælder indtil 30. juni 2019. Derefter kan den skærpes. Den samme grænseværdi gælder også for HDF-plader.

Hvis lovgivning indføres eller skærpes og dermed overstiger Nordisk Miljømærknings krav til formaldehyd, under disse kriteriers gyldighedsperiode, vil krav O26 blive justeret.

- Attest for tilstedeværelse af formaldehydbaserede tilsætninger i henhold til bilag 6.
- Analyserapport inklusive målemetoder, måleresultater og målefrekvens. Det skal klart fremgå, hvilken metode/standard der er anvendt, hvilket laboratorium der har foretaget analysen, og at analyselaboratoriet er en uafhængig tredjepart.
- Produktcertifikatet som et alternativ til analyserapport.

## O27 Byggematerialer i ikke-vedvarende materialer

1. Indvendige overflader på gulve, lofter og vægge i bygningsrenoveringen, må ikke bestå af eller indeholde PVC. Andre indendørs overfladeprodukter i PVC er også omfattet, fx lister, sokler, karme og indvendige døre. Der gælder undtagelser for:
  - Fugtisolering, vægfolie, støjdemplingsmåtte og andre belægninger under den indvendige overflade.
  - Overflade i driftsrum (ventilationsrum, transformerstation, elevatorskakt, maskinrum, el-central og andre områder, hvor uautoriserede personer ikke har adgang).
  - PVC-lister ved saunadøre er undtaget fra kravet.
2. Eksisterende indvendige overflader (gulve, vægge og lofter) i blødgjort PVC skal nedrives og må ikke dækkes med anden overfladebelægning.
3. Vinduer, udvendige døre og vinduesdøre i (hårdt) PVC samt facade- eller loftsbeklædning i (hårdt) PVC, som indgår i renoveringen, skal bestå af 30 % genanvendt PVC. De genanvendte plastråvarer må ikke indeholde bly eller cadmium i koncentrationer på mere end 100 ppm. Plastdetaljer ≤ 50 gram er undtaget fra kravet.
4. Vinduer og yderdøre i metal skal bestå af en vis andel genanvendt materiale i henhold til nedenstående. Kravene til andelen af genanvendt materiale gælder ikke for udvendig beklædning af eksterne trækomponenter til vejrbeskyttelse eller materialer, der udgør mindre end 3 vægt % af vinduets, vinduesdørens eller yderdørens samlede vægt. Kravet gælder heller ikke for hængsler, håndtag, beslag, stabiliserings- og sparkplader.
  - mindst 40 % aluminium i profiler eller dørblad skal være genanvendt aluminium.
  - mindst 20 % af stål i profiler eller dørblad skal være genanvendt stål. Rustfrit stål er ikke tilladt.

Ligesom vinduer og yderdøre, bedømmes vinduer og yderdøre mellem indeklima og udeklima i henhold til standarden EN 14351-1: 2006. Det vil sige, faste og åbningsbare facade- og tagvinduer, vinduesdøre og yderdøre. Også andre typer



yderdøre, der er underlagt forskellige funktionelle krav, er omfattet, fx tamburdøre/lejlighedsdøre, altandøre, varmelagerdøre, kølelagerdøre og porte. Entrépartier er også omfattet.

Ovenlysvinduer er imidlertid ikke omfattet af produktstandard EN 1873 og heller ikke vinduer og yderdøre, der kan modstå brand, i henhold til standarden EN 16034.

PVDC (polyvinylidenchlorid) er en form for kloreret plast (PVC) og er heller ikke tilladt.

Svanemærkede gulve, vinduer, vinduesdøre og yderdøre opfylder kravet og behøver kun at dokumentere kravet med angivelse af producent, produktnavn og licensnummer.

Genanvendt materiale defineres som genanvendt materiale både fra forbrugerfasen og efter forbrugerfasen i overensstemmelse med ISO 14021.

Materiale inden forbrugerfasen: Materialer, der er taget ud af affaldsstrømmen under fremstillingsprocessen. Undtagelsen er genanvendelse af materiale fra omarbejdning, slibning eller skrot, der genereres i en proces, som kan genbruges i den samme proces, den er genereret fra. Nordisk Miljømærkning definerer omarbejdning, nedrivning eller skrot og tiloversblevne dele, der ikke kan genbruges direkte i samme proces, men kræver mere bearbejdning og håndtering (fx sortering, smeltning og granulering), inden de kan genbruges, som materialer inden forbrugerfasen. Dette gælder uanset, om det sker internt eller eksternt.

Materialer efter forbrugerfasen: Materialer, der genereres af husholdninger eller af handel, industri eller institutioner i deres rolle som slutbrugere af et produkt, der ikke længere kan anvendes til det tilsigtede formål. Dette omfatter retur af materialer fra distributionskæden.

- 1: Dokumentation der viser, hvordan kravet er opfyldt, fx med produktblade, byggevaredeklarationer eller lignende.
- 3 og 4: En redegørelse for hvor meget materialet der er genanvendt, fx en byggevaredeklaration. Attest fra materialeleverandør om andel genbrugsmateriale på årsbasis i henhold til bilag 11.
- 3 og 4: Attest fra smelteanlæg eller tilsvarende om andel genbrugsmetal på årsbasis. Attest fra PVC-leverandør om andel genvundet PVC på årsbasis.
- 3: For genanvendt plast desuden en attest der viser, at kravet om bly og cadmium er opfyldt i henhold til bilag 11.

## O28 Relining af rør med epoxy

Bisfenolbaseret epoxy må ikke anvendes til indstøbning af nye plastrør i eksisterende rør - såkaldt relining. Forbuddet gælder både relining af rørledninger og afløbsrør/affaldsstammer.

- Teknisk beskrivelse af relining-metode som dokumenterer, at metoden er fri for epoxy.

## O29 Kobber i rørledninger og som facade og tagmaterialer

Vandrør må ikke bestå af kobber.

Synlige rørføringer/rørsystemer, vandarmaturets forbindelsesledninger og ledninger til brugsvand i driftsrummet er undtaget. Blandt driftsrum regnes transformestationer, maskin-/teknikrum, el-centraler og lignende.

Brugsvandsledninger er dog omfattet af kravet.

Lukkede vandledningssystemer som vandbårne varmesystemer er ikke omfattet af kravet.

*Tag- og facadeprodukter omfatter blandt andet tagdræningsprodukter, tagrender, emhætter, insektnet og tagprofiler.*

- Dokumentation der viser, at kravene overholdes.

### O30 Krav om genanvendelige byggeprodukter

Genanvendelige byggeprodukter, inventar og materialer, som stammer fra andre projekter, eller som erhverves fra genbrugsmarkedet, skal opfylde et af følgende krav:

1. **Byggeproduktet, inventaret eller materialet, der skal genbruges, og som er inkluderet i bilag 13:** Der kræves ingen yderligere dokumentation for indhold af ikke-ønskelige stoffer.
2. **Byggeproduktet, inventaret eller materialet, der skal genbruges, og som ikke er inkluderet i bilag 13:** Tilstedeværelsen af uønskede stoffer i overensstemmelse med bilag 3 skal verificeres.

*Hvis træsorter på Nordisk Miljømærknings liste over forbudte træsorter genbruges, skal O32 følges.*

- 1: Bekræftelse på at produktet, inventaret eller materialet kan ses i bilag 13.
- 2: Analyserapport om stoffer i henhold til bilag 3.

### O31 Ressourceeffektivt materialevalg

For at fremme ressource- og klimaeffektivt materialevalg skal mindst tre af følgende foranstaltninger gennemføres:

1. En produktkategori hvor mindst halvdelen af behovet for den pågældende produktkategori er omfattet af Svanemærkede eller EU-Blomst mærkede produkter.  
Se bilag 15 for at få et overblik over produktkategorier. Det er muligt at gentage dette for en yderligere produktkategori, som i så fald betragtes som en yderligere foranstaltning.
2. Mindst 20 % af de byggede/-materialer (undtagen facaden) der i O3 vurderes som genanvendelige, genanvendes enten i dette eller i et andet projekt.
3. Mindst 50 % af facaden bevares eller genbruges til andre funktioner, enten i dette eller i et andet projekt.
4. Mindst 20 % af produktkravene inden for en produktkategori er omfattet af genbrugsprodukter, anført i bilag 13, eller har verificeret ikke-ønskelige stoffer, som i bilag 3, jf. krav O30. Dette gælder produkter, der leveres fra andre projekter eller købes fra genbrugsmarkedet.
5. Livscyklusdesign/design til genanvendelse. Mindst fem større komponenter\* skal være livscyklusdesignede (fra projektering til udførelse, med beskrivelse af demontering og muligheder for genbrug eller genanvendelse).
6. Træ eller andet fornybart materiale anvendes i bærende system/bærende konstruktion eller som vedligeholdelsesfri facade\*\*.

*\* Blandt eksempler på komponenter er betonelementer, indvendige vægge, tagdækning og inventar.*

*\*\* Facade som under normale omstændigheder ikke kræver overfladebehandling, imprægnering eller anden form for vedligeholdelse med et kemisk produkt i mindst 10 år.*

- Dokumentation der viser, at mindst tre af de ovennævnte handlinger er gennemført. Dokumentationen skal indeholde de oplysninger, der angives for det relevante punkt/den relevante foranstaltning.

## 6.4 Træværk, bambus og fiberråvarer

Kravene gælder for alle produkter, varer og materialer, der er nyproducerede, og som bruges til den renoverede bygning. Kravene gælder ikke for eksisterende produkter og materialer der bevares, selv om de flyttes internt i de renoverede bygninger.

Kravene omfatter også eventuelle komplementære bygninger (fx affaldsskure, cykelskure, udhuse og andre skure) samt terrasser, stakitter, havemøbler, udendørs legepladsudstyr og lignende, som indgår i det svanemærkede projekt/opgave og opføres, renoveres og markedsføres sammen med den svanemærkede bygningsrenovering.

Svanemærkede produkter opfylder automatisk kravet. Angiv i så fald kun producenten, licensnummeret og navnet på produktet.

### O32 Træsarter, der ikke må anvendes til Svanemærket bygningsrenovering

Træsarter, der er anført på Nordisk Miljømærknings liste over forbudte træarter (se [www.nordic-ecolabel.org/wood/](http://www.nordic-ecolabel.org/wood/)), må ikke anvendes i Svanemærket bygningsrenovering, med undtagelse af genanvendelse. Hvis træarter på Svanemærkets liste over forbudte træarter genanvendes, skal hele behovet være dækket af genanvendt træ, så der ikke kræves nyt materiale/nye træprodukter indeholdende forbudte træarter.

Kravet omfatter den svanemærkede bygning, men også eventuelle komplementære bygninger (fx affaldsrum, cykelrum, udhuse og skure) samt terrasser, hegn, udendørsmøbler, udendørs legeredskaber og lignende, som indgår i det svanemærkede projekt og som opføres og markedsføres med det svanemærkede byggeri.

I modsætning til de øvrige krav i dette kapitel gælder det også træ, som anvendes i byggeproduktionen, men som ikke bygges ind fx træ til forme/forskalling.

- Attest fra licensansøger om, at kravet er opfyldt. Bilag 12 skal anvendes.
- Ved genanvendelse af træ skal stedet/bygningen, hvorfra træet genanvendes, dokumenteres. Det skal også dokumenteres, at hele behovet kan dækkes af det genanvendte træ, så der ikke er behov for nyt træ af en forbudt sort.

