Bakgrundsdokument om Svanenmärkta

Textilservice



Remissförslag

Version 4.0

Nordisk Miljömärkning

Innehåll

1	Sammanfattning	4
2	Basfakta om kriterierna	5
3	Den nordiska marknaden	6
4	Andra märkningar och styrmedel	9
5	Om revideringen	10
6	Miljöpåverkan av textilservice	12
7	Motivering av kraven	17
7.1	Produktgruppsdefinition	17
7.2	Beskrivning av tjänsten	18
7.3	Energi, växthusgaser och vatten	21
7.4	Tvättkemikalier	34
7.5	Transport	55
7.6	Textilier och mattor	58
7.7	Utsläpp och plastavfall	66
7.8	Kvalitetskontroll av tvätterier	69
7.9	Arbetsförhållanden	69
7.10	Miljöledning inklusive myndighetskrav	71
7.11	Poängsammanställning	73
8	Områden utan krav	74
9	Ändringar jämfört med tidigare generation	75
Versionshistorik		77
Nya kriterier		77
Referenser		78

075 Textilservice, version 4.0, remissförslag

Observera. I detta bakgrundsdokument förekommer större sammanhängande textavsnitt på flera olika skandinaviska språk. Orsaken är att Nordisk Miljömärknings kriterier utvecklas i ett nordiskt samarbete, där alla länder är med i processen.

Nordisk Miljömärkning anser att denna variation i språken, så länge det handlar om större sammanhängande avsnitt, kan betraktas som en bekräftelse på det nordiska samarbete som är styrkan i utvecklingen av Svanens kriterier.

Adresser

Nordiska Ministerrådet beslutade 1989 att införa en frivillig officiell miljömärkning, Svanen. Nedanstående organisationer/företag har ansvaret för det officiella miljömärket Svanen på uppdrag av respektive lands regering. För mer information se webbplatserna:

Danmark
Miljömärkning Danmark
Fonden Dansk Standard
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel: +45 72 300 450
info@ecolabel.dk
www.ecolabel.dk

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

Detta dokument får kopieras endast i sin helhet och utan någon form av ändring. Citat får göras om upphovsmannen Nordisk Miljömärkning omnämns.

Finland
Miljömärkning Finland
Box 489
FI-00101 Helsingfors
Tel: +358 9 61 22 50 00
joutsen@ecolabel.fi
www.ecolabel.fi

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

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

1 Sammanfattning

Tjänsten textilservice omfattar många företag och anställda i Norden. Därtill använder hundra tusentals människor i Norden uthyrda textilier varje dag. Textilservice inkluderar tvätt och leverans av arbetskläder, sjukhustextilier, textilier till hotell och restaurang, tyghandduksrullar, mattor och moppar - bara för att nämna några exempel. Uthyrning av textilier är alternativet till att äga textilier eller använda engångsartiklar. Med den ökade trenden för cirkulära affärsmodeller ser framtiden fortsatt ljus ut för textilservicebranschen.

En Svanenmärkt textilservice:

- Är energieffektiv och har en låg klimatpåverkan.
- Har en begränsad vattenåtgång och sparar på jordens resurser.
- Har en kemikalieförbrukning, som lever upp till tuffa miljö- och hälsokrav. Exempelvis är tvättmedlen fria från optisk vitt, parfym och DADMAC. Användningen av kemikalier är begränsad.
- Reducerar miljöpåverkan från transporter som sker i distributionen.
- Köper in textilier varav minst 85 % är miljömärkta eller lever upp till Oeko-Tex 100-standarden.

De första kriterierna för Svanenmärkning av textilservice beslutades år 2001, men redan från 1996 var det möjligt att Svanenmärka tvätt av tyghandduksrullar. Under 2017-2018 har kriterierna reviderats, från generation 3 till 4. De viktigaste förändringarna som har skett i revisionen presenteras nedan.

- Kraven till energi och växthusgaser är skärpta. Energi- och CO_2-faktorn för el är uppdaterade för att bättre spegla den nordiska elmarknaden.
- Kemikaliekraven är uppdaterade enligt gällande lagstiftning. Krav på CDV och poängkrav på klor är skärpta. Ett förbud mot fosfater är infört. Därtill är ett obligatoriskt krav på andelen miljömärkta tvättkemikalier infört.
- Textilkategorin hotell har blivit uppdelad i två underkategorier, en för traditionellt hotellinne och en för stuglogilinne. Därtill har textilkategorin arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande blivit utvidgad med en ny underkategori; renrumstextilier.
- Kraven på transport är skärpta och det är tydliggjort att kraven gäller oavsett om det är tal om egna chaufförer/fordon eller om tjänsten köps in externt.
- Ett poängkrav beträffande textilproduktion av syntetiska material och utsläpp av mikroplast i avloppsvattnet är infört.
- Det existerande informationskravet beträffande kassation är skärpt. Därtill är ett poängkrav som främjar förebyggande åtgärder mot kassation, återanvändning och materialåtervinning infört.
- Ett nytt krav som förbjuder mjukgörande ftalater i mattor vid nyinköp är infört.
- Krav på arbetsförhållanden för egna anställda och underleverantörer/bemanningsföretag är införda.

Energianvändning är förknippad med en rad olika miljöproblem och skärpningen av energikravet förväntas leda till miljövinster inom dessa områden.

Skärpningen av växthusgaskravet innebär miljövinster i form av minskad klimatpåverkan från textilservice. Tillverkning av textilier inklusive råvaruproduktion utgör en väsentlig miljöbelastning, vilket gör att insatser i förhållande till textilier och kassation innebär miljövinster. Tvätt av syntetiska textilier är en källa till utsläpp av mikroplast. Det nya poängkravet kan bidra till att uppmärksamma branschen på frågan, ge Nordisk Miljömärkning en överblick över vilka fibertyper som används och i bästa fall bidra till minskade utsläpp av mikroplast.

2 Basfakta om kriterierna

Det här kapitlet är en introduktion till kriterierna för Svanenmärkning av textilservice och innehåller en beskrivning av produktgruppsdefinitionen, en kort motivering till varför Nordisk Miljömärkning har dessa kriterier samt en beskrivning av versionshistorik och giltighet.

Produkter som kan märkas

Produktgruppen omfattar hela tjänsten textilservice. En kedja/koncern med flera enheter kan söka om licens till en eller flera enheter. Varje enhet ska uppfylla kraven och ha sin egen licens. Om alla enheter i en kedja/koncern i ett land är Svanenmärkta kan de marknadsföra sig som en Svanenmärkt kedja/koncern i det landet.

För tyghandduksrullar kan antingen hela tvätteriet Svanenmärkas eller endast den delen av tvätteriet som hanterar tyghandduksrullar.

Kriterierna gäller inte för företag som endast erbjuder kemtvätt (rens). För dessa företag finns kriterierna för alternativ kemtvätt.

Motiv för Svanenmärkning

Nordisk Miljömärkning tillämpar en bedömningsmodell som betecknas RPS-modellen (relevans, potential, styrbarhet) samt ett livscykel- och helhetsperspektiv. R-relevansen bedöms utifrån vilket miljöproblem som finns för produktgruppen och hur omfattande det är. P-potentialen bedöms med avseende på möjlig miljövinst inom produktgruppen och S-styrbarheten är ett mått på hur miljöaspekterna kan påverkas av miljömärkningen.

Varje dag använder hundra tusentals människor i hela Norden uthyrda textilier. Tjänsten textilservice inkluderar tvätt och leverans av arbetskläder, sjukhustextilier, textilier till hotell och restaurang, tyghandduksrullar, mattor och moppar - bara för att nämna några exempel. Det är miljömässig relevans med att ha kriterier för Svanenmärkning av textilservice. Livscykelanalyser visar att textilservice är förenat med miljöproblem inom följande områden: Tvätteriets användning av energi och påverkan på klimatet, kemikalieförbrukning, vattenanvändning, inköp av textilier, distribution och avfall av bland annat kasserade textilier. Samtidigt visar insamlad data att det är skillnad på hur olika tvätterier presterar miljömässigt vilket innebär en potential för miljöförbättringar. Styrbarheten är också hög då tvätteriet har direkt möjlighet att påverka de viktigaste delarna av livscykeln.

Nordisk Miljömärkning ställer krav inom de områden där det finns RPS. Utöver det har Nordisk Miljömärkning fokus på att ställa krav inom följande

miljöstrategiska områden: Biologisk mångfald, klimat och energi, kemikalier och resursanvändning/resurseffektivitet.

En Svanenmärkt textilservice:

- Är energieffektiv och har en låg klimatpåverkan.
- Har en begränsad vattenåtgång och sparar på jordens resurser.
- Har en kemikalieförbrukning, som lever upp till tuffa miljö- och hälsokrav. Exempelvis är tvättmedlen fria från optisk vitt, parfym och DADMAC. Användningen av kemikalier är begränsad.
- Reducerar miljöpåverkan från transporter som sker i distributionen.
- Köper in textilier varav minst 85 % är miljömärkta eller lever upp till Oeko-Tex 100-standarden.

Kriteriernas version och giltighet

De första kriterierna för Svanenmärkning av textilservice beslutades år 2001, men redan från 1996 var det möjligt att Svanenmärka tvätt av tyghandduksrullar. Sedan 2001 har kriterierna reviderats tre gånger. I samband med den första revisionen slogs de samman med kriterierna för tyghandduksrullar.

Giltighetstiden för de nuvarande kriterierna för textilservice (version 4.0) är den 14 mars 2018 – 31 mars 2023.

Svanenlicenser

I maj 2017 fanns det 76 licenser fördelade enligt följande: Danmark 25, Finland 1, Norge 19 och Sverige 31. Svanenmärkningen har haft stort genomslag på den danska, norska och svenska marknaden. Under den föregående kriteriegenerationens giltighetstid ökade antalet licenser i samtliga av dessa länder. Svanenmärkning av textilservice har inte uppnått samma effekt på den finska och isländska marknaden. Se kapitel 2 för en beskrivning av den nordiska marknaden för textilservice,

3 Den nordiska marknaden

Det här kapitlet är en kortfattad beskrivning dels av hur branschen är organiserad på den nordiska marknaden, dels över marknadens utveckling.

Den nordiska marknaden

De industrielle vaskerier i Europa og i Norden har i de seneste cirka 45 år været præget af konsolideringer, hvilket vil sige, at både vaskerikæder og mindre typisk enkeltvaskerier er blevet købt op af større aktører i branchen (Arndt, 2002). Branchestrukturen har således udviklet sig mod færre større og mere specialiserede produktionsenheder samlet i større koncerner (Søgaard-Pedersen, 2004). Dette er en tendens der er fortsat i de seneste år. Danske De Forenede Dampvaskerier har fornyligt købt den svenske Textilia koncern og for nyligt kom det frem i medierne, at den franske vaskerikoncern Elis er nået til enighed med Berendsen om en overtagelse (Stothard, 2017).

I Norden har tendensen været den samme og store aktører som Berendsen Group har aktiviteter på tværs af landegrænserne i både Danmark, Sverige, Norge og Finland, mens Finske Lindström (inkl. Comforta) har aktiviteter i Finland og

Sverige. Disse to store nordiske tekstilservicevirksomheder har også aktiviteter uden for Norden. Også andre internationale aktører som f.eks. CWS-boco og Rentokil Initial har etableret sig på det nordiske tekstilservicemarked.

I Danmark står markedets to største aktører (Berendsen Tekstil Service og De Forenede Dampvaskerier) for 70-80 % af den totale omsætning i branchen (Konkurrencestyrelsen, 2009). De resterende 20-30 % af omsætningen udgøres af ca. 95-100 små og mellemstore virksomheder (Konkurrencestyrelsen, 2009). Konkurrencestyrelsen (2009) vurderer med en vis usikkerhed den samlede omsætning i branchen ligge på 3-3,5 mia. DKK, hvilket er noget mere end brancheforeningens egen opgørelse på omtrent 2,7 mia. DKK (DI Service, 2016). Forskellen kan muligvis delvis ligge i, at brancheforeningens tal alene omfatter de større erhvervsvaskerier.

Den finska textilservicemarknaden är uppdelad i tre delar; före detta kommunala tvätterier, Lindström/Comforta och privata tvätterier. Det finns 10-20 tvätterier som tidigare var kommunala men som idag är företag som ägs av kommuner eller sjukhusdistrikt. Dessa tvätterier har så kallad in-house status och tvättar endast åt sina ägare (> 90 %). In-house status innebär att ägarna inte behöver lämna anbud för offentlig upphandling, utan kan använda det egna tvätteriet. Det innebär i sin tur att dessa företag aldrig möter efterfrågan på Svanenmärkning. Lindström/Comforta är marknadsledande i Finland. Deras intäkter från den finska verksamheten är ~ 200 miljoner € (globala intäkter 300 miljoner €). Lindström har en andel på 50-70 % av den finska marknaden. De övriga privata tvätterierna representerar en mångsidig grupp av tvätterier. Det finns ett fåtal nya och moderna tvätterier men de flesta är små, lokala och fyllda av gammal teknologi. De flesta uppfyller inte kraven till Svanenmärkning av textilservice.

I Norge har det i vaskeri og renseribransjen vært en nedgang i antall bedrifter fra 329 år 2011 til 230 år 2015 (Statistisk sentralbyrå, 2017). Men både antall ansatte (ca 2 700) og omsetningen (2,3-2,6 milliarder kroner) har holdt seg stabil. Den klart største kjeden er Nor Tekstil (700 ansatte og 19 vaskerier). Andre kjeder er Rent-gruppen (åtte vaskerier), Berendsen (syv vaskerier) og Breeze (tre vaskerier). I tillegg er det en del kommunalt eide sykehusvaskerier og frittstående enkeltvaskerier.

Den svenska tvätteribranschen består av cirka 300 företag som tillsammans har omkring 5 000 medarbetare. I de siffrorna är små kemtvättar som primärt vänder sig till privatpersoner inkluderade. Ett antal större aktörer tvättar dock betydande mängder smutstvätt dagligen: Berendsen, Rikstvätt och Textilia. Branschen präglas av stark tillväxt. Under perioden 2010-2015 steg de samlade rörelseintäkterna med 24 % och personalstyrkan med 14 %. År 2014 omsatte branschen drygt 4,5 miljarder kronor (Sveriges Textilservicebransch, 2017).

Marknadens utveckling

Nedan beskrivs marknadens utveckling utifrån de trender och tendenser som har identifierats under revisionen.

Uthyrning av textilier är alternativet till att äga textilier eller använda engångsartiklar. Med den ökade trenden för cirkulära affärsmodeller ser framtiden fortsatt ljus ut för textilservicebranschen (ETSA, 2017).

Textilservice är klassiskt sett en B2B- (business-to-business) och B2G-tjänst (business-to-government), där de industriella tvätterierna har hotell, kommuner och landsting, industrier och andra företag som sina kunder. Under senare år har en ny gren inom B2G-segmentet vuxit sig starkare, nämligen att kommuner erbjuder sina äldre medborgare tvätt av privata kläder, främst i Danmark. Denna trend fångades upp redan under revisionen till generation 3 av kriterierna då textilkategorin privata kläder blev en egen huvudkategori med egna faktorvärden. Sedan dess har aktörer som vänder sig mot konsumentsegmentet etablerat sig på marknaden. Det rör sig alltså om B2C-tjänster (business-to-consumer) där privatpersoner kan få sina kläder tvättade hos professionella tvätterier. Ett exempel är det danska startup-företaget Washa[1], som genom sitt samarbete med Berendsen, erbjuder privatpersoner att få sin tvätt hämtad vid dörren, tvättad vid ett Svanenmärkt tvätteri och därefter levererad tillbaka hem. I Sverige finns en liknande tjänst vid namn Tvättbilen[2]. B2C-tjänster utgör än så länge endast en liten del av marknaden. Det är dock en marknad som förväntas öka i takt med att konsumentbeteenden som "outsourcing", "on demand" och "home delivery" blir allt vanligare.

En tydlig trend när det gäller den tekniska utrustningen på tvätterier är ökad automatisering i tvättprocessen. Exempelvis sker packning av tvättade moppar, matning av mattor i tvättmaskinen och inmatning av våta textilier till värmerullar vanligen per automatik. Automatisering kan reducera behovet av bemanning med upp till 30-40 % vid en enskild maskin. Den ökade elanvändningen som automatisering för med sig beskrivs vara marginell. Därtill sker en utveckling av system för interna transporter, främst genom tvättsäckar i taket.

"No steam" - det vil si: energien produseres av mindre enheter på vaskeriet nær der forbruket behøves - i stedet for å sende damp rundt i rør i fra ett sentralt anlegg (kun en brenner). Fördelen är ökad effektivitet per kg tvättade textilier. Nackdelen är att förändringen vanligen måste göras stegvis vilket leder till att pannan blir överdimensionerad och relativt mindre effektiv under utfasningen.

Inom kemikalieområdet är den allra tydligaste trenden lågtemperaturtvätt med tillhörande kemikalier. Det innebär ett skifte från termisk desinfektion till kemisk desinfektion. Tvättemperaturen går ner i hela Norden, men det finns skillnader länderna emellan. Exempelvis tvättar svenska sjukhus fortfarande vid 70 ˚C under 10 min medan det finns danska sjukhustvätterier som tvättar vid 40 ˚C. Att sänka tvättemperaturen från 85 till 60 ˚C innebär betydande energibesparing medan en ytterligare sänkning till 40 ˚C inte innebär lika stor vinst. Tvätt vid låga temperaturer gör värmeväxlingen mindre effektiv. Nettoeffekten vid att sänka tvättemperaturen är dock en energibesparing. En annan trend bland kemikalier är tvättmedel med fokus på enzymer istället för tensider. Tekniken fungerar bäst på restaurangtextilier samt arbetskläder och kan innebära lägre energiförbrukning och mindre omtvätt. En utmaning med enzymbaserad tvätt är att enzymer behöver längre tid på sig att verka än tensider. Tvättiden är ofta kort hos industriella tvätterier - runt 10 minuter. Därtill är tekniken dyr och det finns farhågor för att enzymer blir kvar i textilier och kan irritera huden/ge allergier.

[1] https://dk.washa.com/
[2] http://tvattbilen.se/

Generelt set har der været stor fokus på vandforbruget og genindvinding, men ifølge branchen så er fokus flyttet over til hygiejnespørgsmål. Lige nu er man så langt nede på vandforbrug, at det kan få hygiejne konsekvenser. Derfor ser man på skyllevandet og opstilling af hygiejneregler.

En trend inom främst vården är profilering av kläder i olika färger. Trenden leder till en mer diversifierad tvätt vilket påverkar tvätteriernas möjlighet att tvätta effektivt. Exempelvis kan röda kläder endast tvättas med andra röda plagg eller kläder i liknande färger. En fördel med färgade arbetskläder kontra vita är att tyget inte behöver blekas med starka kemikalier vid tillverkningen. Även mattvätterier vittnar om en ökning av särskilda önskemål från kunderna. Det gäller tid mellan hämtningar, färg, storlek och utformning av mattorna såsom barnmattor med stimulerande motiv och mattor med positiva budskap.

4 Andra märkningar och styrmedel

Det här kapitlet ger en översikt över andra miljömärkningar och styrmedel som är relevanta för textilservice.

Miljömärkning typ 1

Det finns ingen annan miljömärkning typ 1 för textilservice vid sidan av Svanen.

Krav til innkjøp (GPP)

Det saknas EU GPP kriterier för textilservice. Däremot har den svenska Upphandlingsmyndigheten[3] kriterier för textilservice som delvis är harmoniserade med Svanens krav.

Miljöledning

Miljöledningssystem bringar ordning i företagets verksamhet och ger förbättringar utifrån egna målsättningar inom miljöområdet. Miljöledningssystem innehåller dock inte specifika kravnivåer (gränsvärden) för produkten/tjänsten. De viktigaste systemen är EMAS som har utvecklats inom EU och ISO 14001 som är en internationell standard.

En række vaskerier er EMAS eller ISO 14001 certificerede og lever desuden op til brancheforeningens krav til f.eks. kvalitet, miljø og arbejdsmiljø. Svanemærket stiller konkrete og skrappe kravniveauer for miljøbelastning, hvilket ledelsessystemerne ikke gør. Virksomheder, der arbejder med ledelsessystemer vil dog oftest have lettere ved at indsamle og dokumentere de nødvendige oplysninger til Nordisk Miljømærkning.

Branschföreningar och kvalitetsmärken

ETSA (European Textile Services Association)[4] är den europeiska branschföreningen för textilservice.

BVT (Brancheforeningen for vask og tekstiludlejning)[5] är det danske brancheforeningen for tekstilservice/vaskerier. BVT har egen godkendelsesordning, der også dækker kvalitet.

[3] http://www.upphandlingsmyndigheten.se/
[4] http://www.textile-services.eu/
[5] http://danskevaskerier.di.dk/

Den finska branschföreningen för textilservice heter Tekstiilihuoltoliitto ry[6] och har inget eget kvalitetsmärke.

På Island finns två branschföreningar för textilservice och kemtvätt: Félag efnalauga og þvottahúsa och Félag efnalaugaeigenda.

NRV (Norsk Renseri- og Vaskeriforening)[7] är den norska branschföreningen för textilservice och kemtvätt. I tillägg finns NVK (Norske Vaskerier Kvalitetestilsyn)[8], en organisation som utför kvalitetskontroller.

Sveriges Tvätteriförbund[9] är den svenska tvätterinäringens branschorganisation och representerar medlemmar inom både kemtvätt och textilservice. Sveriges Tvätteriförbund har utvecklat kvalitetsmärkningen T-märket som får bäras av dess medlemmar.

5 Om revideringen

Det här kapitlet redogör för målet med revideringen och beskriver projektets genomförande.

Mål med revideringen

Kriterierna för Svanenmärkning av textilservice utvärderades under 2016. Den här revisionen har tagit utgångspunkt i de konklusioner som gjordes under utvärderingen. Nedan presenteras revisionens huvudmål och delmål.

Huvudmål

Revisionens huvudmål är att:

- Uppnå ytterligare miljövinster
- Säkerställa trovärdiga kriterier som är anpassade till dagens och framtidens miljöprestationer
- Svanen ska ses som en drivkraft mot hållbar utveckling inom textilservicebranschen
- Svanen ska ha fortsatt genomslagskraft på marknaden
- Säkerställa ännu mer resurseffektiv handläggning och krav som är enkla för ansökaren (utan att vara oambitiösa)

Delmål

Huvudmålen ska uppnås genom att:

Insatsområde 1: Produktgrupps-set up

- Möjligheten till Svanenmärkning av endast vissa textilkategorier, exempelvis hotell och sjukhus, är utvärderad.
- Kriterierna tar hänsyn till den växande B2C-marknaden.
- Existerande textilkategorier är utvidgade med flera underkategorier, särskilt textilkategorin hotell. Det är identifierat vilka krav som ska ha specifika kravnivåer för dessa kategorier och kravnivåerna är utvecklade.

[6] http://www.tekstiilihuolto.fi/
[7] https://www.norskindustri.no/
[8] http://vaskeritilsynet.no/
[9] http://www.tvatteriforbundet.se/

Insatsområde 2: Energi- och klimatkrav

- Uppdaterat krav på energi och växthusgaser är utarbetat. Kravnivåerna är baserade på kunskap från både existerande licensinnehavare och icke-Svanenmärkta tvätterier.

Insatsområde 3: Kemikaliekrav

- Kraven till kemikalier är uppdaterade och skärpta.

Insatsområde 4: Nya krav

- Nytt krav (eventuellt poängkrav) som främjar återvinning/återanvändning är utvecklat till förankring innan remiss och därefter värderat om det ska implementeras i kriterierna eller inte. Det har vid utvecklingen av kravet varit fokus på att göra det så ”fair” som möjligt för alla tvätterier oavsett kundsammansättning och mix av textilkategorier, bland annat via dialog med existerande licensinnehavare.
- Existerande kassationskrav är anpassat till tvätteriets sortering, inte våra textilkategorier, för att underlätta för ansökaren.
- Nytt krav (eventuellt poängkrav) till utsläpp av mikroplast är utvecklat till förankring innan remiss och därefter värderat om det ska implementeras i kriterierna eller inte.
- Nytt krav på arbetsvillkor som tar utgångspunkt i kraven för städtjänster är utvecklat till remiss och därefter värderat om det ska implementeras i kriterierna eller inte.

Insatsområde 5: Textilier och mattor

- Nya krav på mattvätterier är utvecklade till remiss och därefter värderade om de ska implementeras i kriterierna eller inte.
- Befintligt krav på inköp av textilier är skärpt med avseende på inköp av miljömärkta textilier och har fått ett förenklat dokumentationskrav som säkrar snabbare handläggning. Skärpningen är avstämd mot befintligt utbud.

Insatsområde 6: Övrigt

- Poängkravet är anpassat i förhållande till miljönytta.
- Existerande tolkningar är implementerade i kriterierna.
- Det är säkerställt att kraven inte strider mot lagen om offentlig upphandling.
- Kvalitetskravet med avseende på den svenska tvätteriorganisationens förändring av kvalitetskontrollen är utvärderat. Vid behov har ett nytt krav utvecklats.
- Krav på externa transporter och chaufförer är i linje med krav på egna transporter.

Om denna revidering

Revisionen startade med en intern workshop i februari 2017. Efter remiss avslutas revisionen i samband med publicering av nya kriterier i mars 2018. Karen Dahl Jensen är nordisk produktutvecklingschef och beställare av revideringen. Nedan följer en förteckning över projektdeltagarna.

Projektgrupp
Caroline Karlsson, nordiskt produktansvarig

Arne Godal, projektrådgivare

Jeppe Frydendal, intern expert textilservice

Interna referenspersoner
Arne Godal, produktspecialist Norge

Jeppe Frydendal, produktspecialist Danmark

Maria Tengqvist, produktspecialist Sverige

Harri Hotulainen, produktspecialist Finland

Rebecca Uggla, energiexpert

Therese Rydén, kommunikatör

Extern förankring
Kontakt med utomstående intressenter identifierades tidigt som en viktig parameter för projektets framgång. Den externa förankringen syftar dels till att ta reda på omvärldens inställning till kriterierna, dels att göra branschen medveten om att kriterierna håller på att revideras. Det är dessutom en möjlighet för projektgruppen att inhämta värdefull kunskap om branschen till revisionen. Projektgruppen har haft fysiska möten, telefonsamtal och mailkontakt med licensinnehavare, kemikalieproducenter, leverantörer av teknisk utrustning och andra intressenter. Därtill har ett flertal icke Svanenmärkta tvätterier bidragit med data under revisionen. Nordisk Miljömärkning vill rikta ett stort tack till alla externa intressenter som har bidragit i processen.

6 Miljöpåverkan av textilservice

Det här kapitlet beskriver vilka områden, i ett livscykelperspektiv, som är de betydande ur miljö- och hälsosynpunkt för textilservice. Kapitlet redovisar också en beräkning av koldioxidfotavtrycket för tre nyckeltjänster inom textilservice baserad på principerna i metodiken Greenhouse Gas Protocol. Beräkningen ger en god överblick över var i livscykeln koldioxidutsläppen sker och storleksordningen på dem.

Textilservice ur ett livscykelperspektiv

I et livscyklusperspektiv for et tekstil har selve vaske/tørreprocessen på vaskeriet stor betydning. Det skyldes naturligvis, at tekstilerne i et livscyklusperspektiv "kun" produceres og bortskaffes én gang, mens de vaskes og tørres rigtig mange gange, hvorved disse processer får en stor betydning.

Ved at kigge på produktgruppen i et livscyklusperspektiv, har Nordisk Miljømærkning vurderet at det er relevant at stille krav, der påvirker alle dele af livscyklus:

- Tvätteriets användning av energi och påverkan på klimatet
- Kemikalieförbrukningen på tvätteriet
- Tvätteriets vattenanvändning
- Inköp av textilier och mattor med relevanta krav bakåt i kedjan
- Distribution
- Avfall - bland annat med fokus på kassation av textilier

Insamlad data från licensinnehavare och icke Svanenmärkta tvätterier samt diverse branschdata visar att det är stor skillnad på tvätteriers användning av energi och vatten i produktionen. Det är dessutom skillnad på de tvättkemikalier som används och dess effekt på miljön. Genom optimering och reglering av tvättemperaturen, maskiner med låg förbrukning och val av bränsle i produktionen har tvätterierna själva styrbarhet över användningen av energi och vatten. Dessutom utvecklas tvättkemikalierna i nära dialog mellan kemikalieproducenter och tvätterier vilket innebär att tvätterierna har styrbarhet även över vilka kemikalier som används. Det är välkänt att det finns sämre och bättre textiltillverkning, vilket avspeglas i olika miljömärkningar för textilier. Då det är tvätteriet som köper in och äger merparten av de textilier och mattor som hanteras på tvätteriet och används hos kunderna är styrbarheten hög. Även bland de transporter som sker till och från kunder finns skillnader gällande miljöprestation. Transporter är styrbara och mycket synliga för tvätteriets kunder. Undersökningar på vad som händer med kasserade textilier visar att det skiljer sig åt huruvida de återanvänds, materialåtervinns eller går till förbränning eller deponi. Tvätterierna har styrbarhet över vad som sker med de kasserade textilierna.

Figur 1 **Livscykeln för textilservice**



Koldioxidfotavtryck för textilservice

Det är den europeiska branschföreningen för textilservice, ETSA, och dess medlemmar som har låtit EcoForum i Danmark genomföra en beräkning av koldioxidfotavtrycket för tre nyckeltjänster inom textilservice (Grüttner, 2015):

1. Att förse en arbetare med arbetskläder under ett år
2. Att förse en hotellsäng med bäddlinne under ett år
3. Att förse en entrédörr i norra delen av Europa med mattor under ett år

Datainsamlingen och beräkningen är genomförd enligt principerna i metodiken WBCSD/WRI Greenhouse Gas Protocol[10], som har flera likheter med en livscykelanalys enligt ISO LCA standarderna 14040 och 14044. Metodiken GHG Protocol klassificerar utsläpp av växthusgaser utifrån tre "scopes":

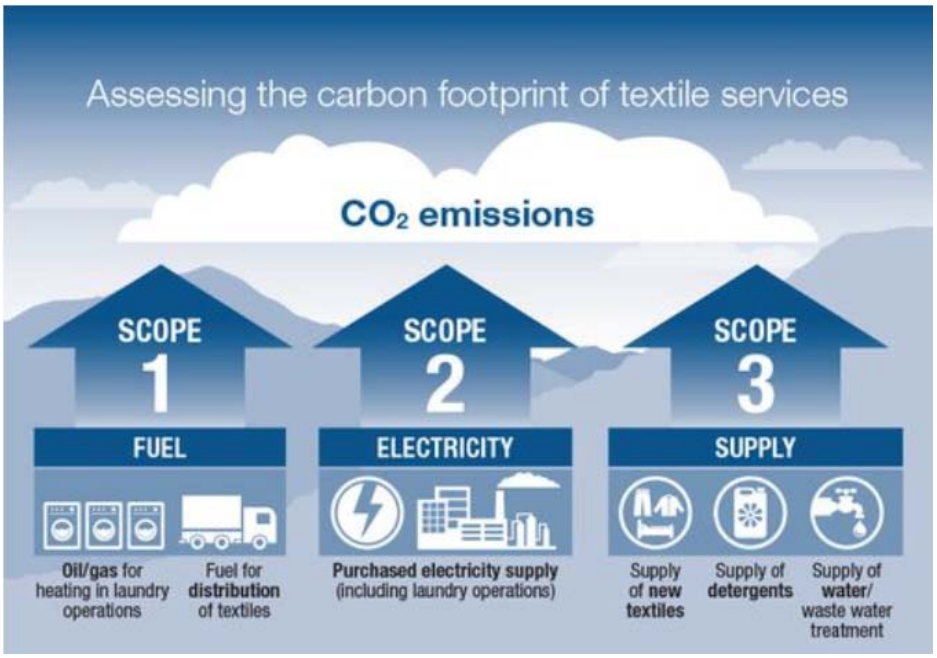
Scope 1: Direkta utsläpp från ägda eller kontrollerade källor.

Scope 2: Indirekta utsläpp från framställning av inköpt energi.

Scope 3: Alla indirekta utsläpp som inte är inkluderade i scope 2 och som uppstår i det rapporterade företagets värdekedja, både uppströms och nedströms.

Bilden nedan visar utsläppen av växthusgaser för tjänsten textilservice. Scope 1 utgör användning av bränsle för uppvärmning och transporter/distribution, scope 2 elanvändning och scope 3 leverans av nya textilier, tvättkemikalier och vatten samt eventuell intern vattenrening.

Figur 2 **Bilden visar utsläppen av växthusgaser (mestadels CO_2) för tjänsten textilservice (ETSA, 2017)**



Beräkningen inkluderar all energianvändning inom tjänsten textilservice; tvätt och transport av rena/smutsiga textilier, leverans av tvättkemikalier, nya textilier och vatten samt eventuell intern vattenrening. På grund av brist på tillförlitliga data omfattar beräkningen inte bortskaffande av kasserade textilier. Tabellen nedan ger en mer detaljerad bild över vilka delar av livscykeln som omfattas av beräkningen.

[10] http://www.ghgprotocol.org/

Tabell 1 Översikt över vilka delar av livscykeln som ingår i beräkningen (Grüttner, 2015)

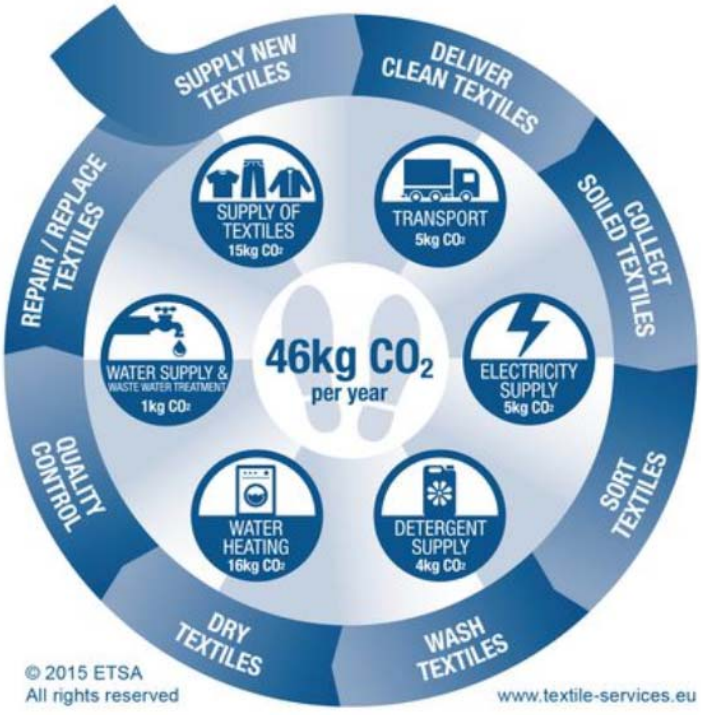
	Raw-material stage	Manufacturing stage	Use stage	Disposal stage
Textiles	Growing of cotton Extraction of crude oil and refining into polyester	Spinning Weaving Wet treatment Cutting and stitching	Use in textile services	*Not considered*
Detergents	Extraction of the relevant raw-materials	Manufacturing the industrial detergents	Consumptions in textile services	Discharge to municipal wastewater treatment plants – together with the soiling
Water	Extraction	Pre-treatment typically 'softening' by ionic exchange	Consumptions in textile services	
Electricity	Extraction of oil, gas, etc.	Manufacturing and distribution of the electricity	Consumptions in textile services	(Energy lost as heat)
Fuels like Oil/gas/diesel	Extraction of oil, gas, etc.	Refining Distribution	Consumptions in textile services	(Energy lost as heat)

Arbetskläder

Inom många branscher förser arbetsgivaren sina anställda med arbetskläder. Arbetsgivaren hyr normalt sett arbetskläderna av ett textilserviceföretag och de anställda kan förvänta sig att rena kläder levereras till arbetsplatsen medan de smutsiga tas med tillbaka för tvätt. Att förse en anställd med arbetskläder under ett år innebär ett totalt koldioxidfotavtryck på 46 kg koldioxid, se figur 3.

I genomsnitt kommer arbetskläderna att genomgå 47 tvättcykler innan de tas ur produktion. I jämförelse är miljöpåverkan (utsläpp av CO_2) av att leverera nya arbetskläder 22 gånger högre än att tvätta dem en gång.

Figur 3 Koldioxidfotavtrycket för att förse en arbetare med arbetskläder under ett år (ETSA, 2017)

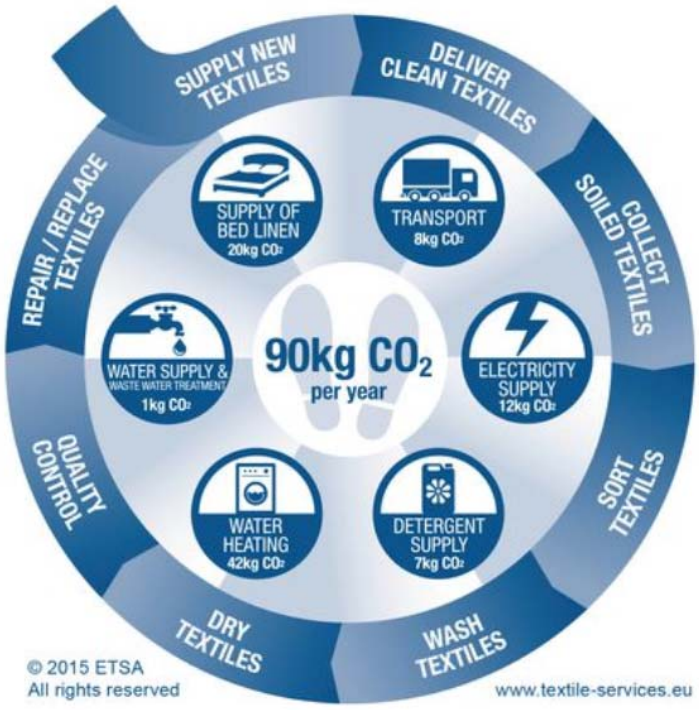


Bäddlinne

I genomsnitt byts bäddlinne och frotté 200 gånger per rum per år på ett hotell. Vanligen är det ett textilserviceföretag som är ansvarigt för att tvätta och upprätthålla denna service. Att förse en hotellsäng med bäddlinne under ett år innebär ett totalt koldioxidfotavtryck på 90 kg koldioxid, se figur 4.

I genomsnitt kommer bäddlinnet att genomgå 119 tvättcykler innan det behöver bytas ut. Jämförelsevis är miljöpåverkan (utsläpp av CO_2) av att leverera nytt bäddlinne 33 gånger högre än att tvätta linnet en gång.

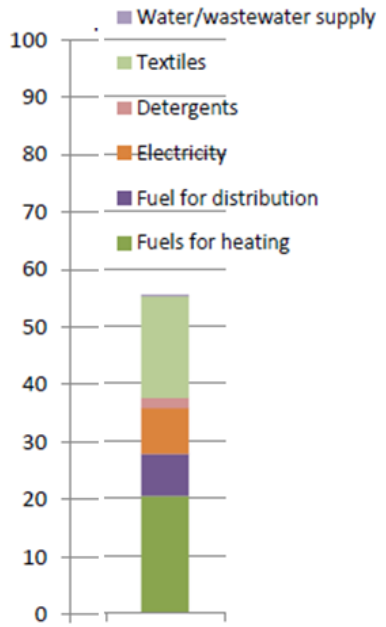
Figur 4 Koldioxidfotavtrycket för att förse en hotellsäng med bäddlinne under ett år (ETSA, 2017)



Mattor

Vid entrédörrar i offentliga byggnader, kontor, skolor och liknande ligger det ofta en matta för att binda smuts och vatten. I genomsnitt byts en sådan matta 50 gånger per år. Att förse en entrédörr i norra delen av Europa med mattor under ett år innebär ett totalt koldioxidfotavtryck på 56 kg koldioxid, se diagrammet nedan.

Figur 5 **Koldioxidfotavtrycket i kg CO_2 för att förse en entrédörr i norra delen av Europa med mattor under ett år (Grüttner och Lilholt Sørensen, 2016)**



Rapporten gir interessante tall om hvor mange ganger de ulike tekstiltypene vaskes i livsløpet og reduksjonen i utslipp av klimagasser når tekstilene vaskes flere ganger. Men fordi det er uklart hvordan beregningene av CO_2 utslippene er gjort, spesielt for elektrisitene som brukes, er det vanskelig å sammenligne tallene med verdier for andre vaskerier.

7 Motivering av kraven

Det här kapitlet förklarar bakgrunden till kraven, valda kravnivåer och ändringar i förhållande till generation 3 av kriterierna. Bilagorna återfinns i kriteriedokumentet ”Svanenmärkning av textilservice”.

7.1 Produktgruppsdefinition

Produktgruppen omfattar hela tjänsten textilservice. En kedja/koncern med flera enheter kan söka om licens till en eller flera enheter. Varje enhet ska uppfylla kraven och ha sin egen licens. Om alla enheter i en kedja/koncern i ett land är Svanenmärkta kan de marknadsföra sig som en Svanenmärkt kedja/koncern i det landet.

För tyghandduksrullar kan antingen hela tvätteriet Svanenmärkas eller endast den delen av tvätteriet som hanterar tyghandduksrullar.

Kriterierna gäller inte för företag som endast erbjuder kemtvätt (rens). För dessa företag finns kriterierna för alternativ kemtvätt.

Tvätt av tyghandduksrullar hade från början ett eget kriteriedokument. I samband med att det slogs samman med kriterierna för textilservice blev det tillåtet att Svanenmärka endast den delen av tvätteriet som hanterar tyghandduksrullar. Bortsett från det undantaget avser Svanenmärkningen hela

tvätteriet. Det är således inte tillåtet med Svanenmärkning av endast enskilda textilkategorier på tvätteriet.

Produktgruppsdefinitionen är densamma som i generation 3 av kriterierna.

7.2 Beskrivning av tjänsten

Det här avsnittet innehåller krav som syftar till att beskriva tjänsten och fördelningen av tvättgods mellan olika textilkategorier. Fördelningen av tvättgods ligger till grund för kraven gällande användning av energi, vatten och tvättkemikalier.

O1 Beskrivning av tjänsten

Ansökaren ska beskriva tjänsten som ska Svanenmärkas enligt bilaga 1. Här anges också eventuella underleverantörer, både Svanenmärkta och icke Svanenmärkta, för vattentvätt och kemtvätt.

✉ Beskrivning av tjänsten i enlighet med bilaga 1.

Bakgrunden till krav O1

Syftet med kravet är att ge en helhetsbild av det tvätteri som ska Svanenmärkas för att licenshandläggningen ska bli korrekt och effektiv.

Från generation 3 till 4 av kriterierna: Ingen ändring, bara uppdaterat.

O2 Fördelning av tvättgods mellan olika textilkategorier

Tvätteriet ska fördela inkommande tvättgods i kg på årsbasis mellan textilkategorierna i tabell 2. Se bilaga 2 för en beskrivning av textilkategorierna.

Fördelningen av tvättgods mellan olika textilkategorier ligger till grund för kraven gällande användning av energi, vatten och tvättkemikalier. Endast tvättgods som levereras till tvätteriet ska räknas med, inte omtvätt. Antalet kg ska vara baserat på invägning.

Tabell 2 Textilkategorier

Textilkategorier	Underkategorier	Kg
1) Arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande Kökstextilier (torkdukar och handdukar)	Vita arbetskläder från t.ex. livsmedelsindustrin etc.	
	Kökstextilier och handdukar	
	Färgade arbetskläder och andra textilier	
	Renrumstextilier	
2) Arbetskläder till institution/handel/service Skor	Vitt	
	Annat	
3) Hotell	Hotellinne	
	Stuglogilinne	
4) Restaurang	Vita dukar	
	Vita servetter	
	Färgade dukar och andra textilier	
5) Sjukhus/vårdhem	Blodfläckade textilier	
	Andra textilier	

6) Täcken och kuddar		
7) Moppar och offshore-mattor		
8) Andra mattor		
9) Tyghandduksrullar		
10) Industritorkdukar		
11) Kemtvätt		
12) Privata kläder från hushåll/institutioner	Vitt	
	Annat	
13) Övrigt		
SUMMA		

✉ Fördelning av inkommande tvättgods i kg på årsbasis mellan textilkategorierna i tabell 2.

✉ Underlag som styrker ovanstående fördelning.

Bakgrunden till krav O2

Fördelningen av tvättgods mellan olika textilkategorier ligger till grund för kraven gällande användning av energi, vatten och tvättkemikalier. Endast antal kg tvättgods som levereras till tvätteriet ska räknas med, inte omtvätt. Redovisningen ska vara baserad på invägning.

Tvätterier som har kunder i de svenska, norska och finska fjällen har en tvättkategori som de själva betecknar som stuglogilinne eller "camping set". Fjällen har många turister både sommar- och vintertid och turisterna bor nästan uteslutande i stugor i perioder av en till två veckor. Detta resulterar i att linne och frotté blir mer smutsiga än traditionellt hotellinne och frotté som vanligen används en natt eller helg. Konsekvensen är att stuglogilinnet kräver tuffare tvättprogram för att bli rent med högre energiförbrukning till följd. Stuglogilinnet kan utgöra upp till 50 % av tvätteriernas totala tvättmängd under sommar- och vintertid. Textilkategorin hotell (3) har därför blivit uppdelad i två underkategorier, en för traditionellt hotellinne och en för stuglogilinne. Den senare kategorin har något mer generösa faktorvärden för energi, växthusgaser, CDV och klor.

Textilkategorin arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande (1) har blivit utvidgad med en ny underkategori; renrumstextilier (ENG: textiles for clean rooms). Renrum återfinns hos företag inom bland annat följande branscher: Läkemedel, medicinteknisk utrustning, bioteknik, mikroelektronik och optik. Den normalt främsta föroreningskällan i ett renrum är människan och det ställs därför mycket höga krav på de plagg som används av operatörer i ett renrum (Berendsen, 2017). Detta inkluderar höga krav vid tvättprocessen med bland annat termisk desinfektion. Samtliga arbetskläder som används i renrum ska placeras i kategori 1, även om de egentligen tillhör textilkategorin arbetskläder till institution/handel/service (2).

O3 Icke Svanenmärkta underleverantörer

Andelen tvätt som sker hos underleverantörer utan Svanenmärkning får inte överstiga 1,0 vikt-%.

Alla icke Svanenmärkta underleverantörer ska dokumentera att de uppfyller krav O16 för samtliga kemikalier som används vid tvätt till den Svanenmärkta kunden (tvätteri).

✉ Dokumentation av andelen textilier (vikt-%) som på årsbasis tvättas hos icke Svanenmärkta underleverantörer.

✉ Lista över tvättkemikalier som används hos icke Svanenmärkta underleverantörer. Om dessa tvättkemikalier är Svanenmärkta eller redan kända av Nordisk Miljömärkning och tillåtna på Svanenmärkta tvätterier krävs ingen ytterligare dokumentation. I annat fall krävs dokumentation i enlighet med krav O16.

Bakgrunden till krav O3

Her stiller Nordisk Miljømerking krav om kemi hos underleverandører, der behandler under 1 % af tekstilerne. Det kan umiddelbart synes som en meget lille miljøpåvirkning, men på den anden side, så kan vask hos underleverandører for enkelte kunde hos det Svanemærkede vaskeri udgøre 100 % (selvom det er under 1 % for vaskeriet). Denne kunde har en forventning om, at der bliver stillet krav om indholdsstoffer. Samtidig blir det muligt at kommunikere enkelt og tydeligt omkring, hvilke stoffer man undgår ved at vælge Svanemærket tekstilservice.

Kravet är oförändrat i förhållande till generation 3 av kriterierna.

O4 Kemtvätt

Alla kemikalier som används till kemtvätt (rens) ska uppfylla krav O16 avseende ingående ämnen.

Mängd och typ av kemikalier som är inköpta till kemtvätt och mängd använda kemikalier som är levererade till godkänd mottagare ska dokumenteras med intyg från tvättmedelsleverantör och avfallsmottagare.

För tvätterier där kemtvätt utgör mer än 1,0 vikt-% och mindre än 5,0 vikt-% av den totala tvättmängden (både internt och externt hos eventuella underleverantörer) får inte halogenerade tvättvätskor (t.ex. perkloretylen) användas.

För tvätterier där kemtvätt utgör 5,0 viktprocent eller mer av den totala tvättmängden (både internt och externt hos eventuella underleverantörer) får bara Svanenmärkt alternativ kemtvätt användas.

✉ Dokumentation i enlighet med krav O16 och säkerhetsdatablad för produkt enligt gällande europeisk lagstiftning (bilaga II i REACH, Förordning 1907/2006/EF).

✉ Mängd och typ av kemikalier som är inköpta till kemtvätt och mängd använda kemikalier som är levererade till godkänd mottagare ska dokumenteras med intyg från tvättmedelsleverantör och avfallsmottagare.

✉ Antal kg textilier som kemtvättas, både internt och externt hos eventuella underleverantörer, ska dokumenteras. Vid extern kemtvätt, uppge leverantör och tvättmetod. Underleverantören ska fylla i bilaga 3. Om underleverantören är en Svanenmärkt alternativ kemtvätt behövs ingen ytterligare dokumentation.

P1 Kemtvätt

Följande poäng delas ut till tvätterier som har under 5,0 vikt-% kemtvätt och använder sig av Svanenmärkt alternativ kemtvätt.

- 1 poäng om > 70 % av kemtvättsgodset behandlas av en Svanenmärkt alternativ kemtvätt.

- 2 poäng om allt kemtvättsgods behandlas av en Svanenmärkt alternativ kemtvätt eller om inga textilier skickas till kemtvätt, varken internt eller externt.

✉ Underleverantörens licensnummer och årsrapportering med hänsyn till mängden kemtvätt (vikt-%).

Bakgrunden till krav O4 och P1

Antalet kemtvättar minskar successivt i Norden. År 2016 fanns det cirka 600 kemtvättsmaskiner i hela Norden. Människor använder allt färre kläder som kräver kemtvätt. Klädkoderna förändras och blir mindre formella, både i arbetslivet och privat. Samtal med flera tvätterier ger samma bild – volymen av textilier som går till kemtvätt minskar. Det finns dock textilier som inte tål vattentvätt utan kräver kemtvätt. Det rör sig oftast om en liten andel textilier och därför ställer Nordisk Miljömärkning begränsade krav på tvättprocessen. Alla kemikalier som används till kemtvätt ska uppfylla krav O16 om ingående ämnen.

Når %-rens udregnes så kan man undlade at inkludere den mængde tekstiler, der renses for andre Svanemærkede vaskerier – idet denne mængde indgår i det andet vaskeris beregning af %-rens – og man dermed undgår at tælle den samme mængde med to gange. Vaskerier, der gør brug af Svanemærkede underleverandører af rens har yderligere mulighed for at få point for dette.

Kravet är oförändrat i förhållande till generation 3 av kriterierna.

7.3 Energi, växthusgaser och vatten

Kraven som handlar om energi, växthusgaser och vatten är indelade i sju krav varav fem är obligatoriska och tre är poängkrav. Det är möjligt att uppnå 25 poäng totalt inom kraven på energi, växthusgaser och vatten.

O5 Svavelinnehåll i bränsle

Svavelinnehållet i de bränslen som används på tvätteriet får inte överstiga 0,05 viktprocent svavel.

Ingen dokumentation krävs för naturgas, LPG, fast biomassa eller andra energikällor för vilka det är allmänt accepterat att svavelinnehållet aldrig överstiger gränsvärdet.

✉ Dokumentation om svavelinnehåll i bränsle från bränsleleverantören.

Bakgrunden till krav O5

Foruden klimaeffekter bidrager energiforbruget også med andre miljøeffekter som f.eks. forsuring og næringssaltbelastning. Et reduceret energiforbrug har således mange positive effekter for miljøet. Når det gælder forsuring, så vil de brændsler, der indeholder meget svovl bidrage mere end andre typer brændsler. Derfor stiller Nordisk Miljømærkning yderligere et krav om svovlindhold i det brændsel, der anvendes på vaskeriet på maksimalt 0,05 % (w/w). Det betyder i praksis, at brændsler som kul, koks og tung fyringsolie er udelukket.

Kravet är skärpt i förhållande till generation 3 av kriterierna. Kravet er stilt for å sikre at de vaskeriene som bruker de mest forurensene brenslene ikke blir svanemerket.

O6 Energi

Använd energi (A_{energi}) på tvätteriet ska vara mindre än eller lika med tvätteriets gränsvärde för energi (G_{energi}). Den tillåtna energianvändningen (F_{energi}) varierar beroende på textilkategori, se tabell 2. Beräkning av tvätteriets G_{energi} och A_{energi} ska göras på årsbasis.

Om energianvändningen till följande processer kan urskiljas med hjälp av mätutrustning eller relevanta beräkningar kan den undantas från beräkningen av A_{energi}:

- Intern reningsanläggning för avloppsvatten.
- 35 % av energianvändningen från eventuell VOC-stripper på tvätterier som tvättar industritorkdukar.
- Intern kemtvätt av textilier.

Tabell 3 Faktorvärden för energianvändning för olika textilkategorier

Textilkategorier	Underkategorier	F_{energi} [kwh/kg*]
1) Arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande Kökstextilier (torkdukar och handdukar)	Vita arbetskläder från t.ex. livsmedelsindustrin etc.	2,50
	Kökstextilier och handdukar	
	Färgade arbetskläder och andra textilier	
	Renrumstextilier	
2) Arbetskläder till institution/handel/service Skor	Vitt	2,00
	Annat	
3) Hotell	Hotellinne	1,40
	Stuglogilinne	1,70
4) Restaurang	Vita dukar	2,30
	Vita servetter	
	Färgade dukar och andra textilier	
5) Sjukhus/vårdhem	Blodfläckade textilier	2,20
	Andra textilier	
6) Täcken och kuddar		2,55
7) Moppar och offshore-mattor		0,75
8) Andra mattor		0,65
9) Tyghandduksrullar		1,55
10) Industritorkdukar		3,10
11) Kemtvätt		-
12) Privata kläder från hushåll/institutioner	Vitt	2,90
	Annat	
13) Övrigt		0,65

** Antal kg tvättgods i varje textilkategori baseras på angiven data i krav O2.*

Beräkning av G_{energi} och A_{energi}:

$$G_{energi} = \sum \left[(Andel)_i \cdot (F_{energi})_i \right]$$

$A_{energi} = 1{,}6 \cdot A_{el} + A_{bränsle}$

G_{energi} = Gränsvärde för total energi i kWh/kg tvättgods på tvätteriet

A_{energi} = Använd energi i kWh/kg tvättgods på tvätteriet

$(F_{energi})_i$ = Faktorvärde för energianvändning i kWh/kg per textilkategori.

$A_{bränsle}$ = Använt bränsle i kWh/kg tvättgods på tvätteriet

A_{el} = Använd el i kWh/kg tvätt på tvätteriet

$(Andel)_i$ = Andel av en textilkategori i, som uppnås när den årliga mängden tvättgods i kategorin i divideras med den totala årsmängden tvättgods.

✉ Beräkning som visar att A_{energi} är mindre än eller lika med G_{energi}.

✉ Underlag som styrker beräkningen.

P2 Energi

Det ges poäng till tvätterier som har lägre energianvändning än de kravnivåer som anges i tabell 4.

Tabell 4 Poäng för låg energianvändning

Procentandel A_{energi} av G_{energi}	Poäng
A_{energi} är mindre än 50 % av G_{energi}	10
A_{energi} är mindre än 60 % av G_{energi}	8
A_{energi} är mindre än 70 % av G_{energi}	6
A_{energi} är mindre än 80 % av G_{energi}	4
A_{energi} är mindre än 90 % av G_{energi}	2
A_{energi} är mindre än 95 % av G_{energi}	1

✉ Beräkning som visar hur många poäng som uppnås i förhållande till tabell 4.

Bakgrunden till krav O6 och P2

Nedan följer bakgrunden till krav O6 och P2.

Tvätteriers energianvändning

Tvätterier använder både elektricitet och värme (olika bränslen och till viss del fjärrvärme). Den huvudsakliga bränslekällan bland Svanenmärkta tvätterier är vanligen naturgas, LPG, pellets eller bioolja. Drift av pumpar, tumlare och annat mekaniskt arbete kräver dock användning av elektricitet. El kan också användas till att tillverka ånga.

Under generation 3 av kriterierna utförde flera tvätterier energieffektiviseringar (bland annat byte av gamla tvättmaskiner och sentralfyringsanlegg) för att minska sin energianvändning och uppfylla Svanens energikrav. Därtill har flera tvätterier i Sverige bytt bränslekälla från eldningsolja till bioolja eller pellets för att uppfylla växthusgaskravet. Genom att ersätta eldningsolja med bioolja har

ett medelstort tvätteri i Norden minskat sina utsläpp av koldioxid med 330 ton per år. På motsvarande sätt har många tvätterier i Norge gått över från olja till gas. I Finland har ett tvätteri bytt bränsle till biogas och därmed minskat sina utsläpp av koldioxid med 90 %.

Se avsnittet Marknadens utveckling i kapitel 2 för en beskrivning av trender och tendenser inom bland annat energi och klimat.

RPS

Flera livscykelanalyser visar att energianvändningen i användarfasen (alltså till aktiviteter som tvätteriet direkt har inflytande över) är stor i jämförelse med andra delar av livscykeln (Erberle & Möller, 2006; Frederiksen, 2004; Hansen & Holst, 2002; Frydendal, 2001; Schmidt, 2000; Frydendal, 1998; Kalliala, 1997). I Schmidt (2000), der kigger på håndklæderuller i et livscyklusperspektiv, har man delt energiforbruget op i tre faser med følgende fordeling af energiforbruget (Frydendal; Schmidt & Zeuthen, 2000):

- Fremstilling ~ 16 %
- Brug (vask/tørring/bortskaffelse) ~ 80 %
- Distribution ~ 5 %

Även om referenserna inte är baserade på uppdaterad data är det sannolikt att energianvändningen i användarfasen fortsatt är den viktigaste. Således er krav til energiforbrug i brugsfasen meget relevant og meget styrbart. Potentialet i at stille krav til energi er også stort idet, der er store forskelle på hvor meget energi de enkelte vaskerier bruger - også inden for vask af samme type tekstiler. Det viser vores dataindsamling for nordiske vaskerier (både Svanemærkede og ikke Svanemærkede), som vi har gennemført i forbindelse med denne revision. Nordisk Miljömärkning har därför haft fokus på reducering av energianvändningen i bruksfasen även i denna revision.

El och bränsle

For at sikre, at Svanemærkede vaskerier har en høj energieffektivitet kigges der på vaskeriets samlede energiforbrug af både el og brændsel set i forhold til, hvor meget og hvilke tekstilkategorier, der vaskes. Stærkt besmudset tøj kræver ofte højere temperatur og dermed mere energi.

Alla former av energi är inte lika användbara. För att beskriva en energimängds energikvalitet används begreppet exergi. Energi i form av elektricitet är exempelvis ren exergi. Den kan omsättas i mekanisk energi, kemisk energi, värmeenergi etc. Värmeenergi som är spridd i ett rum har däremot låg exergi eftersom den är svårare att utnyttja till annat (IVA, 2012). Elektricitet har med andra ord en högre energikvalitet än bränslen. Man kan alltid omvandla 1 kWh el till 1 kWh värme men inte tvärtemot.

El bliver produceret på mange forskellige måder og tendensen er, at andelen af fornybar el på elnettet øges, men fossillt produceret el spiller sammen med vandkraft fortsat en central rolle som regulerkraft på eurpæisk plan. Med regulerkraft menas den elproduktion der skrues op og ned på afhængig af den aktuelle efterspørgsel. På årsbasis vil vandkraftproduktionen dog ikke blive påvirket af en ændring i efterspørgslen, da man altid vil forsøge at udnytte den fulde kapacitet. Dermed bliver konsekvensen af et ændret forbrug i sidste ende

typisk en ændret produktion på den øvrige regulerkraftkapacitet – altså typisk fossilt.

Der er stor forskel på de enkelte landes elmix, men elnettet i Norden (foruden Island) er forbundet og der udveksles el på tværs af markedet uagtet landegrænser (Nord Pool, 2017). Det er 12 prissoner for el i Norden (2 i Dk, 1 i Fi, 4 i Sv og 5 i No). I Norge er det mangel på overføringskapasitet mellom ulike regioner. Dvs. strøm kan gå via Sverige for å komme fra nord til sør i Norge eller omvendt. Det er også mangel på overføringskapasitet mellom landene og mot Europa, som gjør at energi kan bli «låst inne» selv om det er etterspørsel og betalingsvillighet. I 2014 var det ca. 20 TWh el som ble eksportert fra Norden og mindre enn 10 TWh som ble importert av totalt ca. 380 TWH produsert i Norden. Utväxlingskapaciteten mellan zonerna kommer att öka i framtiden (Nordic Energy Technology Perspective, 2016).

I kravet till energi summeras använd mängd energi och bränsle. Det går åt mer energi än 1 kWh för att få ut 1 kWh el. När elen framställs blir det en förlust dels i produktionen, dels via transporten fram till den som använder elen. För att göra siffrorna för el och bränsle jämförbara med varandra används därför en energifaktor för el.

I forrige generation af kriterierne blev elforbruget omregnet til brændselsenergi ud fra den daværende standardkoefficient for el, som man anvendte i EU på 2,5. Denne afspejler, at man på grund af tab af energi i produktion og distribution af el, havde en anslået gennemsnitlig effektivitet på 40 % (EU, 2006) – eller populært sagt, at man hos elproducenten skulle bruge 2,5 kWh brændsel per leveret kWh el.

I 2016 konkluderede et projekt udført for EU Kommissionen, at faktoren 2,5 ikke længere er tidssvarende og bør revideres (Esser & Senfuss, 2016). De har beregnet med en række forskellige metoder og forudsætninger og når frem til, at faktoren - afhængig af metode – for den forventede situation i 2020 i stedet burde ligge på mellem 1,59 og 2,09 (Esser & Senfuss, 2016). På grund af kompleksiteten i beregningerne har ingen af de valgte beregningsmetoder taget højde for den marginale elproduktion – altså den produktion, som reelt påvirkes af en ændring i efterspørgslen (f.eks. en elbesparelse). Dette er vigtigt at holde sig for øje når man tolker rapporten idet faktoren for marginalen generelt må antages at være højere end gennemsnittet.

En anden komplicerende faktor er, at elmarginalen kan ændre sig over tid. Hvor den normal er fossil, så kan den under visse omstændigheder og i perioder være fornybar, hvis der er større produktion af fornybar el end der er aftagere til (kritisk el-overløb).

Kompleksiteten er stor og det er ikke muligt for Nordisk Miljømærkning at vælge en faktor, der er korrekt i alle tilfælde og uanset hvilken faktor, vi vælger så vil nogle kritisere os for at den er for høj og andre, at den er for lav. Nordisk Miljømærkning er derfor nødt til at træffe et valg som kan være upopulært men som vi mener vil sikre at vi går i den rigtige retning i forhold til at sikre, at Svanemærkede vaskerier er energieffektive.

Kriterierne for tekstilservice dækker i princippet hele verden og alle vaskerier kan søge om en Svanemærkelicens – uanset hvor i verden vaskeriet er placeret.

Men Nordisk Miljømærknings base er i Norden og indtil videre ligger alle Svanemærkede vaskerier i de lande, der er omfattet af det nordiske elmarked. I år 2009 lå den estimerede gennemsnitlige energifaktor i Norden på 1,74 kWh/kWh_{el} (Gode et al., 2011) og den gennemsnitlige udledning af klimagasser i år 2005-2009 på 125,5 g CO_2eq/kWh_{el} (Energimyndigheten, 2017). Da energifaktoren er et udtryk for primær energi – altså inkl. f.eks. energien på at udvinde og transportere brændsel til kraftværket, så vil den tilsvarende faktor for brændselsenergi være lidt lavere. Samtidig går udviklingen og de politiske målsætninger mod en større og større grad af fornybar elproduktion, hvilket vil betyde at begge faktorer for det gennemsnitlige nordiske elmarked gradvist vil blive forbedret fremover.

For at tage højde for ovenstående forventede forbedringer i løbet af kriterienes gyldighed, så nedjusterer Nordisk Miljømærkning ovanstående faktorer for el til:

- 1,6 kWh/ kWh_{el}
- 115 g CO_2/kWh_{el}

Nordisk Miljømærkning er opmærksomme på att det ikke er fagligt 100 % korrekt at bruge disse verdiene og att Svanemærkede vaskerier kan ligge uden for dette elmarked.

Egenproducerad förnybar energi

Nogle vaskerier har investeret i solceller og lignende for selv at producere noget af den el, der anvendes. Nordisk Miljømærkning ønsker at tilgodese den slags initiativer - også selvom det ikke er helt entydigt hvor stor en miljøeffekt et sådan initiativ i virkeligheden medfører. Det vil f.eks. være alt for unuanceret at sige, at den fremstillede egenproduceret energi er uden belastning af miljøet. F.eks. er der ikke alltid sammenhæng mellem, hvornår solcellerne producerer el og hvornår vaskeriet har behov for el. Overskydende el leveres ud på markedet og bidrager positivt til elnettets gennemsnit. På den anden side ville man sandsynligvis kunne opnå en samlet større miljøfordel for de samme penge ved at investere pengene i større centrale anlæg. Nordisk Miljømærkning ønsker samtidig, at vaskerierne fortsat har fokus på at være energieffektive. For på den ene side at bifalde investeringer i egenproduceret el og på den anden side sikre energieffektivitet, så har Nordisk Miljømærkning besluttet, at CO_2-faktoren for egenproduceret fornybar el i denne generation af kriterierne kan halveres.

Fjärrvärme

En mindre del af vaskerierne anvender fjernvarme. Den reelle miljøeffekt af fjernvarme afgøres af det lokale fjernvarmenet, man er koblet på. Hvis der er tale om varme fra rene varmeværk, så vil der med energitab være tale om en faktor, der ligger over 1,0. Er der derimod tale om samproduceret kraftvarme, så er det ekstra brændsel, der skal til for at levere 1 kWh fjernvarme kun lige over 0,5 kWh, da det øger den samlede energieffektivitet ved samtidig kraftvarmeproduktion (Martinsson et al., 2012).

Brændslerne, der anvendes på fjernvarmenettet er også afhængig af det lokale/regionale net. For samproduceret kraft/varme er der miljømæssigt et godt perspektiv i at bruge det i processen, da der så også vil være varmeefterspørgsel om sommeren, hvor der ikke er så mange, som har brug for varme.

Energi- og klimafaktorer fra det lokale fjernvarmenet kan anvendes i beregningen - alternativt kan følgende konservative faktorer anvendes baseret på ren varmeproduktion med naturgas og en samlet nyttevirkning på ca. 0,9.

Konservative fjernvarmefaktorer, der kan anvendes, hvis man ikke har specifikke data fra det lokale fjernvarmenet:

- 1,1 $kWh/kWh_{fjernvarme}$
- 227 g $CO_2/kWh_{fjernvarme}$

Undantag från kravet

Vid tvätt av kraftigt nedsmutsade textilier är det fördelaktigt att rena vattnet medan koncentrationen av smuts är hög. Mot bakgrund av det kan energianvändningen till intern reningsanläggning för avloppsvatten undantas från beräkningen av A_{energi}.

Ved vask af industriklude har nogle vaskerier krav om udsugning af luften i hele vaskeriet og forbrænding af denne i en efterbrænder for at sikre, at VOC'erne, der kommer ind med de forurenede klude ikke slippes ud i miljøet. Dette er en energikrævende proces, men spildvarmen herfra kan dog gå til opvarmning af vaskevand og tørretumblere. For at tage højde for dette forhold giver vi ligeledes mulighed for, at vaskerier, der vasker industriklude og som med særskilt måler kan dokumentere energiforbruget i efterbrænderen kan fratrække 35 %[11] af energiforbruget i efterbrænderen.

Energiforbruk ved intern tekstilrens kan trekkes i fra, da det ikke inngår som en del av den miljømerkede driften. Dette i likhet med kjemikalier benyttet til rens, som av samme grunn heller ikke inngår i beregning (sammenlign vaskeriets samlede CDV-verdi, den samlede mengde anNBO eller samlede klorforbruk).

Kravnivåer

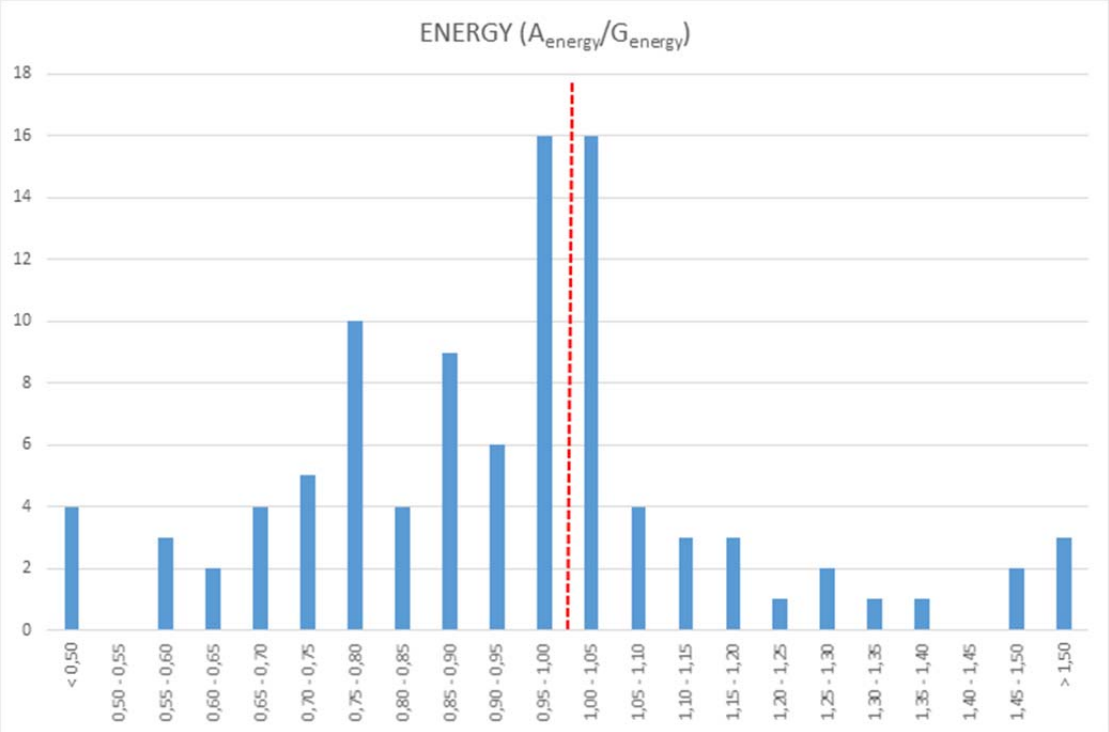
For at sætte kravet, så har Nordisk Miljømærkning indsamlet data fra lige under 100 vaskerier i hele Norden – både Svanemærkede og ikke Svanemærkede. Størstedelen af data (70 %) kommer dog fra vaskerier, som har licens. Man må forvente, at de Svanemærkede vaskerier generelt ligger bedre end gennemsnittet, hvorfor en overrepræsentation af data fra Svanemærkede vaskerier betyder, at vi ikke kan betragte vores data som 100 % repræsentative. Det betyder med andre ord, at vores krav slår hårdere end det umiddelbart kan synes når vi kigger på vores data.

Eksempelvis viser vores analyse, at 35 % af vaskerierne skal forbedre sig på deres energiforbrug, hvis de skal leve op til Svanemærkets krav. For de ikke Svanemærkede vaskerier er det hele 75 %, der skal reducere deres energiforbrug for at leve op til kravene.

[11] Evalueringen af generasjon 2 (Nordisk Miljømærkning, 2011) konkluderede, at der var et behov for at lempe energikravet for vaskerier, som vasker industriklude på grund af deres store behov for energi til renseteknologier, der kan reducere emissionen af tungmetaller, opløsningsmidler, olie og andre problemstoffer fra de vaskede klude. I stedet for blot at lave en lempelse af selve grænseværdien er der i stedet givet mulighed for at trække en større del af den energi fra, der anvendes i VOC-stripper. På den måde er det kun kludevaskerier, der samtidig gør en indsats for at fjerne udledningen af sådanne opløsningsmidler til atmosfæren, der får glæde af lempelsen.

På klimagasser er det ligeledes 25 % af vaskerierne, der skal forbedre sig – og der er naturligvis en klar sammenhæng mellem vaskerier med et højt energiforbrug og høj klimapåvirkning.

Figur 6 Nordiska tvätteriers relativa avvikelse från den obligatoriska kravnivån för energianvändning



Se tabellen nedan för skillnaden på faktorvärden mellan generation 3 och 4 av kriterierna.

Tabell 5 Skräpning av faktorvärden för energianvändning i kWh/kg per textilkategori[12]

Textilkategorier	**Underkategorier**	**F_{energi} [kwh/kg*] Generation 3**	**F_{energi} [kwh/kg*] Generation 4**
1) Arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande Kökstextilier (torkdukar och handdukar)	Vita arbetskläder från t.ex. livsmedelsindustrin etc.	2,70	2,50
	Kökstextilier och handdukar		
	Färgade arbetskläder och andra textilier		
	Renrumstextilier		
2) Arbetskläder till institution/handel/service Skor	Vitt	2,60	2,00
	Annat		
3) Hotell	Hotellinne	1,65	1,40
	Stuglogilinne		1,70
4) Restaurang	Vita dukar	2,75	2,30
	Vita servetter		
	Färgade dukar och andra textilier		

[12] Skärpningen är något mindre än vad den omedelbart ser ut som då faktorn för el har reducerats från 2,5 till 1,6 i generation 4 av kriterierna.

5) Sjukhus/vårdhem	Blodfläckade textilier	2,50	2,20
	Andra textilier		
6) Täcken och kuddar		3,00	2,55
7) Moppar och offshore-mattor		1,00	0,75
8) Andra mattor		0,90	0,65
9) Tyghandduksrullar		1,80	1,55
10) Industritorkdukar		3,10	3,10
11) Kemtvätt		-	-
12) Privata kläder från hushåll/institutioner	Vitt	3,20	2,90
	Annat		
13) Övrigt		0,90	0,65

** Antal kg tvättgods i varje textilkategori baseras på angiven data i krav O2.*

Textilkategorin hotell (3) har blivit uppdelad i två underkategorier, en för traditionellt hotellinne och en för stuglogilinne. Den senare kategorin har ett mer generöst faktorvärde för energi då textilierna är smutsigare än traditionellt hotellinne. De kräver därmed tuffare tvättprogram - högre temperatur och längre tvättid för att bli rena. Under revisionen har en licensinnehavare som tvättar en hög andel stuglogilinne genomfört mätningar av energianvändningen för just denna textilkategori. Mätningarna visar att energianvändningen är cirka 30 % högre än för vanligt hotellinne. Då siffran baserar sig på dataunderlag från endast en källa har Nordisk Miljömärkning valt att höja faktorvärdet för stuglogilinne med cirka 20 % jämfört med hotellinne.

O7 Utsläpp av växthusgaser

Mängden växthusgaser (A_{GHG}) som tvätteriet släpper ut ska vara mindre än eller lika med gränsvärdet för tvätteriets utsläpp av växthusgaser (G_{GHG}). Utsläppskraven varierar för de olika textilkategorierna. I tabell 6 anges de faktorvärden (F_{GHG}) som ska användas för respektive textilkategori. Beräkning av tvätteriets G_{GHG} och A_{GHG} ska göras på årsbasis. Omräkningsfaktorer för energi finns i bilaga 4.

Om tvätteriet med hjälp av mätutrustning eller relevanta beräkningar kan skilja ut följande förbrukning, så ingår den inte i beräkningen av A_{GHG}:

- Intern reningsanläggning för avloppsvatten.
- 35 % av energianvändningen från eventuell VOC-stripper på tvätterier som tvättar industritorkdukar.
- Intern kemtvätt av textilier.

Tabell 6 Faktorvärden för utsläpp av växthusgaser för olika textilkategorier

Textilkategorier	**Underkategorier**	**F_{GHG}[gCO_2e/kg*]**
1) Arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande Kökstextilier (torkdukar och handdukar)	Vita arbetskläder från t.ex. livsmedelsindustrin etc.	470
	Kökstextilier och handdukar	
	Färgade arbetskläder och andra textilier	
	Renrumstextilier	
2) Arbetskläder till institution/handel/service Skor	Vitt	370
	Annat	

3) Hotell	Hotellinne	250
	Stuglogilinne	315
4) Restaurang	Vita dukar	435
	Vita servetter	
	Färgade dukar och andra textilier	
5) Sjukhus/vårdhem	Blodfläckade textilier	410
	Andra textilier	
6) Täcken och kuddar		485
7) Moppar och offshore-mattor		135
8) Andra mattor		115
9) Tyghandduksrullar		280
10) Industritorkdukar		595
11) Kemtvätt		-
12) Privata kläder från hushåll/institutioner	Vitt	555
	Annat	
13) Övrigt		95

* *Antal kg tvättgods i varje textilkategori baseras på angiven data i krav O2.*

Beräkning av G_{GHG} och A_{GHG}:

$$G_{GHG} = \sum [(Andel)_i \cdot (F_{GHG})_i]$$

A_{GHG} beräknas enligt bilaga 4.

$(F_{GHG})_i$ = Faktorvärde för utsläpp av växthusgaser i gram CO_2-ekvivalenter/kg per textilkategori.

A_{GHG} = Mängd CO_2-ekvivalenter från utsläpp vid energianvändning i gram/kg tvättgods på tvätteriet.

$(Andel)_i$ = Andel av en textilkategori i, som uppnås när den årliga mängden tvättgods i kategorin i divideras med den totala årsmängden tvättgods.

G_{GHG} = Gränsvärde för totalt CO_2-ekvivalent utsläpp i gram/kg tvättgods på tvätteriet.

✉ Beräkning som visar att A_{GHG} är mindre än eller lika stor som G_{GHG}.

P3 Utsläpp av växthusgaser

Det ges poäng till tvätterier som har lägre utsläpp av växthusgaser än de kravnivåer som anges i tabell 7.

Tabell 7 Poäng för lägre utsläpp av växthusgaser (gram CO_2/kg textil)

Procentandel A_{GHG} av G_{GHG}	**Poäng**
A_{GHG} är mindre än 40 % av G_{GHG}	10
A_{GHG} är mindre än 50 % av G_{GHG}	8
A_{GHG} är mindre än 60 % av G_{GHG}	6
A_{GHG} är mindre än 70 % av G_{GHG}	4
A_{GHG} är mindre än 80 % av G_{GHG}	2
A_{GHG} är mindre än 90 % av G_{GHG}	1

☒ Beräkning som visar hur många poäng som uppnås i förhållande till tabell 7.

Bakgrunden till krav O7 och P3

Se også baggrunden til krav O6 og P2.

Tæt knyttet til vaskeriernes forbrug af energi er udslip af CO_2 og Nordisk Miljømærkning har valgt at fortsætte med en obligatorisk grænseværdi for vaskeriets CO_2 - emission fra brændsel og el brugt på vaskeriet.

Kravniveauet er fastsat på basis af energikravet med antagelse om et vist elforbrug (ca. 0,2 kWh/kg) samt med basis i naturgas som brændsel. Populært sagt betyder det, at det typisk vil være CO_2-kravet der fastsætter det reelle energikrav for de vaskerier, der benytter brændsler, der er mere kulstofintensivt end naturgas – f.eks. olie.

Kravet är skärpt i förhållande till generation 3 av kriterierna, se tabell 8.

Tabell 8 Skräpning av faktorvärden för utsläpp av växthusgaser i gram CO_2-ekvivalenter/kg per textilkategori

Textilkategorier	Underkategorier	F_{GHG}[gCO_2e/kg*] Generation 3	F_{GHG}[gCO_2e/kg*] Generation 4
1) Arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande Kökstextilier (torkdukar och handdukar)	Vita arbetskläder från t.ex. livsmedelsindustrin etc.	530	470
	Kökstextilier och handdukar		
	Färgade arbetskläder och andra textilier		
	Renrumstextilier		
2) Arbetskläder till institution/handel/service Skor	Vitt	510	370
	Annat		
3) Hotell	Hotellinne	310	250
	Stuglogilinne		300
4) Restaurang	Vita dukar	540	435
	Vita servetter		
	Färgade dukar och andra textilier		
5) Sjukhus/vårdhem	Blodfläckade textilier	490	410
	Andra textilier		
6) Täcken och kuddar		590	485
7) Moppar och offshore-mattor		180	135
8) Andra mattor		160	115
9) Tyghandduksrullar		340	280
10) Industritorkdukar		610	595
11) Kemtvätt		-	-
12) Privata kläder från hushåll/institutioner	Vitt	670	555
	Annat		
13) Övrigt		160	95

** Antal kg tvättgods i varje textilkategori baseras på angiven data i krav O2.*

CO_2-faktorerna i bilaga 4 är uppdaterade enligt data från Naturvårdsverket (2017). För el utgår Nordisk Miljömärkning från faktorn 115 g CO_2/kWh_{el}. För motivering se bakgrunden till krav O6 och P2. Faktorn bygger på att all el

levereras via elnätet. För egenproducerad elektricitet från förnybara energikällor kan faktorn halveras till 57,5 g/kWh.

O8 Vattenanvändning

Använd energi (A_{vatten}) på tvätteriet ska vara mindre än eller lika med tvätteriets gränsvärde för energi (G_{vatten}). Vattenanvändningen varierar för olika textilkategorier. I tabell 9 anges vilka faktorvärden (F_{vatten}) som ska användas för varje kategori. Beräkning av tvätteriets G_{vatten} och A_{vatten} ska göras på årsbasis.

Vattenanvändningen omfattar tvätteriets totala förbrukning av ledningsvatten och eventuellt vatten från egen brunn.

Tabell 9 Faktorvärden för vattenanvändning för olika textilkategorier

Textilkategorier	Underkategorier	F_{vatten} [l/kg*]
1) Arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande Kökstextilier (torkdukar och handdukar)	Vita arbetskläder från t.ex. livsmedelsindustrin etc.	19,5
	Kökstextilier och handdukar	
	Färgade arbetskläder och andra textilier	
	Renrumstextilier	
2) Arbetskläder till institution/handel/service Skor	Vitt	16,5
	Annat	
3) Hotell	Hotellinne	10,0
	Stuglogilinne	
4) Restaurang	Vita dukar	17,0
	Vita servetter	
	Färgade dukar och andra textilier	
5) Sjukhus/vårdhem	Blodfläckade textilier	13,5
	Andra textilier	
6) Täcken och kuddar		24,0
7) Moppar och offshore-mattor		7,0
8) Andra mattor		6,5
9) Tyghandduksrullar		9,5
10) Industritorkdukar		11,0
11) Kemtvätt		0,0
12) Privata kläder från hushåll/institutioner	Vitt	17,0
	Annat	
13) Övrigt		7,0

* *Antal kg tvättgods i varje textilkategori baseras på angiven data i krav O2.*

Beräkning av A_{vatten} och G_{vatten}:

$$G_{vatten} = \sum [(Andel)_i \cdot (F_{vatten})_i]$$

$(F_{vatten})_i$ = Faktorvärde för vattenanvändning i liter vatten/kg tvättgods per textilkategori.

$(Andel)_i$ = Andel av en textilkategori i, som uppnås när den årliga mängden tvättgods i kategorin i divideras med den totala årsmängden tvättgods.

G_{vatten} = Gränsvärde för total vattenanvändning i liter/kg tvättgods på tvätteriet.

A_{vatten} = Använt vatten i liter/kg tvättgods på tvätteriet.

✉ Beräkning som visar att kravet uppfylls.

✉ Underlag som styrker beräkningen.

P4 Vattenanvändning

Det ges poäng till tvätterier som har lägre vattenanvändning än de kravnivåer som anges i tabell 10.

Tabell 10 Poäng för låg vattenanvändning

Procentandel A_{vatten} av G_{vatten}	Poäng
A_{vatten} är mindre än 50 % av G_{vatten}	5
A_{vatten} är mindre än 60 % av G_{vatten}	4
A_{vatten} är mindre än 70 % av G_{vatten}	3
A_{vatten} är mindre än 80 % av G_{vatten}	2
A_{vatten} är mindre än 90 % av G_{vatten}	1

✉ Beräkning som visar hur många poäng som uppnås i förhållande till tabell 10.

Bakgrunden till krav O8 och P4

Der brugs vand på vaskeriet hver gang tekstilerne skal vaskes, så i løbet at et tekstils livscyklus bliver det til meget vand til vask. Det er dog bemærkelsesværdigt, at det ikke er vaskeriets brug af vand, der er dominerende, hvilket skyldes, at en stor del af tekstilerne udgøres af bomuld, som kræver meget vand ved dyrkningen. Ca. halvdelen af verdens bomuldsmarker kunstvandes. Vandforbruget til kunstvanding af bomuld er mere end 7.000 liter per kg bomuld som globalt gennemsnit selv når man regner de marker med, der ikke kunstvandes (Frydendal, 1998). Til sammenligning bruger et vaskeri rundt regnet 10 liter vand i gennemsnit per kg vask, hvilket med 100 vaske i tekstilets levetid giver et vandforbrug på vaskeriet i størrelsesordenen 1.000 liter vand per kg – altså noget mindre end ved dyrkning af bomuld. Det skal dog bemærkes, at ikke alle tekstiler på et vaskeri udgøres af bomuld.

For vandforbruget gælder det, at det ikke er styrbart at stille krav til vandforbruget ved dyrkning af bomuld. Bomuld produceres af lokale bønder i mange regioner af verden og forhandles på store børser. Ved fremstilling af tekstiler vil den bomuld, der indgår i et enkelt stykke tekstil typisk kunne komme fra mange forskellige bønder i flere forskellige regioner for at sikre en ensartet kvalitet. Den del af vandforbruget, der sker på vaskeriet er derimod styrbart og selvom den ikke er den største bidragsyder, så er der stadig tale om et væsentligt forbrug. En reduceret vandforbrug på vaskeriet kan samtidig have en række andre fordele som f.eks. reduceret energiforbrug, idet mindre vand skal varmes op og det bliver lettere at recirkulere energien i det varme vand. Nordisk Miljømærkning har derfor valgt at stille krav til vandforbruget på vaskeriet for at udelukke vaskerier med et meget højt vandforbrug fra Svanemærkning. Vandforbruget betragter vi dog ikke som den væsentligste miljøparameter for et vaskeri.

Den mængde vand, der er brug for til at vaske tøjet afhænger i høj grad af, hvilken typer tekstiler, der vaskes og derfor er kraven differentieret. En måtte har f.eks. ikke ret høje krav til vaskevandes kvalitet og derfor bliver det lettere at recirkulere vandet og dermed opnå besparelser, mens f.eks. en dyne har stor volumen, der fylder godt op i tromlen i forhold til andre tekstiler, hvilket giver et højere vandforbrug.

Licensinnehavare och kemikalieproducenter som Nordisk Miljömärkning har varit i kontakt med under revisionen har tydligt signalerat att kravet till vattenanvändning inte bör sänkas ytterligare. Detta då det kan innebära risker ur hygiensynpunkt. För lite vatten vid sköljning kan också innebära att kemikalierester blir kvar i textilierna efter tvätt. Därtill kan tvätterierna få problem med att uppfylla krav på utsläpp från kommuner/myndigheter då dessa ofta sätts i förhållande till koncentration (mg/l) istället för totalutsläpp, se bakgrunden till krav O26. Kravgränsen är därför densamma som i generation 3 av kriterierna.

7.4 Tvättkemikalier

Med vaskekjemikalier menes alle kjemikalier som kommer i kontakt med tekstilet før, under og etter prosessen (for eksempel impregneringsmiddel, flekkfjernere, tekstilfargingsmiddel). For flere av kjemikaliekravene kan det være aktuelt at Nordisk Miljømerking mottar dokumentasjon direkte og konfidensielt fra kjemikalieleverandøren. På bakgrunn av denne dokumentasjonen vil Nordisk Miljømerking kunne gi lisenssøker tilbakemelding om kravet overholdes eller ei.

Kravene i kriteriedokumentet og tilhørende vedlegg gjelder for samtlige inngående stoffer i det kjemiske produktet, men ikke for forurensninger om ikke annet fremgår i spesifikke krav. Inngående stoffer og forurensninger er definert under.

- Inngående stoffer: Alle stoffer i det kjemiske produktet, inklusive tilsatte additiver (f.eks konserveringsmidler og stabilisatorer) i råvarene. Kjente avspaltningsprodukter fra inngående stoffer (f.eks. formaldehyd, arylamin, in situ-genererte konserveringsmidler) regnes også som inngående.
- Forurensninger: Rester fra produksjonen og råvareproduksjonen som inngår i det ferdige kjemiske produktet i konsentrasjoner under 100,0 ppm (0,01000 vektprosent/ 100,0 mg/kg).

Eksempler på forurensninger er rester av reagenser, rester av monomerer, katalysatorer, biprodukter, «scavengers» (dvs. kjemikalier som anvendes for å eliminere/ minimere uønskede stoffer), rester av rengjøringsmidler til produksjonsutstyret samt ”carryover” fra andre produksjonslinjer.

Kemisiden er et af flere områder, hvor Nordisk Miljømerking har og fortsat gør en stor forskel. Kraven har fået flere vaskerier til at udfase flere miljø- og sundhedsskadelige stoffer og kemileverandørerne har sågar i flere tilfælde ændret recepterne på deres standardprodukter for at tækkes Svanens krav. Exempelvis har CMR-ämnen, borater, DADMAC och parfymer fasats ut.

Mange bliver overraskede over at høre at et vaskeri typisk indkøber en større mængde vaskekemi i forhold til mængden af tekstiler. Således havde Sophus

Berendsen-koncernen i år 2000 et indkøb af ca. 1.800 ton tekstiler, mens det samlede indkøb af vaskekemikalier var på ca. 4.300 ton (Berendsen, 2001). Även om referensen inte är baserad på uppdaterad data stämmer storleksordningen fortsatt. Det er klart at størrelsesordenen ikke direkte siger noget om den miljømæssige relevans, men det er på den anden side med til at tegne et billede af, at krav til de kemikalier, der bruges på vaskeriet bør have en vis vægt.

På et industrielt vaskeri bruges der mange forskellige typer af kemikalier med forskellige formål (Grüttner, 2008):

- Overfladeaktive stoffer
- Kompleksdannere
- Blegemidler
- Skyllemidler
- Andre stoffer, f.eks. alkali, enzymer, optisk hvidt og parfume

De senere år er desuden tilkommet nye typer af stoffer – f.eks stoffer, der kan hjælpe med at opnå en god hygiejne på trods af at temperaturen i vasken sættes ned.

Foruden vaskekemikalierne kan vaskerierne bruge en række andre kemikalier som f.eks. pletbehandlingsmidler og imprægneringsmidler, men også i mindre omfang kemi, der slet ikke kommer i direkte kontakt med tekstilerne. Det gælder f.eks. kemi til rengøring og evt. desinficering af linnedvogne, kedelkemi, salt og anden kemi til blødgøringsanlæg samt smøremidler og andet til vedligeholdelse af maskiner.

Proceskemikalierne er dog langt den væsentligste gruppe og i et livscyklusperspektiv indkøbes der som før skrevet flere proceskemikalier (i kg inkl. vand) end der indkøbes tekstiler. Kraven går derfor udelukkende på proceskemikalierne, som defineres som al den kemi, der kommer i kontakt med tekstilerne både før under og efter vaskeprocessen. Det gælder f.eks. pletfjerningsmidler, vaske- og blegemidler, stivelse, skyllemidler, imprægneringsmidler med videre.

For den anvendte kemi stilles krav både i relation til de sundheds- og arbejdsmiljørelaterede problemstillinger samt krav for at sikre en lav risiko for miljøet.

O9 Klassificering av tvättkemikalier

Tvättkemikalierna får inte vara klassificerade enligt de faroklasser och farokoder som är angivna i tabell 11.

Tabell 11 Klassificering av tvättkemikalier

CLP-förordning 1272/2008		
Faroklass	**Farokategori**	**Farokod**
Akut toxicitet	Kategori 1-4	H300, H310, H330, H301, H311, H331, H312*, H332*
Specifik organtoxicitet, enstaka och upprepad exponering	STOT SE kategori 1-2 STOT RE kategori 1-2	H370, H371, H372, H373**

Fara vid aspiration	Kategori 1	H304**
Luftvägs- eller hudsensibilisering**	Kategori 1/1A/1B	H334 og H317
Cancerogenitet	Kategori 1A/1B/2	H350, H351
Mutagenitet i könsceller	Kategori 1A/1B/2	H340, H341
Reproduktionstoxicitet	Kategori 1A/1B/2	H360, H361, H362

** Produkter där klassificeringen beror på innehållet av oxalsyra (CAS 144-62-7) eller perättiksyra (CAS 79-21-0) är undantagna.*

*** Produkter där klassificeringen beror på innehållet av enzymer och produkter till fläckborttagning som används direkt på fläcken innan tvätt är undantagna.*

Var uppmärksam på att det är kemikalieproducenten som är ansvarig för klassificeringen.

☒ Säkerhetsdatablad för produkt enligt gällande europeisk lagstiftning (bilaga II i REACH, Förordning 1907/2006/EF).

☒ Ifyllt och underskrivet intyg från kemikalieproducenten (bilaga 5).

☒ För Svanenmärkta tvättkemikalier: Uppge endast produktnamn och licensnummer.

Bakgrunden till krav O9

På vaskerierne håndteres langt størsteparten af kemien i automatiske doseringsanlæg, hvor der kun er en lille risiko for direkte kontakt med kemien. Men f.eks. ved flytning af sugelanser og lignende fra en tom kemikaliedunk til en fuld samt ved manuel dosering er der dog en større mulighed for eksponering. Nordisk Miljømerking stiller derfor krav til, at ingen vaskekemikalierne må være klassifisert i forhold til helseeffekter nevnt til tabell 11.

Kemikaliekraven är utformade för att minska den totala miljöbelastningen per funktionell enhet, alltså per kg textil. Det betyder att Nordisk Miljömärkning begränsar tvättkemikaliernas innehåll av miljöfarliga ämnen (H410, H411 och H412) per kg textil i krav O11 (Tvättkemikaliernas innehåll av miljöfarliga ämnen). I det här kravet har Nordisk Miljömärkning valt att inte förbjuda klassificeringarna H400, H410, H411, H412 och H413 på tvättkemikalier som används av Svanenmärkta tvätterier.

Det er ikke ønskelig med kjemikalier som er i fareklassene "Akutt giftighet". Dette blant annet fordi kjemikalierester kan havne i avløp etter vask, eller det kan skje utslipp ved uhell under transport og lagring. Visse unntak fra kravet er gjort av følgende årsaker:

Oxalsyre (H312) bruges på vaskerier til at fjerne pletter af f.eks. rust, som ofte ses på tekstilerne og ikke kan komme af i den almindelige vaskeproces. Der findes ingen oplagte alternativer til oxalsyre, hvorfor Nordisk Miljømerking har undtaget denne fra sundhedsfareklassificeringen. Hvis oxalsyre forbydes vil

mængden af tekstiler, der kasseres stige væsentligt, hvilket ikke er godt for miljøet.[13]

Pereddikesyre, der fremstilles af en blanding mellem eddikesyre og brintoverilte, er meget reaktivt og har den fordel, at det bleger og desinficerer ved en meget lavere temperatur end brintoverilte i sig selv. I de processer, hvor man anvender pereddikesyre har man derfor mulighed for at nedsætte vasketemperaturen og opnå en væsentlig energibesparelse. For ikke at reducere de Svanemærkede vaskeriers muligheder for at opnå en øget energibesparelse har Nordisk Miljømerking valgt at undtage dette stof for klassificeringskravet.

Som man vil bemærke er ikke produkter, der udelukkende er klassificeret sundhedsskadelig med H302 (farlig ved indtagelse), udelukket. Det skyldes, at der udelukkende er tale om professionelt brug på vaskerier, hvor der f.eks. ikke er børn til stede. Samtidig sker langt den største dosering ved automatiske doseringssystemer, så risikoen for eksponering ved indtagelse er minimal.

Pletfjerneing vs. kassation

For at vurdere, hvad der miljømæssigt er bedst laves et simpelt regnestykke udfra følgende realistiske forudsætninger: Plet på bomuldttekstil på 500 g, der har levet halvdelen af sin normale levetid på i vaskeriet. Kasseres tekstilet skal der altså for at erstatte dette fremstilles 250 g bomuldstekstil. Til dette kræves lidt mere end 250 g bomuld, men for nemheds skyld regner vi med 250 g. Med en økonomisk allokering mellem fibre (85 %) og frø (15 %) vil det i bomulds-dyrkningen give anledning til følgende forbrug baseret på gennemsnitlig bomuldsproduktion (Frydendal, 2001):

- 1525 liter vand
- 2,5 g pesticider
- 74,5 g kunstgødning
- 5,5 MJ energi

Hertil kommer energi-, kemikalieforbrug med videre i produktionen af tekstiler (vævning, vådbehandling med videre).

Til sammenligning anvendes nogle få dråber pletfjerningsmiddel for at forbehandle en plet og dette taler klart til fordel for pletbehandlig frem for kassation.

Risikoen for at en vaskeriansat indtager pletfjernerkemien må antages at være meget lille i en professionel brugssituation, hvor indtag af levnedmidler altid holdes adskilt fra produktionen og kemikalieanvending. I forhold til slutbrugerens eksponering, så er der tale om pletbehandlingsmidler, der bruges direkte på pletten før (om)vask, hvorfor pletfjerningsmidlet vil vaskes ud og reducere eksponeringen af slutbrugeren til et minimum og uden mulighed for et egentligt indtag.

Tabellen for klassifseringstyper som ikke tillates for vaskekjemikalier er oppdatert i henhold til CLP-forordning 1272/2008. Videre er fareklassen «Aspirasjonsfare» H304 nå innkludert. Untatt er produkter der klassifiseringen

[13] Köcher, Christian; Sales Manager Nordic / Corporate Account Manager Nordic Textile Care, Ecolab. Personligt möte 2008.

skyldes innholdet av enzymer og produkter til flekkfjerning, som brukes direkte på flekken før vask.

O10 Klassificering av ingående ämnen i tvättkemikalier

Ingående ämnen i tvättkemikalierna får inte vara klassificerade enligt de faroklasser och farokoder som är angivna i tabell 12.

Tabell 12 Klassificering av ingående ämnen i tvättkemikalier

CLP-förordning 1272/2008		
Faroklass	**Farokategori**	**Farokod**
Luftvägs-sensibilisering	Kategori 1 – gäller endast sprayprodukter utan skumfilter	H334
Cancerogenitet	Kategori 1A/1B/2	H350 H350 H351*
Mutagenitet i könsceller	Kategori 1A/1B/2	H340 H340 H341
Reproduktions-toxicitet	Kategori 1A/1B/2	H360 H360 H361

** NTA som förorening i komplexbildare undantas kravet, men med en begränsning om att koncentrationen i råvaran ska vara under 0,2 viktprocent och att koncentrationen i slutprodukten är under 0,1 viktprocent.*

✉ Säkerhetsdatablad för produkt enligt gällande europeisk lagstiftning (bilaga II i REACH, Förordning 1907/2006/EF).

✉ Ifyllt och underskrivet intyg från kemikalieproducenten (bilaga 5).

✉ För Svanenmärkta tvättkemikalier: Uppge endast produktnamn och licensnummer.

Bakgrunden till krav O10

På vaskerierne håndteres langt størsteparten af kemien i automatiske doseringsanlæg, hvor der kun er en lille risiko for direkte kontakt med kemien. Men f.eks. ved flytning af sugelanser og lignende fra en tom kemikaliedunk til en fuld samt ved manuel dosering er der dog en større mulighed for eksponering. Vi stiller derfor krav til, at ingen af de indgående stoffer i vaskekemikalierne må være klassificeret kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionstoksiske (CMR).

Sprayprodukter kan f.eks. være relevant i forbindelse med pletfjerningskemi, der bruges til at forbehandle pletter direkte på tekstilerne, kan blandt andet indeholde enzymer, der kan fremkalde allergi ved inhalering af støv og aerosoler. For at undgå eksponering for aerosoler, der kan være sensibiliserende ved indånding, kræver vi, at ingen af de indgående stoffer i sprayprodukter må være klassificeret sensibiliserende med farekode H334. Flekkfjerningsmidler på sprayflasker, kan altså ikke inneholde enzymer.

Tabellen for klassifsieringstyper som ikke tillates for inngående stoffer i svanemerkede vaskekjemikalier er oppdatert i henhold til CLP-forordning 1272/2008. Ellers ingen endringer i forhold til generasjon 3.

O11 Tvättkemikaliernas innehåll av miljöfarliga ämnen

Användningen av ämnen som är giftiga för vattenmiljön och som inte bryts ned lätt i vattenmiljön (ämnen med farokoderna H410, H411 och H412) begränsas enligt följande:

$100 * A_{H410} + 10 * A_{H411} + A_{H412} \leq 1{,}3$ g/kg textil, där

A_{H410} är den använda mängden ämnen med H410 i g per kg textil.

A_{H411} är den använda mängden ämnen med H411 i g per kg textil.

A_{H412} är den använda mängden ämnen med H412 i g per kg textil.

Ämnen som är klassificerade med H410 viktas med andra ord 100 gånger mer än H412.

Undantag:

- Proteas/subtilisin klassificerat som Akvatisk kronisk 2 H411 undantas från kravet. Var uppmärksam på att produkten också ska uppfylla krav O9 beträffande klassificering av produkter.
- Tensider som är lätt nedbrytbara*, anaerobt nedbrytbara** och som är klassificerade med H412.
- Natriumhypoklorit, CAS-nr 7681-52-9 och natrium dichloroisocyanurate, dihydrat, CAS-nr 51580-86-0, som är klassificerade med H410.
- Perättiksyra, CAS-nr 79-21-0.

** I enlighet med DID-listan (daterad 2016 eller senare) eller testmetod nr. 301 A-F eller nr. 310 i OECD guidelines for testing of chemicals eller andra motsvarande testmetoder.*

*** I enlighet med DID-listan (daterad 2016 eller senare) eller ISO 11734, ECOTOC nr 28 (juni 1988) eller motsvarande testmetoder, där en nedbrytbarhet på minst 60 % uppnås under anaeroba förhållanden.*

✉ Sammanställning av tvättkemikaliernas innehåll av H410, H411 och H412-klassificerade föreningar per kg textil.

✉ Beräkningar som visar att kravet uppfylls.

Bakgrunden till krav O11

Foruden begrænsningen med CDV, så ønsker Nordisk Miljømerking yderligere at begrænse brugen af stoffer der er giftige for vandmiljøet og ikke nedbrydes let i vandmiljøet – altså stoffer med risikosætningerne H410, H411 og H412. Da stoffer med H410 er mere uønskede end stoffer med f.eks. H412, så er en faktor, der tager hensyn til dette, indlagt. H410-stoffer kan dog have en væsentlig højere giftighed end faktoren giver udtryk for, men det er yderst sjældent og næppe vil være gældende for de typiske stoffer, der anvendes på vaskerier i dag.

Enzymet protease (Subtilisin, EINECS 232-752-2, CAS 9014-01-1) har blitt omklassifisert som miljøfarlig med Akvatisk Kronsik 2 (H411) i henhold til nye klassifiseringsregler for langtids tester av kronisk miljøtoksisitet, selv om

protease er lett nedbrytbar. Studier viser at mer enn 99,99 % av subtilisin blir deaktivert i renseanleggene eller i kloakksystemet på vei til rensing. Subtilisin er et effektiv enzym som anvendes først og fremst i tekstilvaskemidler og maskinoppvask (proff og konsument) for å bryte ned proteinbaserte flekker. Et unntak fra kravet om miljøfarlige stoffer er nødvendig for at produsentene skal kunne fortsette å produsere velfungerende tekstilvaskemidler. Protease kan kun tilsettes i mengder som ikke påvirker sluttproduktets klassifisering, dvs det medfører ikke at flere produkter klassifiseres som miljøfarlige.

Under revisionen undersöktes möjligheten att ta bort undantaget för tensider som är lätt nedbrytbara och anaerobt nedbrytbara och som är klassificerade med H412. Då kriterierna för Svanenmärkning av textiltvättmedel för professionellt bruk har samma undantag, kunde det inte tas bort i kriterierna för textilservice då de inte kan vara strängare.

I forbindelse med søknadsbehandling har Nordisk Miljømerking erfart at natriumhypokloritt, CAS-nr. 7681-52-9, klassifiseres ulikt av leverandørene etter den nye CLP-forordningen. Sikkerhetsdatablad fra ulike leverandører viser at noen leverandører klassifiserer natriumhypokloritt som H400 og H410, mens andre leverandører kun klassifiserer natriumhypokloritt som H400. Det ble derfor besluttet at natriumhypokloritt, CAS-nr 7681-52-9 og natrium dichloroisocyanurate, dihydrat, CAS-nr 51580-86-0, som er klassifisert H410 er untatt fra kravet.

Som en följd av genomförandet av CLP har perättiksyra, CAS-nr. 79-21-0, fått den harmoniserade klassificeringen H400. Vissa leverantörer självklassificerar dessutom perättiksyra med H410. Perättiksyra är mycket reaktiv och tillåter blekning samt desinficering vid låga temperaturer. I de processer där perättiksyra används har professionella tvätterier möjlighet att tvätta vid lägre temperaturer och därmed minska energianvändningen. Perättiksyra undantas därför från kravet.

Fra generasjon 3 til 4: Ingen endringer, kun oppdatering.

O12 Begränsning av tvättkemikaliernas samlade CDV – kritisk utspädningsvolym

För varje textilkategori anges i tabell 13 faktorvärden för tvättkemikaliernas samlade kritiska utspädningsvolym ($F_{CDVkronisk}$). Vid beräkningen används kroniska värden ($CDV_{kronisk}$).

På grund av ämnenas nedbrytning i tvättprocessen tillämpas särskilda regler för tre ämnen:

- Aktivt klor som t.ex. natriumhypoklorit tas inte med i beräkningen av CDV. Användningen av aktivt klor begränsas specifikt i krav O13.
- Väteperoxid (H_2O_2) tas inte med i beräkningen av CDV.
- Perättiksyra tas med i beräkningen som ättiksyra.

Tabell 13 Faktorvärden (F) för $CDV_{kronisk}$ för olika textilkategorier

Textilkategorier	Underkategorier	$F_{CDVkronisk}$ [liter/kg*]
1) Arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande Kökstextilier (torkdukar och handdukar)	Vita arbetskläder från t.ex. livsmedelsindustrin etc.	180 000
	Kökstextilier och handdukar	
	Färgade arbetskläder och andra textilier	
	Renrumstextilier	
2) Arbetskläder till institution/handel/service Skor	Vitt	140 000
	Annat	
3) Hotell	Hotellinne	60 000
	Stuglogilinne	70 000
4) Restaurang	Vita dukar	100 000
	Vita servetter	
	Färgade dukar och andra textilier	
5) Sjukhus/vårdhem	Blodfläckade textilier	100 000
	Andra textilier	
6) Täcken och kuddar		60 000
7) Moppar och offshore-mattor		100 000
8) Andra mattor		60 000
9) Tyghandduksrullar		60 000
10) Industritorkdukar		160 000
11) Kemtvätt		-
12) Privata kläder från hushåll/institutioner	Vitt	140 000
	Annat	
13) Övrigt		60 000

* *Antal kg tvättgods i varje textilkategori baseras på angiven data i krav O2.*

Beräkning av kritisk utspädningsvolym ($CDV_{kronisk}$):

$$G_{CDV} = \sum [(Andel)_i \cdot (F_{CDV})_i]$$

Krav på CDV: $A_{CDV} \leq G_{CDV}$

G_{CDV} = Gränsvärdet för kemikalieförbrukningens kritiska utspädningsvolym räknat i liter per kg tvättgods. Det är det viktade genomsnittet av faktorvärdena som ger gränsvärdet för ett tvätteri.

$(Andel)_i$ = Andel av en textilkategori i, som uppnås när den årliga mängden tvättgods i kategorin i (exkl. omtvätt) divideras med den totala årsmängden tvättgods (exkl. omtvätt).

$(F_{CDV})_i$ = Faktorvärdet för CDV i liter per kg tvättgods per textilkategori i.

A_{CDV} = Den kritiska utspädningsvolymen för den använda mängden kemikalier på tvätteriet i liter per kg tvättgods.

Dokumentationen ska i första hand hänvisa till DID-listan daterad 2016 eller senare. För ämnen som inte finns med på listan eller där data saknas kan annan dokumentation, t.ex. testrapporter eller litteraturreferenser användas.

CDV beräknas utifrån formlerna nedan. CDV beräknas för samtliga ämnen i varje tvättkemikalie och för alla tvättkemikalier som kravet omfattar:

$CDV_{kronisk} = \sum CDV_i = \sum (dos_i \times DFi \times 1000 / TF_{kronisk})$, där

dos_i = den ingående mängden av det enskilda ämnet i g/kg textil

DF_i = nedbrytningsfaktorn för ämne i

$TF_{kronisk}$ = kronisk toxicitetsfaktor

✉ Beräkning av G_{CDV} och A_{CDV} som visar att kravet uppfylls. I anslutning till beräkningen ska fullständigt recept (handelsnamn, kemiskt namn, mängd, CAS-nummer och DID-nummer för varje ingrediens i produkten) uppges för alla produkter.

Bakgrunden till krav O12

Den kritiske fortyndingsvolumen, CDV, beregnes for alle kemikalier, der kommer i kontakt med tekstilierne, hvilket f.eks. vil sig vaskemidler, blegemidler, stivelse, skyllemidler, imprægneringsmidler og pletfjerningsmidler. Den kritiske fortyndingsvolumen er en teoretisk værdi, der tager hensyn til de enkelte stoffers giftighed og nedbrydning i miljøet. Metoden er udviklet i samarbejde med EU-Ecolabel.

På grund af stoffernes nedbrydning i vaskeprocessen regnes der efter særlige regler på tre stoffer; aktivt klor, hydrogenperoksid och pereddikesyra.

Aktivt klor som f.eks. natriumhypoklorit medtages ikke i beregningen af CDV. Stoffet kan godt nok danne problematiske halogenerede organiske forbindelser i processen, der udledes til spildevandet, men dette er ikke styrbart at tage med i beregningen og brugen af aktivt klor er netop af samme grund allerede begrænset specifikt i et andet krav i kriteriedokumentet.

Hydrogenperoksid (DK: brintoverilte) medtages ikke i beregningen af CDV, fordi det brytes umiddelbart ned og ikke vil utgjøre en reell fare for miljøet.

Pereddikesyre tages med i beregningen som eddikesyre, fordi stoffet raskt brytes ned til eddiksyre.

I likhet med andre kjemisk tekniske produktgrupper, brukes nå kun kroniske verdier ved beregning av CDV.

Nedenfor er en sammenstilling av CDV-grensene i gjeldende kriterier for tekstilservice, grenseverdier for tekstilvaskemidler for profesjonell bruk (for vask ved begge alternative temperaturintervall). I tekstilvaskemidler for profesjonell bruk (TVMP) er grensene oppdelt i tre kategorier: vanskelig, middels og lett smusset. Dette er en noget mere forsimplet opdeling end i kriterierne for tekstilservice. I tekstilservice er det oppdelt i 13 ulike tekstilkategorier. For å kunne sammenligne grensene i tekstilservice og TVMP, er følgende forsimplede antagelse gjort.

Vanskelig smusset: Arbeidstøy industri, arbeidstøy institusjon, industrikluter og privat tøy.

Middels smusset: Restaurant, sykehus og mopper.

Lett smusset: Hotel, andre matter, tøyhånduksruller, annet.

Tabell 14 Grenseverdier $CDV_{kronisk}$ – sammenstilling

Smussgrad	Tekstilservice generasjon 3	TVMP 30-40 ˚C	TVMP 40-60 ˚C
Vanskelig smusset	225 000 200 000 175 000	150 000	54 000
Middels smusset	125 000	100 000	35 000
Lett smusset	75 000	70 000	19 000

Ved en sammenligning skal man samtidig huske, at CDV-kravet til TVMP kun behøver at dække selve basisvaskemidlet. Et vaskeri, som anvender et Svanemærket basismiddel i normal dosering kan altså alene med basisvaskemidlets bidrag ligge på et CDV niveau på op til 150 000. Hertil kommer bidrag fra vaskeforstærkere, pletfjerne, skyllemidler etc.

Et Svanemærket vaskeri må i alle tilfælde - uanset kundesammensætning kunne levere en tilfredsstillende kvalitet. Samtidig anvender mange ikke Svanemærkede vaskerier DADMAC, som er forbudt at bruge på Svanemærkede vaskerier (se mere i baggrunden til O16). DADMAC anvendes af ikke Svanemærkede vaskerier i sommersæsonen for at forhindre mögel/skimmel og dermed reducere omvasken. At det særligt er om sommeren skyldes den højere temperatur, der giver øget grobund for mikroorganismer når fugtige tekstiler venter på at blive vasket. Problemet er særligt stort i hotel/restaurantsektoren fordi højsæsonen om sommeren kan give længere opbevaringstider før vask.[14] Selv et meget lille forbrug af DADMAC vil medføre meget høje CDV-værdier. De Svanemærkede vaskerier ligger således i forvejen langt under gennemsnittet på markedet.

På ovenstående har Nordisk Miljømærkning vurderet, at kravgrænserne kan skærpes enligt tabell 15.

Tabell 15 Skräpning av faktorvärden för $CDV_{kronisk}$ per textilkategori

Textilkategorier	Underkategorier	$F_{CDVkronisk}$ [liter/kg*] Generation 3	$F_{CDVkronisk}$ [liter/kg*] Generation 4
1) Arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande Kökstextilier (torkdukar och handdukar)	Vita arbetskläder från t.ex. livsmedelsindustrin etc.	225 000	180 000
	Kökstextilier och handdukar		
	Färgade arbetskläder och andra textilier		
	Renrumstextilier		
2) Arbetskläder till institution/handel/service Skor	Vitt	175 000	140 000
	Annat		
3) Hotell	Hotellinne	75 000	60 000
	Stuglogilinne		70 000
4) Restaurang	Vita dukar	125 000	100 000
	Vita servetter		

[14] Köcher, Christian; Sales Manager Nordic / Corporate Account Manager Nordic Textile Care, Ecolab. Telefonsamtal, september 2017.

	Färgade dukar och andra textilier		
5) Sjukhus/vårdhem	Blodfläckade textilier	125 000	100 000
	Andra textilier		
6) Täcken och kuddar		75 000	60 000
7) Moppar och offshore-mattor		125 000	100 000
8) Andra mattor		75 000	60 000
9) Tyghandduksrullar		75 000	60 000
10) Industritorkdukar		200 000	160 000
11) Kemtvätt		-	-
12) Privata kläder från hushåll/institutioner	Vitt	175 000	140 000
	Annat		
13) Övrigt		75 000	60 000

** Antal kg tvättgods i varje textilkategori baseras på angiven data i krav O2.*

Det er ikke forventet større konsekvenser for CDV-verdiene ved bruk av DID-liste datert 2016.

P5 Poängmöjlighet för CDV-värden

Det ges poäng till tvätterier som uppnår följande resultat.

Tabell 16 Kritisk utspädningsvolym CDV – poängmöjlighet

Procentandel A_{CDV} av G_{CDV}	**Poäng**
A_{CDV} utgör mindre än 30 % av G_{CDV}	5
A_{CDV} utgör mindre än 40 % av G_{CDV}	4
A_{CDV} utgör mindre än 50 % av G_{CDV}	3
A_{CDV} utgör mindre än 60 % av G_{CDV}	2
A_{CDV} utgör mindre än 70 % av G_{CDV}	1

✉ Beräkning av uppnådd %-andel A_{CDV} av G_{CDV}, som visar hur många poäng som uppnås. Se också krav O12.

Bakgrunden till krav P5

Kravet är skärpt med tio procentenheter per poängnivå. Den reella skärpningen är dock större då det obligatoriska kravet också är skärpt, se krav O12.

O13 Begränsning av tvättkemikaliernas innehåll av klor

För varje textilkategori anges i tabell 17 faktorvärden för tvättkemikaliernas innehåll av klor (F_{klor}).

Tabell 17 Faktorvärden (F) för klor för olika textilkategorier

Textilkategorier	**Underkategorier**	**F_{klor} [mg/kg*]**
1) Arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande Kökstextilier (torkdukar och handdukar)	Vita arbetskläder från t.ex. livsmedelsindustrin etc.	1500
	Kökstextilier och handdukar	1875
	Färgade arbetskläder och andra textilier	0
	Renrumstextilier	300
2) Arbetskläder till institution/handel/service Skor	Vitt	150
	Annat	0

3) Hotell	Hotellinne	115
	Stuglogilinne	
4) Restaurang	Vita dukar	265
	Vita servetter	1500
	Färgade dukar och andra textilier	0
5) Sjukhus/vårdhem	Blodfläckade textilier	1725
	Andra textilier	115
6) Täcken och kuddar		0
7) Moppar och offshore-mattor		0
8) Andra mattor		0
9) Tyghandduksrullar		20
10) Industritorkdukar		0
11) Kemtvätt		0
12) Privata kläder från hushåll/institutioner	Vitt	150
	Annat	0
13) Övrigt		0

** Antal kg tvättgods i varje textilkategori baseras på angiven data i krav O2.*

Klorberäkning:

$$G_{klor} = \sum [(Andel)_i \cdot (F_{klor})_i]$$

Krav på klor: $A_{klor} \leq G_{klor}$

G_{klor} = Gränsvärdet för tvätteriets förbrukning av aktivt klor mätt i mg aktivt klor per kg tvättgods. Det är det viktade genomsnittet av faktorvärdena som ger gränsvärdet för ett tvätteri.

$(Andel)_i$ = Andel av en textilkategori i, som uppnås när den årliga mängden tvättgods i kategorin i (exkl. omtvätt) divideras med den totala årsmängden tvättgods (exkl. omtvätt).

$(F_{klor})_i$ = Faktorvärdet för aktivt klor i mg per kg tvättgods per textilkategori i.

A_{klor} = Den använda mängden aktivt klor på tvätteriet i mg per kg tvättgods.

✉ Beräkning av G_{klor} och A_{klor}, som visar att kravet uppfylls.

Bakgrunden till krav O13

Aktive klorforbindelser som f.eks. natrium hypochlorit har tidligere været anvendt i store mængder på mange vaskerier. I dag er forbruget reduceret, men Nordisk Miljømerking kan se, at der stadig er mange vaskerier, der benytter klor i tilfælde, hvor det ikke er nødvendigt – eller bruger højere doser af klor end nødvendigt. Aktive klorforbindelser er i sig selv giftige for miljøet, men de er reaktive og nedbrydes således, men ved reaktionen med organiske stoffer kan der dannes klororganiske stoffer med uheldige miljøegenskaber. Brugen af klor kan på den anden side i visse tilfælde betyde, at mængden af tekstiler, der kasseres bliver reduceret. Det gælder f.eks. jordslåede tekstiler og en række andre svære pletter der kun er mulige at få rene i omvask med klor. Dette er afspejlet i vores grænseværdier for brugen af klor til de forskellige tekstilkategorier, der yderligere er opdelt for at sikre, at grænseværdien så vidt muligt afspejler det reelle behov.

Nordisk Miljømerking har valgt at sætte grænserne til det totale forbrug af aktivt klor per kg vasket tekstil (eksklusiv omvask – bemærk dog at klor til omvask regnes med i den forbrugte mængde klor). Kravene er dog satt så vidt muligt, så det i praksis kun vil kunne anvendes der, hvor der virkelig er et reelt behov – altså i stærkt besmudset vask og i omvask.

Stramninger på klor kan give bagslag i forhold til øget kassation og dermed større miljøbelastning ved bomuldsdyrkning og fremstilling af nye tekstiler. Det er derfor ingen endringer i kravet fra generasjon 3 til 4.

P6 Poängmöjlighet vid låg förbrukning av klor

Tvätterier kan få poäng vid låg förbrukning av klor så som anges i tabell 18.

Antal poäng hänger samman med andelen tvättgods där klor ofta används (det vill säga högt faktorvärde för klor, F_{klor}, och av relativt låg klorförbrukning, A_{klor}, i förhållande till detta).

Tabell 18 Klorförbrukning och poängmöjlighet

Procentandel A_{klor}: (A_{klor} /G_{klor}) * 100 %	**Gränsvärde för klor, G_{klor}**			
	$0 \leq G_{klor} \leq 20$	$20 < G_{klor} \leq 65$	$65 < G_{klor} \leq 330$	$G_{klor} > 330$
A_{klor} utgör mindre än 50 % av G_{klor} eller intet klorforbrug	2 poäng	5 poäng	8 poäng	10 poäng
A_{klor} utgör mindre än 60 % av G_{klor}	1 poäng	4 poäng	6 poäng	8 poäng
A_{klor} utgör mindre än 70 % av G_{klor}	1 poäng	3 poäng	5 poäng	6 poäng
A_{klor} utgör mindre än 80 % av G_{klor}	0 poäng	2 poäng	3 poäng	4 poäng
A_{klor} utgör mindre än 90 % av G_{klor}	0 poäng	1 poäng	2 poäng	2 poäng

✉ Beräkning av uppnådd %-andel A_{klor} av G_{klor}, som visar hur många poäng som uppnås. Se också krav O13.

Bakgrunden till krav P6

I henhold til lisensdata har der om lag 80 % av vaskeriene et klorforbruk på 2/3 av grenseverdien eller mindre. Dermed är det grunnlag for å skjerpe poengmulighet for klor. Poengkravet er skjerpet med 1/3, vilket gjør at ikke alle skal kunne score poeng. Det obligatoriske klor-kravet, skjerpes ikke tilsvarende, da man på steder med fuktigere og varmere klima, lettere vil kunne få dannet mugg på tekstilene (jordslag). Hvis man vil unngå kassering av disse tekstilene er bruk av klor nødvendig.

O14 Begränsning av tvättkemikaliernas innehåll av icke anaerobt nedbrytbara ämnen

För varje textilkategori anges i tabell 19 faktorvärden för tvättkemikaliernas innehåll av icke anaerobt nedbrytbara ämnen (F_{anNBO}).

Tabell 19 Faktorvärden (F) för icke anaerobt nedbrytbara ämnen (anNBO) för olika textilkategorier

Textilkategorier	Underkategorier	F_{anNBO} [g/kg*]
1) Arbetskläder till industri/kök/slakteri och liknande Kökstextilier (torkdukar och handdukar)	Vita arbetskläder från t.ex. livsmedelsindustrin etc.	1,75
	Kökstextilier och handdukar	
	Färgade arbetskläder och andra textilier	
	Renrumstextilier	
2) Arbetskläder till institution/handel/service Skor	Vitt	1,25
	Annat	
3) Hotell	Hotellinne	0,60
	Stuglogilinne	
4) Restaurang	Vita dukar	1,10
	Vita servetter	
	Färgade dukar och andra textilier	
5) Sjukhus/vårdhem	Blodfläckade textilier	1,00
	Andra textilier	
6) Täcken och kuddar		0,60
7) Moppar och offshore-mattor		1,00
8) Andra mattor		0,75
9) Tyghandduksrullar		0,60
10) Industritorkdukar		1,50
11) Kemtvätt		0,00
12) Privata kläder från hushåll/institutioner	Vitt	1,25
	Annat	
13) Övrigt		0,60

* *Antal kg tvättgods i varje textilkategori baseras på angiven data i krav O2.*

Beräkning av ämnen som inte är anaerobt nedbrytbara (anNBO):

$$G_{anNBO} = \sum [(Andel)_i \cdot (F_{anNBO})_i]$$

Krav på anNBO: $A_{anNBO} \leq G_{anNBO}$

G_{anNBO} = Gränsvärdet för tvätteriets förbrukning av ämnen som inte bryts ned anaerobt, mätt i g anNBO per kg tvättgods. Det är det viktade genomsnittet av faktorvärdena som ger gränsvärdet för ett tvätteri.

$(F_{anNBO})_i$ = Faktorvärdet i g anNBO per kg tvättgods för textilkategori i.

A_{anNBO} = Den använda mängden anNBO på tvätteriet i g anNBO per kg tvättgods.

Iminodisuccinat kan uteslutas i beräkningen av anNBO.

Dokumentationen ska i första hand hänvisa till DID-listan daterad 2016 eller senare. För ämnen som inte finns med på listan eller där data saknas kan annan dokumentation, t.ex. testrapporter eller litteraturreferenser användas.

Ämnen som inte är tensider kan undantas från kravet på anaerob nedbrytbarhet om något av följande tre alternativ uppfylls:

- Lätt nedbrytbara och har låg adsorption (A < 25 %)
- Lätt nedbrytbara och har hög desorption (D > 25 %)
- Lätt nedbrytbara och inte bioackumulerbara

För bestämning av adsorption/desorption används metod 106 i OECD Guidelines eller ISO CD 18749 ”Water quality – Adsorption of substance activated sludge”.

✉ Beräkning av G_{anNBO} og A_{anNBO} som visar att kravet uppfylls.

Bakgrunden till krav O14

Nordisk Miljømærkning begrænser kemikaliernes indhold af organiske stoffer, der ikke er anaerobt nedbrydelige for at sikre, at der ikke ledes flere stoffer ud i miljøet end nødvendigt, der ikke umiddelbart er anaerobt nedbrydelige. DID-listen bruger betegnelsen anNBO = Y for stoffer, der er anaerobt nedbrydelige.

Dataene som ble gjennomgått under evalueringen viste stor spredning for anNBO. I revisjonen forsøkte Nordisk Miljømerking uten hell å finne en årsak. Uansett så kan kravnivået grovt sett ikke senkes, fordi det er på linje med kravnivået for teksilvaskemidler til profesjonell bruk:

Lett smusset: 0,50 / Middels: 0,85 / Vanskelig: 1,50. Et vaskeri som kun bruker Svanemerkede vaskekjemikalier, må kunne oppfylle tilsvarende krav for vaskerier. Kravet forblir derfor uendret i forhold til generasjon 3.

O15 Tvättaktiva tensider, lätt nedbrytbara aerobt och anaerobt

Alla tvättaktiva tensider ska vara lätt aerobt nedbrytbara enligt testmetod nr 301 A-F i OECD guidelines for testing of chemicals eller motsvarande testmetoder.

Alla tvättaktiva tensider ska vara anaerobt nedbrytbara, vilket betyder minst 60 % nedbrytbarhet under anaeroba förhållanden, i enlighet med ISO 11734, ECETOC nr 28 eller motsvarande testmetoder.

Dokumentationen ska i första hand hänvisa till DID-listan daterad 2016 eller senare. För tensider som inte finns med på listan eller där data saknas kan annan dokumentation, t.ex. testrapporter eller litteraturreferenser användas.

✉ Hänvisning till DID-listan daterad 2016 eller senare. För tensider som inte finns med på listan eller där data saknas kan annan dokumentation, t.ex. testrapporter eller litteraturreferenser användas.

✉ För Svanenmärkta tvättkemikalier: Uppge endast produktnamn och licensnummer.

Bakgrunden till O15

Aerob og anaerob bionedbrydelighed af tensider har været et standardkrav til tensider i Svanemærkede produkter. Siden 2005 har let nedbrydelighed af tensider været et juridisk krav for produkter, der sælges på det europæiske marked i henhold til Vaske- og rengøringsmiddelforordningen.

Det finns dock möjligheter till undantag från tvätt- och rengöringsförordningen för produkter till professionellt bruk. Denna möjlighet har än så länge bara använts en gång i EU, för en tensid som kan användas i CIP-produkter. Eftersom möjligheten finns, anser Nordisk Miljömärkning att är viktigt att ställa krav på att tensider (oavsett funktion) ska vara nedbrytbara under båda aeroba och anaeroba förhållanden.

Kravet forblir derfor uendret i forhold til generasjon 3.

O16 Ämnen som inte får ingå i tvättkemikalierna

Tvättkemikalierna får inte innehålla följande ämnen.

- Alkylfenoletoxylater (APEO) och/eller alkylfenolderivat (APD)
- LAS (linjära alkylbensensulfonater)
- DADMAC (dialkyldimetylammoniumklorid)
- Fluortensider och andra per- och polyfluorerade föreningar (PFC)*
- Borsyra och borater
- Optiska vitmedel
- Parfym
- Triclosan
- EDTA (Ethylenediaminetetraacetic acid) och dess salter Fosfater
- Ämnen som har evaluerats i EU att vara PBT (Persistent, bioaccumulable and toxic) eller vPvB (very persistent and very bioaccumulable), i enlighet med kriterierna i bilaga XIII i REACH, samt ämnen som inte utretts ännu men som uppfyller dessa kriterier.
- Ämnen som anses vara potentiellt hormonstörande i kategori 1 eller 2 enligt officiella listor inom EU. EUs rapport om hormonstörande ämnen finns att läsa i sin helhet på http://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/pdf/final_report_2007.pdf (bilaga L, sida 238 och framåt)
- Ämnen på kandidatlistan http://echa.europa.eu/candidate-list-table
- Halogenerade flamskyddsmedel
- Nanomaterial/-partiklar**

** Impregneringsmedel till personliga skyddskläder är undantaget. PFOS og/eller PFOA är dock förbjudet i alla tillämpningar.*

*** Nanomaterial/-partiklar definieras enligt EU kommissionens definition av nanomaterial daterad den 18 oktober 2011, "Ett naturligt, oavsiktligt framställt eller avsiktligt tillverkat material som innehåller partiklar i fritt tillstånd eller i form av aggregat eller agglomerat och där minst 50 % av partiklarna i antalsstorleksfördelningen har en eller flera yttre dimensioner i storleksintervallet 1–100 nm". Exempel är ZnO, TiO_2, SiO_2, Ag och laponite med*

partiklar i nanostorlek i koncentration över 50 %. Polymeremulsioner räknas inte som nanomaterial.

✉ Ifyllt och underskrivet intyg från kemikalieproducenten (bilaga 5).

✉ För Svanenmärkta tvättkemikalier: Uppge endast produktnamn och licensnummer.

Bakgrunden till krav O16

Det finns flera problematiska substanser som är svåra att utesluta genom generella krav på produktens kemi. Därför har Nordisk Miljömärkning satt ihop en lista över ämnen som inte får ingå. Målet med listan är att förbjuda de ämnen som inte är uteslutna i andra krav men som är förknippade med miljö- och hälsorisker. Vissa ämnen är dock med för tydlighetens skull även om de förbjuds genom andra krav. Det finns även dubbelkrav i listan; exempelvis ingår vissa PBT ämnen i SVHC-ämnena

Alkylfenoletoksylater (APEO) og/eller alkylfenolderivater (APD) er en gruppe af tensider, der har vist hormonforstyrrende egenskaber. Stofferne er grundet lovgivningskrav udfaset af de fleste produkter, men vi har ind imellem oplevet dem i råvarer og derfor forbyder vi dem eksplicit i dette kriteriedokument.

LAS (lineære alkylbensen sulfonater) er en gruppe af tensider, der har en anaerob nedbrydelighed på 0 % og derfor uønskede. Stofferne er udelukket ved kravet til tensider, men for at gøre det tydeligt har vi valgt eksplicit at beskrive deres udelukkelse.

DADMAC (dialkyldimetylammoniumklorid) er en gruppe stoffer med meget høj økotoksicitet, hvorfor stoffet ofte bruges om sommeren på vaskerier i sidste skyl for at beskytte tekstilerne mod jordslåethed. Vi mener, at man med bedre produktionsplanlægning kan undvære brugen af denne type miljøskadelige stoffer. DADMAC er utelukket ved krav til tensid, men for at gøre det tydeligt har vi valgt eksplicit at beskrive deres udelukkelse.

Fluortensider og andra per- og polyfluorerede forbindelser (PFC) udgør en gruppe stoffer, der har uheldige egenskaber. Vissa per- och polyfluorerade forbindelser kan nedbrydes til de meget stabile PFOS (perfluoroktansulfonat) og PFOA (perfluoroktansyre) og lignende stoffer. Disse stoffer er fundet overalt på kloden, lige fra de store oceaner til arktiske egne. PFOS er blandt andet fundet i fugle og fisk samt i deres æg. Stofferne er väldigt persistente og optages let i kroppen. Stofferne i stofgruppen indvirker på de biologiske processer i kroppen og er mistænkt for både hormonforstyrrende, kræftfremkaldende og at ha have en negativ indvirken på menneskets immunsystem. PFOA, APFO (Ammonium pentadecafluorooctanoate) og nogle fluorsyrer findes på Kandidatlisten på baggrund af, at de er reproduktionstoksiske samt PBT. Det finns nya forskningsresultat som visar att även kortare kedjor (2-6 kol) upptäcks i naturen.

Personliga skyddskläder till Försvarsmakten och brandkåren men även till andra områden behöver re-impregneras med fluorkarboner (PFCs) vid tvätt. De alternativ som finns är i stort sett vaxbaserade. De har inte samma värmestabilitet som PFCs och kan inte återställa oljebeständigheten och skydda mot oleofila kemikalier. Då det inte finns några fullgoda alternativ tillgängliga på marknaden gör Nordisk Miljömärkning undantag för impregneringsmedel till

personliga skyddskläder. PFOS och PFOA, som anses vara de mest problematiska ämnena i gruppen, är dock förbjudna i samtliga tillämpningar.

Borsyre og borater. Borater bruges i vaskemidler som blegemidler og flere af disse er er sammen med borsyre klassificeret som reproduktionsskadelige (EU, 2008).

Optisk hvidt gør tekstilerne kunstigt "hvidere" ved at sætte sig i tekstilerne og tilbagekaste mere blåt lys, så de ser hvidere ud. Erfaringer fra vaskeribranchen viser, at optisk hvidt ikke er nødvendigt og kun hvis kunderne holder tekstiler vasket med og uden optisk hvidt direkte op imod hinanden vil de opleve at produkterne uden optisk hvidt ikke virker helt så hvide. Optisk hvidt kan derfor anses som unødvendigt og selvom der de senere år er udviklet mere miljøtilpassede stoffer til optisk hvidt, så ser vi ingen grund til at tillade brugen til Svanemærket tekstilservice.

Parfyme kan indeholder stoffer med effekt på både miljø og sundhed. Samtidig kan brug af parfume i vaskeprocessen medføre en ufrivillig eksponering af slutbrugerne af tekstilerne. I tillegg er parfyme unødvendig og bidrar ikke til bedre vaskeresultat. Derfor tillader vi ikke brug af parfume i de produkter, der kommer i kontakt med tekstilerne.

Triclosan er et antibakterielt og desinficerende stof, der bruges i mange forskellige produkter. Der er en bekymring for at brugen af antibakterielle og desinficerende stoffer som triklosan kan bidrage til at øge bakteriers resistens (Miljøstatus i Norge, 2008A). Triclosan er bioakkumulerbart og klassificeret miljøfarligt) og står på Miljødirektoratets Prioritetsliste – en liste over stoffer som myndighederne i Norge ønsker at reducere brugen af i væsentlig grad (Miljøstatus i Norge, 2008A) samt på Miljøstyrelsens 'Liste over uønskede stoffer' (Miljøstyrelsen, 2004). Der er studier, som viser, at triclosan nedbrydes til sundhedsskadelige dioksiner ved kontakt med sollys (Bakke, 2003). Triclosan er fundet en række forskellige steder – f.eks. i kloakkslam og i afløbsvand fra rensningsanlæg (Dye et al, 2007), hvilket siger noget om, at brugen af triclosan medfører eksponering i miljøet.

EDTA er en kraftig kompleksdanner, som kan binde metalioner og derfor også er under mistanke for at kunne mobilisere tungmetaller i vandmiljøet. Dette er dog en egenskab, som branchen har sat spørgsmålstegn ved (Cefic, 2003). EDTA er ikke let nedbrydeligt og EUs risikovurdering slår fast at med de forhold der er i kommunale rensningsanlæg vil EDTA slet ikke eller i meget ringe grad nedbrydes (Cefic, 2002). EDTA har været tilladt i de tidligere kriterier for professionelle tekstilvaskemidler (version 1.2) og vaskerier (version 1.4) i Norge og i andre områder, hvor der har været forbud mod brug af fosfor. I dag findes der dog mere miljøvenlige alternativer, der er nedbrydelige og som kan erstatte EDTA. Det gælder f.eks. MGDA (metylglycindieddiksyre), hvorfor vi har valgt helt at forbyde brugen af EDTA.

Fosfor inngår i kompleksdannerne fosfat og fosfonat. Fosfor udledt til vandmiljøet bidrager til næringssaltbelastning, der kan resultere i algeopblomstringer og iltsvind. Når spildevandet ledes gennem rensningsanlæg fældes en del af fosforen i spildevandet, men noget slipper igennem. Også i ressourcesammenhæng er fosfor noget, der fokuseres på i højere grad og fosfor betragtes som en knap ressource. Fosfat brukes knapt nå for tiden i

vaskekjemikalier til vaskerier, mens fosfonat brukes for å stabilisere hydrogenperoksid og pereddiksyre (som brukes som desinfiseringsmidler og blekemidler).

PBT (Persistent, bioaccumulable and toxic) og vPvB (very persistent and very bioaccumulable) er organiske stoffer som er definert i Annex XIII i REACH (Directive 1907/2006/EC). Nordisk Miljømerking ønsker generelt ikke slike stoffer.

De fleste PBT/vPvB blir automatisk ekskludert fra tvättmedel på grunn av restriksjonene av miljøfarlige stoffer och inte nedbrytbara stoffer. Ettersom visse, fremfor alt vPvB, kanskje ikke blir utelukket i henhold til Ox, forbyr Nordisk Miljømerking disse.

Det står på kravet att ämnen som inte utretts ännu men som uppfyller kriterier för PBT och vPvB är också förbjudna. Förbudet gäller alltså även för PBT- och vPvB-ämnen på SIN-listan som inte än finns på SVHC-listan.

Hormonforstyrrende stoffer er stoffer, som kan påvirke hormonbalancen hos mennesker og dyr. Hormoner styrer en række processer i kroppen og er særlig vigtige for vækst og udvikling hos mennesker, dyr og planter. Ændringer i hormonbalancen kan få uønskede effekter og der er særlig fokus på hormoner, som kan påvirke kønsudviklingen og forplantningsevnen. Flere studier har vist effekter på dyr, hvori det antages, at dette skyldes påvirkning af hormonbalancen. Udslip til vandmiljøet er en af hovedkilderne til udslip og spredning af hormonforstyrrende stoffer. (Miljøstatus i Norge, 2008B) EU-Kommissionen arbetar med att utveckla kriterier till hormonstörande ämnen. Nordisk Miljömärkning följer denna utvecklig och ändrar eventuellt kravet då EU kriterierna för att identifiera hormonstörande ämnena är offentliggjorda.

Stoffer på kandidatlisten og stoffer, der ventes at havne på kandidatlisten forventes ikke at anvendes i de produkter, som anvendes på Svanemærkede vaskerier i dag, da sådanne stoffer vil være udelukket af andre krav. Dog kan nogle stoffer blive bedømt individuelt og komme på listen selvom de ikke er CMR, PBT eller vPvB-stoffer og som måske endda heller ikke falder på Svanens forbud mod hormonforstyrrende stoffer. Selvom det er meget lidt sandsynligt, at det skulle ske – og at et sådan stof er relevant for vaskekemi, så har Nordisk Miljømærkning valgt at lave et eksplicit forbud, hvilket også vil sikre en harmonisering med tilsvarende krav i andre kriterier.

Halogenerede flammehæmmere omfatter mange miljø- og sundhedsskadelige stoffer, der er meget giftige for organismer i vand, kræftfremkaldende eller sundhedsskadelige på anden måde. Forbindelserne er svært nedbrydelige i miljøet, hvilket øger risikoen for skadelige effekter fra stofferne (Miljøvejledninger, 2008). Flammehæmmere kan forekomme på vaskerier idet flammehæmmer imprægnerede specialtekstiler ofte skal regenereres for at bevare sine flammehæmmende egenskaber, hvilket kan ske på vaskeriet (Glensvig et al., 2005).

Nanopartikler (fra nanomateriale[15]) må ikke aktivt tilsættes, medmindre der foreligger dokumentation for, at de ikke vil medføre miljø- og sundhedsproblemer. Nanopartikler er for eksempel nanosølv, nanoguld og nanokobber. Nanometaller som nanosølv og nanokobber er under særlig bevågenhed, da de forefindes i mange produkter lige fra sokker til køleskabe for at opnå en antibakteriel virkning. Stoffer som nanosølv er af den amerikanske miljøstyrelse (EPA) anset som biocider. Der har specielt været bekymring for at udslip af nanosølv til afløbsvand og anden spredning, kan eliminere ønskede bakterier og forårsage resistens hos bakterier.

Nordisk Miljømerking har vært i kontakt med flere produsenter av vaskekjemikalier under denne revisjonen. Blant annet ble forbud mot optisk hvitt diskutert. Her hadde produsentene noe ulikt syn. Noen mente det var uproblamatiks med forbud, men andre mente det kunne føre til økt kassasjon av tekstiler, som følge at gråning og annet. Optisk hvidt er ikke let nedbrydelige stoffer. Når lys er til stede, er optisk hvidt imidlertid fotonedbrydeligt (HERA-projektet 2003 og 2004), hvilket flere undersøgelser har vist, men da der i Norden er mindre dagslys om vinteren end i resten af Europa, er det stadig et problem at undgå optisk hvidt. Optisk hvidt absorberer slam i rensningsanlæggene, hvilket er uønsket,da man så vidt muligt ønsker at undgå kemikalier i slam. Optisk hvidt overvåges stadig i f.eks Sverige, og blev anført på en liste over stoffer, som Naturvårdsverket (den svenske miljøstyrelse) undersøgte i 2010 (Naturvårdsverket, 2010). Nordisk Miljømerking beholder derfor forbudet mot optisk hvitt.

Kravet är skärpt i förhållande till generation 3 av kriterierna med avseende på fosfater.

O17 Andelen miljömärkta tvättkemikalier

Minst 30 vikt-% av tvättkemikalierna ska vara miljömärkta på årsbasis.

En miljömärkt tvättkemikalie är märkt med Svanen, EU Ecolabel eller Bra Miljöval.

Två alternativa beräkningar kan användas:

a) För kedjor/koncerner kan beräkningen göras på koncernnivå, eller beräknas per tvätteri (som i alternativ b).

b) För enskilda tvätterier kan tvättkemikalier baserade på perättiksyra, klor, väteperoxid och alkali undantas från beräkningen.

✉ Beräkning med översikt över produktnamn, typ av märkning, licensnummer, och mängd på årsbasis.

Alternativ a): Uppge data för alla tvättkemikalier för varje tvätteri. Baserat på detta görs en samlad beräkning för koncernen.

Alternativ b): Uppge data för alla tvättkemikalier, men gör beräkningen endast för de tvättkemikalier som omfattas av kravet.

[15] Definisjonen av nanomaterialer følger EU kommisjonens definisjon av nanomaterialer fra 18 oktober 2011.

Bakgrunden till krav O17

En stor del af kemikalierne der bruges i branchen, kan miljømærkes i miljømærkesystemer i Norden (for eksempel Svanen, EU Ecolabel og Bra Miljöval). Andelen af miljømærkede tekstilvaskemidler til professionelle marked har i den senere tid steget. Desuden er kravene til ikke miljømærkede kemikalier forholdsvis begrænsede i forhold til de krav, der stilles til miljømærkede kemikalier, hvorfor det er vigtigt med en viss andel miljømærkede produkter.

Kravet er nemt at dokumentere, fordi man kan få lister fra sin kemikalieleverandør over hvilke kemikalier, der er miljømærket og i hvilke mængder, de er indkøbt.

Det innføres nå et obligatorisk krav om andel miljømerket tekstilvaskemiddel for profesjonell bruk. Dette er på linje med krav i andre kriterier for tjenester som for eksempel Svanemerking av Rengjøringstjenester. Kravnivået er imidlertid satt relativt lavt. Dette fordi det er en del produkter som ansees nødvendige for enkelte vaskerier, som ikke kan miljømerkes (for eksempel pereddiksyrebaserte produkter).

Kravet är nytt i förhållande till generation 3 av kriterierna.

P7 Miljömärkta tvättkemikalier

Användning av miljömärkta tvättkemikalier ger poäng enligt tabell 20.

Tabell 20 Poängmöjlighet för miljömärkta tvättkemikalier

Andelen tvättkemikalier märkta med Svanen, EU Ecolabel och/eller Bra Miljöval	Poäng
90 vikt-% eller mer	8
70 vikt-% eller mer	6
50 vikt-% eller mer	4
30 vikt-% eller mer	2
10 vikt-% eller mer	1

✉ Beräkning med översikt över produktnamn, typ av märkning, licensnummer och mängd på årsbasis.

Bakgrunden till krav P7

En stor del af kemikalierne der bruges i branchen, kan miljømærkes i miljømærkesystemer i Norden (for eksempel Svanen, EU Ecolabel og Bra Miljöval). Andelen af miljømærkede tekstilvaskemidler til professionelle marked har i den senere tid steget. Desuden er kravene til ikke miljømærkede kemikalier forholdsvis begrænsede i forhold til de krav, der stilles til miljømærkede kemikalier, hvorfor det er vigtigt med en viss andel miljømærkede produkter.

Kravet er nemt at dokumentere, fordi man kan få lister fra sin kemikalieleverandør over hvilke kemikalier, der er miljømærket og i hvilke mængder, de er indkøbt.

Kravet är skärpt i förhållande till generation 3 av kriterierna såtillvida att färre poäng delas ut per poängnivå.

7.5 Transport

Det här kapitlet innehåller krav på transporter, både interna och externa, av textilier till och från kunder.

O18 Utbildning i miljöanpassad körning

Alla chaufförer som utför transporter av textilier mellan det Svanenmärkta tvätteriet och kunden ska ha genomfört utbildning i miljöanpassad/ekonomisk körning anordnad av extern/behörig utbildningsorganisation. Nyanställda chaufförer ska ha genomfört kursen senast 12 månader efter anställningsdagen.

Vid externa transporter gäller kravet från och med att tvätteriet ingår ett nytt kontrakt med extern transportör.

✉ Rutiner som säkerställer utbildning av egna chaufförer.

🔑 Bekräftelse från extern/behörig utbildningsorganisation att chaufförer (både egna och externa) har deltagit på kurs i miljöanpassad/ekonomisk körning.

✉ Rutiner som säkerställer att externa transporter uppfyller kraven vid nytecknande av kontrakt.

🔑 Vid externa transporter ska kopia av kontrakt vara tillgängliga för Nordisk Miljömärkning på begäran.

O19 Krav på fordon

a) Nyinköpta och nyleasede bilar för textiltransport ska tillfredsställa senast gällande Euronorm (Euroklass) vid inköpstillfället. Detta gäller från och med datumet för ansökan om Svanenmärkning.

Nyproducerade fordon uppfyller alltid den senast gällande Euronormen.

Eldrivna fordon och andra typer av fordon där det inte finns någon Euronorm omfattas inte av kravet.

b) Inget fordon som används till textiltransport mellan det Svanenmärkta tvätteriet och kunden får vara äldre än 10 år räknat från första registreringsdatum. Alternativt behöver det leva upp till den senast gällande Euronormen.

Vid externa transporter gäller kravet från och med att tvätteriet ingår ett nytt kontrakt med extern transportör.

✉ Inköpsrutiner som säkerställer att kraven uppfylls.

🔑 Dokumentation som visar att kravet uppfylls för varje nyinköpt/nyleasat fordon ska vara tillgängligt för Nordisk Miljömärkning på begäran.

✉ Översikt över den samlade fordonsparken med registreringsnummer och första registreringsdatum. För fordon som är äldre än 10 år ska dokumentation som visar att den senast gällande Euronormen uppfylls bifogas.

✉ Rutiner som säkerställer att externa transporter uppfyller kraven vid nytecknande av kontrakt.

- Vid externa transporter ska kopia av kontrakt och översikt över de fordon som transportören använder till körning för det Svanenmärkta tvätteriet vara tillgängliga för Nordisk Miljömärkning på begäran.

Bakgrunden till krav O18 och O19

Distributionen mellem vaskeri og kunde har en mindre miljømæssig betydning end mange tror. En livscyklusvurdering på håndklæderuller (Schmidt, 2000) viser f.eks. at energiforbruget til distributionen kun udgør 5 % mens energiforbruget på vaskeriet udgør 80 % af det samlede energiforbrug i livscyklus (Frydendal, Schmidt & Zeuthen, 2000). Det skyldes blandt andet at kapaciteten på bilerne typisk udnyttes ganske godt fordi bilerne aldrig kører tomme da de tager snavsede tekstiler med sig retur. Transport har dog en vis betydning, der ikke bliver mindre når vaskerierne bliver mere specialiserede og dermed kommer til at ligge længere fra kunden. Erfaringerne i Danmark med specialisering har dog vist, at de miljømæssige besparelser, der kan opnås på vaskerierne ved specialisering langt overstiger den øgede miljøbelastning det medfører at skulle transportere tekstilerne længere mellem kunde og vaskeri. Tilsvarende specialisering sker i øgende grad i bl.a. Norge, der f.eks. vask til sygehuse (med krav om høj vasketemperatur) forsvarer transport over større avstander.

Selvom transporten ikke udgør den største miljøbelastning, så er den styrbar og meget synlig for vaskeriets kunder. Samtidig udgør transport generelt et stigende problem for samfundets miljø- og sundhedspåvirkning. Ydermere kan transport i visse tilfælde – f.eks. for måtteservice udgøre en mere betydelig del af miljøbelastningen på grund af et lavere energiforbrug på vaskeriet og en større grad af distribution til små kunder. Nordisk Miljømærkning har derfor valgt at stille en række krav til distributionen mellem vaskeri og kunde selvom dette ikke er hovedfokus i kriterierne.

I henhold til Green (2000) har flere vaskerier udliciteret distributionen til eksterne transportører, hvorfor der er taget højde for dette ved fastsættelsen af kraven.

Et af disse krav er, at alle chauffører (både interne og eksterne, der kører for licenshaveren) skal have gennemført kursus i miljørigtig kørsel i regi av en kompetent kursholder (ekstern eller intern). Ved nyansættelser skal chaufføren dog blot inden 12 måneder have gennemført et sådan kursus. Å kjøre miljøriktig vil vanligvis kunne spare 16-20 % drivstoff og tilsvarende utslipp av CO_2. Enkelte har etter kurs i ”Økokjøring” spart opp til 30 %.[16]

Teknologien i køretøjerne udvikler sig løbende og motorerne bliver mere effektive og mindre forurenende som det fremgår af de skærpede emissionskrav, der er til køretøjer som eksemplificeret neden for med de såkaldte Euronormer for diesellastbiler.

[16] Schjerpen, Mary; NAF (Norsk automobil forbund), telefonsamtale september 2016 .

Tabell 21 Utslippskrav for typegodkjenning av motorer til tunge kjøretøy i g/kWh (DieselNet, 2017)

Direktiv (registreringsår)	NOx	PM	HC	CO	CO2
Euro I (1994-1996)	8,0	0,36/0.61	1,1	4,5	Ingen
Euro II (1997-2000)	7,0	0,15/0.25	1,1	4,0	Ingen
Euro III (2001-2006)	5,0	0,1	0,66	2,1	Ingen
Euro IV (2007-2008)	3,5	0,02	0,46	1,5	Ingen
Euro V (2009 -2014)	2,0	0,02	0,46	1,5	Ingen
Euro VI (2013/14-)	0,4	0,01	0,13	1,5	Ingen

Ved nyindkøb af biler og/eller tegning af leasingaftaler (både internt og hos ekstern transportør) stiller Nordisk Miljømærkning krav til, at køretøjerne, der benyttes til tekstildistribution, mindst opfylder den senest gældende EUROnorm /Euro klasse. Det vil fra januar 2013 betyde Euro VI for lastbiler og EURO 5b for varebiler og personbiler (DieselNet, 2017). Da nye biler skal leve op til EU's senest gældendeklasse/norm, betyder det i praksis, at kravet er overholdt så længe, der indkøbes nye biler.

For at sikre, at de Svanemærkede virksomheder har en moderne bilpark med lav grad af forurening, så er køretøjer, der er mere end 10 år gamle ikke tilladt - med mindre, at det kan dokumenteres at de efterlever senst gældende Euronorm. Altså poulært sagt, at de ikke forurener mere end et tilsvarende nyt køretøj.

I generation 4 ønsker Nordisk Miljømærkning at tydeliggøre, at kravene til transport gælder uanset om der er tale og egne chauffører/kørertøjer - eller ydelsen indkøbes eksternt. For vaskeriet er det dog ikke muligt i praksis at stille nye krav til sine underleverandører i eksisterende båndlagte kontrakter. Derfor gælder kravene til eksterne fra og med der tegnes nye kontrakter med eksterne leverandører.

P8 Transport – miljömärkt drivmedel

Det ges poäng för användningen av Svanenmärkt drivmedel enligt tabell 22.

Tabell 22 Svanenmärkt drivmedel

Procentandel Svanenmärkt drivmedel	Poäng
Svanenmärkt drivmedel utgör mer än 15 % av drivmedelsförbrukningen till distribution	3
Svanenmärkt drivmedel utgör mer än 10 % av drivmedelsförbrukningen till distribution	2
Svanenmärkt drivmedel utgör mer än 5 % av drivmedelsförbrukningen till distribution	1

✉ Uppge typ och mängd drivmedel som används vid transport av textilier.

Bakgrunden till krav P8

Poengkrav for bruk av miljømerket drivstoff fremmer drivstoff med høyt innhold av og strenge krav til fornybare råvarer, samt reduserte klimautslipp.

Kravet är oförändrat i förhållande till generation 3 av kriterierna.

7.6 Textilier och mattor

I det här kapitlet ryms krav som berör inköp av textilier och mattor samt kassation.

O20 Code of conduct

Verksamheten ska ha en Code of conduct för inköp av textilier som säkerställer att leverantören samt textilproducenten respekterar och efterlever de 10 principerna i FN:s Global Compact*.

Alternativt kan verksamhetens Code of conduct utgå från ILO:s åtta kärnkonventioner som omfattar:

- Förbud mot barnarbete (konvention 138 om minimiålder för arbete och konvention 182 om förbud mot de värsta formerna av barnarbete)
- Organisationsfrihet (konvention 87 om föreningsfrihet och konvention 98 om organisationsrätt)
- Förbud mot diskriminering (konvention 100 om lika lön för lika arbete oavsett kön och konvention 111 om diskriminering vid anställning och yrkesutövning)
- Förbud mot tvångsarbete (konvention 29 om förbud mot tvångs- och straffarbete och konvention 105 om avskaffande av tvångsarbete)

** FN:s Global Compact är 10 principer som omfattar mänskliga rättigheter, arbetstagarrättigheter, miljö och antikorruption. Läs mer på http://www.unglobalcompact.org/*

Om licensinnehavaren eller leverantören bryter mot verksamhetens Code of conduct kan miljömärkningslicensen dras in.

✉ Kopia av Code of conduct i enlighet med kravet.

✉ Beskrivning av hur verksamhetens Code of conduct förmedlas till leverantören och hur leverantörens och textilproducentens efterlevnad kontrolleras.

Bakgrunden till krav O20

Industrielle vaskerier tilbyder som oftest deres kunder leje af tekstiler, hvilket vil sige, at det er vaskeriet, der indkøber og ejer en stor del af de tekstiler, der håndteres på vaskeriet og bruges hos kunderne. I og med att en stor del af tekstilproduktionen sker i fjernøsten, så har arbejdstagerforhold og lignende etiske aspekter stor betydning. Nordisk Miljømærkning har derfor valgt at stille en række krav til vaskeriernes indkøb af tekstiler. Fokus er udelukkende på de tekstiler vaskeriet selv ejer, da det ikke er styrbart at stille krav til de tekstiler som vaskeriets kunder køber.

Kravet vedrører virksomhedens indkøbspolitik ved indkøb af tekstiler. Her vil Nordisk Miljømærkning gerne være med til at reducere risikoen for, at arbejdere i tekstilindustrien især i tredje verdenslande har urimelige forhold. Derfor kræver Nordisk Miljømærkning af virksomheden, at de skal have en Code of conduct i relation til indkøb af tekstiler. Virksomhedens Code of conduct skal stille krav til leverandøren af tekstiler samt til tekstilproducenten om, at de 10 principper i FN:s Global Compact skal respekteres og efterleves. Alternativt skal

den basere sig på arbejdsforhold, som som är forenelige med ILO:s otte kernekonventioner.

De 10 principper i FN's Global Compact omfatter:

Menneskerettigheder

- Virksomheden bør støtte og respektere beskyttelsen af internationalt erklærede menneskerettigheder; og
- Sikre, at den ikke medvirker til krænkelser af menneskerettighederne

Arbejdstagerrettigheder

- Virksomheden bør opretholde foreningsfriheden og effektivt anerkende retten til kollektiv forhandling;
- Støtte udryddelsen af alle former for tvangsarbejde; og
- Støtte effektiv afskaffelse af børnearbejde; og
- Afskaffe diskrimination i relation til arbejds- og ansættelsesforhold.

Miljø

- Virksomheden bør støtte en forsigtighedstilgang til miljømæssige udfordringer;
- Tage initiativ til at fremme større miljømæssig ansvarlighed; og
- Opfordre til udvikling og spredning af miljøvenlige teknologier.

Anti-korruption

- Virksomheder bør modarbejde alle former for korruption, herunder afpresning og bestikkelse.[17]

ILO:s otte kernekonventioner omfatter:

- Forbud mod børnearbejde (konvention 138 og 182)
- Organisationsfrihed (konvention 87 og 98)
- Forbud mod diskriminering (konvention 100 og 111)
- Forbud mod tvangsarbejde (29 og 105)[18]

Tekstilindustrien udgøres ofte af et komplekst netværk af forskellige aktører. Dette medfører desværre, at styrbarheden i forhold til efterlevelse i dette tilfælde ikke er høj. Det er dog muligt at kræve en seriøs indsats fra licenshaverne – og kravet sender et klart signal om, hvad retning, Nordisk Miljømærkning ønsker at man skal gå.

For mere information om Nordisk Miljømærknings holdninger i forhold til etiske forhold i tekstilproduktion henvises til den seneste baggrundsrapport for Svanemærkning af tekstiler, skind og læder.

Kravet är oförändrat i förhållande till generation 3 av kriterierna.

[17] http://www.unglobalcompact.org/
[18] http://www.uniontounion.org/ilo

O21 Inköp av hållbara textilier

En Svanenmärkt textilservice måste leva upp till följande krav på årsbasis

$$\frac{(\text{mängd}_{\text{miljömärkt}} \bullet 5) + \text{mängd}_{\text{Oeko-Tex 100}}}{\text{mängd}_{\text{arbetskläder}} + \text{mängd}_{\text{flatgods}}} \geq 85\ \%$$

där

$\text{mängd}_{\text{miljömärkt}}$ är inköpt mängd av alla miljömärkta textilprodukter

$\text{mängd}_{\text{Oeko-Tex100}}$ är inköpt mängd av alla icke miljömärkta textilprodukter, som lever upp till Oeko-Tex 100-standarden

$\text{mängd}_{\text{arbetskläder}}$ är inköpt mängd arbetskläder

$\text{mängd}_{\text{flatgods}}$ är inköpt mängd flatgods som ska manglas (sängkläder, dukar, handduksrullar etc.)

Med miljömärkta textilier menas Svanen, EU Ecolabel, Bra Miljöval (om både Klass 1 och 2) samt GOTS.

Beräkningen kan genomföras antingen baserat på vikt eller ekonomisk inköpsvolym.

Kravet kan dokumenteras och uppfyllas för en kedja/koncern.

✉ Översikt över inköpta textilier med tillhörande beräkning som visar att kravet är uppfyllt. Översikten kan vara baserad på årliga redovisningar från de enskilda leverantörerna om deras andel miljömärkta textilier och icke miljömärkta textilier som lever upp till Oeko-Tex 100-standarden. