Om Svanemærkede

Levende lys



Version 2.0

Baggrund til miljømærkning
20. november 2014
Høringsforslag, version 2, 2014-11-20 til 2015-01-23

Nordisk Miljømærkning

Indholdsfortegnelse

1	**Sammenfatning**	**4**
2	**Introduktion til kriterierne**	**5**
2.1	Produkter som kan Svanemærkes	5
2.2	Kriteriernes version og gyldighed	7
2.3	Motiv til Svanemærkning	7
3	**RPS sammenfatning**	**8**
3.1	RPS analyse for levende lys	8
4	**Markedsbeskrivelse**	**11**
4.1	Det nordiske marked	12
4.2	Svanelicenser	15
4.3	Myndighedskrav og virkemidler	15
4.4	Andre mærkeordninger og styremidler	16
5	**Om kriterierevisionen**	**17**
6	**Motivering af kravene**	**18**
6.1	Miljøkrav	19
6.2	Brugs- og kvalitetskrav	42
6.3	Kvalitet og myndighedskrav	46
7	**Ændringer i forhold til den tidligere version**	**48**
8	**Nye kriterier**	**49**
Ordforklaringer og definitioner		**50**

Bilag 1 Måledata for sodindex fra Svanemærkede- og ikke Svanemærkede lys

Bilag 2 Råmaterialer til produktion af levende lys

Bilag 3 Hvordan fungere et levende lys?

Bilag 4 Restprodukt og affald

Bilag 5 Sporbarhed på råvarer

Bilag 6 GMO

088 Levende lys, version 2.0, 20. november 2014

Adresser

Nordisk Ministerråd besluttede i 1989 at indføre en frivillig officiel miljømærkning, Svane-mærket. 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
Tel: +45 72 300 450
Fax: + 45 72 300 451
info@ecolabel.dk
www.ecolabel.dk

Finland
Miljömärkning Finland
Box 489
FI-00101 Helsingfors
Tel: +358 424 2811
Fax: +358 424 281 299
joutsen@motiva.fi
www.ecolabel.fi

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

Norge

Sverige

Miljømerking
Henrik Ibsens gate 20
NO-0255 Oslo
Tel: +47 24 14 46 00
Fax: +47 24 14 46 01
info@svanemerket.no
www.svanemerket.no

Miljömärkning Sverige AB
SE-118 80 Stockholm
Tel: +46 8 55 55 24 00
Fax: +46 8 55 55 24 01
svanen@svanen.se
www.svanen.se

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

1 Sammenfatning

Det overordnede mål for denne revision er at Svanens kriterier sikrer en positiv miljøgevinst gennem Miljømærkning, og at kriterierne samtidig er brugbare og tydelige for branchen. Revisionen har behandlet de områder, der kom frem i evalueringen af kriterierne. Derudover har denne revision har haft fokus på at udvide produktgruppen med mulighed for også at svanemærke Levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C), i daglig tale kaldet olielys.

Budskab for produktgruppen

For Levende lys er der høj eksponeringsrisiko via indånding af partikler, flygtige organiske forbindelser, PAH mm. Kriterierne stiller derfor skrappe krav til sod-index samt kemikaliekrav i form af krav til klassificering af kemiske produkter, samt begrænsning af VOC, tungmetaller, halogenerede organiske opløsningsmidler og duftstoffer.

Svanemærkede Levende lys stiller krav til høj andel af fornybare råvarer, at råvarer fra palme- og sojaolie skal være certificeret bæredygtigt, samt forbud mod anvendelse af sprøjtemiddeltolerante og insektresistente genetisk modificerede landbrugsråvarer (GM-afgrøder) i råvarerne.

Kriterierne stiller krav til god kvalitet og brandsikkerhed for levende lys.

MEKA- og RPS analyse

For at få et overblik over de vigtige miljøbelastninger i produkternes livscyklus er det udført en miljøvurdering for produktgruppen er udført som en kvalitativ MEKA-analyse for hvert af de 4 produktområder. MEKA står for vurdering af **M**aterialer, **E**nergi, **K**emikalier og **A**ndet og beskriver de væsentligste miljøbelastninger i produktgruppens livscyklusfaser. Dernæst er der udført en samlet RPS-analyse for den samlede produktgruppe.

Der er bl.a. fundet RPS for følgende:

- Stille krav, der motiverer til anvendelse af en øget andel fornybare råvarer.
- Stille krav til brug af certificeret råvarer samt sporbarhedsstandard, der sikrer bæredygtige råvarer.
- Stille forbud mod anvendelse af sprøjtemiddeltolerante og insektresistente genetisk modificerede landbrugsråvarer (GM-afgrøder) i råvarerne til svanemærkede levende lys.
- Stille krav til andel fornybare/recirkulerede råvare i materialet der omkranser det levende lys.
- Stille krav til et lavt sod-index som styrer mod en optimal materialesammensætning (voks + væge) og derved også kvaliteten af det enkelte lys.
- Stille krav til klassificering af kemiske produkter samt klassificering af indgående stoffer. Derudover er der også høj RPS for at udelukke eller reducere specifikke

problematiske stoffer som bl.a. VOCer, tungmetaller, halogenerede organiske opløsningsmidler, konserveringsmidler og duftstoffer.
- Udvide produktgruppedefinitionen med olielys bestående af 100% fornybar råvare.

Markedsbeskrivelse
Der er lavet en kort nordisk markedsbeskrivelse som viser, at distributionen og salg (store mængder) sker gennem dagligvarebranchen, grosister, byggemarkeder, møbelbutikker, butikker for brugskunst/livsstil samt hotel- og restaurantbranchen. Konsumenternes præferencer ved køb af levende lys er først og fremmest design, pris, funktion/miljø og kvalitet. Markedsbeskrivelsen viser også, at miljøpåstande, anvendt i markedsføringen i detailhandlen, fokuserer på brug af bæredygtige- og CO_2 neutrale råvarer.

Ændringer i revisionen
På baggrund af evalueringen, MEKA-, og RPS analysen samt markedsbeskrivelsen, er de største ændringer i revision koncentreret om at skærpe kravet til sod-index, materiale og kemikaliekrav samt at udvide kriterierne med nye krav til olielys bestående af 100% fornybar råvare. I kapitel 7 findes en oversigt over alle kravændringer. Mere detaljerede beskrivelser af kravændringer og nye krav findes i kapitel 6.

2 Introduktion til kriterierne

Tekst i dette dokument er skrevet både på dansk og svensk.

2.1 Produkter som kan Svanemærkes

Produktgruppen omfatter levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et fast eller flydende materiale. Disse 2 områder er uddybet nedenfor:

Fast materiale: Levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et fast/semifast materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C). Lyset skal bestå af mindst 90 vægt-% fornybare råvarer. Paraffin er pr. definition ikke en fornybar råvare (se O2) og derfor kan levende lys, som består af en høj andel af paraffin, ikke Svanemærkes. Duftlys og aromalys kan heller ikke Svanemærkes, fordi krav O20 ikke tillader duftstoffer, da de er potentielt allergifremkaldende.

Flydende materiale: Levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C), i daglig tale kaldet olielys. Det flydende materiale (olien) skal bestå af 100 vægt-% fornybare råvarer. Oliens flammepunkt skal være mindst 65 °C. Olielyset skal være i en engangsbeholder og må således ikke kunne genpåfyldes. Vægen må ikke kunne justeres.

For eksempel kan stagelys, bloklys, fyrfadslys, kirkegårdslys, havelys og levende lys til dekorationer Svanemærkes.

Baggrund til produktgruppeafgrænsningen:

Kravet til levende lys som bestå af en eller flere væger omgivet af et fast/semifast materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C) er uændret i denne kriterieversion. Kravet følger definition i EN 15493 Candles - Specification for Fire Safety, EN 15426 Candles -

Specification for soothing behaviour og EN 15494 Candles - Product safety labels. Alle 3 standarder er i øjeblikket under revision under CEN/TC 369. Beskrivelse af hvordan et levende lys fungerer findes i bilag 3.

Kravet til andel fornybare råvarer på minimum 90 vægt-% er uændret i kriterieversion 2. Såvel biomasse (vegetabilske råvarer) samt fossile brændsler frigiver CO_2 under forbrænding, og bidrager derved til den såkaldte drivhuseffekt. Fordelen ved forbrænding af biomasse er, at det ikke tilfører mere CO_2 til klimasystemet, som det er tilfældet med fossile brændsel, forudsat at biomassen kommer fra bæredygtige kilder. Biomasse fjerner CO_2 fra luften mens de vokser. Når eksempelvis træ derefter brændes eller rådner, frigives denne CO_2 igen og kan optages af andre træer. Gevinsten for klimaet kommer når træet bliver brændt i stedet for at rådne. For derved kan man udnytte træets energi og undgå at hente energi og kulstof op fra jorden med kul, olie og gas. Og man undgår at belaste atmosfæren med CO_2 som ikke allerede indgår i planternes CO_2-kredsløb. Den grundlæggende forudsætning for træets CO_2-neutralitet er at skovarealet bevares, og at der ikke fældes mere træ i skovene end den løbende tilvækst. Optaget af CO_2 fra biobrændstof går desuden meget hurtigere end fra fossile kilder. Biomasse har derfor en relativt kortvarig klimapåvirkning i sammenligning med fossilt CO_2, hvor påvirkningen varer i flere tusinde år[1].

Fornybar materiale er defineret som biologisk materiale, som kontinuerligt produceret i naturen. Det inkluderer bionedbrydelige fraktioner af produkter, vegetabilsk eller animalsk affald og restprodukter fra landbruget, bæredygtig skovdrift og lignende industrier og bionedbrydelige fraktioner af industriel og kommunal affald. Paraffin er pr. definition et syntetisk petroliumsprodukt og derfor aldrig fornybar.

Det er i dag muligt at producere visse typer af levende lys af 100-% fornybare råvarer ved hjælp af støbeteknik. Dette gælder særligt hvide kronelys uden overdypning. Når det gælder blok- eller kuglelys er det af kvalitetsmæssige årsager nødvendigt at iblande en lille andel paraffin. Dette for at sikre, at lyses ikke revner/krakelerer i forbindelse med størkningen. Paraffin anvendes også ofte til at sikre, at stearinlysene slipper støbeformen, da stearin har en tildens til at hænge fast i formen.

Paraffin anvendes også i de farver som typisk anvendes til overdypning af levende lys. Denne paraffin har typisk et højere smeltepunkt (70-75 °C) sammenlignet med stearin (60-60 °C) og sikrer herved, at lyset eksempelvis ikke bøjer i sollys[2]. Paraffinen giver også lyset en glat ensartet overflade og sikre bløde runde kanter. Overdypning er ca. 1 mm. Paraffin indgår som oftest i de farver som anvendes til gennemfarvning at lys. Nordisk Miljømærkning ønsker at det fortsat skal være muligt at Svanemærke flere typer af levende lys (varmelys, kugle- og bloklys, kronelys mm) samt i forskellige farver, hvorfor det stadigt skal være muligt at anvende en lille smule paraffin i lyset. Samtale med licenshavere viser, at en kravgrænse på 90-vægt% fornybare råvarer stadigt er relevant.

Det foreslås at udvide produktdefinitionen med levende lys som består af en væge omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C), i daglig tale kaldet olielys. Det flydende materiale (olien) skal bestå af 100 vægt-% fornybar råvarer. Den altdominerende lampeolie som findes på markedet i dag, er baseret på petroleum (n-paraffin), d.v.s. udviklet fra fossilt brændsel. Denne type olie er klassificeret med

[1] http://www.cicero.uio.no/fulltext/index_e.aspx?id=8878
[2] Dr. M. Matthäi, Dr. N. Petereit:"The quality candle", European Candle Institut, 2004

R65/H304 (sundhedsskadelig) særligt ved indtagelse, og derfor omfattet af særlige regler for mærkning af olien[3]. Kravet til at det flydende materiales flammepunkt skal være mindst 65 °C sikrer, at flydende materialer klassificeret som brandfarlige ikke anvendes i Svanemærkede olielys. Data fra producenter af olielys baseret på 100% vegetabilsk olie visser gode brændegenskaber, jf. test for sod-index, sammenlignet med traditionel fossilbaseret lampeolie samt levende lys af fast voks. Olielyset skal være i en engangsbeholder, og må således ikke kunne genpåfyldes. Dette sikrer styrbarhed på produktet, dvs. at der ikke genpåfyldes med en anden type lampeolie i forhold til sodtesten. Vægen må ligeledes ikke kunne justeres, hvilket sikrer at olielyset brænder på samme måde som på testtidspunktet. Olielys skal leve op til EN 14059:2002 (Decorative oil lamps – Safety requirements and test methods), se O23.

2.2 Kriteriernes version og gyldighed

Kriterierne for levende lys blev godkendt første gang den 13. december 2007 med gyldighed til 31. december 2011, version 1.0.

På sekretariatsledermødet den 16. december 2009 blev det vedtaget at ændre på kravet K17 (produkt- og transportemballage). Ændringen medførte kriterieversion 1.1.

På sekretariatsledermødet den 9. november 2010 blev det vedtaget at forlænge kriterierne til 31. december 2013. Den version hed 1.2.

På sekretariatsledermødet den 15. november 2012 blev det vedtaget at forlænge kriterierne til 30. juni 2015. Den nye version hedder 1.3.

2.3 Motiv til Svanemærkning

I forbindelse med udvikling af kriterier for levende lyse, version 1, blev der udarbejdet et RPS studie[4] som beskriver relevante miljøparametre og potentiale for forbedringer i produktets livscyklus. Kravene til disse er stadigt gældende og findes inden for følgende områder:

- Minimere anvendelsen af petrokemiske råmaterialer i produktionen af levende lys. Understøtte Nordisk Miljømærknings målsætning om at fremme anvendelsen af fornybare ressourcer frem for anvendelse af ikke fornybare ressourcer (fossile brændsler).
- Krav til tilsætningsstoffer i produktionen af levende lys for at hindre unødig spredning af miljøgifte samt forbedre forbrændingen.
- Udslip til luften begrænses gennem grænseværdi fastsat for helse- og miljøfarlig emission af partikler (krav til sod-index) samt krav til brug af tilsætningsstoffer.
- Lysets kvalitet (urenheder, form, forbrænding mm) har betydning for sod-dannelse og emissioner af miljø- og sundhedsskadelige stoffer, hvorfor krav hertil er relevante. Det samme gælder krav til brandsikkerhed.

[3] http://mst.dk/virksomhed-myndighed/kemikalier/regulering-og-regler/faktaark-om-kemikaliereglerne/lampeolier/
[4] Baggrundsdokument til Nordisk Miljømærknings kriterier for levende lys, version 1.

3 RPS sammenfatning

For at få et overblik over de vigtige miljøbelastninger i produkternes livscyklus er der udført en miljøvurdering for produktgruppen og en kvalitativ MEKA-analyse for levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et fast/semifast eller flydende materiale ved stuetemperatur. MEKA står for vurdering af Materialer, Energi, Kemikalier og Andet og beskriver de væsentligste miljøbelastninger i produktets livscyklusfaser. MEKA analyserne er baseret på LCA studier, datasæt fra generiske databaser og videnskabelige rapporter.

Derefter er der udført en samlet RPS-analyse (Relevans, Potentiale og Styrbarhed) for de levende lys, der hvor der er fundet høj miljørelevans (højt R) i MEKA-analysen. RPS-analysen er et værktøj til at prioritere miljømærkekrav og vurdere hvor tyngdepunktet i kravene bør lægges for at opnå størst mulig miljøgevinst. Den samlede RPS analyse findes på dansk kan rekvireres hvis man kontakter Nordisk Miljømærkning.

Nedefor i afsnit 3.1 gennemgås de vigtigste områder for RPS analyserne. Områder med samlet høj RPS vil give anledning til krav i kriterierne. Områder med middel RPS vil kunne give anledning til krav eller vil evt. være områder der vil komme krav til en kommende version af kriterierne. Områder med samlet lav RPS vil ikke give anledning til krav i kriterierne. For de enkelte krav findes en mere uddybende motivering af kravene i afsnit 6.

3.1 RPS analyse for levende lys

Råvarefasen

Produktgruppen dækker mange forskellige typer af produkter. Dette ses i bilag 2, som giver et overblik over produkter og materialer. Levende lys kan indeholder ikke-fornybare råvarer som paraffin fra råolie samt fornybare råvarer som stearin (som stammer fra vegetabilske- og animalske fedtstoffer og olier), soja, bivoks og andre vegetabilske olier. Beholdere der omkranser det levende lys kan være lavet af plastik, glas, metal eller af andre materialer.

Såvel fornybare råvarer samt fossile brændsler frigiver CO_2 under forbrænding, og bidrager derved til den såkaldte drivhuseffekt. Fordelen ved forbrænding af fornybare råvarer er, at det ikke tilfører mere CO_2 til klimasystemet, som det er tilfældet med fossile brændsel, forudsat at eksempelvis biomassen kommer fra bæredygtige kiler. Optaget af CO_2 fra biomasse går desuden meget hurtigere end fra fossile kilder. Biomasse har derfor en relativt kortvarig klimapåvirkning i sammenligning med fossilt CO_2, hvor påvirkningen varer i flere tusinde år[5]. Krav til høj andel fornybare råvare i det levende lys har således en høj klimarelevans (R).

LCA rapporter viser at biomasse er forbundet med både positive og negative påvirkninger[6,7]. Brugen af biomasse – selv om dette er fornybart – er ikke pr. definition miljørigtigt. Stearin- og fedtsyrer til fremstilling af stearin stammer fra animalske og vegetabilske olie, hvor palmeolie er den mest anvendte råmaterialetype. Soja anvendes til sojalys. Palmeolie kommer fra oliepalmeplantager i Sydøstasien, som ofte etableres på bekostning af værdifulde regnskovsområder. Sojabønner dyrkes på marker, som ofte

[5] http://www.cicero.uio.no/fulltext/index_e.aspx?id=8878
[6] Baggrundsdokument, Svanemærkning af biobrændstof til transport, version 2, december 2011
[7] Rettenmaier N: LCA of biodiesel from jatropha, palmoil and soya beans, IFEU, November 2011

etableres på bekostning af skove og skovsavanner i Sydamerika (R). Bæredygtighedsstandarder er her vigtigt redskab til at sikre, at de fornybare råvare som palme- og sojaolie også er bæredygtige. For eksempelvis sojaproduktion gælder det også et forbud mod brug genmodificerede organismer (GMO) i planteproduktionen. Der er store diskussioner om GMO og kundskaben er mangelfuld om de langsigtede effekter på både miljø og sundhed (R) (P) og (S).

Konklusion - Råvarefasen er vigtig i produktion af levende lys. Svanen stiller krav til at minimum 90 % af råvaren skal bestå af fornybare råvare (R). Krav til bæredygtig produktion af fornybare råvare er derfor yderst relevant (R) og kan sikres gennem at stille krav til brug af bæredygtighedsstandarder (P). Krav til brug af certificerede råvarer samt sporbarhedsstandarder vil ligeledes styrke sporbarheden (S) på fornybare råvarer, som går ind i det Svanemærkede levende lys. Det gælder også sikring af at GMO råvarer ikke indgår i Svanemærkede levendes lys.

Produktionsfasen

Produktionen af selve levende lys sker enten ved støbning eller sammenpresning (kun muligt med høj paraffinandel). Opvarmning/smeltning af stearin og paraffin eller sammenpresning af paraffinpulver sker ved hjælp af fossile brændsler (oplyst af licenshavere). Det har i denne evalueringsrapport ikke været muligt at fremskaffe energidata for de to produktionsformer. Det bør i en kommende revision vurderes, om Svanen skal stille krav til oplysning om energiforbrug og energikilde i relation til mængde lys produceret. Produktgruppen er meget heterogen og ikke alle produkttyperne har klart definerede funktionelle enheder, så det vil være svært at sætte et kravniveau. Styrbarheden er dermed også lav.

Miljøstyrelsen i Danmark[8] har udført en undersøgelse omkring indholdsstoffer i levende lys der sælges i detailhandlen. Her fandt man flere sundhedsskadelige stoffer (tungmetaller, lakker, azofarvestoffer, azolakker, phtalater, opløsningsmidler (VOC), PAH, halogenerede organiske stoffer, allergener og duftstoffer). Miljø- og sundhedsbelastningen fra disse stoffer er både relevant (R) i forhold til selve produktionen af produkterne samt brugsfasen. Der ses derfor et potentiale for at sikre at der ikke anvendes giftige-, sundhedsskadelige- og CMR stoffer (cancer-, mutagen- og reproduktionsskadelige stoffer) som indgående stoffer i produktionen af levende lys (P). Herved sikres det, at disse stoffer ikke giver dårligt arbejdsmiljø eller udledes til vand eller luft ved produktionen og afhjælper evt. miljø- og sundhedsskadelige problemer i brugsfasen. Ansøger skal kunne dokumentere de indgående stoffer i de anvendte kemiske produkter og derved findes der styrbarhed for et sådan krav (S).

Konklusion – Der er fundet høj RPS for krav til klassificering af kemiske produkter samt klassificering af indgående stoffer.

Levende lys i engangsbeholdere af aluminium (fyrfadslys) er den lystype som sælges flest af. Nordisk Miljømærkning har tidligere lavet en materialerapport samt RPS analyse på aluminium[9], som bl.a. fremhæver energiforbrug til produktion af aluminium samt at råmaterialer til produktion af aluminium som væsentlige miljøbelastninger (R).

[8] Kortlægning nr. 6, 2002:"Indholdsstoffer i levende lys der sælges i detailhandlen", Miljøstyrelsen
[9] Materialerapport til kriteriedokumenter for Svanemærkning af gulv, vinduer og holdbart træ, 2012

Dette samt den manglende sporbarhed i affaldssorteringen gør at Nordisk Miljømærkning vil fastholde krav til forbud mod aluminiumbeholdere til levende lys.

Der ses RPS for anvendelse af en øget andel recirkuleret plast i beholdere til levende lys. Det er dog afgørende, om det er post- konsument recirkuleret plast eller post-industri recirkuleret plast, jf. definition i standarden ISO 14021, da pre-konsument, på grund af den ofte bedre kvalitet, er nemmere af få afsat på markedet for plastgranulat end post-konsument. Der er dermed større sikkerhed for anvendelsen af recirkuleret post-konsument hvilket ikke resulterer i et globalt lavere brug af virgin plast. Nordisk Miljømærkning mener derfor ikke, at man kan sidestille miljøgevinsten ved at anvende pre-konsument recirkuleret plast med miljøgevinsten ved post-konsument recirkuleret plast. Ved anvendelse af recirkulerede plast reduceres både brug af fossile råvarer samt energiforbrug (R), (P). Ansøger skal kunne dokumentere andelen af recirkuleret post-konsument plast og derved findes der styrbarhed for et sådan krav (S).

Nordisk Miljømærkning har fået flere henvendelser fra producenter af levende lys som overvejer at udskifte aluminium med plastbeholdere i bioplast til sine fyrfadslys. Der er relevans (R) og potentiale (P) i at anvende plast fremstillet af fornybare råvarer jf. tidligere beskrevet. Styrbarhed på at dokumentere at plasten er af fremstillet af fornybare råvarer vurderes også at være god (S).

Konklusion - der ses RPS ved at stille krav til andel recirkuleret eller fornybare råvare i materialet der omkranser det levende lys, da det udbrændte lys + beholder i langt de fleste tilfælde må formodes at havne i husholdningsaffaldet. Der er ligeledes RPS for at fremme beholdere som kan anvendes flere gange til samme formål. Det sidste gælder dog ikke for olielysene grundet manglede styrbarhed på type af lampeolie beholderen eventuelt genfyldes med.

Brugsfasen

Afbrænding af levende lys giver anledning til luftforurening. Denne forurening skyldes dels de stoffer, som lysene indeholder før afbrænding og dels stoffer, der dannes under forbrændingen af lysene. Det er de uforbrændte gasser (CH4, tjærestoffer, PAH mv.), sod, partikler og kondenserede tjærestoffer som er hovedårsagen til luftforurening (R).

Nordisk Miljømærkning stiller krav til et lavt sod-index som et udtryk for en ren forbrænding og derved også kvaliteten af det enkelte levende lys. Valg af materialer (renhed i materialer) samt optimal tilpasning mellem mængde materiale, design og så valg af væge (materiale, tykkelse mm) er af afgørende betydning for at opnå et lavt sod-index (R), (P). Test at sod-index efter EN 15426:2007 af uafhængig testlaboratorium sikrer høj styrbarhed (S).

Data fra licenshavere, efter version 1 (se bilag 1), samt test af sodindex for andre ikke Svanemærkede levende lys viser stort potentiale for at skærpe kravet til sodindex, i henhold til EN 15426:2007. Test af olielys sod-index (lavet af 100% fornybar) efter samme standard viser et sod-index (Si/h) på 0,07 [10]. Dette er langt under Svanen nuværende grænseværdi for sod-index (Si/h) på 1,0. Der er således RPS for at udvide produktgruppen med olielys, da den eneste forskel på olielys og traditionelle levende lys er, at den brandbare masse er flydende frem for fast.

[10] http://dk.waxilight.com/fakta.aspx

Konklusion – der er høj RPS for krav til et lavt sod-index som styrer mod en optimal materialesammensætning (voks/olie + væge) og dermed også kvaliteten af det enkelte levende lys. Der er høj RPS for at udvide produktgruppedefinitionen med olielys bestående af 100% fornybar råvare samt krav om certificeret palmeolie, der er med til at sikre bæredygtige råvarer.

Affaldsfasen

Materialegenindvindingsgraden af levende lys (afbrændte stumper af levende lys) er meget lav. Over 95 % af lyset forsvinder i brugsfasen og den resterende del havner i husholdningsaffald, hvor det efterfølgende går til varmeproduktion via affaldsforbrænding.

Konklusion – der ses ikke samlet høj RPS for specifikke krav der skal motivere til materiale genanvendelse af produktgruppens lystyper. Dog ses der som tidligere nævnt RPS ved at stille krav til andel recirkuleret eller fornybare råvare i materialet der omkranser det levende lys, da det udbrændte lys.

RPS – samlet konklusion

Der er fundet RPS for følgende:

- Stille krav, der motiverer til anvendelse af en øget andel fornybare råvarer.
- Stille krav til brug af certificeret råvarer samt sporbarhedsstandard, der sikrer bæredygtige råvarer.
- Stille forbud mod anvendelse af sprøjtemiddeltolerante og insektresistente genetisk modificerede landbrugsråvarer (GM-afgrøder) i råvarerne til svanemærkede levende lys.
- Stille krav til andel fornybare/recirkulerede råvare i materialet der omkranser det levende lys.
- Stille krav til et lavt sod-index som styrer mod en optimal materialesammensætning (voks + væge) og derved også kvaliteten af det enkelte lys.
- Stille krav til klassificering af kemiske produkter samt klassificering af indgående stoffer. Derudover er der også høj RPS for at udelukke eller reducere specifikke problematiske stoffer som bl.a. VOCer, tungmetaller, halogenerede organiske opløsningsmidler, konserveringsmidler og duftstoffer.
- Udvide produktgruppedefinitionen med olielys bestående af 100% fornybar råvare.

4 Markedsbeskrivelse

I dette kapitel gives en kort oversigt over det nordiske marked for levende lys samt myndighedskrav og andre mærkeordninger aktuelle for denne produktgruppe.

4.1 Det nordiske marked

Det europæiske marked for levende lys (både paraffin-, stearin- og vokslys) er kendetegnende ved en generel stigning i produktion af levende lys fra 467.935 tons i 2005 til 610.384 tons i 2011, se tabel 1. Samtidigt er mængden af importerede lys uden for Europa faldet fra 197.489 tons i 2005 til 103.353 tons i 2011. Samlet set er der i perioden 2005-2011 sket en stigning i forbruget af levende lys.

Tabel 1 Det europæiske marked (EU27) for levende lys[11]

År	Produktion (tons)	Import (tons)	Eksport (tons)	Forbrug (tons)	Forbrug pr. person (kg)
2005	467.935	197.489	46.887	618.537	1,26
2006	461.165	186.928	50.234	597.860	1,21
2007	478.538	218.733	53.647	643.624	1,30
2008	486.641	174.310	50.391	610.559	1,23
2009	531.902	103.425	49.793	585.533	1,17
2010	595.020	113.584	57.917	650.687	1,30
2011	610.384	103.353	60.884	652.852	1,30

Markedet for levende lys i Sverige betragtes som stabilt. Markedet er kendetegnende ved nedgang i tonagen (tons) af solgte lys samtidigt med at der er en vækst i antal solgte lys[12]. Markedet går fra salg af større lys til salg af mindre lys. Selve produktionen af levende lys i Sverige er steget fra 15.000 tons i 2000 til 20.437 tons i 2011, se tabel 3. Det findes 3 store producenter af levende lys på det Svenske marked: Delsbo Candles (paraffin- og stearinlys), Liljeholmen (stearinlys) samt Skånska Sterarinljusfabrikken (special lys). Derudover findes der ca. 10 store importører af levende lys. I Sverige bruger hver person i gennemsnit ca. 2 kg levende lys (år 2000). Dobbelt så meget som det europæiske gennemsnit på ca. 1 kg.

Der findes ingen større producenter af levende lys på det norske marked, men forholdsvis mange små. Produktionen af lys i Norge er faldet fra 7.000 tons i 2000 til godt 1.800 tons i 2011 samtidigt med at importen er steget fra 10.500 tons i 22.500 tons i 2010[13]. Norge har et af Europas største forbrug af levende lys pr. person, ca. 3 kg i år 2000, kun overgået af Holland, se figur 2.

Der findes 2 store samt en række mindre producenter af levende lys i Finland. Finlands største producent er Havi (del af Suomen Kerta Oy), som har en markedsandel på ca. 30 % af det finske marked. Produktionen af lys i Finland er faldet fra 8.500 tons i 2000 til godt 5.440 tons i 2011 samtidigt med at importen er øget[14]. Krone- og antiklys anvendes i betydeligt mindre mængde sammenlignet med eksempelvis Sverige.

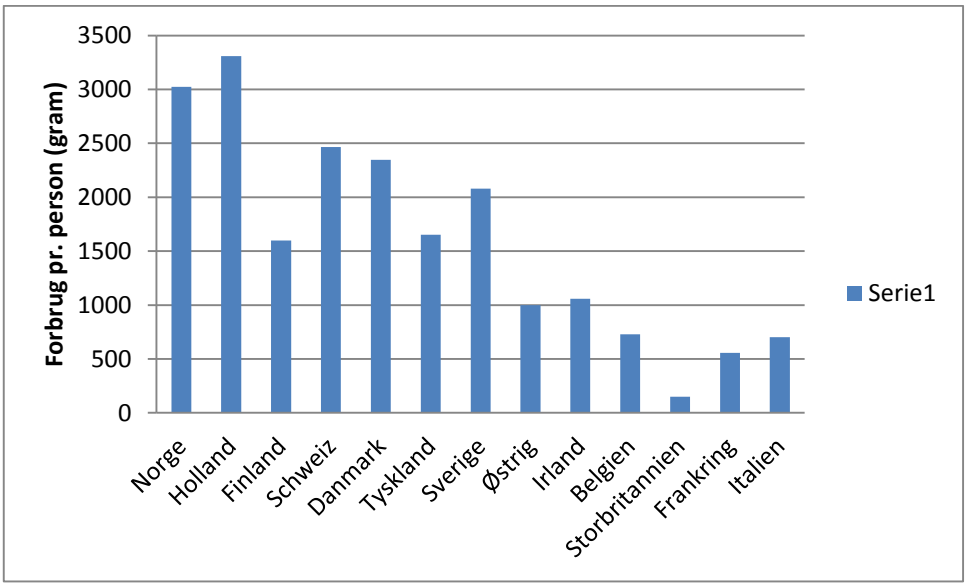
Der findes en række større producenter af levende lys i Danmark. Danmarks største producent af stearinlys er Diana, som har en markedsandel på 70 % for stearinkronelys i Danmark. De resterende større producenter producerer paraffinlys. Selve produktionen af levende lys i Danmark er steget fra 5.800 tons i 2000 til 19.117 tons i 2011, se tabel 2. I

[11] European Candle Association ASBL
[12] Interview med Kenneth Dådring, Delsbo, april 2013
[13] Statistisk Sentralbyrå (SSB) Norge 2010. www.ssb.no
[14] Interviea med Maria Laaksonheimo og Petteri Viklman, Havi, april 2013

Danmark vurderes det, at 20-25 % af markedet for levende lys består af levende lys baseret på fornybare råvarer[15].

Tabel 2 Produktion af levende lys i henholdsvis 2000 og 2011 i udvalgte europæiske lande[16]

Land	Produktion (tons) 2000[17]	Produktion (tons) 2011
Danmark	5.800	19.117
Island		-
Finland	8.500	5.440
Norge	7.000	1.793
Sverige	15.500	20.437
Tyskland	117.400	131.454
Polen	-	232.010
Frankrig	18.500	8.117
Italien	40.000	11.560
Estland	-	9.445



Figur 1: Gennemsnitlig forbrug af levende lys pr. indbygger (gram) i et udvalg af europæiske lande i år 2000.

Branchen kan sammenfattes på følgende vis:

- Distributionen og salg (store mængder) sker gennem dagligvarebranchen, grosister, byggemarkeder, møbelbutikker, butikker for brugskunst/livsstil samt hotel- og restaurantbranchen.
- IKEA er den største aktør og forhandler af levende lys i Norden og verdenen (stort salg af fyrfadslys, svensk= värmeljus, norsk= teljus)

[15] Interview med Thomas Olesen (Diana lys), april 2013
[16] Eurostat-april 2013
[17] The British Candlemakers Federation, http://www.britishcandles.org/ (hentet I baggrundsdokumentet 2007)

- Det er i langt overvejende grad kvinder som køber levende lys (95 % ifølge en britisk undersøgelse)

Forhandlere og konsumenter

Mange af producenterne producerer lys under privat-label til først og fremmest dagligvarebranchen samt møbelbutikker. Flere store producenter af lys producerer/tilbyder ligeledes andre produkter til "middagsbordet" som servietter, duge, tallerkner og serveringsudstyr, kopper/glas og bestik mm og dette sælges ofte via grosister. Tilbagemelding fra branchen er at det er svært at påvirke grosister angående miljø og Svanemærkerelaterede spørgsmål. Her er det pris, mængde, sortiment og kvalitet som er de styrende parametre. Miljø som parameter spiller en større rolle når det gælder salg til detailledet.

Interview med branchen viser at konsumenternes præferencer ved køb af levende lys først og fremmest er design, pris, funktion/miljø og kvalitet. Dette understøttes også i en brugerundersøgelse udført i 2011 af en detailkæde i Danmark, som viser at 3 ud af 5 kunder ikke læser på pakken inden køb, se nedenstående.

En anden stor udfordring i at informere om forskellen mellem stearinlys og paraffinlys er, at alle levende lys omtales/markedsføres som stearinlys, uanset hvilket materiale de er lavet af. Her har Svanemærket en stor mulighed for at guide forbrugeren.

FDB (Forening for Danske Brugsforeninger – nu del af Coop) gennemførte i 2011 (uge 47) en undersøgelse med 1.030 respondenter omkring brug af levende lys[18]. I undersøgelsen skelnes ikke mellem stearinlys og paraffinlys. Respondenterne er vægtet på alder, køn og geografi, og undersøgelsen kan betragtes som repræsentativ for den danske befolkning i aldersgruppen 15-74 år.

Resultatet af undersøgelsen viste at:

- Mere end hver fjerde voksne dansker (28 %) tænder stearinlys hver dag i efteråret/vinteren. I løbet af en uge vil tre ud af fire (74 %) tænde levende lys mindst én dag. Det er særligt de ældre (43 %), der tænder lys hver dag, mens de midaldrende (29 %) og unge (18 %) holder lidt igen. Af dem, der tænder stearinlys, tænder knap én ud af tre (32 %) flere end fem lys ad gangen. Og lyset er i langt de fleste tilfælde fyrfadslys, svarer tre ud af fem (61 %).
- Resultatet viste også at hver tredje (35 %) mener, at stearinlys i nogen grad kan være skadelig for indeklimaet, mens mere end hver fjerde (30 %) svarer "i mindre grad". 14 % mener, at stearinlys i høj grad eller meget høj grad skader indeklimaet. Flere kvinder end mænd mener, at stearinlys kan være skadelige for indeklimaet, ligesom de unge er mindre skeptiske end dem over 34 år.
- Endelig viser undersøgelsen at knapt tre ud af fem (59 %) læser ikke på pakken, hvad stearinlyset er lavet af, inden de køber. Flere med en mellemlang (37 %) eller lang uddannelse (39 %) læser på pakken, mens det samme gælder for hver fjerde kortuddannede (25 %).

[18] http://fdb.dk/analyse/vi-elsker-stearinlys

Miljø som konkurrencemiddel

Miljøargumenter anvendes i høj grad i branchen som et slagsargument inden for stearinlys. Særligt argumentet med at lys er produceret af bæredygtige råvarer/ fornybare råvarer, anvendes aktivt i markedsføringen. Det er ligeledes et øget fokus på brug af certificeret palmeolie eller sojaolie. Argumenter med at stearinlys produceret af 100 % stearin er CO_2-neutral anvendes ligeledes i markedsføringen.

Interview med producenter af Svanemærkede levende lys viser at Svanemærket (logoet) generelt anvendes på alle Svanemærkede lys (emballagen), på producenternes hjemmesider samt i salgskataloger. Svanemærket er det eneste miljømærke inden for levende lys. Kvalitetsmærket RAL[19] som fokuserer på lysets kvalitetsegenskaber (sikkerhed, brændtid mm.), anvendes generelt af branchen.

4.2 Svanelicenser

Tabel 3 giver en oversigt over licenser til Svanemærkede levende lys på det nordiske marked. Der er 6 producenter som har Svanemærket mere end 100 lystyper.

Tabel 3 Oversigt over licenser og registreringer af levende lys, 7. januar 2014

Licenshavere	Reg. i DK	Reg. i S	Reg. i N	Reg. i Fin
Danske				
Baltic Candles Ltd.		x	x	x
Diana Lys A/S		x	x	x
Svenske				
Delsbo Candle AB	X		x	x
Liljeholmens Stearinfabrik AB				
Refillsystem i Oxelösund AB	x		x	x
Finske				
Suomen Kerta Oy, Havin Kynttiloätehdas		x	x	

4.3 Myndighedskrav og virkemidler

4.3.1 Standarder

Levende lys som bestå af en eller flere væger omgivet af et fast/semifast materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C) er omfattet af 3 standarder: EN 15493 Candles - Specification for Fire Safety, EN 15426 Candles - Specification for soothing behaviour og EN 15494 Candles - Product safety labels. Alle 3 standarder er i øjeblikket under revision under CEN/TC 369.

Levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C) skal følge standarden EN 14059:2002 (Decorative oil

[19] http://www.kerzenguete.com/?sprach_id=en

lamps – Safety requirements and test methods). Olielamoer/-lys reguleres ligeledes gennem EU direktiv 76/769/EEC som forbyder lampeolier klassificeret med R65 (ASP.Tox1 H304).

4.4 Andre mærkeordninger og styremidler

4.4.1 Environmental Choice Programe (Terrachoice i Canada)

Kriteriedokumentet[20] blev publiceret i 1999, men er ikke blevet revideret siden. Der findes pt. ingen licenserede lys efter kriteriedokumentet.

Kriteriedokumentet stiller krav til overholdelse af den amerikanske standard ASTM F2058 gældende brandsikkerhed for levende lys. Derudover må følgende emner ikke tilsættes eller indgå i produktionen af det miljømærkede lys:

- Aromatiske opløsningsmidler
- Paraffin
- Halogenerede opløsningsmidler
- Bly, kviksølv, krom6, cadmium og deres forbindelser
- Emballage

Det canadiske miljømærke kræver modsat Svanens kriterier, at der ikke må indgå paraffin i det levende lys. Herved er det kun levende lys lavet fra stearin, bivoks samt hærdede vegetabilsk og animalsk olie/fedt, som er omfattet af kriterierne. De øvrige krav til forbud mod tilsætning af visse additiver og tungmetaller er samme som i Svanens nuværende kriterier. Kriteriedokumentet indeholder ingen krav til råmaterialer.

4.4.2 RAL Quality Mark Candles - Quality Assurance RAL-GZ 041

RAL Quality Mark Candles, Assurance RAL-GZ 041[21] er en tysk udviklet kvalitetsstandard for levende lys. Standarden omfatter følgende definerede stearinlys (paraffinlys, stearinlys, vokslys, blandingslys og olielys).

RAL-GZ 041/1 omfatter specifikke kvalitetskrav til traditionelle levende lys til indendørs brug. Kravene omfatter test af:

- lysets brandeegenskaber

[20] http://www.ecologo.org/en/seeourcriteria/details.asp?ccd_id=355
[21] http://www.kerzenguete.com/?sprach_id=en

- vægens position når lyset er tændt
- lysets "dryppe fasthed", dvs. at det ikke må løbe
- sod-index efter EN15426
- "efterglød i vægen" efter at lyset er slukket
- dimension af det levende lys og lysets brændetid

RAL-GZ 041/2 omfatter specifikke kvalitetskrav til fyrfadslys (norsk=teljus) (svensk=värmeljus) i lighed med RAL-GZ 041/1.

RAL-GZ 041/3 omfatter specifikke kvalitetskrav til gravlys (engelsk=grave yard light) i lighed med RAL-GZ 041/1. Olielys er omfattet af disse kvalitetskrav.

Derudover stiller standarden en række minimus krav til råmaterialer og additiver gældende for paraffinvoks, stearin, bivoks, vegetabilske/animalske fedtstoffer og olier, vægens egenskaber, farver, lakker og duftstoffer.

RAL-GZ 041-standarden stiller en række specifikke kvalitetskrav som ikke direkte er omfattet af Svanens nuværende kriterier (t. eks. vægens position, dryppe fasthed og efterglød i vægen). Kravet til sod-index efter EN15426 (den gennemsnitlige værdi for sod-index fra 3 tests (prøver) skal være mindre end 1,0 pr. time.) er identisk med Svanes krav.

5 Om kriterierevisionen

Mål med revisionen

Evaluering af dagens kriterier, version 1, for Svanemærkede levende lys (efteråret 2013) resulterede i et forslag om at revidere kriterierne, primært gennem en skærpelse af nuværende kravniveau for sod-index, opdaterede krav til råvare og materialer samt udvide produktgruppen med olielys.

Revisionen har, på baggrund af anbefalinger fra evalueringsrapporten, haft følgende målsætninger:

- At udvide produktgruppedefinitionen med olielys (dvs. flydende olie). De nuværende kriterier, version 1, omfatter kun fast voks.
- Det nuværende kravniveau for sod-index skærpes. Data fra licenshavere samt data fra tilsvarende test af ikke Svanemærkede levende lys viser, at Svanens nuværende kravniveau for sod-index kan skærpes betragteligt.
- At undersøge muligheden for at stille krav til emissioner af små- og ultrafine partikler fra levende lys.
- At undersøge kravet til testmetoder for at sikre, at disse er relevante og opdaterede. De europæiske standarder for levendelys er i øjeblikket under revision (European standards EN 15426:2007 (Candles - Specification for sooting behaviour), EN 15493:2007 (Candles - Specification for fire safety) and EN 15494:2007 (Candles - Product safety labels).
- At undersøge krav til testmetoder for olielys, da denne produkttype er blevet inddraget i produktdefinitionen.

- At indføre et nyt krav til andel certificeret fornybar råvare. Et opdateret krav til sporbarhed og kontrol af den fornybare råvare samt krav til andel certificeret fornybar råvare, afløser det nuværende krav til kuldioxidbalance (K5), som er blevet opfattet som uklart. Kravet til fornybare råvarer er blevet opdateret analogt i forhold til andre produktgrupper.
- At revidere kravet til materialet der omkranser det levende lys.
- At undersøge restprodukter (affaldsprodukter) fra raffinering af vegetabilsk olie eller brugte vegetabilske olier fra restaurationsbranchen nærmere i forhold til kravet til sporbarhed.
- At undersøge kravet til GMO i levende lys.
- At opdatere kravet til kemikalier og klassificering i henhold til CLP- forordning 1272/2008.
- At undersøge kravet til indholdsstoffer i farver samt muligheden for at stille krav til lysægthed af farver (kvalitetskrav til forbrugeren) nærmere i revisionen. Den tyske RAL standard (RAL-GZ 041) for stearinlys stiller eksempelvis krav til test af lysægthed.
- At undersøge muligheden for at stille krav til andel fornybar råvare i materialet der omkranser det levende lys (f.eks. fyrfadslys).
- At undersøge muligheden for at indføre et forbud mod blegning af væger.
- At opdatere kravet til kundeinformation.

Om denne revision

Revisionen udføres af produktgruppeansvarlig (PA) Thomas Christensen (DK) som projektleder og Eva-Lotta Lindholm (S) som projektrådgiver (PR). Ingrid Elmedal (DK), Kristian Kruse (N), Björn Simons (S) og Sammi Karelahti (Fin) er Nationale kontaktpersoner (NKP).

6 Motivering af kravene

O1 Beskrivelse af produktet

Krav i kriteriedokumentet

Ansøger skal afgive følgende information om produktet/erne:

1. Varemærke/handelsnavn.

2. Beskrivelse af produktet/erne som indgår i ansøgningen. Lyset skal beskrives (tykkelse, vægt, højde, farvet eller ikke farvet)

3. Råvarer i det levende lys/olielys skal beskrives (stearin, paraffin, voks, olie, fedt eller andre råvarer), så det fremgår, hvilke råvarer der er tale om, hvor råvarerne stammer fra og i hvor stor en procentdel, de indgår i lyset.

4. Materialet i vægen (bomuld, papir, plastik eller andet) og i vægefod/-holder (metal, plastik eller andet) skal også beskrives.

5. Eventuelle andre materialer (fx bæger/beholder, der omkranser lyset) samt emballage skal også beskrives, hvis det er en del af det solgte produkt.

6. Beskrivelse af fremstillingsprocessen for produktet. Underleverandører skal beskrives med virksomhedsnavn, produktionssted, kontaktperson samt hvilke produktions-processer som udføres (f.eks. farver til lys).

7. Angiv en liste over materialer og kemiske produkter anvendt ved produktionen af levende lys/olielys (jf. definitionsbeskrivelsen i afsnit 6.1), eller andre dele, som følger med produktet. Produktdatablad for hvert kemisk produkt skal indsendes.

☒ Beskrivelse i henhold til overstående. Bilag 1 kan anvendes.

☒ Produktdatablad (ikke ældre end 3 år) for hvert kemisk produkt

Baggrund for kravet
Kravet er justeret en smule i forhold til kravet i kriterieversion 1. Hensigten med kravet er at give et tilstrækkeligt billede af produktets og eventuel emballagens livsforløb: hvilke råvarer og produktionsprocesser som benyttes, hvilke belægninger og tilsætningsstoffer som anvendes, etc. Krav skal dermed give indblik i, hvilket produkt/er, der ansøges om for at sikre korrekt sagsbehandling.

6.1 Miljøkrav

6.1.1 Ressourcer

O2 Mængden af råvarer produceret fra fornybare råmaterialer

Levende lys hvor råvarer er fast ved stuetemperatut (20 °C - 27 °C):

Mængden af råvarer i det levende lys produceret fra fornybare råmaterialer skal overstige 90% af lysets totale vægt.

Levende lys/olielys hvor råvarer er flydende ved stuetemperatut (20 °C - 27 °C):

Mængden af råvarer i det levende lys/olielys produceret fra fornybare råmaterialer skal være 100% af lysets totale vægt.

Fornybar råmateriale er biologisk materiale, som kontinuerligt reproduceres i naturen. Det inkluderer bionedbrydelige fraktioner af produkter, vegetabilsk eller animalsk affald og restprodukter fra landbruget, bæredygtig skovdrift og lignende industrier og bionedbrydelige fraktioner af industriel og kommunal affald. Paraffin er pr. definition et syntetisk petroliumsprodukt og derfor aldrig fornybar.

☒ Beskrivelse af det fornybare materiale samt erklæring fra producenten af det levende lys/olielys, som angiver den procentvise mængde, som råmaterialet indgår i det levende lys med. Bilag 1 kan anvendes.

Baggrund til krav:

Kravet til andel fornybare råvarer på minimum 90-vægt% af lysets totale vægt er uændret i denne kriterieversion 2.

Kravet til levende lys at fast materiale følger definition i EN 15493 Candles - Specification for Fire Safety, EN 15426 Candles - Specification for soothing behaviour og EN 15494 Candles - Product safety labels.

Såvel biomasse (vegetabilske råvarer) samt fossile brændsler frigiver CO_2 under forbrænding, og bidrager derved til den såkaldte drivhuseffekt. Fordelen ved forbrænding af biomasse er, at det ikke tilfører mere CO_2 til klimasystemet, som det er tilfældet med fossile brændsel, forudsat at biomassen kommer fra bæredygtige kiler. Optaget af CO_2 fra biobrændstof går desuden meget hurtigere end fra fossile kilder. Biomasse har derfor en

relativt kortvarig klimapåvirkning i sammenligning med fossilt CO_2, hvor påvirkningen varer i flere tusinde år[22].

Det er i dag muligt at producere nogle typer af levende lys af 100-% fornybare råvarer ved hjælp af støbeteknik. Dette gælder særligt hvide kronelys. Når det gælder blok- eller kuglelys er det af kvalitetsmæssige årsager nødvendigt at iblande en lille andel paraffin. Dette for at sikre, at lyses ikke revner/krakelerer i forbindelse med størkningen. Paraffin anvendes også ofte til at sikre, at stearinlysene slipper støbeformen, da stearin har en tildens til at hænge fast i formen.

Paraffin anvendes også i de farver som typisk anvendes til overdypning af levende lys. Denne paraffin har typisk et højere smeltepunkt (70-75 °C) sammenlignet med stearin (60-60 °C) og sikrer herved, at lyset eksempelvis ikke bøjer i sollys[23]. Paraffinen giver også lyset en glat ensartet overflade og sikre bløde runde kanter. Overdypning er ca. 1 mm. Paraffin indgår som oftest i de farver som anvendes til gennemfarvning at lys. Nordisk Miljømærkning ønsker at det fortsat skal være muligt at Svanemærke flere typer af levende lys (varmelys, kugle- og bloklys, kronelys mm) samt i forskellige farver, hvorfor det stadigt skal være muligt at anvende en lille smule paraffin i lyset.

Det foreslås at udvide produktdefinitionen med levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C), i daglig tale kaldet olielys. Det flydende materiale (olien) skal bestå af 100 vægt-% fornybar råvarer. Den altdominerende lampeolie som findes på markedet i dag, er baseret på petroleum (n-paraffin), d.v.s, udviklet fra fossilt brændsel. Denne type olie er klassificeret med R65/H304 (sundhedsskadelig) særligt ved indtagelse, og derfor omfattet af særlige regler for mærkning af olien[24]. Kravet til at det flydende materiales flammepunkt skal være mindst 65 °C sikrer, at flydende materialer klassificeret som brandfarlige ikke anvendes i Svanemærkede olielys. Data fra producenter af olielys baseret på 100% vegetabilsk olie visser gode brændegenskaber, jf. test for sod-index, sammenlignet med traditionel fossilbaseret lampeolie samt levende lys af fast voks (ved stuetemperatur 20 °C - 27 °C).

O3 Vegetabilske råvarer

100% af alle vegetabilske råvarer fra palmeolie eller sojaolie som anvendes i Svanemærkede lys skal være:

1. certificeret efter en standard og certificeringssystem oplyst i bilag 2 og som er godkend af Nordisk Miljømærkning,

eller

2. certificeret som økologisk dyrket eller at dyrkningen er under omstilling mod en økologisk produktion.

Certificeringen skal være udført af uafhængig tredjepart.

Kravet omfatter ikke restprodukter eller affald fra produktion af vegetabilsk olieproduktion. For definition af restprodukter og affald se Ordforklaringer og definitioner.

✉ Det skal verificeres af både leverandøren af råvaren og lysproducenten at indkøbte vegetabilske råvarer er certificeret.

✉ Kopi af relevante certifikater som lever op til retningslinjerne for certificering og økologisk dyrkning som findes i bilag 2.

[22] http://www.cicero.uio.no/fulltext/index_e.aspx?id=8878
[23] Dr. M. Matthäi, Dr. N. Petereit:"The quality candle", European Candle Institut, 2004
[24] http://mst.dk/virksomhed-myndighed/kemikalier/regulering-og-regler/faktaark-om-kemikaliereglerne/lampeolier/

Baggrund til krav:

Palmeolie er den primære vegetabilske råvare til produktion af stearin, mens soja indgår i sojalys.

Kravet på förnybara råvaror (K4 Förnybar råmaterial och K5 Koldioxid balanser ved produktion av vegetabiliska råvaror) i kriterieversion 1, har förändrats i denna kriterieversion eftersom kraven var otydliga och svåra att förstå för såväl licensinnehavarna som handläggare inom Nordisk Miljömärkning.

I denna reviderade version 2 av kriterierna ställer Nordisk Miljömärkning krav på, att 100% av den vegetabilisk råvara som kommer från palmolja eller sojaolja, och som används i Svanenmärkta ljus, ska vara ekologiskt odlad eller certifierad enligt en standard godkänd av Nordisk Miljömärkning. Vegetabilisk råvara som kan definieras som en avfalls- eller restprodukt omfattas inte av kravet. Det har i revisionen utvärderats om rest- och avfallsprodukter från produktionskedjan av vegetabiliska oljor ska undantas kravet till spårbarhet. På grund av att det är svårt att definiera avfall och restprodukter samt att det skulle vara svårt att kontrollera kravet undantas inte avfall och restprodukter från kravet om spårbarhet. For mera information se bilaga 4.

Det har värderats om vegetabilisk råvara från annan råvara tex oljeväxter som raps och rybs än palmolja eller sojaolja ska vara certifierad eller ekologisk odlad, men det har bedömts som att det kan vara en fördel miljömässigt att producera stearin från sådan andra. Eftersom oljeväxter är en bra omväxlingsgröda i spannmålsdominerade växtföljder kan de generellt minska behovet av växtskyddsmedel i odlingssystemet. Oljeväxter odlas ekologiskt endast i liten omfattning pga att de är känsliga för sjukdomar och skadegörare samt har dålig konkurrensförmåga mot ogräs.[25]

Kraven på certifieringssystem och standarder motsvarar de som Nordisk Miljömärkning ställer på skogscertifiering. När Nordisk Miljömärkning får in en ansökan, där den vegetabiliska råvaran är certifierad enligt en viss standard (t.ex. Roundtable on Sustainable Palm OilRSPO), görs en bedömning om standarden och certifieringssystemet uppfyller kraven som är presenterade i bilaga 2 i kriterierna.

Palmolja

Av den palmolja som produceras och handlas med i världen kommer cirka 90 procent från Malaysia och Indonesien[26] [27]. Oljepalmsodlingar finns främst inom områden där det ursprungligen var regnskogar . Expansionen av palmoljeplantager i sydost Asien är den största orsaken till att regnskog huggs ned eller att torvmark dräneras[28]. Detta leder till fragmentering och reducering av habitat för biodiversiteten. När det naturliga ekosystemet försvinner medför det även att ekosystemtjänster påverkas som kollagring, produktion av rent vatten och hinder mot jorderosion. Odlingssättet av palmolja och användningen av växtskyddsmedel kan medföra stora problem med jorderosion. Både avverkning av regnskog och uppodling av torvmark medför att stora mängder växthusgaser frigörs.

[25] Fogelfors, 2001. Växtproduktion i jordbruket. Natur och kultur/LT i samarbete med Sveriges lantbruksuniv.
[26] WWF. 2013. Palm Oil Buyers' Scorecard 2013 – Measuring the Progress of Palm Oil Buyers.
[27] Thoenes 2006. Biofuels and Commodity Markets – Palm Oil Focus. FAO, Commidities and Trade Division.
[28] UNEP. 2009. Towards sustainable production and use of resources: Assessing biofuels.
http://www.unep.org/pdf/biofuels/Assessing_Biofuels_Full_Report.pdf

Genom ett krav på hållbarhetscertifierad palmolja medför det att produktionen av Svanenmärkta ljus i mindre avseende bidrar till efterfrågan på nyanläggning av oljepalmsplantager. Även om inte produktionen av Svanenmärkta ljus i Norden är den drivande faktorn är det viktigt att ett Svanenmärkt ljus inte bidrar till en ohållbar utveckling.

Nordisk Miljömärkning har inte lyckats få fram uppgifter om hur stora mängder palmolja som används i ljus i Norden eftersom det finns så många olika leverantörer. Det sker både direktimport från Sydostasien samt även införsel via Europa av palmolja.

Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) är en global standard för hållbar produktion av palmolja. RSPO bildades 2004 av intressenter i hela produktionskedjan från oljepalmproducenter, handlare, konsumenter, återförsäljare samt även NGOs inklusive miljöorganisationer. De olika intressena speglas i RSPOs ledningsstruktur genom att samla arbetsgrupper i "rundabordssamtal" där varje intressentgrupp har lika rättigheter. Målet är att olika intressenter och konkurrerande företag ska arbeta tillsammans mot ett gemensamt mål och fatta beslut genom konsensus. Tillgången på RSPO certifierad palmolja har ökat från 1,3 miljoner ton år 2009 till 8,2 miljoner ton 2013. Enligt WWF är 15 procent av den globala användningen av palmolja certifierad men endast hälften av det köptes år 2012. Idag förlitar sig många företag på certifikatshandel (book and claim) för den RSPO certifierade palmoljan. WWF rekommenderar att företag ska kräva 100% certifierad palmolja med spårbarhet på minst massbalans nivå senast 2015.[29] IKEA har nyligen tagit beslut om att i december 2015 ska all palmolja, som för närvarande används i heminredningsprodukter, såsom ljus eller som en livsmedelsingrediens, antingen kommer från certifierade segregerade hållbara källor eller ersättas av mer hållbara råvaror.[30]

Sojaolja

Olja från soja utgör 28 procent av världens konsumtion av vegetabilisk olja. USA, Brasilien och Argentina producerar 80 procent av världens soja. Av den soja som odlades i dessa länder var GMO-andelen 100 procent i Argentina, 93 procent i USA och 93 procent i Brasilien år 2013[31]. Användningen av GM-soja har medfört utveckling av herbicidresistenta ogräs. Det har skett en ökning av den totala användningen av växtskyddsmedel sedan GMO introducerades i Brasilien men det går inte att urskilja en större användning av växtskyddsmedel i odlingen av GM soja än i den konventionellt odlade sojan[32]. I Brasilien har herbicidanvändningen i sojaodling ökat med 50 procent per hektar och fungicidanvändningen ökat med 70 procent mellan åren 2003 och 2008[33].

Utöver den allt ökande växtskyddsmedelsanvändningen är även den allt större markanvändningen en utmaning. I Brasilien bedöms de ekonomiskt bästa grödorna soja och sockerrör tillsammans med boskapsskötsel stå för 80 procent av jordbruksmarksanvändningen. En ökad efterfrågan på dessa medför ökad efterfrågan på mark vilket i långa loppet kan medföra avskogning. Sockerrörs- och sojaodling samt boskapsskötsel

[29] WWF. 2013. Palm Oil Buyer' Scorecard 2013. Measuring the Progress of Palm Oil Buyers.
[30] http://www.ikea.com/ms/sv_SE/pdf/reports-downloads/sustainability-strategy-people-and-planet-positive.pdf (hämtad 2014-09-10)
[31] Soy Stats. 2014. Soy Stats 2014. www.soystats.com. (2014-09-22)
[32] SwedWatch. 2012. Mera soja mindre mångfald – En granskning av sojaimporten från Brasilien. Swedwatch uppföljningsrapport #48. Latinamerika grupperna.
[33] Meyer & Cederberg. 2010. Pesticide use and glyphosate resistant weeds – a case study of Brasilian soybean production. SIK-Rapport Nr 809. SIK. Göteborg.

tränger också undan mindre ekonomiskt givande grödor från den bästa odlingsmarken till periferin d.v.s. till beskogade områden[34].

Den totala ytan av sojabönor i Brasilien utgör ca 24 miljoner ha 2010/2011 men förväntas öka till ca 27 miljoner ha år 2019[35]. Det är inte produktionen av soja för användning som vegetabiliska olja som driver utvecklingen i Brasilien. En stor del används för inhemsk biodieselproduktion men exporten av soja för foder till Europa är också betydande.

Round Table on Responsible Soy Association (RTRS)[36] är ett initiativ från intressenter från hela produktions- och distributionskedjan av soja. Den stöds även av miljöorganisationer t.ex. WWF. Den första RTRS-standarden antogs 2010 och 2011 producerades den första RTRS-sojan. RTRS-standarden innehåller t.ex. krav på förbättrade produktionsmetoder inom jordbruket, arbetsvillkor, minskad användning av växtskyddsmedel, respekt för lokala samhällen och skydd av områden med hög biologisk mångfald. RTRS har kritiserats för att den är teknikneutral d.v.s. den tillåter både GMO- och GMO-fri soja samt att den inte förbjuder farliga växtskyddsmedel. Enligt RTRS är det inte tillåtet att certifiera mark som ändrat markanvändning efter maj 2009.

O4 Certificeret sporbarhed og kontrol af vegetabilske råvarer

Leverandører af palme- og sojaolie skal være sporbarhedscertificeret, CoC (Chain of Custody-) certificeret, efter certificeringssystem som opfylder retningslinjerne i bilag 2.

Vegetabilske råvarer af palmeolie og sojaolie skal kunne spores tilbage til dyrkningsområdet (dvs. fuld sporbarhed).

✉ Kopi af relevante sporbarhedscertifikater.

Baggrund til krav:

Nordisk Miljømærkning kræver, at vegetabilske råvarer af palmeolie og sojaolie skal kunne spores tilbage til dyrkningsområdet (dvs. fuld sporbarhed (Fully Segregated)). Mange producenter af palmeolie er i dag certificeret til fuld sporbarhed, og kan således levere palmeolie med fuld sporbarhed[37]. Stearin udvindes i stor udstrækning fra palmeolie mens olier i sojaen anvendes til sojalys.

Internationellt sett finns ett starkt fokus på att säkerställa att palm- och sojaolja härrör från lagliga och hållbara källor. Nordisk Miljömärkning bedömer att CoC-certifikatens spridning inom exempelvis RSPO och RTRS nu är så stor att vi kan införa ett nytt krav om att leverantörer av palm- och sojaolja ska vara CoC-certifierade.

Kraven och CoC-certifieringen kommer att bidra till att säkerställa en fullständig spårbarhet av palm- och sojaoljans ursprung. Certifieringssystemet fastställer krav för CoC-kedjan som säkerställer spårbarheten, dokumentationen och kontrollen genom hela produktionskedjan. Certifieringen ska utfärdas av en ackrediterad och kvalificerad tredje part.

[34] FOE Friends of the Earth. 2010. From forest to fork – The UK's contribution to deforestation in Brasil. Report.
[35] FOE Friends of the Earth. 2010. From forest to fork – The UK's contribution to deforestation in Brasil. Report.
[36] www.responsiblesoy.org (2012-02-21)
[37] http://www.rspo.org/content.php?lang=en&pagename=current_list_of_supply_chain_certification&phrase=&submit=Search&country=Malaysia&supply_options%5B%5D=SG

Der findes tre forskellige typer af certificeret palmeolie[38], se bilaga 5:

- Fully Segregated,
- Mass Balance og
- Book and claim (GreenPalm)

Book and claim findes ikke inden for certificeret sojaolje.

'Fully Segregated' garanterer, at palmeolien er dyrket i en RSPO certificeret plantage, og igennem hele værdikæden holdes palmeolien adskilt fra konventionel palmeolie. Når olien er blevet forarbejdet, bliver certificeringen godkendt af et tredjeparts konsulentfirma, og olien kan mærkes 'RSPO-certified sustainable palm oil'.

I ' Mass Balance'- systemet bliver den certificerede palmeolie blandet med konventionel palmeolie under transport og opbevaring. Frem til raffinaderiet bliver den blandede palmeolie overvåget af et uafhængigt certificeringsorgan. Af en blanding af fx 100 ton certificeret og 100 ton konventionel palmeolie kan en virksomhed sælge 100 ton som RSPO certificeret palmeolie. Massebalanceolie mærkes med RSPO-logo og mærket 'mixed'.

'Book and Claim' administreres gennem certificeringshandelsprogrammet GreenPalm[39]. I dette system håndteres palmeolie fra certificerede producenter sammen med konventionel palmeolie. Bevægelser og transaktioner overvåges ikke gennem produktionskæden. I stedet belønnes producenterne for at anvende de ansvarlige metoder i plantagen ved at modtage ét GreenPalm-certifikat for hvert ton certificeret palmeolie de producerer. Producenterne sælger efterfølgende direkte deres certifikater på http://www.greenpalm.org til opkøbere i verden, hvorved opkøberne kan give økonomisk støtte til det ansvarligt producerede palmeolie.

O5 Sporbarhed og kontrol af vegetabilske råvarer

Andre vegetabilske råvarer end palmeolie og sojaolie skal efterleve følgende krav:

1. Angiv navn (på latin og et nordisk sprog), samt geografisk oprindelse (land/delstat og region/provins/kommune) og leverandører for de vegetabilske råvarer som anvendes. Bilag 3 kan anvendes.
2. Der skal være en nedskreven rutine for indkøb af vegetabilske råvarer som også sikrer at alle vegetabilske råvarer kommer fra lovlige kilder. Råvarer må ikke komme fra:

- beskyttede områder eller områder som er under behandling for at blive beskyttede områder
- områder med uklare ejerforhold eller brugsrettigheder
- illegalt høstede afgrøder

Nordisk Miljømærkning kan kræve yderligere dokumentation, hvis der opstår usikkerhed om råvarens oprindelse.

Hvis den vegetabilske råvarer udgøres af affalds- eller restprodukter, skal der være sporbarhed til den produktion/proces hvor affalds- eller restproduktionen opstod.

[38] www.rspo.org
[39] http://www.greenpalm.org/

For definition af affald og restprodukter se Ordforklaringer og definitioner bagerst i kriterierne.

✉ Navn (på latin og et nordisk sprog), mængde og geografisk oprindelse (land/delstat og region/kommune) for de vegetabilske råvarer som anvendes. Bilag 3 kan anvendes som dokumentation.

✉ Beskrivelse af system for sporbarhed på vegetabilske råvarer

✉ En nedskreven rutine fra producenten/leverandøren af den vegetabilske råvarer eller producenten af levende lys som beskriver, hvordan kravet opfyldes. Krav om sporbarhedscertifikat fra underleverandører kan anvendes som del af en rutine.

Baggrund til krav:

Da brug af land også er en relevant miljøparameter i denne produktgruppe bør der stilles krav til de områder, hvor de vegetabilske råvarer stammer fra. Således at det sikres, at områder med høje biologiske eller sociale værdier ikke benyttes til dyrkning.

For svanemærkede levende lys af fornybare råvarer er det derfor vigtigt at stille krav til de områder hvorfra råvarerne stammer. I de fleste kriteriedokumenter gøres dette ved at sikre råvarens oprindelse. Til grund for samtlige krav som stilles til vegetabilske råvarer ligger et behov for sporbarhed. Sporbarheden fortæller os hvor råvaren kommer fra og hvem som er producent. Nordisk Miljømærkning har længe haft krav til sporbarhed i kriterier hvor træråvarer indgår.

I disse kriterier stilles der derudover krav om sporbarhed på vegetabilske råvare, på samme måde som kriterierne for svanemærkning af biobrændstof også gør. Der skal være nedskreven politik for indkøb af råvarer og at råvarerne skal stamme fra lovlige kilder. Kriterierne har derfor krav om at fornybare råvarer ikke må stamme fra følgende områder:

- beskyttede områder eller områder som er under behandling for at blive beskyttede områder
- områder med uafklaret ejerskab eller brugsrettigheder
- illegalt høstede afgrøder

Hvis den vegetabilske råvarer kan defineres som et affalds- eller restprodukt kræves sporbarhed til den proces hvor affald- eller restproduktet er opstået gennem fakturer.

O6 Genetisk modificerede planter

Råvarer fra sprøjtemiddeltolerante og insektresistente genetisk modificerede planter tillades ikke i svanemærkede levende lys.

✉ Erklæring fra råvareleverandøren om at kravet til genetisk modificerede planter er opfyldt. Bilag 4 kan anvendes.

Nordisk Miljømærkning forbeholder sig retten til at bede om yderligere dokumentation dersom der skulle opstå tvivl om at kravet er opfyldt.

Baggrund til krav:

Nordisk Miljømærkning har et forbud mod anvendelse af sprøjtemiddeltolerante og insektresistente genetisk modificerede landbrugsråvarer (GM-afgrøder) i råvarerne til svanemærkede levende lys. Beslutningen om at forbyde GM-afgrøder i fornybare råvarer bunder i et forsigtighedsprincip. GMO (genetisk modificerede organismer) er et meget

omdiskuteret emne og flere land har forbudt dyrkning af GMO. Temaer som diskuteres er fødevaresikkerhed, arealanvendelse, manglende viden om GM-afgrøders effekter under lokale agro/ skov forhold og risiko for negative miljø- og sundhedspåvirkninger. WHO definerer risikoen ved GMO som følgende[40]: ved at genmodificerede organismer spreder deres gener til vilde populationer, persistens af GMO efter høst, modtagelighed for genetisk modificerede produkter for ikke-målorganismer, gen stabilitet, reduceret biodiversitet og øget brug af kemikalier i landbruget.

Anvendelse af genmodificerede afgrøder har indflydelse på råvarens bæredygtighed. Med genmodificerede organismer (GMO) mener man levende organismer, hvis egenskaber ændres med genteknik, det vil sige andre metoder end traditionel planteforædling. En plante kan på denne måde få egenskaber fra en anden plante eller organisme, ved at nyt genetisk materiale overføres. Egenskaber som tillføres kan være ændret næringsforhold eller at planten bedre kan modstå kulde, insektangreb, tørke ect. De fleste planter som er udviklet pr i dag er insekt- eller herbicidtolerante eller en kombination af disse[41]. Omtrent 99 % af verdens GM herbicidtolerante produkter stammer fra forskellige varianter af Monsantos Roundup Ready, som er tolerant for blandt andet herbicidet glyphosat[42].

Hvis en plante, der er genmodificeret for at kunne tåle et bestemt ukrudtsmiddel, har stor spredningsevne og kan krydse sig med vilde beslægtede arter, kan dette føre til at landmændene efterfølgende får større problemer med ukrudtshåndteringen end før, ifølge net siden til den norske Bioteknologinemda[43]. Landmanden kan dermed blive tvunget til at bruge mere pesticid. For forbrugeren kan dette så i betyde flere rester af plantebeskyttelsesmidler i fødevaren. For miljøet er det også vigtig at vurdere om genmodificerede planter med insektgift (Bt-planter) kan være skadelig også for andre insekter og dyr som ikke skader dyrkningen og samtidig har vigtige opgaver i økosystemet. Det er også risiko for uønsket krydsning af genmodificerede planter og beslægtede, vildtvoksende arter, således at de nye egenskaber overføres til dem.

Det er store diskussioner om GMO og kundskaben er mangelfuld om de langsigtede effekter på både miljø og sundhed. Der er også stilet spørgsmål ved om de bidrager til en bæredygtig udvikling. For at opnå øget viden om dette område har Nordisk Miljø-mærkning bestilt rapporten "Genetically Modified Organisms – A Summary of Potensial Adverse Effects Relevant to Sustainable Development", fra Genøk. Rapporten er publiceret på Genøks hjemmeside og viser, at det er mulige uheldige effekter af GMO langs hele værdikæden fra forskning og udvikling af planterne, via dyrkning, til lagring, brug og affaldshåndtering. Rapporten viser også at der i flere af disse faser er mangel på videnskabelige studier og at en helhedsvurdering mangler. Mere info om GMO se bilag 6.

O7 Fossile råvarer (paraffin voks)

Alle paraffiner som anvendes i det Svanemærkede levende lys skal være fuldraffineret (dvs. hydreret), eller matche den hydrerede kvalitet som er angivet i standarden (Quality Assurance RAL-GZ 041, January 2013) eller senere.

✉ Faktura eller lignende dokumentation fra producenten af det levende lys som viser, at kravet opfyldes.

Baggrund til krav

[40] http://www.who.int/foodsafety/areas_work/food-technology/faq-geneically-modified-food/en/, september 2014
[41] GMO, hvad kan det bruges til? Vidensyntese fra Fødevareministeriet 2009
[42] Greenpeace 2011: Herbicide tolerence and GM crops, June 2011
[43] Den norske bioteknologinemdas nettside om "Genmodifiserte planter og mat"
http://www.bion.no/temaer/genmodifiserte-planter-og-mat/ (besøkt 20.06.2014)

Kravet er nyt i denne kriterieversion 2, og skal sikre en høj kvalitet af den paraffin som anvendes i lyset.

Et krav om hydreret paraffin sikrer, at der kun ingår fuldt oprenset paraffin i det Svanemærke levende lys. Kvaliteten af paraffinen har stor indflydelse på forbrændingsprocessen samt emissioner fra denne proces.

Råolie indeholder mange forskellige kemiske forbindelser, som hovedsageligt består af kulstof og brint. Derudover indeholder råolie altid forbindelser af svovl, kvælstof og sporstoffer. Der findes flere tusinde forskellige forbindelser. Til fremstilling af råolieprodukter er de vigtigste af disse de mættede kulbrinter, det vil sige gruppen af Alkaner. Desuden finder man også, afhængig af bindingen til kulstof-atomet, de såkaldte olefiner, naphtener og aromater.

Den tyske kvalitets standard for levende lys (Quality Assurance RAL-GZ 041) er en frivillig standard, som anvendes af en stor del af alle lysproducenter i Europa[44]. Standarden stiller bl.a. skrappe krav til kvaliteten af paraffinen, som matcher den hydrerede kvalitet.

Producenten af det levende lys skal gennem faktura eller lignende dokumentere at kravet er overholdt.

O8 Vægen

Vægen må ikke indeholde nogen form for metal.

Bomulden i vægen skal være Öko-tex 100 certificeret. Det er tilladt at anvende alternative materialer som papir, hør eller andre vegetabilske fibre for stabilisering eller forbedring af vægens brandegenskaber.

✉ Kopi af Öko-tex 100 certifikat.

✉ Erklæring fra producenten af vægen om, at kravet opfyldes. Bilag 5 kan anvendes.

Baggrund til krav:

Kravet er justeret en smule i forhold til version 1. Væger er som hovedregel fremstillet af bomuld og kan have forskellig tykkelse og udformning. Nogle væger indeholder papirfibre til at afstive vægen. Det var tidligere normalt at afstive vægen med metal, fx bly, tin og zink, men det er ikke længere normal praksis. Det kan dog stadig forekomme, og derfor er der forbud mod anvendelse af metal i vægen[45]. Alle tungmetaller er mere eller mindre giftige for miljø og mennesker, og mange er potentielt CMR-skadelige for mennesker.

Vægen kontrollerer smeltning, fordampning og afbrændingen af lysmaterialet og transporterer den flydende voks fra smelteområdet til forbrændingszonen. For at holde vægerne stive og oprette kan de være imprægnerede med forskellige vokser eller der kan være indvævet papirfibre. Stivheden i vægen er en vigtig parameter for at undgå at vægen bøjer for meget og derved soder mere.

[44] http://guetezeichen-kerzen.com/en/home/
[45] Miljøstyrelsen. Kortlægning nr. 6, 2002:"Indholdsstoffer i levende lys der sælges i detailhandlen".

Når det gælder stearinlys er det nødvendigt med imprægnering af bomuldsvægen som ellers "ædes op" af syren i stearinen. Denne imprægnering bestå som oftest af uorganiske kalium-, natrium salte[46]. Svanens krav til kemikalier og tilsætningsstoffer udelukker ikke brugen af imprægnerede væger.

Udvikling af en væge indeholder traditionelt 3 trin[47]:

- Vask af bomuldsgarn for at fjerne eventuelle urenheder.
- Blegning af bomuldsvæge. Dette har ingen effekt på vægens brandtekniske egenskaber, men skyldes udelukkende kosmetisk egenskab (hvid væge).
- Imprægnering af væge. Styrke til væge, syre-resistens til væge, brandtekniske egenskaber til væge.

Nordisk Miljømærkning anser blegning af bomuldsvægen som en unødvendig miljømæssig proces, hvis formål kun er af kosmetisk karakter. Ved blegning af væger skal de farvede forbindelser nedbrydes eller omdannes, uden at fibrene bliver ødelagt. Der benyttes oftest oxiderende (hydrogenperoxid), men også reducerende kemikalier (svovldioxid hhv. natriumdithionit)[48]. Samtale med producenter og forhandlere (detailkæder) af levende lys viser imidlertid, at forbrugerne kun efterspørger levende lys med hvide væger. Dette skyldes i høj grad, at et levende lys også er en boligindretningsartikel, som står fremme som pynt. Blegning af bomuldsvæger er derfor tilladt i denne kriterieversion 2.

O9 Vægefod

Vægefoden må ikke aktivt tilsættes følgende metaller:

Bly (Pb), kviksølv (Hg), krom IV (CrIV), cadmium (Cd), kobolt (Co), antimon (Sb), zink (Zn,), Kobber (Cu), Nikkel (Ni) eller Aluminium (Al).

✉ Erklæring fra producenten af vægefoden om, at kravet er opfyldt. Bilag 6 kan anvendes.

Baggrund til krav

Vægefødder anvendes som udgangspunkt i fyrfadslys (varmelys) til at sikre, at vægen ikke vælter når voksen bliver flydende. Materialet er ofte aluminium, da dette er billigt sammenlignet med andre metaller. Nordisk Miljømærkning tillader ikke brug af aluminium i beholdere som eksempelvis fyrfadslys. Dette krav er nu udvidet til også at dække vægefoden. Jern og stål kan anvendes som alternativ til aluminium.

Kravet er justeret en smule i forhold til version 1, så den nu også omfatter aluminium. Kravet omfatter særligt miljø- og sundhedsskadelige tungmetaller, så det handler om at mindske udledningen så meget som muligt. Produktion af aluminium er desuden forbundet med et højt energiforbrug og emissioner af miljøbelastende stoffer hvorfor det også er forbudt at anvende som beholder til et Svanenmærket lys (t.ex. fyrfadslys). Det er derfor relevant at sikre, at metal som anvendes i vægefoden til levende lys er uden tungmetallerne bly (Pb), kviksølv (Hg), krom IV (CrIV), cadmium (Cd), kobolt (Co), antimon (Sb), zink (Zn,), Kobber (Cu), Nikkel (Ni) eller Aluminium (Al).

<u>Bly</u>
Bly er et giftigt tungmetal, der ophobes i naturen og i mennesker. Det betyder, at selv små mængder bly kan medføre en sundhedsskade. Børn er særligt sårbare. De udsættes generelt for mere bly end voksne - gennem fødevarer, jord og støv, samtidigt med at de

[46] http://www.wedowick.de/home/
[47] http://www.technische-geflechte.de/site/english/about-the-wick/wick-treatment.html
[48] http://www.technische-geflechte.de/site/english/about-the-wick/wick-treatment.html

fra mave-/tarmsystemet optager bly væsentligt mere effektivt end voksne. Bly påvirker nervesystemet.

Da børns nervesystems er under udvikling, er børn særligt følsomme over for påvirkninger og amerikanske undersøgelser har vist, at bly – selv i ekstrem små mængder – kan påvirke børns indlæringsevne og intelligens. Bly er desuden giftigt for vand og jordorganismer. Hvis blyholdige produkter ender som affald, ender blyet efter forbrændingen hovedsageligt i slagger og flyveaske. En mindre del spredes med røg og støv fra forbrændingsanlæg.

Kviksølv
Kviksølv forekommer som uorganiske og organiske kemiske forbindelser og er en af de farligste miljøgifte. Kviksølv udgør en trussel for miljøet og menneskers sundhed. De organiske kviksølvforbindelser er særligt giftige. Kviksølvforbindelser er meget giftige for vandlevende organismer og for pattedyr. Kviksølv kan give 3 kroniske giftvirkninger - selv i små mængder. Kviksølv kan også give nyre- samt fosterskader og føre til kontaktallergi.

Krom
Krom(III) og Krom(VI) anvendes bl.a. ved forkromning, i farver og pigmenter. Krom(III) er essentielt, dvs. levende organismer skal have tilført krom. De forskellige former for krom har forskellige effekter. Alle kromforbindelser er giftige. Det er dog især krom(VI), som har særlig skadelige effekter, da det er kræft- og allergifremkaldende. En række kromatforbindelser er på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer. Det er derfor stadig relevant at have et forbud mod krom i kriterierne.

Kadmium
Kadmium og kadmiumforbindelser er akut og kronisk giftigt for mennesker og dyr. De fleste kadmiumforbindelser er også kræftfremkaldende. Kadmium er klassificeret som meget giftig ved indånding og kræftfremkaldende. Kadmium giver også mulig fare for skade på forplantningsevnen og foster. De fleste kadmiumforbindelser er stærkt akut giftige for vandlevende organismer, særlig i ferskvand, og akut giftige for pattedyr. Kadmium giver også kroniske giftvirkninger hos mange organismer, selv i meget små koncentrationer. Kadmium er bioakkumulerende i fisk og pattedyr og har lang biologisk halveringstid i pattedyr.

Kobolt

Kobolt har samme egenskaber som beskrevet for kadmium.

Antimon

Antimonforbindelser er generelt sundhedsskadelige og miljøfarlige, men enkelte forbindelse har også andre effekter. På listen over farlige stoffer er antimonforbindelser, med undtagelse af antimontetraoxid (Sb_2O_4), antimonpentoxid (Sb_2O_5), antimontrisulfid (Sb_2S_3), antimonpentasulfid (Sb_2S_5) samt forbindelser med særskilt klassificering, opført med klassifikationen: sundhedsskadeligmed risikosætningen R20/22 (Farlig ved indånding og ved indtagelse) og miljøfarlig med risikosætningen R51/53 (Giftig for organismer, der lever i vand; kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet). Antimontrioxid er i EU klassificeret som kræftfremkaldende (kategori Carc3) med R-sætningen R40 (Mulighed for varig skade på helbred). Stoffet er under miljøfareklassificering og risikovurdering i EU

Zink
Zink er et essentielt metal, dvs. levende organismer skal have tilført zink. I for store mængder kan zink være giftigt for organismer i miljøet, og det kan forårsage mave-kramper og opkastning og ved længere tids indtagelse, anæmi. Det kan også skade rotters reproduktion, men det vides ikke om det også har denne effekt på mennesker. Zink er en begrænset ressource med en forsyningshorisont på 20 år.

Kobber

Planter, dyr og mennesker har brug for meget små mængder af kobber for at overleve, men hvis man får for meget kobber, bliver det giftigt. Kroppen bruger blandt andet kobber i de røde blodlegemer, i bestemte enzymer og i hormoner. Hvis man får for meget kobber, kan man blandt andet få kvalme, opkast og diarré og påvirke hjerte- og blodsystemet. Kobber og kobberforbindelser er listet som prioriterede stoffer i EU's Vandramme Direktiv og Basel Konventionen vedrørende kontrol med grænseoverskridende overførsel af sundheds- og miljøfarligt affald. Kobber er endvidere omfattet af EU-kommissionens EPER liste.

Nikkel
Nikkel er en af de hyppigste årsager til kontaktallergi i Danmark. Men hyppigheden er faldet meget, siden der i 1991 blev indført nye regler for en lang række forbruger-produkter, som er beregnet til at komme i direkte og længerevarende kontakt med huden. Reglerne gælder f.eks. for smykker, briller, knapper og bælter, men også mobiltelefoner og bærbare computere skal overholde krav til afgivelse af nikkel. Men reglerne beskytter ikke alle forbrugere. Nogle mennesker er mere følsomme. Så selvom metaldelene over-holder loven, er det altså ikke tilstrækkeligt til at beskytte mod udviklingen af nikkelallergi hos særligt følsomme personer.

Aluminium

De væsentligste miljøbelastninger i livsforløbet for aluminium er knyttet til brug af land og affaldsdannelse ved udvindingen af den primære råvare, bauxit, et højt energiforbrug ved produktion af primær aluminium, og emissioner af miljøbelastende stoffer i produktionsprocessen.

6.1.2 Beholdere som omkranser det levende lys

Kravet gælder levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et fast/semifast eller flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C).

Krav til beholder som sælges sammen med det levende lys, og som kun er beregnet til at anvendes en gang

O10 Materialer i beholdere som omkranser det levende lys

Beholder som sælges sammen med det levende lys, og som kun er beregnet til at anvendes en gang, må ikke indeholde:

- glas eller keramik
- følgende metaller: Aluminium (Al), Bly (Pb), kviksølv (Hg), krom IV (CrIV), cadmium (Cd), kobolt (Co), antimon (Sb), zink (Zn,), Kobber (Cu) eller Nikkel (Ni).
- Hvis plast indgår i beholdere skal mindst 50 vægt-% af de anvendte plastmaterialer skal være fremstillet af post-konsument recirkulerede råvarer, jf. definition i ISO 14021.

Følgende stoffer må ikke indgå i plast (både virgin og recirkuleret plast):

- halogenerede organiske forbindelser generelt (inkluderer klorerede polymerer, PVC, klorparaffiner, fluorforbindelser og flammehæmmere)

Som indgående stof regnes, med mindre andet er nævnt, alle stoffer i de kemiske produkter, også tilsatte additiver (f.eks. konservering eller stabilisator) i råvarerne, men ikke forureninger fra råvareproduktionen.

Forureningsgrænse:

Som forureninger regnes rester fra råvareproduktionen, der indgår i farve, lak, pigmenter overflademaling, opløsningsmidler, imprægneringsmiddel og lignende i koncentrationer under 100 ppm (0,0100 vægt %, 100 mg/kg), men ikke stoffer der er tilsat en råvare eller produktet bevidst og med et formål, uanset mængde. Forureninger på råvareniveau i koncentrationer over 1,0 % i råvaren regnes dog som indgående stoffer. Kendte fraspaltningsprodukter af indgående stoffer, regnes også som indgående."

Kravet omfatter tilsætninger tilsat til masterbatches eller compounds. Kravet omfatter ikke selve polymer-produktionen.

☒ Oversigt over materialesammensætning med information om materialetyper.

☒ Erklæring fra producenten af beholderen som viser at kravet er opfyldt. Bilag 7 kan anvendes.

☒ Erklæring fra producenten/leverandøren af plasten om, at kravet er opfyldt. Bilag 8 kan anvendes.

Baggrund til krav

Kravet er ændret i forhold til version 1. Nordisk Miljømærkning ønsker at give mulighed for Svanemærkning af levende lys i engangsbeholdere, da det mængdemæssigt er den lystype som sælges flest af. I udgangspunkt er der intet til grund til at fyrfadslys med aluminiumsbeholder skal behandles som andet end metalreturaffald. Praksis for indsamling af aluminiumsbeholdere er dog helt afgørende for miljøbelastningen set i et livscyklusperspektiv, da genindvundet aluminium reducerer miljøbelastningen betragteligt. I praksis er det dog stadigt sådan, at hovedparten af aluminiumsbeholderne fra fyrfadslys går til forbrænding (via husholdningsaffald), og så er miljøbelastningen stor for fyrfadslys i aluminiumsbeholdere sammenlignet med alternativer. Styrbarheden i at stille krav til affaldssortering er ligeledes meget lav.

Nordisk Miljømærkning har tidligere lavet en materialerapport samt RPS analyse på aluminium[49], som bl.a. fremhæver energiforbrug til produktion af aluminium samt at råmaterialer til produktion af aluminium som væsentlige miljøbelastninger. Dette samt den manglende sporbarhed i affaldssorteringen gør at Nordisk Miljømærkning vil fastholde krav til forbud mod aluminiumbeholdere til levende lys i kommende kriterier.

I Norge afholder WWF en årlig telys-kampagne (telys=fyrfadslys) for at øge andelen af telys-beholdere som bliver genindvundet[50]. Telys-kompagnen har bidraget til at antal nordmænd som kildesorterer telys som metalaffald er øget fra 24 % i 2011 til 45 % i 2013. 1 ud af 3 nordmænd kender til telys-kampagnen (kilde: YouGov, Norstat).

Overstående beskrevne kampagne i Norge viser, at det er muligt at øge bevidstheden omkring genindvending af aluminiumsbeholdere fra levende lys hos forbrugerne. Det må

[49] Materialerapport til kriteriedokumenter for Svanemærkning af gulv, vinduer og holdbart træ, 2012
[50] WWF " Resirkulering av telys på timeplanen" http://www.wwf.no/?38985/www.telysjakten.no

dog stadigt antages at det i praksis stadig er hovedparten af aluminiumsbeholderne går til forbrænding via husholdningsaffald.

Nordisk Miljømærkning ønsker ikke at Svanemærke levende lys i engangsbeholdere af glas eller keramik, såkaldte fyldte glas- eller keramik lys. Produktion af glas og keramik er meget energikrævende, og produktet vejer forholdsvis meget i forhold til selve lyset, og selv med lang brandtid (40 timer), er miljøbelastningen stadig stor, hvis beholderen smides ud efter brug. Dette gælder også hvis glasset går til genanvendelse. Glas og keramik produktion baseres dog hovedsagelig på råvarer som der er stor tilgang af og som ikke har alvorlige kendte miljø/sundhedsskadelige effekter. Derfor tillader Nordisk Miljømærkning glas og keramik som beholder til levende lys, hvis beholdere er designet til at kunne anvendes flere gange til samme formål, dvs. refilsystem, se krav 11. Med refilsystem menes beholdere af glas eller keramik, som sælges med flere lys hvor lysene efterfølgende kan skiftes ud. Undtagelsen omfatter kun levende lys som består af en eller flere væger omgivet at et fast/semifast materiale ved stuetemperatur. Olielys skal som tidligere beskrevet under produktdefinitionen være i en engangsbeholder.

Tungmetaller er belastende for miljøet, så det handler om at mindske udledningen så meget som muligt. Det er derfor relevant at sikre, at metal som anvendes i beholderne til levende lys er uden tungmetallerne bly (Pb), kviksølv (Hg), krom IV (CrIV), cadmium (Cd), kobolt (Co), antimon (Sb), zink (Zn,), Kobber (Cu), Nikkel (Ni) eller Aluminium (Al) (læs mere om disse under krav O9).

Plast

Kravet omfatter tilsætninger tilsat til masterbatches eller compounds. Kravet omfatter ikke selve polymerproduktionen.

Der ses et RPS for anvendelse af en øget andel recirkulerede plast i beholdere til levende lys. Det er dog afgørende, om det er post- konsument recirkuleret plast eller post-industri recirkuleret plast, jf. definition i standarden ISO 14021, da pre-konsument, på grund af den ofte bedre kvalitet, er nemmere af få afsat på markedet for plastgranulat end post-konsument. Der er dermed større sikkerhed for anvendelsen af recirkuleret post-konsument hvilket ikke resulterer i et globalt lavere brug af virgin plast. Nordisk Miljømærkning mener derfor ikke, at man kan sidestille miljøgevinsten ved at anvende pre-konsument recirkuleret plast med miljøgevinsten ved post-konsument recirkuleret plast. Ved anvendelse af recirkulerede plast reduceres både brug af fossile råvarer samt energiforbrug. Recirkulerede materialer har ofte lav sporbarhed mht. tilsætninger og dermed findes en risiko for trade off i forhold til en belastning fra problematiske kemikalier i de recirkulerede råvarer. Det gælder specielt, hvis det er post konsument end hvis det er post industri og her vil det samtidig være meget sværere at kunne dokumentere indholdsstoffer i materialerne på grund af lav sporbarhed. Kravgrænsen på 50 vægt-% post-konsument recirkulerede råvarer er fastsat på baggrund af dialog med lysbranchen.

Nordisk Miljømærkning har fået flere henvendelser fra producenter af levende lys som overvejer at udskifte aluminium med plastbeholdere i recirkuleret plast eller bioplast til sine fyrfadslys. Foreløbige test med plastbeholdere i bioplast viser dog, at de endnu ikke klare kravene til brandsikkerhed efter EN15493. Nordisk Miljømærkning stiller derfor ikke krav til bioplast i denne kriteriversion.

Brugen af tilsætninger som kadmium, bly og krom er for en stor del udfaset i dag. Men specielt fra elektronisk affald kan plast med halogenerede flammehæmmere forekomme. Derfor er der stillet et krav om, at den virgine og recirkulerede plast ikke må indeholde halogenerede flammehæmmere. Forureninger op til 100 ppm tillades dog.

Halogenerede organiske forbindelser
Halogenerede organiske forbindelser omfatter mange miljø- og sundhedsskadelige stoffer, de er meget giftige for organismer i vand, kræftfremkaldende eller sundheds-skadelige på anden måde. De halogenerede organiske forbindelser nedbrydes langsomt i miljøet, hvilket øger risikoen for skadelige effekter fra stofferne. Halogenerede organiske forbindelser kan indgå f.eks. i form af flammehæmmere i plast. Se også O17.

Krav til beholdere som sælges sammen med det levende lys, og som er designet til at kunne anvendes flere gange til samme formål, dvs. refilsystem

O11 Materialer i beholdere som omkranser det levende lys

Beholdere som er designet til at kunne anvendes flere gange til samme formål, skal sælges sammen med det levende lys. Det er således ikke muligt at Svanemærke beholderen alene.

Anvendes ildfast glas skal det fremgå af informationskravet til forbrugeren (O24) at glasset ikke må bortsorteres med almindelig glas.

Hvis plast indgår i beholdere skal mindst 50 vægt-% af de anvendte plastmaterialer skal være fremstillet af post-konsument recirkulerede råvarer, jf. definition i ISO 14021.

Følgende stoffer må ikke indgå i plast (både virgin og recirkuleret plast):

- halogenerede organiske forbindelser generelt (inkluderer klorerede polymerer, PVC, klorparaffiner, fluorforbindelser og flammehæmmere)

Som indgående stof regnes, med mindre andet er nævnt, alle stoffer i de kemiske produkter, også tilsatte additiver (f.eks. konservering eller stabilisator) i råvarerne, men ikke forureninger fra råvareproduktionen.

Forureningsgrænse:

Som forureninger regnes rester fra råvareproduktionen, der indgår i farve, lak, pigmenter overflademaling, opløsningsmidler, imprægneringsmiddel og lignende i koncentrationer under 100 ppm (0,0100 vægt %, 100 mg/kg), men ikke stoffer der er tilsat en råvare eller produktet bevidst og med et formål, uanset mængde. Forureninger på råvareniveau i koncentrationer over 1,0 % i råvaren regnes dog som indgående stoffer. Kendte fraspaltningsprodukter af indgående stoffer, regnes også som indgående."

Kravet omfatter tilsætninger tilsat til masterbatches eller compounds. Kravet omfatter ikke selve polymer-produktionen.

✉ Oversigt over materialesammensætning med information om materialetyper.

✉ Erklæring fra producenten af beholderen som viser at kravet er opfyldt. Bilag 7 kan anvendes.

✉ Erklæring fra producenten/leverandøren af plasten om, at kravet er opfyldt. Bilag 8 kan anvendes.

Baggrund til krav

Se under krav O10.

Ildfast glas fremstilles som ofte af borsilikat eller natronkalk. Borsilikatglas tåler hurtigere temperatursvingninger end natronkalkglas. Ildfast glas har højere smeltetemperatur, og kan derfor ikke genbruges sammen med normalt glas. En lille andel hærdet glas kan således ødelægge et ton

glasemballage som er sendt til genanvendelse[51]. Hvis en producent anvender en glasbeholder med hærdet glas skal det fremgå af informationskravet til forbrugeren (O24), at glasset ikke må bortsorteres med almindelig glas.

O12 Produkt- og transportemballage

Klorbaseret plast må ikke anvendes i produkt- og transportemballagen.

✉ Beskrivelse af produkt- og transportemballagen

Baggrund til krav

Kravet er ændret i forhold til kriterieversion 1. Kravet til mængde primæremballage i forhold lysenes vægt foreslås fjernet i kriterieversion 2. Emballagekravet havde til formål at begrænse overdreven brug af emballage i forhold til primær produktet, de levende lys. Effekten var at lyspakker som sælges med ét eller to lys (særligt rustiklys), havde svært ved at klare kravet. Primæremballagen består at pap, papir og plastfolie hvis funktion er dels at beskytte lysene, præsentere lysne (visuel design) samt give plads til forbrugerinformation. Gennemgang af lysprodukter som sælges på det nordiske marked viser, at producenterne af lys er meget opmærksomme på brug af emballage i forhold til produktet. Det gælder også ved salg af lyspakker med ét eller to lys. Nordisk Miljømærkning vurdere at der er meget lidt potentiale (P) i at fortsætte med krav til mængde primæremballage i forhold lysenes vægt, hvorfor kravet fjernes.

Kravet til forbud mod klorbaseret plast fandtes også i kriterieversion 1. PVC kan anvendes som blød eller hård PVC. Ud over risikoen for ftalater i den bløde PVC er det især affaldsbehandlingen af PVC, der er problematisk. Det skyldes, at blandt andet ved forbrænding af 1 kg PVC dannes der fra 0,4 til 1,7 kg røgrensningsprodukter, som sendes til deponi. Mængden afhænger af hvilken typer forbrændingsproces der anvendes[52]. Der er stor sandsynlighed for, at emballagen til levende lys havner i den almindelige husholdningsaffald, og ikke håndteres som specialaffald. Det er derfor vigtigt at have fokus på ikke at tillade materialer til emballage, som kan medføre problemer i affaldshåndteringen af almindeligt husholdningsaffald. Der har bl.a. i Danmark været forsøgt at udvikle metoder for behandling af disse røgrensningsprodukter med henblik på at genvinde saltene, specielt $CaCl_2$, men dette har ikke været rentabelt ifølge Amagerforbrænding i Danmark. Samtidig fortæller Amagerforbrænding i Danmark, at saltsyren, som dannes ved forbrændingen af kloren i PVCen, kan korrodere installationerne og kloren kan give anledning til dannelse af dioxin og furan.

Derudover kan PVC også indeholde blødgørere i form af fthalater, som kan være reproduktionsskadelige eller miljøskadelige. Der findes alternative plastblødgørere til phthalater. For eksempel biobaserede blødgørere.

6.1.3 Kemikalier

Kravene omfatter alle kemiske produkter som anvendes i produktionen af levende lys på lysfabrikken/produktionsstedet eller hos underleverandører.

Kravene gælder produkter som stearin, paraffin, voks, olie, fedt, farveprodukter, lakker, lim, pigmenter, hærder og lignende.

Flere af kravene er stillet til indgående stoffer i de kemiske produkter.

[51] http://www.abcnyheter.no/nyheter/miljo/100412/ildfast-glass-skaper-problemer
[52] Notat: Ole Hjelmar, DHI – Institut for Vand og Miljø har i 2002 Notat om massestrømme ved forbrænding af PVC

Kravene omfatter ikke:

- Beholdere som omkranser det levende lys, væge samt vægefod.
- Hjælpekemikalier som anvendes under produktionen, som smøremidler, rengøringskemikalier osv.
- Kravene omfatter heller ikke raffineringsprocesserne, dvs. raffinering af vegetabilsk- eller fossil olie.

Som indgående stof regnes, med mindre andet er nævnt, alle stoffer i de kemiske produkter, også tilsatte additiver (f.eks. konservering eller stabilisator) i råvarerne, men ikke forureninger fra råvareproduktionen.

Forureningsgrænse:

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

O13 Kemiske produkt, klassificering

Kemiske produkter som anvendes i produktionen af det levende lys, må ikke klassificeres i nogen af følgende fareklasser og med de dermed forbundne farekoder i henhold til tabel 4 nedenfor.

Tabel 4: Liste over ikke tilladt klassificering af kemiske produkter som anvendes i produktionen af levende lys, i henhold til CLP-forordning 1272/2008, eller senere.

Signalord (Forordning nr. 1272/2008[a])	**Faresætning (Forordning nr. 1272/2008)**	**Farebetegnelse (Direktiv nr. 67/548/EØF[b])**	**Risiko-sætning (Direktiv nr. 67/548/EØF)**
		Miljøfarlig	
Advarsel, Aquatic acute 1	H400	N	R50
Advarsel, Aquatic chronic 1	H410	N	R50/53
Advarsel, Aquatic chronic 2	H411	N	R51/53
-, Aquatic chronic 3	H412	-	R52/53
-, Aquatic chronic 4	H413	-	R53
-, Ozone	H420	N	R59
		Kræftfremkaldende	
Farlig, Carc. 1A eller 1B	H350	T	R45 og/eller
Farlig, Carc. 1A eller 1B		T	R49
Advarsel, Carc. 2	H351	Xn	R40
		Mutagen	
Farlig, Muta. 1A eller 1B	H340	T	R46
Advarsel, Muta. 2	H341	Xn	R68
		Reproduktionsskadelig	
Farlig, Repr. 1A eller 1B	H360	T	R60
Farlig, Repr. 1A eller 1B	H360	T	R61
Advarsel, Repr. 2	H361	Xn	R62 og/eller
Advarsel, Repr. 2	H361	Xn	R63
-	H362	-	R33
-	H362	-	R64
		Meget giftig	
Farlig, Acute Tox. 1 eller 2	H330	Tx	R26
Farlig, Acute Tox. 1	H310	Tx	R27
Farlig, Acute Tox. 2	H300	Tx	R28 og/eller

Signalord (Forordning nr. 1272/2008[a])	**Faresætning (Forordning nr. 1272/2008)**	**Farebetegnelse (Direktiv nr. 67/548/EØF[b])**	**Risiko-sætning (Direktiv nr. 67/548/EØF)**
Farlig, STOT SE 1	H370	Tx	R39
		Giftig	
Farlig, Acute Tox. 2 eller 3	H330 eller H331	T	R23
Farlig, Acute Tox. 3	H331	T	R24
Farlig, Acute Tox. 3	H301	T	R25
Farlig, STOT SE 1	H370	T	R39 og/eller
Farlig, STOT RE 1	H372	T	R48
		Sensibiliserende	
Farlig, Resp. Sens. 1	H334	Xn	R42
Advarsel, Skin sens. 1	H317	Xi	R43
		Sundhedsskadelig	
Farlig, Asp. Tox. 1	H304	Xn	R65

a) Gældende fra dec. 2010

b) Gældende i overgangsperioden til Forordning nr. 1272/2008 fra dec. 2010 til juni 2015

Paraffin klassificeret med H412 er undtaget kravet.

☒ Erklæring fra kemikalieproducenten/-leverandøren af det kemiske produkt om, at kravet er opfyldt. Bilag 9 kan anvendes.

☒ Sikkerhedsdatablad for det kemiske produkt, som anvendes i produktionen af det levende lys i henhold til gældende lovgivning.

Baggrund til krav

Kravniveauet for klassificering af kemiske produkter er ændret en smule i denne revision 2. Kravet er opdateret i henhold til CLP, hvilket medfører nyt forbud mod brug af kemikalieblandinger med risikosætningen H330, H331, H301, H370, H372, (farebetegnelse giftig, T) H330, H310, H300, H370, (farebetegnelse meget giftig, Tx) H400, H412, H413 (farebetegnelse miljøfarlig, N) H304 (farebetegnelse sundhedsskadelig, Xn) samt tydeliggørelse af kravtekst. Gennemgang af kemiske produkter i de nuværende licenser viser, at justeringen ikke for indflydelse på brugen af almindelige kemiske produkter som stearin, paraffin, voks, olie, fedt, farveprodukter, lakker, lim, pigmenter og hærder.

Der er nødvendigt at lave en undtagelse for paraffin, da denne er klassificeret med H412.

Nordisk Miljømærkning stræber mod, at sundheds- og miljøbelastningen fra produkterne skal være så lav som muligt. Derfor stilles der krav med forbud mod specifikke klassificeringer af produkterne. Der er i RPS-analysen i afsnit 3 fundet generel høj RPS for skrappe kemikaliekrav for denne produktgruppe. Krav til kemiske produkter vil ikke hindre, at et produkt indeholder indgående stoffer med den uønskede klassificering. Men i så fald indgår det klassificerede stof i en så lille mængde, at det færdige produkt ikke er klassificeret.

O14 Klassificering af indgående stoffer

Kemiske produkter som anvendes i produktionen af levende lys må ikke indeholde indgående stoffer, der klassificeres med nogen af følgende farekoder og fareangivelser eller kombinationer deraf i henhold til tabel 5 nedenfor.

Tabel 5: Liste over ikke tilladt klassificering af indgående stoffer i de kemiske produkter, anvendes i produktionen af levende lys, i henhold til CLP-forordning 1272/2008, eller senere.

Signalord (Forordning nr. 1272/2008[a])	**Faresætning (Forordning nr. 1272/2008[a])**	**Farebetegnelse (Direktiv nr. 67/548/EØF[b])**	**Risiko-sætning (Direktiv nr. 67/548/EØF[b])**
		Kræftfremkaldende	
Farlig, Carc. 1A eller 1B	H350	T	R45 og/eller
Farlig, Carc. 1A eller 1B		T	R49
Advarsel, Carc. 2	H351	Xn	R40
		Mutagen	
Farlig, Muta. 1A eller 1B	H340	T	R46
Advarsel, Muta. 2	H341	Xn	R68
		Reproduktionsskadelig	
Farlig, Repr. 1A eller 1B	H360	T	R60
Farlig, Repr. 1A eller 1B	H360	T	R61
Advarsel, Repr. 2	H361	Xn	R62 og/eller
Advarsel, Repr. 2	H361	Xn	R63
-	H362	-	R33
-	H362	-	R64

a) Gældende fra dec. 2010

b) Gældende i overgangsperioden til Forordning nr. 1272/2008 fra dec. 2010 til juni 2015

✉ Erklæring fra kemikalieproducent/-leverandør om, at kravet er opfyldt. Bilag 10 kan anvendes.

Baggrund for kravet

Kravet fandtes også i den forrige version 1 af kriterierne. Der stilles krav om, at indgående stoffer med alvorlige virkninger på sundheden ikke må indgå i de kemiske produkter. Dette gøres for at sikre, at selv små mængder af problematiske stoffer ikke findes i miljømærkede produkter. Dette gælder sundhedseffekter, hvor der findes en reel klassificering såsom CMR-stoffer.

Der anvendes to typer farve i levende lys: pigmenter (organiske og uorganiske) samt farver. Pigmenter anvendes primært til de overdyppede lys og er generelt mere farveægte end farvestoffer. Pigementerne brænder dårligt og opløses ikke i voksen. Dvs. at pigmentfarver ligger som partikler i lysmassen. Pigmenter filtreres fra af vægen, de ligger for foden af vægen. Hvis der er meget pigment så bliver flammen mindre, da vægen stoppes noget af pigmentet. Farver/farvestoffer er i familie med anilinfarver og opløses modsat pigmenter fuldstændigt i voksen. Farver anvendes primært til gennemfarvning af voksen som derved suges op med vægen og indgår i forbrændingen.

Både pigmenter og farvestoffer kan indeholde CMR klassificerede stoffer, hvilket ikke er tilladt at anvende i Svanemærkede levende lys.

Stearin syre, som er grundstenen i stearin, indeholder en meget reaktionær gruppe som nemt reagere med farvestoffer i stearinen. Dette betyder at lyset affarves afhængig af temperaturen. Det samme gælder ved udsættelse for sollys (UV stråler). Farver tilsættes derfor en UV-stabilisator, som modvirker denne effekt. UV-stabilisatorer er klassificeret

med H412 (R51/53) samt H317 (Xi R43)[53]. Nordisk Miljømærkning ønsker at give mulighed for at miljømærke farvede lys som også kan modstå sollys (kvalitetsparameter).

Paraffinvoks kan indeholde flere stoffer som er klassificeret miljøfarlig (t. ex H411) eller sundhedsfarlig. Nordisk Miljømærkning tillader en lille mængde paraffin i de levende lys hvorfor farebetegnelse miljøfarlig eller sundhedsfarlig ikke er omfattet af dette krav.

O15 Tungmetaller

Følgende tungmetaller eller forbindelser af disse må ikke indgå i de kemiske produkter som anvendes i produktionen af levende lys: Bly (Pb), kviksølv (Hg), krom IV (CrIV), cadmium (Cd), kobolt (Co), antimon (Sb).

✉ Erklæring fra kemikalieproducent/-leverandør om, at kravet efterleves. Bilag 10 kan anvendes.

Baggrund for krav

Kravet fandtes også i den forrige version 1 af kriterierne. Tungmetaller kan anvendes til f.eks. pigmenter/farvefremstilling[54]. De aktuelle stoffer er bly, kviksølv, krom IV, cadmium, antimon og kobolt. Kravet omfatter særligt miljø- og sundhedsskadelige tungmetaller, som er specificeret i teksten. Disse er toksiske for mennesker og andre organismer. Tungmetaller er belastende for miljøet, så det handler om at mindske udledningen så meget som muligt. Det er derfor relevant at sikre, at stoffer tilsat de kemiske produkter, som anvendes i produktionen af levende lys, er uden tungmetallerne kviksølv, krom IV, bly, cadmium, kobolt og antimon.

O16 Flygtige organiske forbindelser (VOC)

Flygtige organiske forbindelser* inkl. flygtige aromatiske forbindelser må ikke indgå de kemiske produkter som anvendes i produktionen af levende lys.

**Flygtige organiske forbindelser defineres her som:*

Organiske forbindelser med et damptryk over 0,01kPa, ved 20°C,

Undtagelse

Der gives undtagelse for flygtige aromatiske forbindelser (VAH), hvis de indgår i den mulige paraffin fraktion eller i organisk pigment/farvestoffer.

Indholdet af organiske opløsningsmidler må ikke overstige 1,0 vægt-% af det levende lys samlede vægt.

✉ Erklæring fra kemikalieproducent/-leverandør om VOC indhold i det kemiske produkt. Bilag 10 kan anvendes.

✉ Erklæring fra lysproducenten om, at kravet til indhold af organiske opløsningsmidler overholdes. Bilag 1 kan anvendes.

Baggrund for krav

Kravet er ændret en smule i forhold til den forrige version af kriterierne. For flere organiske opløsningsmidler er der forbundet sundhedsskadelige virkninger. Organiske opløsningsmidler kan optages gennem lungerne og huden og give skader på en række organer. Skaderne kan være akutte eller kroniske.

[53] http://www.bekro.de/
[54] Miljøstyrelsen. Kortlægning nr. 6, 2002:"Indholdsstoffer i levende lys der sælges i detailhandlen".

Akut skadevirkning efter indånding af dampe viser sig bl.a. som hovedpine, træthed m.m. Organiske opløsningsmidler kan desuden irritere slimhinderne i øjne, næse og hals. Organiske opløsningsmidler affedter huden og kan give eksem. Efter langvarig udsættelse kan organiske opløsningsmidler medføre kroniske skader på hjerne og nervesystem. Visse organiske opløsningsmidler giver andre uoprettelige helbredsskader, som f.eks. kræft og reproduktionsskader (fosterskader).

Desuden bidrager visse organiske opløsningsmidler til drivhuseffekten, visse til fotokemisk ozondannelse og visse til nedbrydning af ozonlaget.

Flygtige organiske stoffer, hvor en eller flere benzenringe indgår, kaldes flygtige aromatiske forbindelser (VAH'er), disse er meget stabile. Udtrykket "aromatiske forbindelser" beskriver blandt andet benzen, toluen, blandede xylener, orthoxylen og paraxylen. PAH (Polycycliske aromatiske hydrocarboner) kan frigives fra det levende lys. Nogle aromatiske opløsningsmidler er naturlige komponenter i paraffin på grund af den petrokemiske oprindelse. Derfor er det ikke muligt at forbyde sådanne opløsningsmidler fuldstændig i de 10 % paraffin, som det er tilladt at have i det Svanemærkede levende lys. En undersøgelse har vist, at disse kemiske stoffer generelt frigives i meget små mængder fra levende lys af forskellige slags (stearin, paraffin og bivoks), hvis de da ikke bevidst tilføres lyset under produktionen[55].

Organiske opløsningsmidler er generelt sundhedsskadelige på grund af CMR risikoen og/eller risikoen for opløsning af menneskets væv, for eksempel hjernevæv. Derfor er der sat en grænseværdi for, hvor stort et indhold af organiske opløsningsmidler, der må være i det levende lys (uændret i forhold til kriterieversion 1). Den før nævnte undersøgelse viser en meget lille emission af de organiske opløsningsmidler ved afbrænding af levende lys. Men der er en potentiel risiko, og derfor er en grænseværdi fasthold.

O17 Halogenerede organiske opløsningsmidler

Halogenerede organiske opløsningsmidler må ikke indgå i kemiske produkter som anvendes i produktionen af levende lys.

✉ Erklæring fra kemikalieproducent/-leverandør om, at kravet efterleves. Bilag 10 kan anvendes.

Baggrund for krav

Kravet fandtes også i den forrige version af kriterierne. Halogenerede organiske forbindelser er organiske forbindelser, som indeholder halogenerede forbindelser som klor, brom, fluor eller jod. Halogenerede organiske forbindelser omfatter mange miljø- og sundhedsskadelige stoffer og er meget giftige for organismer som lever i vand og er desuden cancerfremkaldende eller sundhedsfarlig i andre henseender. Det er meget svært at nedbryde de halogenerede organiske forbindelser, hvilket øger risikoen for skadelige effekter fra stofferne. Kravene indebærer blandt andet, at halogenerede flammehæmmere, klorparafiner, perfluoralkyl-forbindelser (som PFOA og PFOS) og halogenerede organiske opløsningsmidler ikke må tilsættes.

O18 Kandidatlistestoffer

Ingen af de indgående stoffer i kemiske produkter som anvendes i produktionen af levende lys, må være på EU's kandidatliste i henhold til REACH, 1907/2006/EC

[55] The 2007 Ökometric study: http://candles.org/wp-content/uploads/2014/05/International-Study-Shows-All-Candle-Waxes-Burn-Alike.pdf

artikel 59, stk. 10 Kemikalieagenturets (ECHA) hjemmeside. I baggrundsteksten nedenfor findes link til listen.

✉ Erklæring fra kemikalieproducent/-leverandør om, at kravet efterleves. Bilag 10 kan anvendes.

Baggrund for krav

Kravet er nyt. Der er indført forbud mod anvendelse af kandidatlistestoffer i kemiske produkter. REACH definerer i artikel 57 de kriterier der vurderes efter, når stoffer vurderes som særligt problematiske, Substances of Very High Concern (SVHC). Disse stoffer kan optages på Kandidatlisten. Der findes ikke en liste over SVHC-stoffer. Kun et sæt kriterier for, hvornår stoffer anses som SVHC. At et stof optages på Kandidatlisten har i sig selv ikke nogen regulatorisk konsekvens, men det indikerer at stoffet kan optages på Godkendelseslisten (se herunder).

Kandidatlisten publiceres i henhold til REACH artikel 59 på Kemikalieagenturets (ECHA) hjemmeside. Linket til listen er her: http://echa.europa.eu/candidate-list-table?p_p_id=substancetypelist_WAR_substanceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_pos=2&p_p_col_count=3&_substancetypelist_WAR_substanceportlet_delta=75&_substancetypelist_WAR_substanceportlet_keywords=&_substancetypelist_WAR_substanceportlet_advancedSearch=false&_substancetypelist_WAR_substanceportlet_andOperator=true&_substancetypelist_WAR_substanceportlet_orderByCol=inclusiondatecl&_substancetypelist_WAR_substanceportlet_orderByType=desc&_substancetypelist_WAR_substanceportlet_cur=1

Forbuddet mod kandidatlistestoffer ses ikke som en yderligere skærpelse i forhold til de øvrige krav til kemiske produkter. De fleste kandidatlistestoffer vil også være omfattet af andre krav til kemiske produkter. Kravet er en måde at forholde sig til REACH og kommunikationsformen omkring stoffer i REACH på.

O19 Phtalater

Phtalater må ikke indgå i kemiske produkter som anvendes i produktionen af levende lys.

✉ Erklæring fra kemikalieproducent/-leverandør om, at kravet efterleves. Bilag 10 kan anvendes.

Baggrund for krav

Kravet fandtes også i den forrige version af kriterierne. Phtalater er fundet i en del levende lys inklusiv almindelige hvide stagelys uden duftstoffer[56]. Mange phtalatforbindelser har uønskede sundheds- og miljøeffekter. En del phtalater findes på EU's prioriterede liste over stoffer, der skal undersøges nærmere for hormonforstyrrende effekt – og en del har allerede fået konstateret hormonforstyrrende effekter. Phtalater har også meget stor bevågenhed i medierne, og kan derfor af mange grunde være uønskede i miljømærkede produkter. Nogle phtalater findes på Listen over Uønskede Stoffer, og det er diethylhexylphtalat (DEHP), dibutylphtalat (DBP), benzylbutylphtalat (BBP), dimethoxyethylphtalat (DMEP) og diisobutylphtalat (DiNP) med følgende begrundelse: "Alle fem phtalater har problematiske egenskaber i henhold til Listen over Farlige

[56] Miljøstyrelsen. Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter nr. 75, 2006. "Samlet sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i indeklimaet fra udvalgte forbrugerprodukter":

Stoffer. Derudover er DEHP, DBP og BBP på EU's prioriteringsliste over stoffer, der skal yderligere undersøges for hormonforstyrrende egenskaber.

O20 Parfume, aromaer og andre duftstoffer

Parfume, aromaer eller andre duftstoffer (f.eks. i form af æteriske olier, planteolier og planteekstrakter) må ikke indgå i kemiske produkter som anvendes i produktionen af levende lys.

✉ Erklæring fra råvareproducent/leverandør for alle indgående råvarer om, at kravet efterleves. Bilag 10 kan anvendes.

Baggrund for krav

Kravet fandtes også i den forrige version af kriterierne. Krav er specificeret så det fremgår, at aroma eller andre duftstoffer også er udelukket.

Svanemærkede levende lys må ikke indeholde parfumer, aroma eller andre duftstoffer. Aroma, smagstilsætninger, parfume, æteriske olier samt planteolier og planteekstrakter indeholder ofte en række allergener eller kræftfremkaldende stoffer. Mange lys indeholder duftstoffer for at gøre dem attraktive over for forbrugerne og i nogle tilfælde for at skjule lugte, som opstår ved forbrænding af de stoffer, der også findes i lyset. Duftstoffer i levende lys kan også bruges til at irritere insekter og holde dem på afstand fra området omkring lyset.

For at undgå unødig sundhedsmæssig påvirkning fra denne type stoffer, forbydes anvendelsen af aroma, smagstilsætninger, parfume og duftstoffer. Eftersom aroma, parfumer og andre duftstoffer ikke er nødvendige og medfører unødvendig anvendelse af kemikalier, er det valgt at have et forbud i kriterierne.

O21 Nanopartikler

Nanopartikler (fra nanomateriale*) må ikke indgå i kemiske produkter som anvendes i produktionen af levende lys.

Følgende undtagelser gælder kravet for nanopartikler:

- Pigment**
- Naturligt forekommende uorganisk fyldmiddel***
- Polymer dispersioner

** Definitionen af nanomateriale følger EU-kommissionens definition af nanomateriale fra den 18 oktober 2011 (2011/696/EU):*
" Nanomateriale er et naturligt, utilsigtet fremstillet eller bevidst fremstillet materiale som indeholder partikler i fri tilstand eller i form av aggregater eller agglomerat og hvor mindst 50 % af partiklerne i antal størrelses-fordeling har en eller flere ydre dimensioner i størrelsesintervallet 1–100 nm."
*** nanotitandioxid (nano-TiO_2) regnes ikke som pigment, og omfattes derfor af kravet.*
**** dette gælder fyldmiddel som omfattes af bilag V punkt 7 i REACH.*

Følgende definition skal anvendes om "indgå": Som indgående stof regnes, med mindre andet er nævnt, alle stoffer i produktet, også tilsatte additiver (f.eks. konservering eller stabilisator) i råvarerne, men ikke forureninger fra råvareproduktionen. Som forureninger regnes rester fra råvareproduktionen, der indgår i det færdige produkt i koncentrationer under 100 ppm (0,0100 vægt %, 100 mg/kg), men ikke stoffer, der er tilsat en råvare eller produktet bevidst og med et formål, uanset mængde. Kendte fraspaltningsprodukter af indgående stoffer, regnes også som indgående.

✉ Erklæring fra kemikalieproducenten/-leverandører om, at råvareren ikke indeholder nanomateriale i henhold til kravets definition. Bilag 10 kan anvendes.

Baggrund til krav

Kravet er nyt i denne kriterieversion 2. Nanopartikler kan eksempelvis trænge ind i friske celler, hvor de kan skade celler eller dens DNA i cellekernen. Partikler på nanoniveau anvendes i stigende grad i forskellige konsumentprodukter som t. ex farver og belægninger. Nanopartikler kan også udgøre en uønsket risiko for sundhed og miljø. Partikelform gør det eksempelvis muligt at nå steder i kroppen og miljøer, som ellers er beskyttet[57]. Der råder i dag brist på viden om sundheds- og miljøeffekter fra nanopartikler, særligt for de langsigtede effekter[58]. Nordisk Miljømærkning anvender forsigtighedsprincippet, når det gælder anvendelse af nonomateriale og tillader derfor ikke tilsætning af nanopartikler i levende lys. Det er imidlertid indsat en undtagelse for pigmenter og fyldmiddel i kravet. Både uorganiske og organiske pigmenter kan bestå af partikler i nanostørrelse eller indeholde en fraktion af partikler i nanostørrelse. Kravet er først og fremmest relevant for en eventuel overfladebehandling.

6.2 Brugs- og kvalitetskrav

6.2.1 Emissioner fra det levende lys

O22 Sod-index

Kravet gælder både for levende lys som består af en væge omgivet af et fast/semifast eller flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C).

Levende lys til indendørs brug:

Den gennemsnitlige værdi for sod-index fra 3 tests (prøver) skal være ≤ 0,3 pr. time. Ingen enkelt test må være over 0,6 pr. time. Test i henhold til EN 15426:2007.

Levende lys til udendørs brug:

Den gennemsnitlige værdi for sod-index fra 3 tests (prøver) skal være ≤ 0,8 pr. time. Ingen enkelt test må være over 1,6 pr. time. Test i henhold til EN 15426:2007.

Levende lys som består af en væge omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C) skal følge de krav til dimensioner og brændingsperioder som gælder tilsvarende levende lys som består af en væge omgivet af et fast/semifast materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C)

Krav til laboratorier er angivet i bilag 11.

✉ Fuldstændig testrapport

Baggrund til krav

Kravet fandtes også i den forrige version af kriterierne, men foreslås nu skærpet. Samtidigt differentieres kravet mellem levende lys til indendørs- og udendørs brug.

På baggrund af data fra licenshavere, efter version 1 (se bilag 1), samt test af sodindex for andre ikke Svanemærkede levende lys skærpes kravet til sodindex fra 1,0 til 0,3 pr. time (i henhold til EN 15426:2007). Kravet til sod-index fra den enkelte test skærpes ligeledes fra 2,0 pr. time til 0,6 pr. time.

Nordisk Miljømærkning ønsker, at flere lystyper skal kunne får licens hvorfor kravet til sod-index sættes til 0,3 pr. time. Et sådan kravniveau vil særligt blive udfordrende for

[57] Teknologirådet, 2008: Nanomaterialer, risiko og regulering, rapport 2008

[58] Janne K. Folkmann, Lotte Risom, Nicklas R. Jacobsen, Håkan Wallin, Steffen Loft, Peter Møller; Oxidatively Damaged DNA in Rats Exposed by Oral Gavage to C60 Fullerenes and Single-Walled Carbon Nanotubes, Environ. Health Persp, 117(5), 2009

stage- og kronelys, da disse som tidligere nævnt, brænder hurtigere end de kraftige bloklys og fyrfadslys. Der har været overvejelser om et differentieret krav til sod-index efter lystype, men dette vurderes at give problemer kommunikation- og markedsføringsmæssigt.

Levende lys til udendørs brug (t. ex havelys eller gravlys) har ofte behov for af brænde kraftigere end et lys til indendørsbrug på grund af vind og behovet for mere lys. Kravet til sodindex for udelys skærpes fra 1,0 til 0,8 pr. time (i henhold til EN 15426:2007). Kravet til sod-index fra den enkelte test skærpes ligeledes fra 2,0 pr. time til 1,6 pr. time.

Som noget nyt i denne kriterieversion 2 forslås at udvide produktgruppen med levende lys som består af en væge omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur, såkaldte olielys. Denne type lys er ikke omfattet af EN 15426:2007 standarden som kun gælder for fast/semifast materiale ved stuetemperatur. Metoden vurderes dog brugbar til analyse af sodning fra olielys, da det væsentligste i teststandarden er højden fra brændstoffet til opsamlingspladen. Olielys skal følge de krav til dimensioner og brændingsperioder som gælder tilsvarende levende lys af fast/semifast materiale ved stuetemperatur.

Afbrænding af levende lys giver anledning til luftforurening. Denne forurening skyldes dels de stoffer, som lysene indeholder før afbrænding og dels stoffer, der dannes under forbrændingen af lysene.

Overordnet består røg fra levende lys af gasser og partikler:

- Gasser:
- Kuldioxid CO_2
- Vanddamp H_20
- Uforbrændte gasser – CH4, flygtige organiske forbindeler, PAH m.v.
- Partikler:
- Sod, aerosoler
- Kondenserede tjærestoffer
- Kondenserede salte

Det er de uforbrændte gasser (CH4, tjærestoffer, PAH mv.), sod og kondenserede tjærestoffer som er hovedårsagen til luftforurening.

Indeluft kan indeholde overraskende høje koncentrationer af ultrafine partikler (under 0,1μm) der er mistænkt for at være sundhedsskadelige. Partiklerne stammer fra forskellige kilder i hjemmet, fx fra levende lys, cigaretrygning, støvsugning, strygning og madlavning.

En undersøgelse[59] fra 2006 omkring dannelse af ultrafine partikler i hjemmet viste, at forbrænding af levende lys giver den højeste koncentration af ultrafine partikler. Koncentrationen af ultrafine partikler var cirka 240.000 partikler/cm3 for levende lys modsat eksempelvis cigaretter som blev målt til 213.300 partikler/cm3. Undersøgelsen omtaler ikke hvilken type levende lys (vokstype og størrelse på lys), som er anvendt i undersøgelsen.

[59] http://www.sbi.dk/indeklima/stov-og-partikler/kilder-til-partikler-i-bygninger/konklusion

En nyere undersøgelse[60] fra 2013 har testet hvilke typer levende lys, der udsender flest af de problematiske ultrafine partikler, ud fra forskellige materialer som paraffin, stearin og voks samt design på lysene. Undersøgelsen viser for eksempel, at blandt de undersøgte lys opførte de, der var lavet af sojavoks sig generelt bedre. Stearinlys er, ifølge undersøgelsen, ikke så rene, som mange tror. De udsender to tredjedele af den mængde partikler, som et paraffinlys af samme udformning udsender og et lys af ren stearin udsender en tredjedel af paraffinlyset. Undersøgelsen viser også, at jo hurtigere et lys brænder desto flere ultrafine partikler udsender det.

Der er stor usikkerhed om, hvilken typer af partikler (både størrelse og kemisk sammensætning), der giver de største sundhedseffekter[61]. Det internationale vidensgrundlag viser dog en klar sammenhæng mellem koncentrationen af partikler mindre end 2,5 mikrometer (PM2.5 opgjort som masse) og f.eks. for tidlige dødsfald. De ultrafine partiklerne er særligt sundhedsskadelige, fordi de er så små, at de trænger fra lungerne og over i blodbanen. Ultrafine partiklar øger risikoen for hjerte-karsygdomme og kan medføre skader på ens DNA (arvemateriale), som giver øget risiko for kræftsygdomme.

Med den nuværende viden kan der dog ikke kvantitativt skelnes mellem sundhedseffekterne af partikler med forskellige størrelse og kemisk sammensætning.

Informationscenter for Miljø og Sundhed[62] har undersøgt dannelse af partikler (aerosoler) og sodning i levende lys fra forskellige udformning af lys. Testen viser mængden af afgivne partikler fra forbrænding af levende lys afhænger af formen på lyset. Testens 6 stagelys afgav mellem 110 – 360 mikrogram partikler per time. De 5 fyrfadslys (varme-lys) afgav under 30 mikrogram, mens de 5 bloklys afgav op til 100 mikrogram partikler per time.

Et normalt højt stagelys brænder hurtigere end de kraftige bloklys og fyrfadslys. Jo hurtigere et levende lys brænder, jo flere partikler bliver der afgivet pr. time. En grund til dette er at der er mere luftbevægelse omkring et tyndt lys, så partiklerne kan blive revet fri hurtigere. Vægens udformning og voksens sammensætning og renhed har ligeledes betydning for forbrændingen[63].

Miljøstyrelsen i Danmark undersøgte i 2002[64] indholdet af kemiske stoffer i en række typer af udvalgte levende lys, samt hvilke stoffer der dannes når lysene brænder. Undersøgelsen viste, at lysene indeholder relativt små mængder tungmetaller, og at de største koncentrationer blev fundet i vægen. En del metaller vil forblive i vægen, mens andre til en vis grad må forventes at emittere under afbrændingen. Overslagsberegninger af de forventede maksimum koncentrationer i et rum, hvor lys afbrændes viser, at især nikkel- og blyindholdet er udslagsgivende.

Undersøgelsen viste også, at af de undersøgte afgivne forureningsstoffer, var aerosolerne dominerende med emissioner mellem 200 og 1300 µg/time. Der blev ikke fundet

[60] Bekö, Gabriel; Toftum, Jørn; Clausen, Geo, et al: Ultrafine Particles: Exposure and Source Apportionment in 56 Danish Home, Technical University of Denmark, 2013
[61] Brandt J. et al: Sundhedseffekter og relaterede eksterne omkostninger af luftforurening i København, DCE, Aahus universitet, 2013
[62] Tænk december 2006."Pust partiklerne ud, laboratorietest".
[63] Bekö, Gabriel; Toftum, Jørn; Clausen, Geo, et al: Ultrafine Particles: Exposure and Source Apportionment in 56 Danish Home, Technical University of Denmark, 2013
[64] Miljøstyrelsen. Kortlægning nr. 6, 2002:"Indholdsstoffer i levende lys der sælges i detailhandlen".

væsentlige mængder af aldehyder eller PAH-forbindelser. Den samlede emission af flygtige organiske forbindelser (VOC) lå mellem 2 og 7400 µg/time.

Et tysk laboratorium (Bayreuth Institut of Environmental Research)[65] udførte i 2007 en større undersøgelse omkring emissioner fra levende lys. Undersøgelsen testede paraffinlys, soyalys, stearinlys, palmevokslys og bivokslys i specialiserede test kammer. Emissionsgasserne blev analyseret for mere end 300 kemikalier, der er kendt eller mistænkt for toksicitet, sundhedsrisici, eller irritation af luftvejene. Disse kemiske grupper inkluderer bl.a. dioxiner og furaner, polycykliske aromatiske kulbrinter, kortkædede aldehyder og flygtige organiske forbindelser. Undersøgelsen fandt at alle testede vokstypelys brændte rent og sikkert, uden nogen mærkbar forskel i forbrændingsadfærd. Biprodukter fra forbrænding af de enkelte vokstypelys var næsten identiske i sammensætning og mængde.

Svanen stiller krav til, at levende lys skal have et lavt sod-index efter EN15426:2007. Et lavt sod-index er et udtryk for en ren forbrænding af det enkelte levende lys. Det gælder både når vi snakker partikler men også andre uforbrændte gasser som PAH mm. Krav til sod-index vurderes således fortsat som en god metode til at vurderes risikoen for sundhed og miljø samt lysets kvalitet.

O23 Brandsikkerhed

Levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et fast/semifast materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C) skal følge standarden EN 15493:2007 (Candles - Specification for Fire Safety).

Levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C) skal følge standarden EN 14059:2002 (Decorative oil lamps – Safety requirements and test methods).

Hvis andre materialer (se O10 og O11) følger det levende lys, skal det dokumenters, at sådanne materialer ikke udgør en risiko i forhold til brandsikkerhed.

Krav til laboratorier er angivet i bilag 11.

✉ Testrapport fra testinstitut som viser, at dette krav efterleves.

Baggrund til krav

Kravet fandtes også i kriterieversion 1 men er nu udvidet med levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C). Levende lys kan forårsage uønskede brande, hvis de ikke anvendes rigtigt. Licenshaveren skal derfor følge standard EN 15493:2007 eller EN 14059:2002 om brandsikkerhed. Desuden skal eventuelle andre materialer (som fx beholdere omkring lyset) dokumenteres ikke at udgøre en risiko for brandsikkerheden.

O24 Information til forbrugerne

Følgende information skal findes på lysets stiketter/emballage:

- lysets brandtid både i gram (materiale) pr. time samt brandtid (timer lyset brander)

Brandtid skal måles ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C) i henhold til EN 15426 punkt 2.2. Desuden skal punkt 9.4 i EN 15493 for metode til brandtest følges. Lyset vejes før og efter testen, og brandtiden beregnes som antal gram forbrugt divideret med det antal timer, som lyset har være tændt. Test udføres af producenten.

[65] www.**candles**.org/researchstudies.html

Levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et fast/semifast materiale ved stuetemperatur:

- sikkerhedsinformation iht. EN 15494:2007 annex A, figur A1, A4 og A6, skal også følges, selvom dette er valgfri supplerende sikkerhedsinformation i standarden.
- sikkerhedsmærkning og advarsler iht. EN 15494:2007.

Levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur:

- sikkerhedsinformation, -mærkning og advarsler iht. EN 14059:2002.

✉ Kopi af lysets emballagetekst.

✉ Redegørelse for lysets brandtid i henhold til krav.

Baggrund til krav

Kravet er justeret i forhold til kriterieversion 1. Der er i kriterierne krav til, at forbrugerne skal oplyses om brændetiden for ét lys og om anvisninger til at sikring af kvalitet og sikkerhed ved afbrænding af levende lys. Mængden af materiale som forbrændes (gram pr. time) er en kvalitetsparameter for hvor godt lyset brænder.

Levende lys kan afgive sodpartikler og andre miljø- og sundhedsskadelige stoffer, hvis de ikke bruges rigtigt. Licenshaveren skal derfor følge standard EN 15494 om produkt sikkerheds labels og advarsler. Det er også et krav at medtage udvalgte forbrugeroplysninger i standardens ellers frivillige annex A. Dette krav er fremkommet på basis af rådgivning fra detailhandelen.

Som noget nyt i denne kriterieversion 2 forslås at udvide produktgruppen med levende lys som består af en væge omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur, såkaldte olielys. Denne type lys er ikke omfattet af EN 15426:2007 og EN 15493:2007 standarderne, som kun gælder for fast/semifast materiale ved stuetemperatur. Metoden vurderes dog brugbar til analyse af olielysets brandtid, da det væsentligste i teststandarden er højden fra brændstoffet til opsamlingspladen. Olielys skal følge de krav til dimensioner og brændingsperioder som gælder tilsvarende levende lys af fast/semifast materiale ved stuetemperatur.

6.3 Kvalitet og myndighedskrav

For at sikre, at Svanekravene opfyldes skal følgende rutiner være implementeret.

Hvis producenten har et certificeret miljøledelsessystem iht. ISO 14 001 eller EMAS, hvor følgende rutiner er implementeret, er det tilstrækkeligt at den akkrediterede revisor bekræfter, at kravene implementeres.

O25 Ansvarlig for Svanen

Der skal findes en person på virksomheden, der er ansvarlig for at Svanens krav opfyldes samt en kontaktperson, der har forbindelse til Nordisk Miljømærkning.

✉ Organisationsstruktur som viser de ansvarlige for ovenstående.

O26 Dokumentation

Licenshaveren skal kunne fremvise en kopi af ansøgningen samt fakta- og beregningsmateriale (inklusive testrapporter, dokumenter fra underleverandører og lignende) for den dokumentation, som sendes ind i forbindelse med ansøgningen.

🔑 Kontrolleres på stedet.

O27 Produktets kvalitet

Licenshaveren skal garantere, at kvaliteten på det Svanemærkede levende lys ikke forringes i løbet af licensens gyldighedstid.

✉ Rutiner for at udarbejde og ved behov varetage reklamationer/klager angående kvaliteten på de Svanemærkede produkt.

O28 Planlagte ændringer

Planlagte produktmæssige og markedsmæssige ændringer, der påvirker Svanekravene, skal skriftligt meddeles Nordisk Miljømærkning.

✉ Rutiner, der viser, hvordan planlagte produktmæssige og markedsmæssige ændringer håndteres.

O29 Uforudsete afvigelser

Uforudsete afvigelser, der påvirker Svanekravene skal rapporteres skriftligt til Nordisk Miljømærkning samt journaliseres.

✉ Rutiner, som viser, hvordan uforudsete afvigelser håndteres.

O30 Sporbarhed

Licenshaveren skal kunne spore det Svanemærkede produkt i produktionen.

✉ Beskrivelse/rutiner for hvordan kravet opfyldes.

O31 Retursystem

Relevante nationale regler, love og/eller brancheaftaler vedrørende retursystemer for produkter og emballage skal opfyldes i de nordiske lande, hvor de Svanemærkede levende lys markedsføres.

✉ Beskrivelse/rutine for, hvordan kravet opfyldes.

O32 Love og forordninger

Licenshaveren skal sikre, at gældende bestemmelser for sikkerhed, arbejdsmiljø, miljølovgivning og anlægsspecifikke betingelser/koncessioner følges på samtlige produktionssteder for det Svanemærkede produkt.

Der kræves ingen dokumentation, men Nordisk Miljømærkning kan inddrage licensen, hvis kravet ikke opfyldes.

O33 Markedsføring

Markedsføring af Svanemærkede levende lys skal ske iht. "Regler for nordisk miljømærkning af produkter" 22. juni 2011 eller senere versioner.

✉ Udfyldt bilag 12.

Baggrund til krav

Kravene K25 til K33 er generelle kvalitetssikringskrav som skal sikre at de svanemærkede produkter opfylder kravene og at love og forordninger opfyldes således at produkterne holder den miljømæssige kvalitet som var hensigten med kriterierne. De fleste af disse krav er generelle og gælder for al produktion af svanemærkede produkter. De enkelte krav bliver ikke yderligere begrundet her.

7 Ændringer i forhold til den tidligere version

Tabel 6: Oversigt over kravændringer ved revision af version 1 til version 2.

Reviderede kriterier (2.0)	Tidligere kriterier (1.0)	Kommentar
Generelt		Produktgruppedefinitionen er ændret et smule i forhold til kriterieversion 1. Omfatter nu også levende lys som består af en eller flere væger omgivet af et flydende materiale ved stuetemperatur (20 °C - 27 °C).
O1	K1	Krav til beskrivelse af produktionsprocessen er justeret en smule i forhold til denne version.
O2	K3	Krav til mængden af råvare produceret fra fornybare råmaterialer er uændret på minimum 90%. Kravet er udvidet til også at omfatte levende lys med flydende materiale ved stuetemperatur. Kravet til råvare produceret fra fornybare råmaterialer er 100%
O3	Nyt krav	100% af alle vegetabilske råvarer fra palme- eller sojaolie skal være certificeret alternativt økologisk dyrket
O4	Nyt krav	Leverandører af palme- og sojaolie skal være sporbarhedscertificeret (CoC certificeret). Krav om fuld sporbarhed
O5	K4	Sporbarhed og kontrol af vegetabilske råvarer (andre end palme- og sojaolie). Det er præciseret hvilke områder råvarerne ikke må komme fra. Krav om nedskreven rutine som sikrer at kravet overholdes
O6	Nyt krav	Råvarer fra sprøjtemiddeltolerante og insektresistente genmodificerede planter tillades ikke i Svanemærkede levende lys
O7	Nyt krav	Alle paraffiner som anvendes i det Svanemærkede levende lys skal være fuldraffineret (dvs. hydreret) eller matche den hydrerede kvalitet som er angivet i RAL-GZ041, januar 2013 eller senere
O8	K16	Krav til vægen er uændret i denne kriterieversion 2.
O9	K9	Krav til vægefod fandtes også i version 1. Kravet er skærpet med forbud mod tilsætning af aluminium
O10	K15	Gælder beholdere som kun er beregnet til at anvendes en gang. Krav til materialer som omkranser det levende lys er ændret. Engangsbeholdere må ikke indeholde glas, keramik og en række metaller (herunder aluminium). Plast skal bestå af minimum 50% recirkuleret plast. Beholdere som der designet til at kunne anvendes flere gange er undtaget kravet til glas og keramik
O11	Nyt krav	Gælder beholdere som er designet til at kunne anvendes flere gange. Krav til tilsatser i recirkuleret og virgint plast som anvendes i beholdere til levende lys
O12	K17	Krav til produkt- og transportemballage er justeret så der ikke længere er krav til mængde emballage i forhold lysets vægt
O13	K7	Kravet til kemiske produkter er opdateret i henhold til CLP, hvilket medfører nyt forbud mod brug af kemiske produkter med risikosætningen (farebetegnelse giftig, T) H330, H331, H301, H370, H372, (farebetegnelse meget giftig, Tx) H330, H310, H300, H370, (farebetegnelse miljøfarlig, N) H400, H412, H413 (farebetegnelse sundhedsskadelig, Xn) H304
O14	K7	Krav til indgående stoffer klassificeret som CMR fandtes også i version 1
O15	K9	Krav til tungmetaller i indgående stoffer fandtes også i version 1
O16	K10/K12	Kravet til VAH og VOC er justeret så det tydeligt fremgår at det gælder kemiske produkter.
O17	K11	Krav til halogenerede opløsningsmidler. Kravet er justeret så det tydeligt fremgår at det gælder kemiske produkter
O18	Nyt krav	Ingen af de indgående stoffer i kemikalieblandingen må være på EU´s kandidatliste i henhold til REACH
O19	K14	Forbud mod phtalater fandtes også i version 1

O20	K13	Forbud mod parfume, aromaer og andre duftstoffer fandtes også i version 1
O21	Nyt krav	Nyt krav til nanopartikler i kemiske produkter
O22	K6	Krav til sod-index er skærpet og tilpasset levende lys af flydende materiale ved stuetemperatur
023	K19	Kravet til brandsikkerhed fandtes også i version 1. Kravet er tilpasset levende lys af flydende materiale ved stuetemperatur
024	K18	Kravet til information fandtes også i version 1. Kravet er tilpasset levende lys af flydende materiale ved stuetemperatur
O25-33	K20-28	Opdaterede til Svanens nyeste formulering af disse generelle kvalitets- og miljøledelseskrav.

8 Nye kriterier

I kommende kriterier vil det være relevant at undersøge følgende punkter i forbindelse med evalueringen:

- Krav til fornybare og fossile råvarer
- Krav til kemikalier
- Kravniveau til emissioner i form af sod-index
- Muligheden for at stille krav til emissioner af små partikler.
- Partikelstørrelsens indvirkning på sundhed.

Ordforklaringer og definitioner

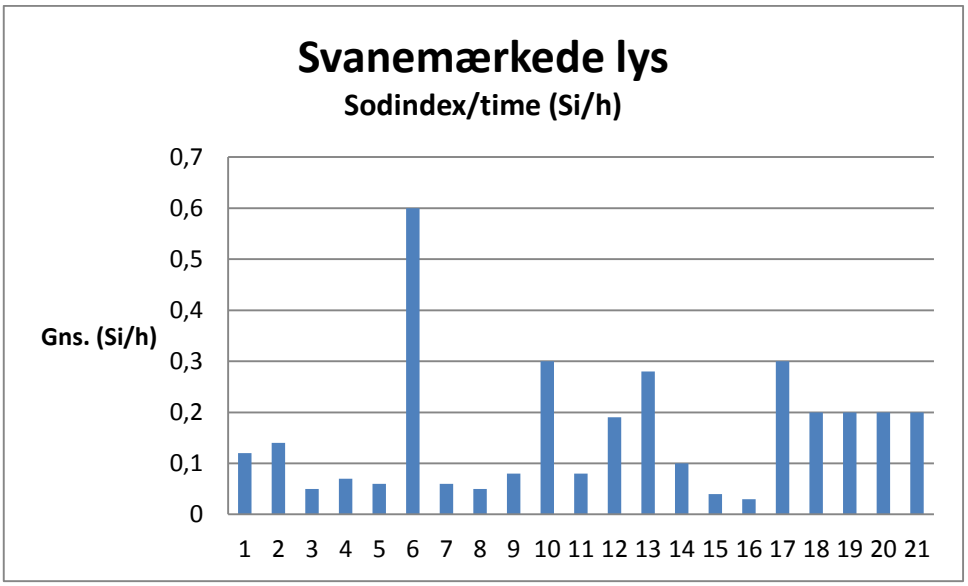
Ord	Forklaring eller definition
CO	Kulmonoxid.
OGC	Organisk bundet kul/flygtige kulbrinter.
PAH	Polycyclic aromatic hydrocarbons.
NOx	Kvælstofoxider.
VOC	Flygtige organiske forbindelser.
RPS	Relevans, Potentiale og Styrbarhed: Værktøj til at analysere, om miljøproblemer er relevante, om der findes potentiale for forbedringer og om en licenshaver har styrbarhed for at kunne opnå disse miljøforbedringer.
PVC	Polyvinylchlorid.
CMR stoffer	CMR-stoffer (Carcinogenic, Mutagenic og Reprotoxic) er kræftfremkaldende, mutagene og reproduktionstoksiske stoffer.
PM2,5	Grænseværdien for fine partiklar (PM2,5)
PET	Et termoplastprodukt i polyesterfamilien. Materialet er kendt for sin store styrke og stivhed, og god barriere overfor ilt og kulsyre, og fås både i glasklar og ugennemsigtig.
GMO	Genmodificerede planter
Restprodukter	Definitionen av restprodukter och avfall blir enligt Hållbarhetskriterierna och underlag från Kommissionen till Förnybartdirektivet samt den svenska implementeringen av Förnybartdirektivet: Restprodukter ett ämne som inte är slutprodukten/slutprodukterna som en produktionsprocess direkt försöker producera. Den är inte ett huvudsyfte med produktionsprocessen och processen har inte avsiktligt ändrats för att producera den. Restprodukter delas upp i 1) restprodukter från jordbruk, vattenbruk, fiske och skogsbruk och 2) restprodukter från bearbetning. [66] Exempel på restprodukter från jord och skogsbruk är halm, skal, grenar och toppar (grot). Avfall är alla ämnen eller föremål som innehavaren gör sig av med eller avser eller är skyldig att göra sig av med. Råvaror som avsiktligt har ändrats för att räknas som avfall (t.ex. genom att man lägger till

[66] Meddelande från kommissionen om det praktiska genomförandet av EU:s hållbarhetssystem för biodrivmedel och flytande biobränslen och om beräkningsregler för biodrivmedel (2010/C 160/02).

Affald	avfallsmaterial till ett material som inte var avfall) uppfyller inte kraven. Exempel på avfall är hushållsavfall, avloppsslam, slakteriavfall, otjänliga livsmedel, använda frityroljor
Primæremballage	Primæremballagen er pap, papir og plastfolie hvis funktion dels er at beskytte lysene, præsentere lysne (visuel design) samt give plads til forbrugerinformation
Transportemballage	Med transportemballage forstås emballage til håndtering og transport af et antal salgsenheder eller multipakeemballager, fx paller og kasser af pap og karton.

Bilag 1 Måleresultater for sod-index fra Svanemærkede- og ikke Svanemærkede lys

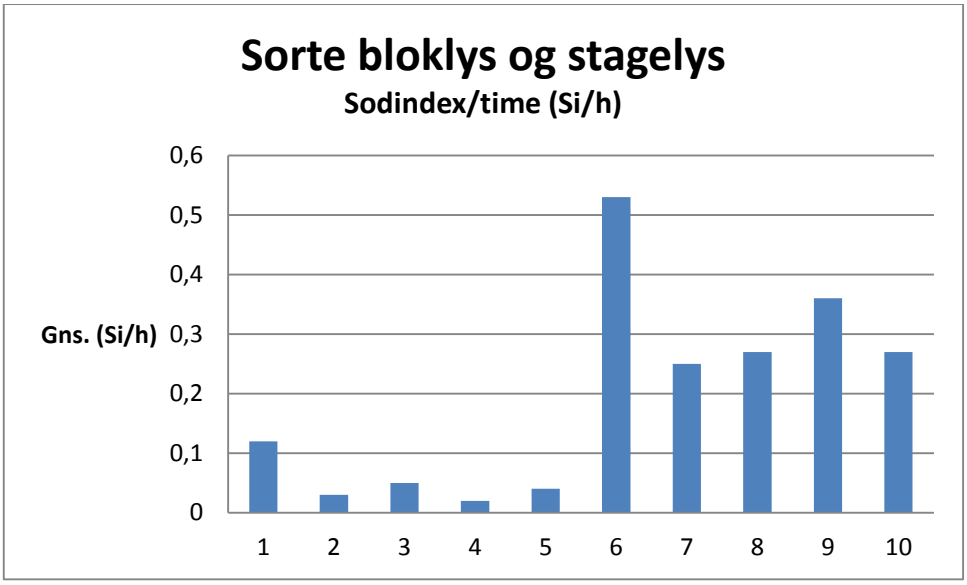
Kravet til sod-index følger standarden EN 15426:2007, hvor den gennemsnitlige værdi for sod-index fra 3 tests (prøver) skal være mindre end 1,0 pr. time. Ingen enkelt test må være over 2,0 pr. time. Nedenstående figur 3 viser måleresultater fra nuværende Svanemærkede levende lys. Lys nr. 1 til 9 er bloklys/kuglelys mens 10-21 er krone/stagelys.



Figur 2 Måleresultater fra Svanemærkede levende lys. Svanemærkets nuværende grænseværdi til sod-index er 1.0 pr. time (Si/h) efter EN15426:2007.

Informationscenter for Miljø og Sundhed (IMS) gennemførte i december 2007 en test[67] af 5 sorte bloklys og 5 sorte kronelys (stagelys) fra forskellige butikskæder i Danmark, se figur 4. Lysene er fremstillet af forskellige materialer som paraffin, stearin og voks. I nogle tilfælde er materialetypen ikke oplyst op emballagen og testen kan derfor ikke bruges til at vurdere om lys af f.eks. stearin eller paraffin soder mindst.

[67] http://www.forbrugerkemi.dk/tema/test-og-rad/testarkiv/test-af-sodning-fra-sorte-lys



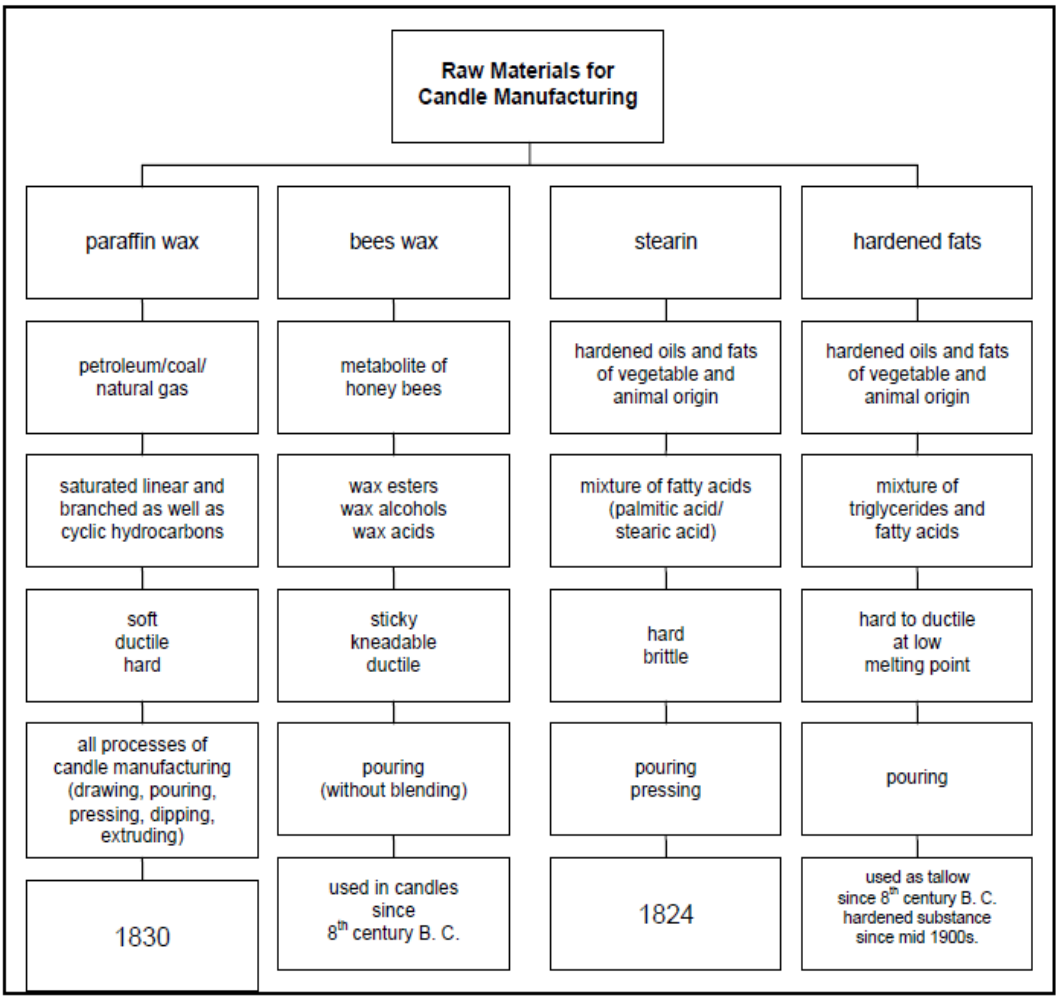
Figur 3 Måleresultater fra 5 sorte bloklys (1-5) og 5 sorte stagelys (6-10) testet af Informationscenter for Miljø og Sundhed i 2007

Resultaterne viser, at sodningen fra alle 10 testede lys ligger under EU-standarden. Det produkt, som soder mest, har et middel sodindeks på 0,53 per time. Det vil sige næsten halvdelen af, hvad standarden og Svanen tillader. For det mindst sodende lys lyder værdien på 0,02 per time. Testen afslører også, at bloklys soder betydeligt mindre end stagelys. En del af forklaringen på forskellen er udformningen. Et normalt højt stagelys brænder hurtigere end de kraftigere fyrfads- og bloklys. Og jo hurtigere et lys brænder, jo flere partikler bliver der afgivet per time. Hvis man tager højde for, at stagelyset brænder flere gram af per time end de to andre typer, bliver forskellen mellem de tre typer minimeret, men den forsvinder ikke. Står valget mellem stagelys og bloklys tyder det derfor på, at man med fordel kan vælge blokvarianterne[68].

I december 2006 testede IMS sodning fra hvide lys. Testen viste dengang, at fyrfadslys næsten ikke soder, mens stagelys soder middel til kraftigt. Da standarden EN15426:2007 ikke var vedtaget på daværende tidspunkt, var målemetoden dengang på nogle punkter lidt anderledes. Derfor kan testresultaterne fra 2006 ikke umiddelbart sammenlignes med de aktuelle testresultater af Svanemærkede levende lys samt IMS-test af sorte lys.

[68] Tænk december 2006."Pust partiklerne ud, laboratorietest".

Bilag 2 Råmaterialer til produktion af levende lys[69]



Materialer

Et levende lys består i princippet af 2 komponenter: en voks og en væge. Voks er en bredtfavnende betegnelse. I denne rapport bruges det som synonym for det brændbare materiale, som omgiver vægen i lyset. Voks bruges som betegnelse for et komplekst stof, der ikke er kemisk defineret, men kan være fremstillet af råolie (syntetisk voks, paraffin voks) eller af plante eller animalsk oprindelse. Voks som stof er defineret ud fra fysisk-tekniske egenskaber. Voks skal have smeltepunkt over 40 °C. Levnede lys af stearinvoks kan eksempelvis have et dæklag yderst af en paraffinvoks for at reducere at lyset løber eller bøjer i solen. Dette skyldes at paraffin har et lidt højere smeltepunkt end stearin. I ovenstående figur ses gives et overblik over forskellige vokstyper, deres sammensætning samt fysiske egenskaber.

[69] Dr. M.Matthäi, Dr. N.Petereit: "The quality candle", European Candle institute, 2004

Paraffin

Paraffin er i dag den mest anvendte vokstype til fremstilling af lys. Paraffin fremstilles ud fra råolie, som overordnet består af krystallinske kulbrinter, typisk C22–C28 kulbrinter. Raffineret paraffin er en af hovedingredienserne ved fremstilling af levende lys. Det er en blanding af normale paraffiner (uforgrenet kæde af kulstofatomer), isoparaffiner (forgrenet kæde af kulstofatomer) og cycloparaffiner (naphthener, ringe af kulstofatomer). Sammensætningen er afhængig af typen af råolie og raffineringsprocessen. Smeltepunktet for raffineret paraffin ligger typisk mellem52-56 °C. I fyrfadslys kan der også anvendes paraffin med et lavere kulstof antal C18, som giver et lavere smeltepunkt. For ikke at lysene skal bøje i sollyset er de yderste lag af et stagelys som hovedregel betrukket med en paraffin med et højere smeltepunkt typisk på ca. 70-75 °C. Paraffin kan indeholde rester af lettere alifatiske og aromatiske kulbrinter og andre organiske forbindelser[70].

Paraffin kan udvindes af råolie, olieholdigt skifer, brunkul og tørv. Af de nævnte muligheder er råolie den vigtigste udvindingskilde. Den teknisk fremstillede paraffin er en blanding af 3 grundtyper af mættede kulbrinter. Den procentuelle fordeling af så strukturelt forskellige bestanddele bestemmes af råoliens sammensætning og den anvendte fremstillingsmetode[71]. Det defineres således:

Normalparaffiner:
Disse paraffiner består af mættede lige-kædede kulbrinter, det vil sige uden forgreninger og dobbeltbindinger. Molekylkæderne af en normalparaffin vil ved en veldefineret temperatur under smeltepunktet lagre sig i en ganske bestemt orden, hvorved der dannes relativt store, regelmæssige krystaller. Ved størkning trækker molekylkæderne sig kraftigt sammen, det vil sige de udviser en stærk kontraktion.

Iso-paraffin:
Her er der tale om mættede kulbrinter, som inden for den lige kæde kan udvise forgreninger. Forgreningerne kan dannes fra forskellige kulstofatomer, og kan derudover have forskellig længde. Iso-paraffinens uregelmæssige kemiske struktur besværliggør krystallisering ved størkning. Der dannes mindre og uregelmæssige krystaller end normalparaffiner. På grund af sidekæderne er molekylerne ikke så tæt pakkede, og Iso-paraffinen udviser derfor en mindre kontraktion ved størkning, en det er tilfældet med normalparaffiner.

Naphtener:
Naphtener er mættede ringforbindelser af en eller flere ringe med mættede sidekæder, med samme eller forskellig længde og med forgreninger af større eller mindre styrke. Naphtenernes ekstremt uregelmæssige struktur forhindrer for det meste krystallisering ved størkning. Langt størstedelen af materialet ligger under smeltepunktet som "amorf", det vil sige ikke krystalliseret masse. Restmængden danner små karakteristiske nåleformede krystaller.

Desuden finder man også aromaterne blandt paraffinerne, selv om disse strengt taget ikke strukturelt kan betegnes som paraffinkulbrinter. Disse kaldes også cykliske kulbrinter og er opbygget af benzolringe med substituerede mættede sidekæder.

[70] Dr. M.Matthäi, Dr. N.Petereit: "The quality candle", European Candle institute, 2004
[71] http://cawatecnordic.dk/index.php/produkter-da/ct-menu-item-3/ct-menu-item-5/ct-menu-item-7

Produktion:
Paraffinandelen af den anvendte råolie koncentreres under destillationen i forskellige fraktioner af smøreolie, afhængigt af kogepunktet.

Ved udskillelsen af paraffinen afkøles størstedelen af smøreolien til lave temperaturer (-30 grader C) ved hjælp af opløsningsmidler, og den derved udkrystalliserede paraffin fjernes ved hjælp af store tromlefiltre.

Denne paraffinholdige rest, der stadig har et højt olieindhold, kaldes rå paraffin (Gatsch), som er udgangspunkt for voksraffineringen.

Paraffinproducenten definerer nu igen de forskellige paraffin Gatschfraktioner, som ikke udvindes af kogningen op til 400°C, men skal opvarmes til 350-550°C.

Disse forskellige fraktioner, som dannes ved udvindingen af paraffinen, er paraffinproducentens basismateriale. Disse fraktioner går lige fra let smøreolie til tungere smøreolier til den rest, som betegnes som Petrolatum. Dette relativt høje olieindhold er i mange tilfælde ofte uegnet for forbrugeren, idet det burde ligge omkring 0,5-1,5%.

Til fremstillingen af sådanne produkter med lavt olieindhold anvendes ofte opløsningsmiddelprocessen. Denne proces kan udføres på flere forskellige måder, som alle resulterer i paraffin med lavt olieindhold. I det følgende omtales kun den metode, som anvendes i de fleste tilfælde, og som kan anvendes til produktion af stort set alle rå-Gatsch-typer.

Den flydende rå-Gatsch forstøves ovenfra i forstøvertårne, hvorved der dannes et fint pulver med en partikelstørrelse på ca. 0,1-1 mm. Afkølingen sker ved gennemstrømning af atmosfærisk luft. Pulveret blandes i en beholder med et koldt opløsningsmiddel (Dichlorenthan). Da denne proces foregår koldt, bibeholdes paraffinkornene, og opløsningsmidlet udskiller kun olien. På grund af den store forskel i specifik vægt mellem paraffin (ca. 0,780) og opløsningsmiddel (ca. 1,26) skilles paraffinen fra opløsningsmidlet. Paraffinklumperne blandes på ny med opløsningsmiddel og udskilles igen efter et bestemt tidsrum. Blandingen af paraffin og opløsningsmiddel anbringes i store centrifuger, hvorved størstedelen af opløsningsmidlet udskilles. Paraffinklumperne fjernes, og ved den efterfølgende opvarmning udskilles det resterende opløsningsmiddel. Tilbage bliver en paraffin med et lavt olieindhold.

Ved denne metode udvindes en næsten oliefri paraffin eller mikrovoks, som nu kan viderebearbejdes til specielle anvendelsesområder. Herefter filtreres paraffinen med et absorptionsmiddel (blegemiddel) eller raffinering med koncentreret svovlsyre med efterfølgende neutralisering og behandling med blegemiddel og/eller en hydrering.

Herved udskilles farvende bestanddele fra paraffin. Samtidig udskilles ved raffineringen også tilbageværende reagerende bestanddele, f.eks. forbindelser med aromatiske ringe eller kæder med reagerende kulstofatomer. Hermed er udvundet et raffinat med stor stabilitet over for lys og varme. Oxidationsegenskaberne kan forbedres ved tilsætning af stabilisatorer.

Stearin

Stearin er under normale forhold en fast krystallisk blanding af fedtsyrerne stearinsyre (C18 fedtsyre) og palmitinsyre (C16 fedtsyre). Stearin anvendes i ren form eller i

blandinger ved fremstillingen af levendelys. Fedtsyrerne til fremstilling af stearin stammer fra animalske og vegetabilske fedtstoffer og olier, hvor palmeolie er den mest anvendte råmaterialetype. De enkelte stearintyper kan differentieres efter deres andel af stearinsyre og palmitinsyre. Smeltepunktet ligger typisk mellem 60- 62ºC[72].

Bivoks

Bivoks er det ældste kendte råmateriale til produktion af levende lys. Bivoks er en blanding af ca. 70 % estere af langkædede voks-alkoholer (C24-C24) med karbon syrer (C16/C18), 15 % kulbrinter (C25-C35), 14 % fri voks-syre (C24-C32) og 1 % frie voks alkoholer (C34-C36). Smeltepunkt af bivoks er omkring 65 °C.

Naturlige fedtstoffer og olier

Naturlige fedtstoffer og olier består af blandinger af triglycerider med forskellige fedtsyrer. Alt efter længden af kulstofatomer og graden af mætning (mættet, mono- eller flerumættet) er disse fedtsyrer enten faste, halvfaste eller olierede stoffer. Palmeolie er som tidligere nævnt den mest anvendte vegetabilske olie.

Væger

Væger er som hovedregel fremstillet af bomuld og kan have forskellig tykkelse og udformning. Vægen kontrollerer smeltning, fordampning og afbrændingen af lysmaterialet og transporterer den flydende voks fra smelteområdet til forbrændingszonen. For at holde vægerne stive og oprette kan de være imprægnerede med forskellige uorganiske kemikalier og vokser eller der kan være indvævet papirfibre. Imprægnering af væger skal ligeledes forhindre efterglød i vægen efter at lyset er slukket. Tidligere var det almindeligt, at væger var indstøbt med en metaltråd for at holde vægen ret og stiv. Denne metaltråd kunne bestå af bly, zink eller tin[73].

Valget at væge- og voks type samt diameteren på det levende lys skal supplere hinanden optimalt for at sikre en ideel afbrænding af lyset.

Additiver

Ud over voks og væger anvendes en række andre additiver til at producere levende lys. Farvestoffer er som hovedregel organiske syntetiske stoffer, som er opløselige i voks. Farvestofferne vil oftest tilhøre gruppen af anilin farvestoffer eller organiske pigmenter. Duftstoffer som tilsættes duftlys, er som oftest fremstillet ud fra æteriske olier og udtræk fra planter opløst i et organisk opløsningsmiddel. Der er forbud mod anvendelse af duftstoffer i Svanens kriterier for levende lys.

Andre materialer

Levende lys til udendørs brug sælges ofte med en beholder (et bæger eller en skål), der omkranser lyset, så lyset kan brænde, selvom regn og vind gør det svært. Sådanne beholdere kan være lavet af plastik, glas, metal eller af andre materialer. Det er også tilfældet for fyrfadslys, som anvendes indendørs, hvor det ofte er aluminium, der omgiver voksen. Den slags materiale smides ofte ud sammen med det normale husholdningsaffald uden affaldssortering. I mange lande transporteres affaldet til lossepladser. Derfor er det

[72] Miljøstyrelsen. Kortlægning nr. 6, 2002:"Indholdsstoffer i levende lys der sælges i detailhandlen".
[73] Dr. M.Matthäi, Dr. N.Petereit: "The quality candle", European Candle institute, 2004

et krav i de nuværende Svanekriterier, at materialet, der omkranser lyset, skal være bionedbrydeligt. Hvis dette ikke er tilfældet, skal beholderen i stedet være til at genbruge flere gange med samme formål som oprindeligt.

Emballage

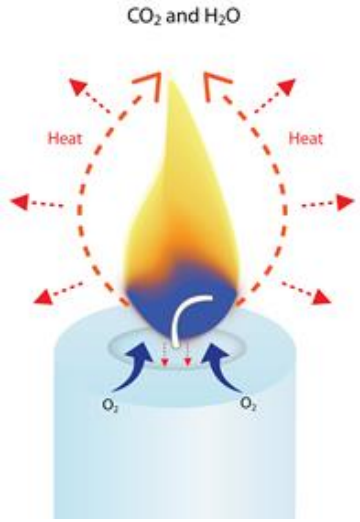
Levende lys forhandles ofte i pakker af 2 eller flere lys. Emballagen består som oftest af pap samt en klar plastfolie (oftest af PP). Emballagen ender som oftest i det almindelige husholdningsaffald.

Bilag 3 Hvordan fungerer et levende lys?

Et levende lys består i princippet af 2 komponenter: en voks og en væge. Voksen er et fast stof ved stuetemperatur, som smelter ved opvarmning. Til voksen kan der være tilsat additiver, som fx farve, forskellige former for duftstoffer, og "metaloverflader" som ikke er metal, men et organisk materiale. En voks skal være fast ved stuetemperatur og have et så højt smeltepunkt, at lyset ikke bøjer i sollys. Da lysene typisk brændes af indendørs, er det endvidere vigtigt, at voksen ikke indeholder for mange urenheder, der kan give anledning til et forureningsproblem (sod) ved afbrænding.

Forbrændingsprocessen kan opdeles i følgende faser[74]:

1. Smeltning af brændslet (voks)
2. Transport af brændstof ved kapilærvirkning af vægen
3. Omdannelse af det flydende brændsel til gas
4. Termisk nedbrydning (pyrolyse) af brændslet
5. Oxidering af pyrolyseprodukterne



Voks består hovedsagelig af kulbrinter (hydrogen- og kulstofatomer). Når du tænder et levende lys vil varmen fra flammen smelte voksen nærmest vægen som derefter trækkes op i vægen ved kapilærvirkning. Varmen fra flammen fordamper den flydende voks som begynder at nedbryde kulbrinter i molekyler af hydrogen og karbon. Disse fordampede molekyler trækkes op i flammen, hvor de reagerer med ilt fra luften og danner varme, lys, vanddamp (H2O) og kuldioxid (CO2).

Det tager et par minutter fra du først tænder et levende lys til at denne forbrændingsproces stabiliserer sig. Flammen kan flimre eller ose lidt i starten, men når processen er stabiliseret, vil flammen brænde rent og roligt i en dråbeform, der hovedsageligt afgiver kuldioxid og vand. Hvis flammen bliver for lille/stor eller tilføres for megen luft eller brændstof, vil den ligeledes flimre og derved danne uforbrændte sodpartikler som resultat af en ufuldstændig forbrænding. Forholdet mellem hydrogen og karbon i voksen spiller ligeledes en vigtig rolle i forhold til en ren forbrænding. Umættede karbonhydrider (f.eks. aromatiske forbindelse) der er til stede i uraffinerede/ikke-hydrogeniseret voks (eng.=slack wax), har en meget høj tendens til at frigive sod[75]. Vægens design og sammensætning i forhold til lysets sammensætning spiller ligeledes en vigtig rolle i forhold til en ren forbrænding. Tykkere væger giver som ofte et højere sod-index, da ilten har svært ved at komme helt ind i kernen af vægen[76].

[74] http://www.candles.org/candlescience.html
[75] Dr. M.Matthäi, Dr. N.Petereit: "The quality candle", European Candle institute, 2004

[76] Telefonsamtale med Per Pedersen, Agowa, juli 2013.

Bilag 4 Affald- eller restprodukt

Definitionen av Restprodukter har diskuterats under en tid inom Nordisk Miljömärkning. Diskussionen har främst pågått i relation till Drivmedelskriterierna men även inom Levande ljus i relation till palmolja.

Aktuella frågeställningar

Levande ljus:

- Hur kan ett krav som tar hänsyn till olika kvalitéer av vegetabilisk olja med fokus på palmolja utformas i Levande ljus kriterierna? Det vill säga vilken spårbarhet ska vi kräva för vegetabiliska oljor (ren palmolja/soja) och för restprodukter från palmoljeproduktionskedjan d.v.s. full spårbarhet, massbalans eller handel med certifikat?
- Om produkter av palmolja som fria fettsyror och fettsyradestillat (Acid Oils and Fatty Acid Distillates) kan räknas som restprodukt innebär det att det inte krävs att den är certifierad?

Den palmolja som kan användas för produktion av råvaran till stearinljus (palmitrin och stearinsyra), kan komma både från slutprodukten i raffineringen RBD (refined bleached deoderizes) d.v.s. prima palmolja, men även från restprodukter som uppkommer i olika delar av palmoljeproduktionskedjan. Råvaran kan vara allt från en biprodukt från raffineringen av oljan s.k. acid oils, palmolja som inte uppfyller leverantörskrav pga för hög halt sura oljor, samt rester från palmolje pressning (dåliga palmoljefrukter samt redan pressade palmoljefrukter). Det medför enlig leverantörar, att de har svårt att spåra dessa sortiment till skillnad för RBD. Dessa fria fettsyror och fettsyradestillat (Acid Oils and Fatty Acid Distillates), utgör ca 4-5% i palmolja. I utvärderingen av Levande ljus framkom, att både licensinnehavare och importörer av vegetabiliska oljor vill, att Svanen ska överväga om dessa kan klassificeras som restprodukter och därmed inte kräva spårbarhet tillbaka till palmoljeplantaget.

Den RSPO certifierade palmoljan kommer idag främst från stora producenter i sydost Asien. Enligt leverantörer är det fullt möjligt att kräva att produkter från ren palmolja ska vara certifierad enligt Round Table of Sustainable Palm Oil (RSPO) och spårbarhet på massbalans. Full spårbarhet är också möjligt, men det gynnar enbart de stora producenterna och missgynnar mindre producenter. Detta eftersom de stora producenterna har full kontroll på hela kedjan då de äger egna palmoljeplantager. Spårbarheten är svårare för restprodukter från palmoljeproduktionskedjan eftersom de vanligtvis inte säljs direkt till traditionella oljeimportörer (små mängder), men i stället lämnas på återvinningsföretag. Dessa specialiserade företag samlar fria fettsyror från olika oljeraffinaderier som förvaras i stora tankar för återförsäljning.

För mer information om olika typer av spårbarhetsmetoder se bilaga 5. RSPO har ett elektroniskt system för att följa alla handel (flöden) med certifierad palmolja, RSPO eTrace genom att följa alla transaktioner[77].

[77] http://www.rspo.org/en/rspo_etrace (2014-08-21)

Konklusion:

Palmolja och Sojaolja är mycket kontroversiell särskilt på grund av omvandlingen av skog och viktiga eko-regioner med hög biologisk mångfald till plantager och jordbruksmark. Soja odling är också kontroversiell pga. hög GMO-andel. Nordisk Miljömärkning föreslår att kravet på vegetabilisk råvara från palm- och sojaolja i ljuskriterierna ska vara certifierad produkt med full spårbarhet.

Andre vegetabiliske råvaror end palm- och sojaolja

Med EUs Förnybartdirektiv och dess hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen har systemgränser definierats för produkters livscykel. Dessa systemgränser väljer Svanen att använda för ljus (gälla inte för palm- och sojaolja). Förnybartdirektivet definierar inte vilka produkter som är avfall och restprodukter men ger vägledning till hur det ska definitioners. Utöver det har Energimyndigheten i Sverige vid implementeringen av Förnybartdirektivet tolkat avfall- och restprodukter bland annat efter ett meddeland från Kommissionen[78]. Enligt Hållbarhetskriterierna i Förnybart direktivet krävs spårbarhet tillbaks till den plats där avfallet eller restprodukten uppstår för restprodukter till skillnad från huvudprodukter och samprodukter där det krävs spårbarhet tillbaka till odlingen.

Inför kommande revision av hållbarhetskriterierna i Förnybartdirektivet kom Kommissionen den 17 oktober 2012 med ett förslag för att begränsa den indirekta markanvändningen från biodrivmedelsproduktion. I förslaget definieras ett antal sortiment som ska främjas. Det är förutom alger olika avfalls och restprodukter tex halm, palmoljeraffinaderiutflöde (Palm oil mill effluent), tomma palmfruktklasar, skal, bark, grenar, sågspån och kutterspån.[79]

Definitionen av restprodukter blir enligt Hållbarhetskriterierna och underlag från Kommissionen till Förnybartdirektivet samt den svenska implementeringen av Förnybartdirektivet:

Restprodukt: Enligt kommissionen är restprodukter ett ämne som inte är slutprodukten/slutprodukterna som en produktionsprocess direkt försöker producera. Den är inte ett huvudsyfte med produktionsprocessen och processen har inte avsiktligt ändrats för att producera den. Restprodukter delas upp i 1) restprodukter från jordbruk, vattenbruk, fiske och skogsbruk och 2) restprodukter från bearbetning. [80] Exempel på restprodukter från jord och skogsbruk är halm, skal, grenar och toppar (grot). Exempel på industriella restprodukter är rå glycerin, svartlut, sågspån, bark fria fettsyror, rester från vinjäsning. [81]

Avfall: Enligt kommissionen är avfall alla ämnen eller föremål som innehavaren gör sig av med eller avser eller är skyldig att göra sig av med. Råvaror som avsiktligt har ändrats

[78] Meddelande från kommissionen om det praktiska genomförandet av EU:s hållbarhetssystem för biodrivmedel och flytande biobränslen och om beräkningsregler för biodrivmedel (2010/C 160/02).
[79] Proposal for a Directive amending Directive 98/70/EC relating to the quality of petrol and diesel fuels and amending Council Directive 93/12/EC and amending Directive 2009/28/EC on the promotion of the use of energy from renewable sources [COM(2012) 595]
[80] Meddelande från kommissionen om det praktiska genomförandet av EU:s hållbarhetssystem för biodrivmedel och flytande biobränslen och om beräkningsregler för biodrivmedel (2010/C 160/02).
[81] Energimyndigheten. 2011. Vägledning till regelverket om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen (Version 2.0 ER 2011:23).

för att räknas som avfall (t.ex. genom att man lägger till avfallsmaterial till ett material som inte var avfall) uppfyller inte kraven. Exempel på avfall är hushållsavfall, avloppsslam, slakteriavfall, otjänliga livsmedel, använda frityroljor. [82]

Samprodukter definieras som ett flöde som utgör ett väsentligt utfall av processen (i mängd och ekonomiskt värde) och detta material används till annat än energiändamål, så bör båda materialen utgöra samprodukter. Exempelvis utgör foderprotein i form av rapskaka eller sojamjöl samprodukter till vegetabilisk råolja vid pressning av oljeväxter, liksom drank i form av torrfoder är samprodukt vid tillverkning av spannmålsetanol, trots att processerna normalt optimeras mot vegetabilisk olja respektive etanol. Sortiment från industriella processer som inte uppfyller en viss kvalitetsstandard ska inte definieras som en restprodukt enligt den svenska Energimyndigheten.[83]

Enligt definitionerna ovan kan följande sortiment från den vegetabiliska oljeproduktionskedjan räknas rest- och avfallsprodukter: dåliga frukter/frön, redan pressade frukter/frön.

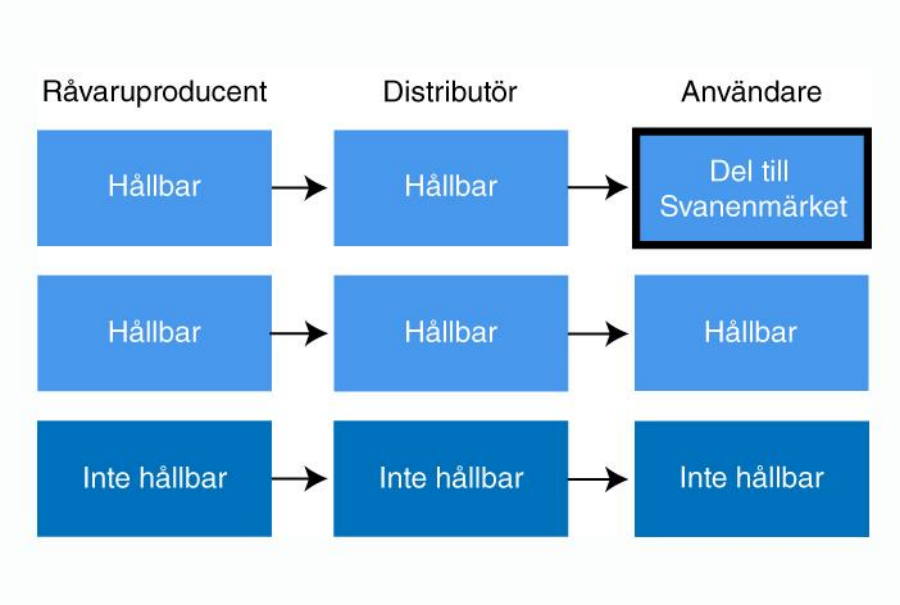
[82] Energimyndigheten. 2011. Vägledning till regelverket om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen (Version 2.0 ER 2011:23).
[83] Emmi Jozsa, Energimyndigheten i Sverige. Muntligt meddeland 2014-09-03.

Bilag 5 Sporbarhed på råvarer

Spårbarhet berättar varifrån råvaran kommer. Det finns i princip tre olika metoder för att dokumentera spårbarhet 1) fysisk separation i alla led (”Track and trace”) 2) massbalans (MB) och 3) handel med certifikat (Book and claim). Inom de flesta spårbarhetscertifieringar är det möjligt att använda fysisk separation och massbalans. Handel med certifikat är inte tillåtet inom alla system men är tillåtet för t.ex. RSPO genom ett externt system kallat GreenPalm.

Nedan följer en utförligare beskrivning av de tre spårbarhetssystemen för råvara:

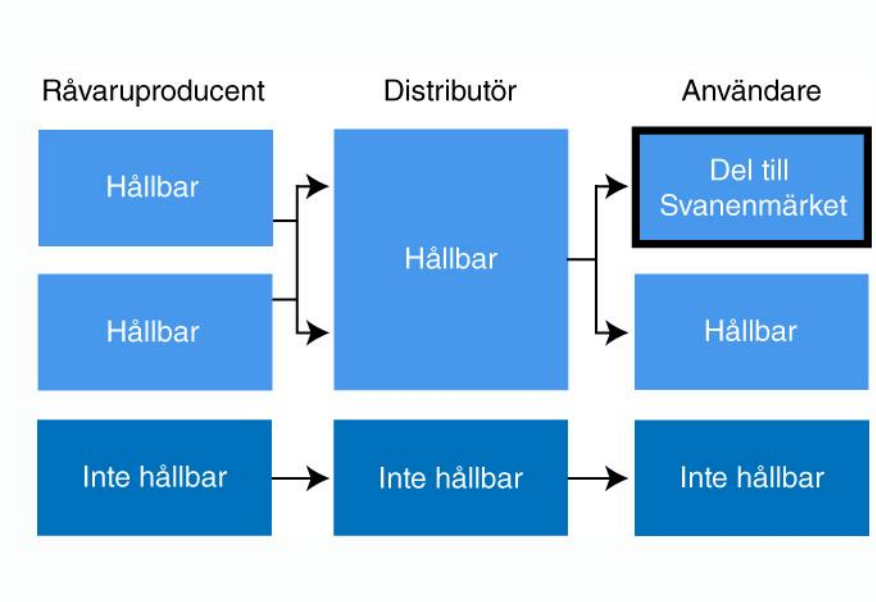
1a) Spårbarhet genom fysisk separering vid alla anläggningar ("Track and trace") med så kallad Hard IP eller Identity Preserved (IP) innebär att råvaror hålls åtskilda under hela livscykeln (Figur 5). Detta betyder att det med säkerhet går att säga exakt var råvaran till en produkt har sitt ursprung. Metoden används ofta inom livsmedelsindustrin, där till exempel ekologisk märkning kräver spårbarhet på denna nivå.



Figur 4: Spårbarhet genom fysisk separation vid alla anläggningar

1b) Spårbarhet genom fysisk separation av hållbara och icke-hållbara råvaror ("Track and trace" med så kallad Soft IP) innebär att lager av råvaror hålls åtskilda men det tillåts blandning av olika hållbara blandningar (Figur 6).

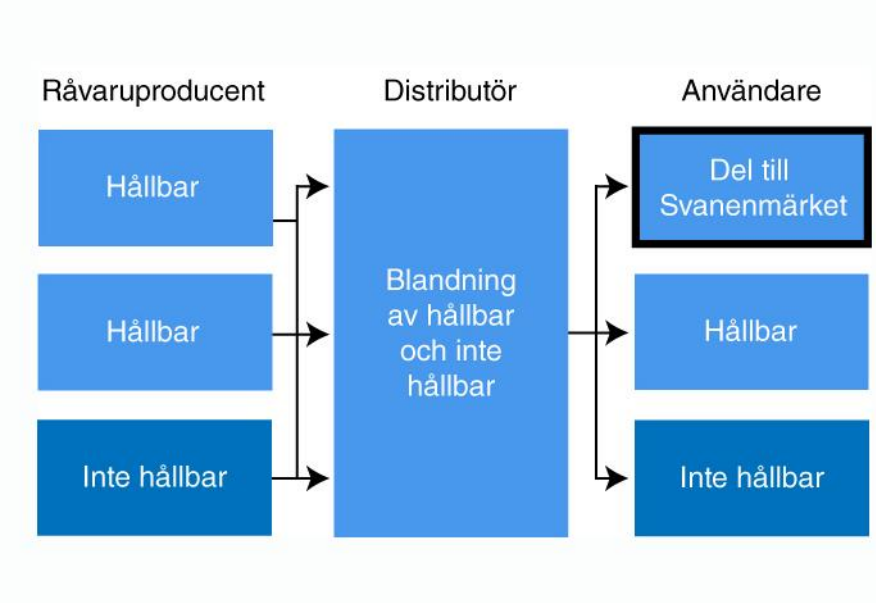
Fördelen med fysisk separation är att det går att följa råvara fram till slutkund. Systemet medför mindre administration men kan vara dyrbart och komplicerat för mindre flöden.



Figur 5: Spårbarhet genom fysisk separation av hållbara och icke-hållbara råvaror.

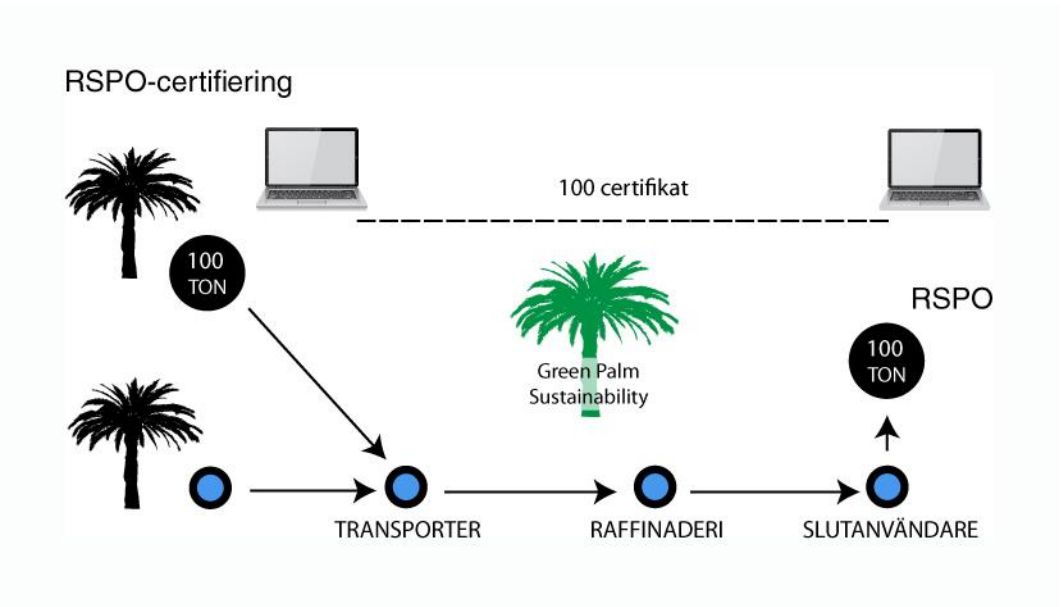
2. Spårbarhet genom massbalans tillåter blandning av hållbara och icke-hållbara råvaror (Figur 7). Kravet är att X procent hållbar råvara i blandningen är lika med X procent hållbar råvara ut från blandningen. Den metoden är möjlig att använda inom spårbarhetscertifiering för livsmedel och i spårbarhetscertifiering för skogsprodukter (t.ex. Forest Stewardship Council, FSC).

Fördelen med massbalans är enkel hantering eftersom ingen fysisk separation är nödvändig vilket gör den enklare och billigare särskilt för handel med mindre flöden. Den kräver ett system för redovisning av massbalans.



Figur 6: Spårbarhet av massbalans av hållbara och icke-hållbara bestånd.

3. System som enbart bygger på handel med certifikat så kallad "Book-and-Claim" (Figur 8). Det finns inget fysiskt samband mellan produkten och certifikat. Det är den metod som används inom GreenPalm för att köpa RSPO-certifikat. Systemet ska garantera att den certifierade råvaran/produkten inte säljs mer än en gång. Fördelen med systemet är enkel hantering eftersom ingen fysisk separation är nödvändig vilket gör den enklare och billigare särskilt för handel. Nackdelen är att det accepterar handel med all sorts palmolja d.v.s. det motverkar inte handel med ej certifierad palmolja.



Figur 7: Spårbarhet genom handel med certifikat.

Bilag 6 GMO

Udbredelse af GM planter

Den kommercielle dyrkning af genetisk modificerede planter (GM-planter) startede i begyndelsen af 1990 tallet og i 1996 blev der dyrket 1,7 millioner hektar (ha) med GM planter. Udviklingen har gået stærkt og på verdensplan blev der således i 2011 dyrket i alt ca. 160 mil. ha. GM-planter mod ca. 148 mil. ha. i 2010 og 134 mil. ha. i 2009[84]. Det samlede areal af GM-afgrøder udgjorde i 2011 ca. 160 mil. ha, hvilket er en stigning på 8,1 % fra året før.

Der blev dyrket GM-afgrøder i 29 lande i 2011, hvilket er et uforandret antal i forhold til året før. Ud af de 29 lande var de 19 udviklingslande som fx: Brasilien, Argentina, Pakistan og Sydafrika. Andre lande, som fx Sverige og Tyskland, genoptog dyrkning af Amflora-kartoflen efter en pause med dyrkningsforbud. 90 % af dyrkningsarealerne med GM-afgrøder findes i USA, Brasilien, Argentina, Indien og Canada. Andre vigtige dyrkningslande er: Kina, Paraguay, Pakistan og Sydafrika med samlet mere end 11 % af dyrkningsarealerne (se tabel 7 nedenfor). USA, Brasilien, Argentina, Indien og Canada er de vigtigste GM-dyrkningslande set i forhold til de samlede dyrkningsarealers størrelse[85].

Tabel 7: Arealer med GM-afgrøder i de 17 vigtigste dyrkningslande i 2011.

Land	Areal (mil. ha)	GM-afgrøder
USA	69,0	Majs, sojabønne, bomuld, raps, sukkerroe, lucerne, papaja og squash
Brasilien	30,3	Sojabønne, majs, bomuld
Argentina	23,7	Sojabønne, majs, bomuld
Indien	10,6	Bomuld
Canada	10,4	Raps, majs, sojabønne, sukkerroe
Kina	3,9	Bomuld, papaja, popler, tomat, peberfrugt
Paraguay	2,8	Sojabønne
Pakistan	2,6	Bomuld
Sydafrika	2,3	Majs, sojabønne, bomuld
Uruguay	1,3	Sojabønne, majs
Bolivia	0,9	Sojabønne
Australien	0,7	Bomuld, raps
Filippinerne	0,6	Majs
Burkina Faso	0,3	Bomuld
Myanmar	0,3	Bomuld
Mexico	0,2	Bomuld, Sojabønne
Spanien	0,1	Majs
Øvrige (12 lande)	<0,1	Majs, kartoffel, bomuld, sojabønne, raps

[84] Gösta Kjellsson et al:Økologisk risikovurdering af genmodificerede planter i 2011, Videnskabelig rapport fra DCE, nr. 51, 2013
[85] Gösta Kjellsson et al:Økologisk risikovurdering af genmodificerede planter i 2011, Videnskabelig rapport fra DCE, nr. 51, 2013

Mere end 99 % af GM-afgrøderne bestod i 2011 af: Sojabønne, bomuld, majs og raps. Der har i de seneste 10 år været en tydelig udvikling i retning af øget dyrkning og anvendelse af genmodificerede afgrøder. Dette gælder specielt sojabønne og majs. Således er nu hele 75 % af verdens dyrkningsarealer med sojabønner og 32 % af majsen blevet genmodificerede.

Udvikling af herbicidtolerante og insektresistente planter

På verdensplan udgør de herbicidtolerante planter langt hovedparten af de dyrkede GM-afgrøder i perioden fra 1997 til 2011 (Tabel 8). Der er dog tilsyneladende en fortsat tendens til en faldende andel fra 2005-2011. Dette skyldes at en øget andel af GM-planterne er blevet både herbicidtolerante og insektresistente. Således var 26 % af GM-afgrøderne i 2011 både herbicidtolerante og insektresistente sammenlignet med kun 11 % i 2005. Andelen af GM-afgrøder som kun er insektresistente, var faldet lidt fra 2005, men var betydelig større i 1997.

Tabel 8: Egenskaber (i %) hos de globalt dyrkede GM-afgrøder i perioden 1997 - 2011.

Egenskab	1997	2005	2011
Herbicidtolerance (HT)	54	71	59
Insektresistens (IR)	31	18	15
HT + IR	<1	11	26
Virusresistens/andet	14	<1	<1
Total	100	100	100

Styrbarhed

Ifølge EU-forordning 1830/2003 er der krav om sporbarhed og mærkning af genetisk modificerede organismer til fødevarer og foder. Alle led i handelskæden skal oplyse næste led om, at et produkt indeholder eller består af GMO'er, sammen med oplysning om hvilken GMO der er tale om[86]. I forordningen er der dog undtagelse for ovenstående, hvis indholdet af materialer der indeholder eller er fremstillet af GMO ikke overstiger 0,9 % i den enkelte råvare. Levende lys er ikke en fødevarer eller foderprodukt, men forordningen understøtter muligheden for at sikre, at der ikke anvendes GM råvarer i eksempelvis levede lys.

Genetisk modificerede produkter defineres forskelligt i EU og i resten af verden. EU definerer et produkt som GM, hvis genteknologien anvendes i fremstillingen, også selv om selve produktet er identisk med et naturligt fremstillet produkt. Hvis sådanne produkter importeres til EU, skal de mærkes med GMO i henhold til gældende lovgivning. Men det sker ikke, da de ikke er mærket med GMO i oprindelseslandet, som f.eks. USA. I dag er det svært at kontrollere, om eksempelvis en stivelse, der importeres til EU er genetisk modificeret.

Round Table on Responsible Soy Association (RTRS) blev dannet i Schweiz 2006 og bevægelsen er en markedsorienteret international organisation, der varetager nogle af de organisationer, der støtter en produktion, forarbejdning og handel med ansvarligt produceret soja. RTRS standarden kan anvendes til såvel konventionelt dyrkede,

[86] GMO, hvad kan det bruges til? Vidensyntese fra Fødevareministeriet 2009

økologisk dyrkede som GM afgrøder, og certificeringen er i den sammenhæng teknologineutral.

Virksomheder der ønsker at købe RTRS certificeret soja, kan gøre det efter to modeller. Sojaopkøberen kan købe RTRS certificeret soja, der er registreret gennem hele forsyningskæden frem til slutfor-brugeren enten ved en 'Fully Segregated' type, hvor den RTRS certificerede soja holdes adskilt fra konventionel soja eller ved 'Mass Balance' typen, hvor den RTRS certificerede soja blandes med den konventionelle soja, mens det i slutaftalen herefter deklareres, at en vis procentdel af sojaen i produktet er certificeret. Den anden model bygger på at virksomhederne ikke direkte køber certificeret soja, men støtter gennem deres køb af ansvarligt produceret soja. Grundstenene i systemet er RTRS's certifikathandelsplatform (CTP). Som et tillæg findes der også formen Non-GM soja. Forsyningskædestrukturen er den samme ved 'Fully Segregated' og 'Mass Balance' typerne, men sikre samtidigt også, at der ikke er GM- soja i blandingerne[87].

Der findes flere forskellige certificeringsprogrammer, der har til formål at imødekomme behovet for produkter med højere socioøkonomiske- og miljømæssige bæredygtige standarder. ProTerra er et af disse programmer, hvor standarderne for certificeringen er udviklet af Cert ID, der er baseret på Basel kriterierne[88]. Cert ID er et tredje parts certificeringsfirma inden for fødevareindustrien, der har producenter, forhandlere og landbrugsproducenter som kunder[89]. Standarderne bag ProTerra certifice-ringen bygger grundlæggende på social retfærdighed, økonomisk levedygtighed og miljøhensyn – herunder at produktet er GMO-frit.

Import til Europa af økologiske varer er generelt betinget af at produktionen foregår og er certificeret efter de europæiske retningslinjer for økologisk produktion, herunder adskillelse fra konventionelle produkter, ikke anvendelse af pesticider, kunstgødning og GMO-udsæd. Certificeringen af økologiske produkter er på plads i et stort antal lande, herunder Brasilien.

Mens økologisk certificering og Proterra certificering er baseret på, at køberen skal kunne være sikker på, at netop det parti certificerede varer som købes er produceret på den certificerede måde, er RTRS certificeringen primært tænkt som en drivkraft til en mere bæredygtig sojaproduktion. Ved RTRS er der således som nævnt mulighed for at købe certificerede sojaprodukter efter massebalance-metoden.

Nordisk Miljømærkning kræver som tidligere nævnt, at vegetabilske råvarer af palmeolie og sojaolie skal kunne spores tilbage til dyrkningsområdet (dvs. fuld sporbarhed (Fully Segregated)). Proterra, økologisk certificering og RTRS 'Fully Segregated' vurderes af Nordisk Miljømærkning som ordninger der vil kunne leve op til GMO kravet.

[87] Hermansen J. et all: Soja og Palmeolie, certificeringsordninger til dokumentation af bæredygtighed i produktionen, DCA rapport nr. 029, marts 2013
[88] Coop and WWF, 2004;Cert ID, 2012
[89] www.cert-id.com (september 2013)