### O33 Træråvarer

Dette krav gælder for følgende bygningskomponenter af massivt træ, limtræ, bambus eller krydsfiner:

- spær
- bærende system og bjælkelag samt skillevægge og fer og not-brædder
- indvendigt vægpanel samt lofter
- undertag og plader til væg og gulv
- udvendig facade
- træ til altan, terrasse og veranda

*Licensansøger må gerne inddrage andre dele af huset i beregningen af andel certificeret træ.*

*Svanemærkede træprodukter regnes som træ fra certificeret skovbrug.*

*Spånplader, MDF og lignende er ikke omfattet.*

### **Navn på træprodukter**

Licensansøgeren skal angive navn (træsorter/artsnavn) på den træråvare, der anvendes i den Svanemærkede bygningsrenovering.

### **Sporbarhedscertificering**

Leverandøren af råtræ skal være sporbarhedscertificeret i henhold til FSC eller PEFC.

*Leverandører, der kun leverer bygningsdele af genbrugsmaterialer, behøver ikke at være sporbarhedscertificeret. Definitionen af genbrugsmateriale kan ses nedenfor.*

*Som en undtagelse fra den generelle regel kan en underleverandør (fx et snedkeri) til licensansøgeren, der mangler sporbarhedscertificering, stadig godkendes. Forudsætningen er, at det kan sikres, at træet er købt af sporbarhedscertificerede træleverandører, der kan godtgøre, at træet opfylder Nordisk Miljømærknings krav.*

### **Certificeret råtræ**

Mindst 70 % af råtræet skal være certificeret som bæredygtigt skovbrug af FSC eller PEFC eller være klassificeret som genanvendt materiale\*.

Den resterende andel af råvarer i ovennævnte bygninger skal være omfattet af FSC- eller PEFC-sporbarhedscertificering eller klassificeret som genanvendt materiale\*.

Kravet skal dokumenteres som indkøbt træmængde på projektbasis.

*\* Genanvendt materiale/genanvendte råvarer er defineret i henhold til ISO 14021.*

*Materiale inden forbrugerfasen (pre-consumer): Materialer, der er taget ud af affaldsstrømmen under fremstillingsprocessen. Undtagelsen er genanvendelse af materiale fra omarbejdning, slibning eller skrot, som genereres i en proces, der kan genbruges i den samme proces, den er genereret fra.*

*Materiale efter forbrugerfasen (post-consumer): Materialer, der genereres af husholdninger eller af handels-, industri- eller institutionsfaciliteter i deres rolle som slutbrugere af et produkt, der ikke længere kan anvendes til det tilsigtede formål. Dette omfatter retur af materialer fra distributionskæden.*

*Nordisk Miljømærkning medregner biprodukter fra primære træindustrier (savsmuld, flis, chips, bark osv.) og rester fra skovbrug (bark, grene, rødde osv.) som genbrugsmaterialer.*

- Navn (træsart/artsnavn) på det råtræ der anvendes i spær, bærende system og bjælker, indvendigt panel, udvendig facade, inklusive træ til altan, terrasse og veranda.
- Gyldigt sporbarhedscertifikat (Chain of Custody Certificate) i henhold til FSC eller PEFC fra leverandører. Leverandører, der kun leverer genbrugsmaterialer, behøver ikke at være sporbarhedscertificeret.
- Dokumentation der viser, at kravet om andel af certificerede eller genbrugte råvarer er opfyldt ved at beregne de samlede indkøbte mængder på projektbasis. Mængden kan indberettes som summen af købt volumen eller vægt, men enhederne må ikke blandes. Kravet gælder enten samlet pr. bygningsdel eller sammenlagt for de anførte bygningsdele. Kopi af faktura/-er, der styrker procentdelen af certificeret arbejde, som er indkøbt til bygningen/projektet. Hvis et byggeprodukt er mærket med FSC eller PEFC (såkaldt logolicens), opfylder det automatisk kravet, og det dokumenteres med et fotografi/billede.

- ☒ I undtagelsestilfælde hvor licensansøgeren har en underleverandør, der ikke er sporbarhedscertificeret, skal underentreprenøren fremlægge fakturaer for det aktuelle træ fra den sporbarhedscertificerede træleverandør og dennes sporbarhedsattest, som skal matche fakturaen. På fakturaen skal mængden af certificeret råtræ angives. Licensansøgeren skal have en aftale med underentreprenøren der beskriver, hvordan denne sikrer, at det certificerede træ, som er specificeret på fakturaen, er leveret til ansøgeren. Aftalen skal også angive, at underleverandøren skal rapportere det til ansøgeren, når træleverandøren udskiftes. Nordisk Miljømærkning kan anmode om yderligere oplysninger.

### O34 Holdbart træ til udendørs brug

Træ imprægneret med tungmetaller og/eller biocider er ikke tilladt i den svanemærkede bygning eller følgende bygningskomponenter:

- Supplerende bygninger og konstruktioner med mindst ét tag.
- Terrasser, espalier, altaner, rækværk, skærmvægge, trapper, gangstier og pergolaer.
- Hegn og støjværn

Kravet gælder ikke for klasse B i henhold til Nordisk Træbeskyttelsesråds klassificering eller tilsvarende klassificering.

Der kan gøres undtagelser fra det generelle forbud for træ:

- med kontakt til fersk- eller saltvand
- med direkte jordkontakt
- i bærende konstruktioner, hvor der kræves en vis holdbarhed
- over jordoverfladen, hvor der er en betydelig risiko for rådangreb, det vil sige klasse 4 og 5 i henhold til EN 335.

Uanset eventuelle undtagelser skal slidstærkt træ til udendørs brug opfylde krav O24.

Svanemærket holdbart slidstærkt træ til udendørs brug opfylder kravet og kan bruges uden udfyldelse af bilag. Kun producent, produktnavn og licensnummer skal angives.

*Formålet med kravet er at begrænse brugen af trykimprægneret træ i klasse M, A og AB, fordi tungmetaller og biocider anvendes i imprægneringsprocessen.*

*Nordisk Træbeskyttelsesråd (NTR) har udviklet en industristandard, der definerer de nordiske træbeskyttelsesklasser inden for rammerne af nuværende europæiske standarder og er et nordisk tilpasningsdokument til EN 351.*

- ☒ For at gøre brug af undtagelser fra det generelle forbud skal behovet for trykimprægneret træ dokumenteres skriftligt med angivelse af årsag. Der afventes beslutning om godkendelse fra Nordisk Miljømærkning.

## 7 Øvrigt bæredygtighedsarbejde

### O35 Bæredygtighedstiltag

For at fremme yderligere bæredygtige foranstaltninger og løsninger i den Svanemærkede bygningsrenovering skal mindst et af følgende punkter gennemføres.

1. **Energieffektiv byggeplads.** Der træffes foranstaltninger for at gøre byggepladsen mere energieffektiv med reduceret klimapåvirkning. Foranstaltningen skal beregnes og vise reduceret energiforbrug og/eller

udslip af drivhusgasser på mindst 25 % sammenlignet med standardløsninger.

2. **Vedvarende energi.** Lokal vedvarende energikilde (solceller, solvarme eller varmegenvinding fra spildevand) installeres. Dette skal dække mindst 10 % af bygningens el-behov eller 10 % af vandbehovet/10 % af opvarmningsbehovet.
3. **Økosystemtjenester og tilpasning til et skiftende klima.** Økosystemtjenester og tilpasning til et skiftende klima gennemføres i renoveringsprojektet. Det kan fx være grønne tage/grønne facader (mindst 25 % af tagets eller facadens overflade), lokal håndtering af regnvand, recirkulering af gråt spildevand, skabe muligheder for urban dyrkning eller bevarelse af naturlige og kulturelle værdier på grunden.
4. **Social bæredygtighed.** Socialt bæredygtighedsarbejde/sociale investeringer gennemføres i renoveringsprojektet. Det kan fx være dialog mellem beboere, investeringer i øget tryghed, øget beskæftigelse for beboere i området, skabelse af mødesteder eller andet specifikt fokus på socialt dårligt stillede eller diskriminerede grupper.
5. **Luftkvalitet.** Måling af emissioner i indeklimaet for at sikre, at grænseværdierne i nedenstående tabel overholdes. Målingen skal gennemføres, når alle byggearbejder er gennemført, og bygningen er udluftet, men før indflytning.

Forbindelse, der skal måles	Grænseværdi	Teststandard
TVOC (flygtige organiske forbindelser i alt)	≤ 300 µg/m <sup>3</sup>	ISO 16000-6 eller ISO 16017-2 (8 timers gennemsnit)
Formaldehyd	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ISO 16000-3 eller ISO 16000-4 (30 minutters gennemsnit)
Partikler/støv	PM <sub>10</sub> ≤ 50 µg/m <sup>3</sup> PM <sub>2,5</sub> ≤ 15 µg/m <sup>3</sup>	ISO 7708 eller tilsvarende (8 timers gennemsnit)

*Andre foranstaltninger, end dem der er angivet nedenfor, kan accepteres efter beslutning fra Nordisk Miljømærkning.*

- 1. Beskrivelse af energimæssige foranstaltninger på byggepladsen. Beregning af reduktion af energiforbrug og/eller drivhusgasemissioner.
- 2. Beskrivelse af typen af lokal vedvarende energikilde og den andel af bygningens energibehov den forventes at dække. Husholdnings- eller forretningsaktiviteter skal ikke medtages. Angående energibehov henvises der til energiberegningen i krav O13.
- 3. Beskrivelse af implementerede klimatilpasningsforanstaltninger.
- 4. Beskrivelse af gennemførte foranstaltninger til styrkelse af social bæredygtighed.
- 5. Analyserapport med målemetoder, måleresultater og målefrekvens. Det skal klart fremgå, hvilken metode/standard der er anvendt, hvilket laboratorium der har foretaget analysen, og at analyselaboratoriet er en uafhængig tredjepart. Hvis grænseværdien overskrides, skal relevante foranstaltninger beskrives og gennemføres.

## 8 Information til administratorer og beboere/brugere

### 036 FDU-dokumentation

Der skal være omfattende, generelle oplysninger og specifik drifts- og vedligeholdelsesinformation om den svanemærkede renoverede bygning. Formålet er, at ejendomsindehavere, administratorer og beboere skal kende til bygningen og de tekniske installationers drift samt behovet for service og vedligeholdelse og de mest hensigtsmæssige foranstaltninger ud fra et miljømæssigt synspunkt.

Oplysningerne skal, hvis det er relevant, beskrive normal drift, vedligehold og service, særlige færdigheder eller kompetencer og særlige produkter, der kræves til formålet.

Hvis specielle produkter anbefales, skal de opfylde kravene til kemiske produkter, byggeprodukter, byggevarer og materialer i kriterierne i kapitel 6, eller de skal være miljømærket med Svanemærket eller EU-Blomsten.

Oplysningerne skal indeholde følgende, hvor det er relevant og er omfattet af renoveringen:

- a) Bygningens system til opvarmning, ventilation og eventuelle klimaanlæg. Det skal beskrives, hvordan systemerne indstilles for at opnå bedst mulig energieffektivitet og indeklima. Oplysningerne skal indeholde placeringen af termostater og deres anvendelse, serviceintervaller, rengøring og filterudskiftning.
- b) Vedligeholdelse og inspektion af elektriske installationer, herunder energimålere.
- c) Systemer til energieffektivisering /energibesparelser og driftsoptimering.
- d) Betydningen af behovsstyret ventilation som en måde at reducere energiforbruget på.
- e) Vandanvendelse og funktioner til vandbesparende foranstaltninger.
- f) En erklæring om, at radonindholdet i bygningen er under den nationale grænseværdi for nye bygninger, eller det målte radonindhold.
- g) Overfladebehandling af facade og andre vejruddatte trædele fx terrasse, veranda osv.
- h) Vedligeholdelse og pleje af vinduer, herunder solafskærmning.
- i) Vedligeholdelse af tagbelægning, herunder rengøring af tagrender og nedløbsrør.
- j) Rengøring og vedligeholdelse/overfladebehandling af gulve, vægge og bordplader.
- k) En beskrivelse af udstyr som hvidevarer, toiletter, armaturer osv.
- l) Oplysninger om kildesortering, genanvendelse og affaldshåndtering.

Overordnede, generelle oplysninger om bygningen samt specifikke manualer, drifts- og vedligeholdelsesinstruktioner som ovenfor.

## 9 Kvalitetsstyring af renoveringsprocessen

### 037 Styling af krav til produkter og materialer

Licenshaveren skal sikre, at kravene i kapitel 6 er opfyldt. Hvis licensansøgeren bruger underleverandører, skal det dokumenteres, at underleverandøren er opmærksom på og overholder kravene.


Byggeprodukter, materialer og kemiske produkter, der leveres til bygningen gennem underleverandører, skal også kunne styres, fx via aftaler og kontroller.

- Rutiner eller aftaler der viser, hvordan materialekravene O18 til O34 opfyldes for hele byggeprocessen.
- Hvis der benyttes underleverandører, skal deres procedurer eller aftaler om overholdelse af produkt- og materialekrav fremlægges.

### O38 Information til de involverede i renoveringsprocessen

Medarbejdere, herunder tilsynsførende, afdelingsledere, underleverandører og underentreprenører, som deltager i renoveringsprocessen, skal have den relevante viden til at sikre, at kravene er opfyldt i forbindelse med Svanemærket bygningsrenovering.

Hvis nogen har brug for oplysninger om, hvordan man håndterer farligt affald, uønskede stoffer og kemiske produkter, for at undgå risici for mennesker og miljø, på et andet sprog end landets, leveres dette.

- Rutine i kvalitetsstyringssystemet samt uddannelsesprogram.
-  Deltagerlister efter gennemført uddannelse.

### O39 Egenkontrol

Entreprenøren skal have dokumenteret egenkontrol gennem hele renoveringsprocessen for at sikre kvalitet og overholdelse af Nordisk Miljømærknings krav.

Egenkontrollen skal mindst indeholde følgende procedurer for:

- a) gennemført miljøkortlægning og miljøsanering, herunder håndtering af eventuelle uforudsete/oversete sundheds- eller miljøfarlige stoffer, der opdages på et senere tidspunkt
- b) fugtskader, skimmel og svamp
- c) håndtering af byggeri- og nedrivningsaffald på byggepladsen
- d) plan for luftkvalitet/IAQ-plan
- e) hvordan der er fulgt op på affalds- og ressourceplanen (O3 og O6), og om planen førte til genanvendelse af byggevarer og materialer
- f) fugtforebyggelsesarbejde
- g) gennemførelse af forudgående inspektion af bygningen før uafhængig tredjeparts inspektion/endelig inspektion

Hvis følgende elementer har indgået i renoveringen, skal egenkontrollen også omfatte procedurer for:

- h) lufttæthed
- i) måling af PCB i indendørs luft
- j) sikker udførelse af vandinstallationer
- k) radonsikring
- l) el-installationer
- m) ventilation
- n) varmesystem

I tilfælde hvor licenshaveren er en anden end entreprenøren, kan entreprenørens egenkontrol anvendes som en tredjeparts dokumentation.

Hvis licensansøgeren bruger underleverandører, skal det dokumenteres, at også underleverandørerne kender til procedurerne og overholder dem.

- Beskrivelse af procedurerne/systemet til egenkontrol.



Resultatet af fuldført egenkontrol til det første svanemærkede renoveringsprojekt sendes til Nordisk Miljømærkning og herefter efterfølgende på anmodning.

⌘ Flere resultater af gennemført egenkontrol kan kontrolleres på stedet.

#### O40 Inspektion af renoveret bygning

Når renoveringsprojektet er afsluttet, vil den renoverede bygning blive inspiceret med hensyn til kvalitet. Hvis det ikke er hele bygningen, der er blevet renoveret, skal inspektionen mindst indeholde den eller de renoverede dele.

Inspektionen skal udføres af en uafhængig tredjepart med relevant kompetence.

Hvis der er mangler ved den endelige inspektion, skal de være omfattet af en handlingsplan og udbedres i overensstemmelse med aftaler mellem parterne.

Den endelige inspektion skal, hvis de nationale bygningsregler ikke anfører andet, som minimum omfatte bygningens generelle tilstand og en dokumentation af eventuelle kvalitets- og byggefejl.

Rapport fra inspektion.

Dokumentation, der styrker uafhængigheden og kompetencen for den person, der udfører inspektionen.

## 10 Kvalitets- og lovkrav

For at sikre, at kravene i Nordisk Miljømærkning er opfyldt, skal følgende rutiner implementeres.

#### O41 Dokumentation

Licenshaveren skal gemme og arkivere den dokumentation, der er indsendt i forbindelse med ansøgningen.

⌘ Kontrolleres på stedet.

#### O42 Dokumentation af bygninger

Licenshaveren skal have en oversigt over sine svanemærkede renoverede bygninger. Dokumentationen skal opbevares hos licenshaveren mindst 5 år efter færdiggørelsen.

⌘ Kontrolleres på stedet.

#### O43 Planlagte ændringer

Planlagte produkt- og markedsændringer, der påvirker Nordisk Miljømærknings krav, skal meddeles skriftligt til Nordisk Miljømærkning.

Rutiner der viser, hvordan planlagte produkt- og markedsændringer håndteres.

#### O44 Uforudsete afvigelser

Uforudsete afvigelser, der påvirker Nordisk Miljømærknings krav, skal indberettes skriftligt og uden forsinkelse til Nordisk Miljømærkning og journalføres.

Procedurer der viser, hvordan uforudsete uoverensstemmelser håndteres skriftligt og uden forsinkelse.

#### O45 Reklamationer

Der skal være rutiner for dokumentation, rapportering og håndtering af eventuelle reklamationer/klagepunkter, som opstår under renoveringsprocessen

og på de svanemærkede renoverede bygninger. Det skal klart fremgå, at det er licensansøgeren, der er ansvarlig for kunden og er den part, kunden vil henvende sig til ved reklamationer og klagepunkter.

- Rutine der viser, hvordan reklamationer og klagepunkter håndteres.

#### O46 Love og forordninger

Licenshaveren skal sikre, at relevante gældende love og forskrifter følges på alle produktionssteder for de svanemærkede, renoverede bygninger. Fx til sikkerhed, arbejdsmiljø, miljølovgivning og anlægsspecifikke vilkår/koncessioner.

- Underskrevet ansøgningskema.

## Efterkontrol

Nordisk Miljømærkning kan kontrollere, at licenshaveren også opfylder Nordisk Miljømærknings krav efter at have fået licens. Dette kan fx ske gennem besøg eller stikprøvekontrol. Hvis licenshaveren ikke opfylder kravene, kan licensen trækkes tilbage.

## Regler for nordisk miljømærkning af tjenester

For nemt at identificere Svanemærkede tjenester skal licensnummeret og en beskrivende tekst udskrives sammen med Svanemærket.

Den beskrivende tekst til 102 Bygningsrenovering er: **Bygningsrenovering 20XY**

Se yderligere oplysninger om regler, afgifter og (grafiske) retningslinjer på [www.svanemaerket.dk/retningslinjer](http://www.svanemaerket.dk/retningslinjer)

## Kriteriernes versionshistorik

Nordisk Miljømærkning vedtog generation **1.0** af kriterierne for 102 Bygningsrenovering den 8. november 2017 gældende til og med 31. december 2021.

Den 12. september 2018 besluttede den Nordiske Kriteriegruppe følgende:

- At fjerne produktkategorien ”emhætte” fra krav O16, som stiller krav til energimærkningsklasse. Årsagen er, at de motordrevne emhætter i god energimærkningsklasse (A eller B) har meget høje strømforbrug, hvilket gør at hele bygningens energiforbrug øges. Kravet er altså kontraproduktivt. Ikke motordrevne emhætter (koblet til ventilation) omfattes ikke af energimærkning.
- At tydeliggøre bilag 8 i forhold til at nedgravede elkabler ikke omfatter såkaldte varmekabler (kabler som afgiver varme, når der sættes strøm til).
- At indføre produkttypen ”køleskab i fabriksproduceres minikøkkener/trinetter” i krav O16 med krav om minimum energiklasse A+
- At tydeliggøre definitionen af ældreboliger.

Den 17. oktober 2018 besluttede Nordisk Kriteriegruppe en undtagelse for DIUP i udendørs ekspansionsfuger kriterieversion **1.1**.

Den 22. januar 2019 besluttede Nordisk Miljømærkning at justere krav O14 vedrørende renoveringsklasse for så vidt angår Danmark. Den 4. februar 2019 besluttede Nordisk Miljømærkning desuden at undtage D4, D5 og D6 som restmængde fra produktion af silikonepolymerer  $\leq 1\ 000$  ppm i krav O22. Kriterieversion **1.2**.

Den 16. december 2019 besluttede Nordisk Miljømærkning at forlænge kriterierne med 18 måneder til den 30. juni 2023. Kriterieversion **1.3**.

Den 15. september 2020 blev det besluttet at indføre undtagelse for TiO<sub>2</sub> og TMP i krav O19 CMR-stoffer på grund af ny klassificering. Kriterieversion **1.4**.

Den 10. januar 2023 besluttede Nordisk Miljømærkning at opdatere energiklasser i O16 i henhold til det nye energidirektiv. Der er tilføjet eller ændret undtagelser i O18, O19, O22, O26 og O27; Afklaring af, hvad kravet omfatter, er foretaget i O25, O32, O33 og O34. Desuden blev det den 14. februar 2023 besluttet at forlænge kriterierne med 24 måneder til den 30. juni 2024. Kriterieversion **1.5**.

## Nye kriterier

Til næste generation af kriterierne for Svanemærket Bygningsrenovering (2.0) vil følgende områder blive undersøgt:

- Dagslys i en renoveret bygning
- Lydmiljø (boliger og kontorbygninger)
- Genanvendelse af beton
- Grænseværdi for organiske tinforbindelser
- Vandanvendelse
- Rutiner til måling af lufttæthed (hvis renoveringen har omfattet foranstaltninger med hensyn til klimaskallen)
- Strammere krav til opfølgning på saneringsplanen under nedrivningsarbejdet.

## Bilag 1 Laboratorier og metoder til test og analyse

### Generelle krav til test- og analyselaboratoriet

Der skal bruges et akkrediteret laboratorium til kemiske analyser og i størst muligt omfang akkrediterede analysemetoder. Hvis akkrediteringen ikke specifikt er angivet, skal test- og/eller analyselaboratoriet mindst overholde de generelle krav i ISO 17025 standard for kvalitetssikring af test- og kalibreringslaboratorier eller være et officielt GLP-godkendt analyselaboratorie.

Ansøgerens testlaboratorie kan godkendes til at foretage analyser og målinger hvis:

- myndighederne overvåger test- og analyseprocessen, eller hvis
- producenten har et kvalitetssystem, der omfatter prøveudtagning og analyse, og som er certificeret i henhold til ISO 9001 eller ISO 9002, eller hvis
- producenten kan godtgøre, at der er overensstemmelse mellem en førstegangstest udført som en parallelprøve mellem en upartisk testinstitution og producentens eget laboratorium, og at producenten tager prøver i henhold til en fast prøvetagningsplan.

### PCB i indeluft

PCB i indeluft skal måles i henhold til "Vejledning for måling af PCB i indeklimaet" (herefter kaldet vejledningen). Vejledningen bygger så vidt muligt på tyske og internationale standarder og kan hentes på [http://pcb-guiden.dk/pcb\\_indeluft\\_komm](http://pcb-guiden.dk/pcb_indeluft_komm).

PCB kan både været bundet til partikler i luften og i gasfasen. Metoden i vejledningen foreskriver aktiv prøveudtagning med pumpe og filter til opsamling af PCB, der er bundet til partikler, og et rør af adsorbent materiale til indfangelse af mere flygtige PCB-forbindelser.

Bilag 1 i vejledningen indeholder et forslag til en måleprotokol, som kan anvendes.

### Formaldehyd i træplader

**Kammermetode.** Som egnet metode til bestemmelse af emissioner af formaldehyd fra træplader anbefales den europæiske standard EN 717-1 (kammermetoden). Resultater rapporteres i enheden mg formaldehyd/m<sup>3</sup> luft.

Som testmetode for laminerede plader kan den europæiske standard EN 717-2 også anvendes. Bemærk, at resultater rapporteres i enheden mg formaldehyd/m<sup>2</sup>h. Konverteringsfaktor skal dokumenteres.

**Andre målemetoder.** Et alternativ til EN 717-1 kan være en relevant standard i EN ISO 16000-serien med måling af formaldehyd efter 28 dage. Derefter gælder den nuværende EN-standard for referencebestemmelse af emissionsværdier.

Andre testmetoder som perforatormetoden i henhold til nuværende standard ISO 12460-5 eller tidligere, EN 120-standard, JIS A 1460, ASTM D6007-2 kan anvendes. Det skal klart angives, hvilken testmetode der anvendes. Hvis der anvendes konverteringsfaktorer, skal dette dokumenteres.

Andre analysemetoder kan anvendes, forudsat korrelationen mellem testmetoder kan dokumenteres af en uafhængig tredjepart.

## Bilag 2 Fritagelse fra fuldt ansvar

Den grundlæggende regel er, at licensansøger er ansvarlig for at opfylde alle kravene i kriterierne. Der kan gøres visse undtagelser fra denne regel for huse, lejligheder og kontorer – se nedenfor. Der kan ikke gøres undtagelser for skolebygninger og bygninger til daginstitutioner.

### Undtagelser for fuldt ansvar for huse, lejligheder og kontorbygninger

- Bygningen kan renoveres og svanemærkes uden køkkenindretning. Derimod skal køkkener, der opfylder Svanemærkets kriterier for møbler og inventar anbefales. Ligeledes skal hårde hvidevarer, der opfylder Nordisk Miljømærknings kriterier for hvidevarer anbefales.
- Bygningen kan renoveres og svanemærkes, uden at indvendige overflader (undtagen vådrum) er malet. Imidlertid skal det anbefales, at der anvendes maling, der opfylder EU-Blomsten eller Svanemærkets kriterier for indendørs maling.

### Undtagelser for fuldt ansvar angående huse

Huset kan renoveres og Svanemærkes uden, at:

- Et eventuelt loft er indrettet. Hvis loftet leveres ufærdigt, skal klimaskallen færdiggøres for at opfylde energi- og tæthedskrav.
- Facader er færdigmaledede. Huset skal være grundmalet og kunne holde til mindst et års eksponering uden at tage skade. Det skal anbefales at bruge maling, der opfylder EU-Blomsten eller Svanemærkets kriterier for udendørs maling.

Nordisk Miljømærkning kan godkende andre undtagelser efter anmodning.

## Bilag 3 Miljøkortlægning

Inden nedrivning og renovering påbegyndes, skal bygningen, herunder installationer, fast inventar og andre genstande, som mistænkes for at indeholde farligt affald og uønskede stoffer, opgøres. Nedenstående tabel giver et overblik over de uønskede stoffer, der skal indgå i opgørelsen, grænseværdierne for de uønskede stoffer og eksempler på, hvor stofferne kan forekomme.

Tabellen er opdelt i to:

### **1. Stoffer, der ifølge national lovgivning kan klassificeres som farligt affald.**

For at vurdere, hvad der kan udgøre farligt affald i en bygning, henvises der til national lovgivning, regeringsforskrifter og industristandarder. Eksempler på stoffer der klassificeres som farligt affald, er asbest, CFC og krom. Se første række i tabellen nedenfor. For blandt andet asbest og CFC findes der ingen grænseværdier, og disse stoffer skal altid klassificeres som farligt affald. De skal opgøres på samme måde som øvrige stoffer.

### **2. Stoffer, som Nordisk Miljømærkning har fastlagt specifikke grænseværdier for.**

Grænseværdierne er generelt strengere end grænseværdierne for farligt affald i de nordiske lande, men de er ikke så strenge, som kravene til de respektive stoffer i nye byggevarer (krav O18 - O27). Hvis myndighedernes grænseværdier i det pågældende land er strengere end dem, der er angivet i tabellen, gælder myndighedernes grænseværdi. Grænseværdier for farligt affald er angivet i tabellen til sammenligning. Disse repræsenterer grænseværdier fra et eller flere nordiske lande.

Det er den indeklimasagkyndige, der på grundlag af viden og erfaring om tilstedeværelsen af uønskede stoffer, som bestemmer, hvilke materialer der skal analyseres for de forskellige stoffer. Analyserne skal udføres af et akkrediteret laboratorium, og analyserne skal så vidt muligt være akkrediterede analysemetoder, jf. bilag 1.

Hvis der findes materialer/komponenter med uønskede stoffer over grænseværdierne i nedenstående tabel, skal materialerne/komponenterne fjernes eller indkapsles/uskadeliggøres. Med indkapsling/uskadeliggørelse menes foranstaltninger til at forhindre spredning af stofferne, som kan indebære en miljø- og sundhedsrisiko. Det er vigtigt, at dette er tydeligt dokumenteret i logbogen, så informationen er tilgængelig til fremtidige indgreb i bygningen. Indkapsling/uskadeliggørelse er tilladt for at genbruge og forhindre unødvendig og kostbar fjernelse af materialer.

Hvis en risikovurdering viser, at et materiale/en bygningskomponent *ikke* udgør en miljø- eller sundhedsmæssig risiko, kan materialet/bygningskomponenten forblive i bygningen uden at være indkapslet eller på anden måde uskadeliggjort. Dette gælder fx metallisk bly samt bly- og kadmiumstabilisatorer i PVC-vinduer (se tabel).

**Tabel - Stoffer, der skal opgøres med tilhørende grænseværdier (udtrykt i mg/kg = ppm), eksempler på forekomst i materiale eller bygning og foranstaltninger.**

<b>Ikke-ønskede stoffer, der skal opgøres</b>	<b>Eksempel på forekomst (Tabellen giver ikke et fuldstændigt overblik over forekomsten)</b>	<b>Foranstaltninger</b>
<b>1. Stoffer der ifølge nationale myndigheder klassificeres som farligt affald.</b>		
Fx asbest, CFC og krom. Nordisk Miljømærkning har strengere grænseværdier for individuelle stoffer – se tabelrækkerne nedenfor.	Alt inden for installationer, fast inventar og andet i bygningen, som kan indeholde de respektive uønskede stoffer.	Lovgivningen, myndighedernes retningslinjer og industristandarderne skal følges. Generelt skal farligt affald fjernes fra bygningen, transporteres via en certificeret transportør og efterlades hos godkendt affaldsmottager.
<b>2. Stoffer, som Nordisk Miljømærkning har fastlagt specifikke grænseværdier for</b>		
<b>Bly, metallisk</b> Ingen grænse for metallisk bly. Risikoen for spredning afgør håndteringen. Grænse for farligt affald: 2500 mg/kg.	Blyindfattet glas Messing og bronze Blyplade som strålingsbeskyttelse Kabelskærme og kapper af bly Samlinger i afløbsrør Blybatterier	Ved forekomst skal risikoen for spredning vurderes. Hvis der er risiko for spredning, skal det blyholdige materiale fjernes eller bortskaffes.
<b>Blyforbindelser</b> Grænseværdi – Nordisk Miljømærkning: 500 mg/kg. Grænse for farligt affald: 1000-3000 mg/kg afhængigt af forbindelsen.	Fugemasse Gummimåtter Farvelag, der kan indeholde bly (blyhvid, blymønje osv.) Kakler, klinker, tagsten med blyglasur PVC-rør (fx afløbsrør) og andre PVC-produkter med blystabilisatorer, fx vinduesrammer, elkabler og måtter.	Ved forekomst over grænseværdien skal materialet fjernes eller indkapsles/uskadeliggøres. Blystabilisatorer i hårde PVC-vinduer er undtaget. Disse kan forblive i bygningen, uden at blive indkapslet/uskadeliggjort.
<b>De bromerede flammehæmmere HexaBB, PBDE-er, oktaBDE-er, HBCD og HBCD</b> Grænseværdi – Nordisk Miljømærkning: 1000 mg/kg. Grænse for farligt affald: 2500-3000 mg/kg afhængigt af forbindelsen.	Cellegummiisolering (sort kuldeisolering) fx af typen Armaflex. Celleplastisolering (fx hvid blød isolering omkring bløde kobberrør). Kondensisolering med bromerede flammehæmmere. Plast i gammel elektronik PP- eller PE-plast, fx i lister, plastdele til ventilatorer mm.	Ved forekomst over grænseværdien skal materialet fjernes.
<b>Ftalaterne DEHP, BBP, DBP og DIBP</b> Grænseværdi - Nordisk Miljømærkning: 1000 mg/kg. Grænse for farligt affald: 2500-3000 mg/kg afhængigt af forbindelsen.	Elektriske kabler Gulvlím (sort lím under linoleum, fx såkaldt linolag) Isolering i lukkede vægge og loftelementer Teknisk isolering Tætningslister af gummi Tætningsmateriale (fyldmiddel), fugeskum Blødgjort PVC, som er eksponeret mod indeklimaet (omfatter ikke lag under toplaget), fx dampspærre, kabel, gulvbelægning, tapet, membran til vådrum, kælder, radonbarriere, tagmembran, vindspær, plastmåtter, rør, lister mm. Lím og forseglingsmasse i isoleringsglasvinduer.	Ved forekomst over grænseværdien skal materialet fjernes eller indkapsles/uskadeliggøres.  Indvendige overflader af blødgjort PVC skal altid fjernes (se O27).
<b>Kadmiumforbindelser</b> Grænseværdi – Nordisk Miljømærkning: 100 mg/kg. Grænse for farligt affald: 1000-2500 mg/kg afhængigt af forbindelsen.	Plast afløbsrør med kadmium Elkabler med gule, orange og røde nuancer Farvepigmenter i byggematerialer PVC-vindue	Ved forekomst over grænseværdien skal materialet fjernes eller indkapsles/uskadeliggøres* og rapporteres i logbogen.

<b>Ikke-ønskede stoffer, der skal opgøres</b>	<b>Eksempel på forekomst (Tabellen giver ikke et fuldstændigt overblik over forekomsten)</b>	<b>Foranstaltninger</b>
	Gulvbelægninger af PVC i klare gule, orange og røde nuancer Kakler og klinker (og andet glaseret keramisk materiale) i klare gule, orange og røde nuancer Plastprofiler, plastrør, indretningsdetaljer i plast Stabilisator i plast Maling	Kadmiumstabilisatorer i hårde PVC-vinduer er undtaget. Disse kan forblive i bygningen uden at blive indkapslet/uskadeliggjort.  Indvendige overflader af blødgjort PVC skal altid fjernes (se O27).
<b>Klorparaffiner</b> Kortkædede klorparaffiner (SCCP, C10-C13) og mellemkædede klorparaffiner (MCCP, C14-C17). Grænseværdi – Nordisk Miljømærkning: 1000 mg/kg. Grænse for farligt affald: 2500-10.000 mg/kg afhængigt af forbindelsen.	Belysning, projektører Gummi Isolering, vådrumselement Kabler, isolering (plastrør til elektriske ledninger) Lim, fliselim Maling og lak Plast (PVC-plast/vinyl), gulvbelægning Tætningsmateriale (fyldstoffer), fugemasse Lim og forseglingsmasse i termoruder	Ved forekomst over grænseværdien skal materialet fjernes eller indkapsles/uskadeliggøres.  Indvendige overflader af blødgjort PVC skal altid fjernes (se O27).
<b>Kviksølv, metallisk</b> Ingen grænseværdi for metallisk kviksølv.	Aflejringer i afløbsrør og vandlås El- og elektronikaffald (fx termometre, trykmålere og halogenlamper)	Ved forekomst skal materialet fjernes.
<b>Kviksølvforbindelser</b> Grænseværdi – Nordisk Miljømærkning: 100 mg/kg. Grænse for farligt affald: 500-2500 mg/kg.	Maling og lak Slam og skyllevand med kviksølv	Ved forekomst over grænseværdien skal materialet fjernes eller indkapsles/uskadeliggøres.
<b>Nonyl- og octylphenoler</b> Grænseværdi – Nordisk Miljømærkning: 1000 mg/kg. Grænse for farligt affald: 2500 mg/kg	Gulvbelægning, fugefri gulve/epoxygulve, herunder sportsgulve, industrigulve og lagergulve Lim Maling Tætningsmateriale (fyldstoffer), vådrumsmembran	Ved forekomst over grænseværdien skal materialet fjernes eller indkapsles/uskadeliggøres.
<b>PCB'er (polyklorerede biphenyler) i kabler, vinduer og elektroniske komponenter</b> Ingen grænseværdi for Nordisk Miljømærkning. Grænse for farligt affald: 50 mg/kg.	Belysning, belysningsarmaturer Lim og forseglingsmasse i termoruder Kabler med PCB-holdig olie Kondensatorer	Ved forekomst skal materialet fjernes.
<b>PCB'er (polyklorerede biphenyler) i andre produkter</b> Grænseværdi – Nordisk Miljømærkning: 0,1 mg/kg indvendigt og 1 mg/kg udvendigt* Grænse for farligt affald: 50 mg/kg.	Beton Afretningsslag Murpuds Fugemasse Lim/forseglingsmasse i termoruder Maling Gulvbelægning	Ved forekomst over grænseværdien skal materialet fjernes eller indkapsles/uskadeliggøres.
<b>Radonemitterende materiale</b> Ingen grænseværdi.	Blåbeton Alunskiffer og/eller sortskiffer	Ved forekomst skal materialet fjernes.

\* Målt inde i materialet eller ved hjælp af en overfladebehandling, afhængigt af hvor koncentrationen vurderes at være højest. Grænseværdien svarer til den, der er angivet i restproduktbekendtgørelsen fra december 2016.



## Bilag 4 Fugtopgørelse

Følgende fugtrisikokonstruktioner bør undersøges, hvor det er relevant:

- Fugtisolering i vådrum
- Fugtisolering på tage, altaner og terrasser
- Vandførende rør
- Loftsrum med supplerende isolering
- Ventilerede loftsrum
- Lave tage
- Udeluftventilerede krybekældre
- Fundament på grund med overliggende isolering
- Enkeltvæggede ydermure med fugtfølsomme materialer

## Bilag 5 Plan for luftkvalitet

Planen for luftkvalitet/IAQ-planen skal som minimum omfatte følgende områder:

- Placering og udformning af bygningens ventilationssystem for at sikre luftkvaliteten og minimere risikoen for forurening gennem luften i henhold til EN 13779:2007 Annex A.2 eller tilsvarende standard.
- Brug af retningslinjer for ren byggeproces og rengøring i byggeperioden.
- Kontrol af påvirkningen af eksisterende ventilationssystemer under renoveringen.
- Behandling og opbevaring af materialer og byggevarer i henhold til producentens anbefalinger for at beskytte det mod partikler, kondens eller anden forurening.
- Udluftning mindst 2 uger før indflytning/idriftsættelse.
- Installation af nye luftfiltre før og efter udluftning. Filteret skal tilpasses udendørs luftkvalitet (ODA 1 -3) og som minimum være af klasse IDA 2 til indendørs luftkvalitet i henhold til tabel A.5 i EN 13779 og/eller i henhold til EN 779. Gælder kun FTX.

## Bilag 6 Erklæring om emissioner af formaldehyd

Gælder alle træbaserede plader (byggeplader, limtræ, loft-/akustikplader, træplader til vægge og lofter osv.), der indeholder mere end 3 vægtprocent formaldehydbaserede tilsætningsstoffer og anvendes til renovering af den svanemærkede bygning, enten som byggeplader, plader i gulve eller i inventar.

Plader, der markedsføres udelukkende som facadeplader, er fritaget.

Produktets navn		
Producent		
Produktbeskrivelse	<input type="checkbox"/> Byggeplader <input type="checkbox"/> Gulvplader <input type="checkbox"/> Plader i døre og indretninger <input type="checkbox"/> Lister, sokler og karme	<input type="checkbox"/> Limtræ <input type="checkbox"/> Loftsplader/akustikplader <input type="checkbox"/> Træpaneler, træplader og træbeklædning

1. Indeholder formaldehydbaserede tilsætningsstoffer > 3 vægt %? Ja  Nej

**Hvis ja**, udfyld punkt 2 samt punkt 3 eller 4 neden for.

2. For stavlimede plader:

Overstiger indholdet af fri formaldehyd i lim sammen med eventuelle hærdere (dvs. den færdige limblandning) 2000 ppm (0,2 vægt %)? Ja  Nej

**Hvis ja**, udfyld punkt 3 eller 4 neden for.

3. Er produktet certificeret med nogle af følgende certificeringer?

E1 eller M1 for MDF-plader Ja  Nej

CARB PHASE II eller Indoor Air Comfort GOLD/Indoor Air Comfort for alle typer af plader? Ja  Nej

**Hvis ja**, angiv hvilken type af certificering og vedlæg certifikat. **Hvis nej**, udfyld punkt 4.

---

4. Overstiger emissionen af formaldehyd den angivne grænseværdi ved den på prøvetagningen gældende metode? Kryds af neden for og vedlæg testresultat.

**EN 717-1:**

0,124 mg/m<sup>3</sup> luft for MDF-plader Ja  Nej

0,07 mg/m<sup>3</sup> luft for alle andre plader Ja  Nej

**ISO 16000-9, M1, Eurofins eller tilsvarende:**

0,05 mg/m<sup>2</sup>/h for MDF-plader Ja  Nej

0,03 mg/m<sup>2</sup>/h for alle andre plader Ja  Nej

**ASTM E1333:**

0,09 ppm for MDF-plader

Ja  Nej 

0,08 ppm for alle andre plader

Ja  Nej **JIS A1460:**

0,90 mg/l for MDF-plader

Ja  Nej 

0,53 mg/l for alle andre plader

Ja  Nej **ISO 12460-5 alternativt EN 120:**

8 mg/100 g tør substans for MDF-plader

Ja  Nej 

4 mg/100 g tør substans for alle andre plader

Ja  Nej **Pladefabrikantens underskrift**

Sted og dato	Firmaets navn/stempel
Ansvarlig person	Ansvarlig persons underskrift
Telefon	Mail

Udfyldelse af dette bilag kan medføre, at produktet/varen accepteres til brug i Svanemærkede bygninger. Det må dog ikke forveksles med byggeproduktets Svanemærkning.

## Bilag 7 Erklæring fra producenten af det kemiske produkt

Med kemiske produkter menes flydende og/eller uhærdede kemiske produkter, der anvendes til byggearbejde på byggepladsen eller hos producenten af præfabrikerede bygningskomponenter. Kemiske produkter, der anvendes til opførelse af eventuelle komplementære bygninger, samt ved opførelse af stakitter, træterrasser, havemøbler, udendørs legepladsudstyr og lignende, er også omfattet.

*Bilaget udfyldes og underskrives af kemikalieproducenten på baggrund af den viden, der findes i øjeblikket, baseret på information fra råvareproducenter/-leverandører, recept og tilgængelig viden om det kemiske produkt med forbehold for udvikling og ny viden. Hvis en sådan ny viden opstår, er undertegnede forpligtet til at indsende et opdateret certifikat til Nordisk Miljømærkning.*

Navnet på det kemiske produkt
Producent
Type af kemisk produkt (fx lim eller lak) og anvendelsesområde

### 1. Klassificering af kemiske produkter

Er det kemiske produkt klassificeret i henhold til nedenstående tabel?

Ja  Nej

Hvis ja – hvilke klassificeringer? \_\_\_\_\_

Klassificering i henhold til CLP-forordning 1272/2008	
Fareklasse og kategori	H-fraser
Farlig for vandmiljøet Kategori akut 1 Kronisk 1-2	H400 <sup>*)</sup> ***), H410, H411 <sup>****)</sup>
Farlig for ozonlaget Skader folkesundheden	H 420
Akut toksicitet Kategori 1-3	H300, H310, H330, H301, H311, H331
Specifik organotoksicitet (STOT) ved enkelt og gentagen eksponering STOT SE kategori 1 STOT RE kategori 1	H370, H372
Kræftfremkaldende Carc. 1A/1B/2	H350, H351
Mutagen Muta. 1A/B/2	H340, H341
Reproduktionstoksicitet Repr. 1A/1B/2	H360, H361, H362

Klassificeringerne i tabellen omfatter alle varianter inden for klassificeringen. Fx dækker H350 også klassificeringen H350i.

\*) Kemiske ankre, der er klassificeret som H400, må anvendes til montering af armeringsjern i betonkonstruktioner i lejligheder.

\*\*) Delkomponenter i akrylbaserede fugefri gulve/massegulve med klassificering H400 må bruges i kommercielle køkkener. I de lande, hvor der er autorisation, skal gulvleverandøren være autoriseret til fugefri gulve.

\*\*\*) Naftabaserede primers, klassificeret som H411, må anvendes til fugtisolering (lave tage, grønne tage, gårde, terrasser og lignende. Klassificeringen H411 accepteres også for primers til dilatationsfuger i beton, beton-metal og metal-metal udvendigt på bygningen samt taglim/lim til udendørs fugtisolering.

## 2. Indhold af kemiske produkter

### Definition af relevant stof

Som indholdsstof indgår alle stoffer i kemikaliet, herunder tilsatte additiver (fx konserveringsmidler og stabilisatorer) i råvarerne, men ikke forurenende stoffer.

Forureninger omfatter rester fra produktion og råvareproduktion, der indgår i det færdige kemiske produkt i koncentrationer under 100 ppm (0,01 % af vægten, 100 mg/kg), men ikke stoffer, der bevidst er tilsat i en råvare eller et produkt, uanset mængde.

Eksempler på forureninger/urenheder er rester af reagenser, rester af monomerer, katalysatorer, biprodukter, rengøringsmidler og rengøringsmidler til produktionsudstyr. Baggrunds niveauer for miljøforurening samt overførsel fra produktionslinjer betragtes som forureninger.

Råvarer i koncentrationer over 1 % betragtes dog altid som indholdsstoffer uanset koncentrationen i det endelige kemiske produkt. Kendte spaltningsskæbninger fra indholdsstoffer er også inkluderet.

## 3. CMR-stoffer

a) Indeholder kemikaliet et af følgende stoffer?

Ja  Nej

Klassificering i henhold til CLP-forordning 1272/2008	
Fareklasse og kategori	H-fraser
Kræftfremkaldende Kategori Carc. 1A/1B/2	H350, H351
Mutagen Muta. 1A/1B/2	H340, H341
Reproduktionstoksisk Repr. 1A/1B/2	H360, H361; H362

Klassificeringerne i tabellen omfatter alle varianter inden for klassificeringen. Fx dækker H350 også klassificeringen H350i.

Der gælder undtagelser for:

- Organotinforbindelser, der er reguleret af O20.
- Frit formaldehydindhold (fra ikke bevidst tilsat formaldehyd eller fra formaldehydfrigivende stoffer), forudsat at slutproduktindholdet ikke overstiger 200 ppm (0,02 vægtprocent)
- Tørremiddel sikkativ, der er klassificeret som giftigt for reproduktionstoksicitet kategori 2 og findes i maling med alkydbaseret bindemiddel, tillades indtil 30. juni 2017 til udendørs maling (både forbrugerprodukter og industrimaling). Det samlede sikkativindhold med samme klassifikation skal samtidig være mindre end 0,3 %. Undtagelsen gælder ikke for stoffer, der er anført på EU's kandidatliste.
- D4 (octamethylcyclotetrasiloxan, CAS nr. 556-67-2) som en restmængde fra produktionen af silikonepolymerer ≤ 1000 ppm.
- Vinylacetat (CAS nr. 108-05-4) som restmonomer i polymerer ≤ 1000 ppm.
- Glyoxal (CAS nr.: 107-22-2) ≤ 100 ppm (0,010 vægtprocent) i slutproduktet, hvis pH-værdien i slutproduktet er over 8.
- Mineralolie i naftabaserede primere til påføring af fugtisolering (lave tage, grønne tage, gårde, terrasser og lignende) i primere til dilatationsfuger i beton, beton-metal og metal-metal udvendigt på bygningen samt taglim/lim til udendørs fugtisolering. Undtagelsen gælder under forudsætning af, at mineralolien er testet ved hjælp af IP 346-metoden (bestemmelse af polycykliske aromatiske stoffer i oliefraktioner), der har vist, at mineralolie indeholder under 3 % DMSO-ekstrakt, eller at det fremgår, at indholdet af benzen er under 0,1 %. Dette skal også fremgå af sikkerhedsdatabladet.

b) Hvis ja – hvilke/hvilken klassificeringer og vægt %?

---

c) Er erklæringen for CMR-stoffer foretaget for det hærdede 2-komponentprodukt? Ja  Nej

d) **Hvis ja** – er der anvendt beskyttelsesudstyr, da hærdemidlet blev blandet med maling/lak, og er påføringen af det færdige 2-komponentprodukt foregået i et lukket og velventileret system, der overholder de nationale bestemmelser? Ja  Nej

#### 4. Konserveringsmidler i indendørs maling og lak

Indgår nogle af følgende konserveringsmidler eller kombinationer af konserveringsmidler i indendørs maling eller indendørs lak?

- Samlet mængde isothiazoliner på over 500 ppm? Ja  Nej
- MIT\* (2-metyl-2H-isotiazol-3-on CAS nr. 2682-20-4) i mere end 100 ppm? Ja  Nej
- Blanding (3:1) CMIT/MIT (5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on henholdsvis 2-metyl-2H-isotiazol-3-on CAS nr. 55965-84-9) i mere end 15 ppm? Ja  Nej
- Konserveringsmidler i alt mere end
  - 2.500 ppm for vådrumsmaling? Ja  Nej
  - 700 ppm for alle andre typer indendørs maling og lak? Ja  Nej

#### 5. Konserveringsmidler i andre kemiske produkter beregnet til indendørs brug

Findes følgende konserveringsmidler i noget andet kemisk produkt, der anvendes indendørs?

- Samlet mængde isothiazoliner på over 500 ppm? Ja  Nej
- Blanding (3:1) af CMIT/MIT (5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on henholdsvis 2-metyl-2H-isotiazol-3-on CAS nr. 55965-84-9 2682-20-4) i mere end 15 ppm? Ja  Nej
- Iodopropnylbutylcarbammat (IPBC) i mere end 2000 ppm? Ja  Nej
- Bronopol (CAS nr. 52-51-7) i mere end 500 ppm? Ja  Nej

*Betegnelsen konserveringsmiddel omfatter både in-can konserveringsmiddel og filmkonserveringsmiddel.*

*Bemærk, at ditio-2,2'-bis-bensmetylamid (DTBMA) skal inkluderes i den samlede mængde af isotiazolinoner.*

*\* Forkortelsen MI kan også bruges.*

#### 6. Andre udelukkede stoffer

Indeholder kemikaliet et af de følgende stoffer?

- Stoffer på kandidatlisten\* Ja  Nej
- Stoffer, der af EU vurderes at være PBT-stoffer eller vPvB-stoffer i overensstemmelse med kriterierne i REACH-bilag XIII, og stoffer, der endnu ikke er vurderet, men som opfylder disse kriterier. Ja  Nej
- Stoffer, der anses for at være hormonforstyrrende i henhold til kategori 1 eller kategori 2 på EU's prioriterede liste over stoffer, der skal undersøges nærmere for hormonforstyrrende virkninger\*\* Ja  Nej

- Kortkædede klorparaffiner (C10-C13) og mellemkædede klorparaffiner (C14-C17) Ja  Nej
- Perfluorerede og polyfluorerede alkylerede forbindelser (PFA) Ja  Nej
- Alkylphenolethoxylater (APEO) og andre alkylfenolderivater (stoffer, der frigiver alkylfenoler ved nedbrydning) Ja  Nej
- Bromerede flammehæmmere Ja  Nej
- Ftalater\*\*\* Ja  Nej

Hvis ja, angiv de ftalater, som produktet indeholder (navn og CAS nr.):

- 
- Bisfenol A, bisfenol S og bisfenol F Ja  Nej
  - Tungmetallerne bly, cadmium, arsen, krom (VI), kviksølv og deres forbindelser Ja  Nej
  - Flygtige aromatiske forbindelser > 1 vægt %\*\*\*\* Ja  Nej
  - Organiske tinforbindelser Ja  Nej
  - Er der behov for at anvende nogle af følgende undtagelser for dibutyltinforbindelser (DBT) og dioctyltinforbindelser (DOT) med koncentrationer i forseglingsprodukter (dvs. både primere og fuger) i henhold til nedenstående? Ja  Nej 
    - Maksimalt 0,5 % i tætningssystemer med silan
    - Maksimalt 0,2 % i øvrige tætningssystemer

Angiv type af polymer og/eller produkt:

Indtast type og indhold af organotinforbindelsen:

\_\_\_\_\_ %

*Flygtige aromatiske forbindelser er de aromatiske forbindelser, hvis kogepunkt er maks. 250 °C målt ved et standardtryk på 101,3 kPa. Til farve og lak defineres i stedet flygtighed, når den aromatiske forbindelse har et damptryk på mindst 0,01 kPa ved 293,15 K.*

*Bemærk, at tributyltinforbindelser (TBT) og triphenyltinforbindelser (TPT) ikke accepteres, uanset koncentration eller produktgruppe.*

*\* Kandidatlisten er tilgængelig på ECHA's hjemmeside: <http://echa.europa.eu/sv/candidate-list-table>*

*\*\* Se dokumentet Annex 1 - Candidate list of 553 substances via følgende link:*

*[http://ec.europa.eu/environment/archives/docum/pdf/bkh\\_annex\\_01.pdf](http://ec.europa.eu/environment/archives/docum/pdf/bkh_annex_01.pdf)*

*\*\*\* Ftalaterne DINP (CAS-nr. 28553-12-0 og 68515-48-0), DIDP (CAS-nr. 26761-40-0 og 68515-49-1) samt DIUP (CAS-nr. 85507-79-5) er tilladt i fugemasse og primere til dilatationsfuger i beton, beton-metal og metal-metal uden på bygningen, herunder altaner, altangange og lignende.*

*\*\*\*\* Naftabaserede primere til påføring af fugtisolering (lave tage, grønne tage, gårde/grunde i gårde, terrasser og lignende), til dilatationsfuger i beton, beton-metal og metal-metal udvendigt på bygningen samt taglim/lím til fugtisolering må indeholde maks. 20 vægtprocent flygtige aromatiske forbindelser.*

## 7. Nanopartikler i kemiske produkter

Er der nanopartikler fra nanomaterialer\* i det kemiske produkt? Ja  Nej

Følgende er undtaget fra kravet:

- Pigment\*\*
- Naturligt forekommende uorganiske fyldstoffer\*\*\*
- Syntetisk amorft silica og kalciumcarbonat\*\*\*\*
- Polymerdispersioner



\* Definitionen af nanomaterialer følger EU-kommissionens definition af nanomaterialer fra den 18. oktober 2011 (2011/696/EU): "Nanomateriale er et naturligt produceret eller bevidst fremstillet materiale, der indeholder partikler i fri tilstand eller i form af aggregater eller agglomerater, hvor mindst 50 % af partiklerne i antalsstørrelsesfordelingen har en eller flere ydre dimensioner i størrelsesområdet 1-100 nm."

\*\* Nanotitandioxid regnes ikke som pigment og er derfor omfattet af kravet.

\*\*\* Gælder for fyldstoffer, der er omfattet af bilag V, punkt 7 i REACH.

\*\*\*\* Gælder for traditionel syntetisk amorf siliciumoxid (SiO<sub>2</sub>) og calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>) med eller uden kemisk modifikation.

#### Underskrift fra kemikalieproducent

Sted og dato	Firmaets navn/stempel
Ansvarlig person	Ansvarlig persons underskrift
Telefon	Mail

Udfyldelse af dette bilag kan medføre, at produktet/varen accepteres til brug i Svanemærkede bygninger. Det må dog ikke forveksles med byggeproduktets Svanemærkning.

## Bilag 8 Byggeprodukter, byggevarer og byggematerialer

Nedenstående tabel indeholder detaljerede oplysninger om de produktgrupper/-kategorier, der er omfattet af krav O24 (udelukkede stoffer i byggeprodukter, byggevarer og materialer), og hvad der ikke er omfattet.

Produkt/materiale og kort beskrivelse	Omfattet af krav O24	Ikke omfattet af krav O24
<p><b>Faste tætningsprodukter</b></p> <p>Har hovedsagligt til hensigt at tætte mod vind og fugt, men også lyd og brand. tætningsproduktet placeres ofte på begge sider af isoleringen på vægge, fundamenter og tage og kan bestå af forskellige materialer (pap, plastik, glasfiber osv. – ofte kombineret).</p>	<p>Dampspærre, vindspærre og radonspærre på vægge, mod terræn/kælder og tag.</p> <p>Fx tagfolie, tagdækning/tagunderlag. Vådrumspaneler og fugtisolering til vådrum.</p> <p>fugebånd, tape og lignende tætningsprodukter, der anvendes til tætning af fuger, samlinger, gennemføringer og tilslutninger.</p> <p>Formbygningsmateriale, som bliver tilbage i bygningen efter støbning.</p>	<p>Udvendigt tag, uanset materiale, ovenlysvinduer (NO: ovenlys kupler) eller røgspjæld.</p>
<p><b>Indvendige og udvendige byggeplader</b></p> <p>Kan bestå af mange forskellige materialer: cement, glasfiber, gipsplader, pap og karton – ofte kombineret.</p>	<p>Indvendige plader til lofter, vægge og gulve undtagen træbaserede plader.</p> <p>Udvendige facadeplader og tagplader undtagen træplader.</p>	<p>Træbaserede plader (massivt træ, limtræ, finer, krydsfiner, OSB-, MDF/HDF og spånplader), som i stedet skal opfylde krav O26.</p>
<p><b>Termisk, akustisk og teknisk isolering</b></p> <p>Har til formål at undgå varmetab, undgå kondens, dæmpe lyden osv. Isoleringsmaterialer kan blandt andet være mineraluld (sten eller glas), celleplast, cellulosefibre og letklinker. Materialerne indeholder ofte tilsætningsstoffer til flammehæmmere, støvbinding eller beskyttelse mod svampeangreb.</p> <p>Isoleringsmaterialerne kan også belægges og overfladebehandles med stoffer for at opnå en ønsket funktion.</p>	<p>Al termisk og akustisk isolering af vægge, tage og fundament/terrændæk er omfattet, og det samme gælder isolering af kældre.</p> <p>Teknisk isolering er fx isolering af rørledninger, kanaler og skakte.</p>	<p>Byggeprodukter, der indkøbes "færdige" og indeholder isolering, fx vinduer og yderdøre.</p> <p>Vibrationsdæpende dug, der almindeligvis anvendes mellem byggeelementer, må ikke fortolkes som isolation og er undtaget fra kravet.</p>
<p><b>Imprægneret træ</b></p>	<p>Træ, der er imprægneret til beskyttelse mod råd, misfarvning og skimmel.</p>	<p>Allerede imprægnerede byggematerialer som vinduer og yderdøre.</p> <p>Brandsikret imprægneret træ.</p>
<p><b>Komposittræ</b></p> <p>Et materiale der normalt er en blanding af træfiber/træmel og (termo)plast (WPC). Det bruges til facader, planker, terrasser/altaner, stakitter osv. Ordet komposit må ikke forveksles med sandwichkonstruktion.</p>	<p>Komposittræ, der bruges til at opføre en Svanemærket bygningsrenovering og dertil hørende gård, legeplads eller komplementær bygning.</p>	

Produkt/materiale og kort beskrivelse	Omfattet af krav O24	Ikke omfattet af krav O24
<p><b>Indvendige plastbelægninger/beklædninger til gulve, lofter og vægge</b></p>	<p>Omfatter både overfladelaget, det vil sige "look and feel" og laget/belægningen under overfladelaget, som fx lydisoleringsmåtte.</p> <p>Vådumstapet er omfattet.</p> <p>Fugtisolerung er omfattet af punktet for tætningsprodukter – se ovenfor.</p>	<p>Produkter i driftsrum er helt undtaget fra kravene.</p> <p>Driftsrum omfatter ventilationsrum, transformestation, elevatorskakt, maskinrum, elcentral og andre områder, hvor uautoriserede personer ikke har adgang.</p> <p>Følgende er ikke driftsrum: alle boligarealer og offentlige områder som omklædningsrum, baderum, trapper, entréer, opbevaringsrum, gange i kældre/på lofter, barnevognsrum og cykelrum.</p> <p>Brusevægge er ikke inkluderet.</p>
<p><b>Afløbsrør, stærkstrømskabler, installationsrør og plastrør til centralstøvsugere</b></p> <p>Produkterne har det tilfælles, at materialet er almindelig kloreret plast (PVC).</p>	<p>Afløbsrør, centralstøvsugere og (el)installationsrør, det vil sige rør til elkabler.</p> <p>Stærkstrømskabel til nominel spænding lig med eller større end 50 V AC eller 120 V DC. Dette betyder, at kravet omfatter elledninger/-kabler til stikkontakter og til apparater fx armaturer med 230 V, hvidevarer, varmepumper mv.</p>	<p>Produkter i driftsrum er helt undtaget fra kravene.</p> <p>Kabelrør i jord er ikke omfattet, da de normalt er nedgravet og derfor falder uden for kravene.</p> <p>Kravet omfatter ikke ledninger til internet, data, telefoni og tv. Kravet omfatter heller ikke varmekabler det vil sige kabler som afgiver varme, når de sættes til strøm.</p> <p>Plastprodukter, fx palleplader, plastafstandsstykker, afstandsklodser, rørbøjninger, rørmuffer, apparatdåser, loftdåser, indløbs- og udløbsslanger til hvidevarer og lignende.</p>

## Bilag 9 Erklæring for uønskede stoffer i byggeprodukter, byggevarer og byggematerialer

Bilaget skal udfyldes for følgende byggeprodukter, byggevarer og materialer:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Tætningsprodukter (fx damp-, vind- og radonspærre, fugtisolerings til vådrum, tagbelægning og tagfolie)                             | <input type="checkbox"/> Termisk, akustisk og teknisk isolering                                  |
| <input type="checkbox"/> Indvendige og udvendige byggeplader. Omfatter ikke plader i massivt træ, limtræ, krydsfiner, OSB, krydsfiner, MDF/HDF og spånplader | <input type="checkbox"/> Indvendige plastbelægninger til gulve, lofter og vægge*                 |
| <input type="checkbox"/> Komposittræ   | <input type="checkbox"/> Træ, der er imprægneret til beskyttelse mod råd, misfarvning og skimmel |
| <input type="checkbox"/> Afløbsrør*  | <input type="checkbox"/> Elinstallationsrør i plast*   |
| <input type="checkbox"/> Stærkstrømskabel*   | <input type="checkbox"/> Andet   |
| <input type="checkbox"/> Plastrør til centralstøvsugere*   | Præcisering:   |

\* Produkter i driftsrum er ikke omfattet. Driftsrum omfatter ventilationsrum, transformerstation, elevatorskakt, maskinrum, elcentral og andre områder, hvor uautoriserede personer ikke har adgang.

Produktets navn
Producent

Bilaget udfyldes og underskrives af producenten af byggeprodukter, byggevarer eller byggemateriale på baggrund af den viden, der findes i øjeblikket, baseret på information fra kemikalieproducenter/-leverandører og tilgængelig viden om det kemiske produkt med forbehold for udvikling og ny viden. Hvis en sådan ny viden opstår, er undertegnede forpligtet til at indsende et opdateret certifikat til Nordisk Miljømærkning.

Med "indgår" menes stoffer, der tilsættes af producenten eller underentreprenøren, og som indgår med mere end 100 ppm (0,01 vægt %) i slutproduktet.

### Indgår følgende stoffer i byggeproduktet/varen:

- Et stof, der er på EU's kandidatliste\*)? Ja  Nej
- Stoffer, der af EU vurderes at være PBT-stoffer eller vPvB-stoffer i overensstemmelse med kriterierne i REACH bilag XIII, og stoffer, der endnu ikke er vurderet, men som opfylder disse kriterier? Ja  Nej
- Kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionstoksiske stoffer (CMR) kategori 1A og 1B\*\*) Ja  Nej
- Stoffer, der anses for at være hormonforstyrrende i henhold til kategori 1 eller kategori 2 på EU's prioriterede liste over stoffer, der skal undersøges nærmere for hormonforstyrrende virkninger\*\*\*) Ja  Nej
- Kortkædede klorparaffiner (C10-C13) og mellemkædede klorparaffiner (C14-C17) Ja  Nej
- Perfluorerede og polyfluorerede alkylerede forbindelser (PFA) Ja  Nej
- Alkylphenolethoxylater (APEO) og andre alkylfenolderivater (stoffer, der frigiver alkylfenoler ved nedbrydning) Ja  Nej
- Bromerede flammehæmmere\*\*\*\*) \*\*\*\*\*) Ja  Nej

- Ftalater Ja  Nej
- Tungmetallerne bly, kadmium, arsen, krom (VI) og kviksølv eller deres forbindelser Ja  Nej
- Bisfenol A, bisfenol S og bisfenol F Ja  Nej
- Borsyre, natriumperborat, perborinsyre, natriumborat (borax) og andre borforbindelser, der er klassificeret som kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionstoksiske Ja  Nej
- Organotinforbindelser Ja  Nej

<sup>\*)</sup> Kandidatlisten er tilgængelig på ECHA's hjemmeside: <http://echa.europa.eu/sv/candidate-list-table>

<sup>\*\*) I EPS- og XPS-isoleringsmaterialer fremstillet af polystyren kan styren som restmonomer maksimalt inkluderes i 1000 ppm i polystyrenet (dvs. i råvaren).</sup>

<sup>\*\*\*) Se dokumentet Annex 1 - Candidate list of 553 substances via følgende link: [http://ec.europa.eu/environment/archives/docum/pdf/bkh\\_annex\\_01.pdf](http://ec.europa.eu/environment/archives/docum/pdf/bkh_annex_01.pdf)</sup>

<sup>\*\*\*\*) Celleplastisolering (EPS og XPS), der udsættes for antændingsfare under produktionen (på byggepladsen eller i fremstillingen af præfabrikerede byggesten), kan, når brandbeskyttelsesbetegnelsen indikerer middel eller høj risiko, være flammehæmmet med bromeret copolymer af styren og butadien (CAS-nr. 1195978-93-8). Eksempler på antændingsrisici er varmt arbejde, elektrisk stød, halogenbelysning, koncentreret sollys og brandstiftelse. Brandbeskyttelsesbeskrivelsen skal foretages af en kompetent person (konstruktør, brandingeniør eller person med tilsvarende kompetence). Licenshaveren ansøger skriftligt og projektspecifik om undtagelser fra Nordisk Miljømærkning.</sup>

<sup>\*\*\*\*\*) Materialer i elektriske installationsrør kan indeholde bromerede flammehæmmere, forudsat at følgende grænseværdier er opfyldt:</sup>

Bromindhold (Br)  $\leq 0,15 \%$

Klorindhold (Cl)  $\leq 0,15 \%$

Samlet indhold af brom og klor  $\leq 0,2 \%$

Indholdet skal verificeres ved ionkromatografimetoden (IC) i henhold til EN 14582 eller modificeret IC-metode i henhold til EN50642.

#### Producentens underskrift

Sted og dato	Firmaets navn/stempel
Ansvarlig person	Ansvarlig persons underskrift
Telefon	Mail

Udfyldelse af dette bilag kan medføre, at produktet/varen accepteres til brug i Svanemærkede bygninger. Det må dog ikke forveksles med byggeproduktets Svanemærkning.

## Bilag 10 Erklæring for nanopartikler og antibakterielle additiver i varer

Producent
Produktets navn

Attesten skal udfyldes for følgende byggeprodukter/varer/materialer:

### Produkttype

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Vindue, vinduesdør eller yderdør           | <input type="checkbox"/> Hvidevarer  |
| <input type="checkbox"/> Gulvbelægninger                            | <input type="checkbox"/> Badeværelsesinventar  |
| <input type="checkbox"/> Vægbelægning i keramik eller stenmateriale | <input type="checkbox"/> Ventilationssystem (til de dele, der er i kontakt med indblæsningsluft) |
| <input type="checkbox"/> Køkkeninventar                             |  |

### Udfyldes for vinduer, vinduesdøre og yderdøre

Er der aktivt tilsat nanopartikler fra nanomaterialer\* i altanglas eller den udvendige glasrude på vinduer, terrassedøre og yderdøre? Ja  Nej

Det udvendige glasvindue er det, der er i kontakt med det ydre miljø. Altanglas omfatter både glas til indglasning af altaner og glas til rækværk, faldbeskyttelse og lign. funktioner.

Hvis ja, angiv til hvilken funktion? \_\_\_\_\_

### Udfyldes for gulvbelægninger, vægbelægning, køkken- og badeværelsesarmaturer, hvidevarer og ventilationssystemer:

Er der tilsat kemikalier eller tilsætningsstoffer, herunder nanomaterialer\*, for at skabe en antibakteriel\*\* eller desinficerende overflade? Ja  Nej

Hvis ja, angiv til hvilken funktion? \_\_\_\_\_

Kravet omfatter ikke hvidevarer behandlet med biocider fx luftfilter eller tætningslister. Sølvioner, nanosølv, nanoguld og nanokobber er dog aldrig tilladt.

\* Definitionen af nanomaterialer følger EU-kommissionens definition af nanomaterialer fra den 18. oktober 2011 (2011/696/EU): "Nanomateriale er et naturligt produceret eller bevidst fremstillet materiale, der indeholder partikler i fri tilstand eller i form af aggregater eller agglomerater, hvor mindst 50 % af partiklerne i antalsstørrelsesfordelingen har en eller flere ydre dimensioner i størrelsesområdet 1-100 nm."

\*\* Et antibakterielt kemikalie forhindrer eller stopper vækst af mikroorganismer som bakterier, svampe eller protozoer (encellede organismer). Sølvioner, nanosølv, nanoguld og nanokobber betragtes som antibakterielle stoffer.

**Producentens underskrift**

Sted og dato	Firmaets navn/stempel
Ansvarlig person	Ansvarlig persons underskrift
Telefon	Mail

*Udfyldelse af dette bilag kan medføre, at produktet/varen accepteres til brug i Svanemærkede bygninger. Det må dog ikke forveksles med byggeproduktets Svanemærkning.*

## Bilag 11 Vinduer og yderdøre

Bilaget gælder for alle vinduer, vinduesdøre og yderdøre, der hovedsagelig består af ikke-fornybart materiale i profil eller dørblad. Første del af bilaget udfyldes af producenten af vinduet, vinduesdøren eller hoveddøren. Den anden del udfyldes af materialeleverandøren.

Producent
Produktets navn
Produktbeskrivelse

1. Hvad er materialet i vinduesprofilen og/eller dørbladet?

PVC?

Ja  Nej

Aluminium?

Ja  Nej

Stål?

Ja  Nej

Andet? Angiv hvad:

---

### Producentens underskrift

Sted og dato	Firmaets navn/stempel
Ansvarlig person	Ansvarlig persons underskrift
Telefon	Mail

*Udfyldelse af dette bilag kan medføre, at produktet/varen accepteres til brug i svanemærkede bygninger. Det må dog ikke forveksles med byggeproduktets svanemærkning.*

2. Er det ovenfor udfyldte materiale genbrugt\* i følgende mængde som minimum på årsbasis:

30 % for PVC?

Ja  Nej

40 % for aluminium?

Ja  Nej

20 % for stål?

Ja  Nej

Andet – angiv i så fald procentdel: \_\_\_\_\_ %

\* Genanvendt materiale defineres som genanvendt materiale både fra forbrugerfasen og efter forbrugerfasen i overensstemmelse med ISO 14021:



*Materialer inden forbrugerfasen: Materialer, der er taget ud af affaldsstrømmen under fremstillingsprocessen. Undtagelsen er genanvendelse af materiale fra omarbejdning, slibning eller skrot, der genereres i en proces, der kan genbruges i den samme proces, der genererede den. Nordisk Miljømærkning definerer omarbejdning, nedrivning eller skrot og tiloversblevne dele, der ikke kan genbruges direkte i samme proces, men kræver mere bearbejdning og håndtering (fx sortering, smeltning og granulering), inden de kan genbruges, som materialer inden forbrugerfasen. Dette gælder uanset, om det sker internt eller eksternt.*

*Materialer efter forbrugerfasen: Materialer, der genereres af husholdninger eller af handel, industri eller institutioner i deres rolle som slutbrugere af et produkt, der ikke længere kan anvendes til det tilsigtede formål. Dette omfatter retur af materialer fra distributionskæden.*

3. Hermed bekræftes det, at den genbrugte PVC ikke indeholder  
bly eller cadmium på over 100 ppm

Ja  Nej

**Materialeleverandørens underskrift**

Sted og dato	Firmaets navn/stempel
Ansvarlig person	Ansvarlig persons underskrift
Telefon	Mail

*Udfyldelse af dette bilag kan medføre, at produktet/varen accepteres til brug i Svanemærkede bygninger. Det må dog ikke forveksles med byggeproduktets Svanemærkning.*

## Bilag 12 Erklæring for træsorter, der ikke må anvendes i Svanemærket bygningsrenovering

Licenshavere/ansøgere	Projekt
Produktgruppe/produkttype	
Indtast versionsnummer og dato for listen over forbudte træsorter, der anvendes	

Det attesteres hermed, at træsorterne på listen over forbudte træsorter (Nordic Ecolabelling – Prohibited Wood) ikke anvendes i den svanemærkede bygningsrenovering, både med hensyn til hovedbygningen og en eventuel komplementær bygning (fx affaldsskur, cykelopbevaring eller skur) samt terrasser, stakitter, havemøbler, udendørs legepladsudstyr og lignende, som er en del af det/den svanemærkede projekt/opgave, og som opføres og markedsføres sammen med den svanemærkede renovering.

Træsorter på den forbudte liste må heller ikke bruges i produktionen, selvom de ikke er indbygget i den Svanemærkede renoverede bygning.

Listen over forbudte træsorter kan ses på hjemmesiden: [www.nordic-ecolabel.org/wood/](http://www.nordic-ecolabel.org/wood/)

Nordisk Miljømærkning kan anmode om mere information, hvis der opstår tvivl om bestemte træsorter.

### Ansøgerens underskrift

Sted og dato	Firmaets navn/stempel
Ansvarlig person	Ansvarlig persons underskrift
Telefon	Mail

## Bilag 13 Produkter, som kan genanvendes uden yderligere inspektion

Byggevarer, inventar og materialer, der er anført i dette bilag, er ikke underlagt yderligere krav til kontrol af uønskede stoffer, da de af gode grunde anses for at være ukontroversielle og ikke indeholder nogle af de angivne uønskede stoffer. Overhold reglerne for genanvendelse af specifikke træarter, der er anført i kravet (O30)

- Indvendige vægge fra kontor og handel (rene glasprofiler og glasprofiler med karm).
- Gitre og smedjern (fx vindeltrapper, transportramper, lagergitre og gitterporte)
- Indvendige døre i både træ og glas (dog ikke blyindfattet glas).
- Trægulve og indvendige træpaneler, hvor den gamle overfladebehandling er fjernet
- VVS (toiletter, håndvaske og vaskemaskiner)
- Miljømærkede (Svanemærket og EU-Blomsten) produkter.

Andre produkter og materialer kan foreslås til Nordisk Miljømærkning som vurderer, om de kan optages på listen.

## Bilag 14 Energiberegning

For at verificere krav O14 skal energiberegning udføres i overensstemmelse med:

### Norge

NS 3031 Beregninger af bygningers energimæssige ydeevne-Metode og data eller med program valideret i henhold til NS EN 15265.

### Danmark

BE18 eller tilsvarende til anvisninger og input.

### Finland

Miljøministeriets regulering af bygningers energimæssige ydeevne eller tilsvarende anvisninger og input.

### Sverige

Nordisk Miljømærkning kræver ikke en bestemt software, men for at få en god kvalitet af energibesparelser gælder følgende:

- Gældende regler fra Boverket om energiberegning og verificering skal følges.
- Beregningen skal ske i et dynamisk energibegrænsningsprogram, det vil sige et program der tager højde for variationer over tid, fx temperatur. IDA ICE, VIP+ og BV2 er alle eksempler på dynamiske energiberegningsprogrammer.
- Energiberegningsprogrammerne skal tilpasses bygningens type.
- Skabelonværdier må bruges til koldbroer.
- Data vedrørende U-værdi og G-værdi for aktuelle vinduer skal anvendes, hvis de kendes, og ellers kan estimerede værdier anvendes.
- Luftspalte med facadebetræk regnes ikke med i den udvendige vægs U-værdi.
- Modstandsdygtighed over for kold vind skal følge tabel 3 i SS-EN ISO 6946 Bygningskomponenter og bygningsdele – Varmebestandighed og varmetransmissionskoefficient – Beregningsmetode.
- Brugerinput skal hentes fra den aktuelle udgave af Sveby Brukarindata for boliger og i relevante afsnit af Svebys Brukarindata for kontor, medmindre andre brugerdefinerede brugerinput er relevante.
- COP-udstødningsvarmepumpen og effektiviteten af varmevekslere skal helst baseres på målte værdier på årsbasis med hensyn til relativ luftfugtighed.

## Bilag 15 Anvendelse af miljømærkede byggeprodukter

Tabellen skal bruges til valgfrie foranstaltninger i krav O30 vedrørende anvendelse af miljømærkede byggeprodukter. Hver række i tabellen svarer til en produktkategori.

Produktkategori	Varenavn	Licensnr.	Anvendelsesområde	Andel af behov (%)
Indvendige byggeplader (m <sup>2</sup> eller kg)				
Facadeplader (m <sup>2</sup> eller kg)				
Akustikplader (m <sup>2</sup> eller kg)				
Vinduer og yderdøre (stk.)				
Gulv (m <sup>2</sup> ) Floor coverings (EU-Blomsten) (m <sup>2</sup> )				
Hard covering/fliser og klinker (EU-Blomsten)				
Køkken-, garderobe- og badeværelsesindretning (stk.)				
Hvidevarer (stk.)				
Indendørs maling, lak (liter, kg eller m <sup>2</sup> malet overflade)				
Udendørs maling, lak (liter, kg eller m <sup>2</sup> malet overflade)				
Kemiske byggeprodukter (liter, kg, m <sup>2</sup> eller del af limet/fuget overflade)				
Slidstærkt træ til udendørs brug (m <sup>2</sup> eller kg)				
Havemøbler (stk.)				
Legepladsudstyr (stk.)				
Lukkede ildsteder (stk.)				
Fyr til faste biobrændstoffer (stk.)				
Varmepumper (stk.)				
Affaldsskure, cykelskure og lignende – se kriterier for havemøbler og legepladsudstyr				
Andre produktgrupper efter godkendelse af Nordisk Miljømærkning				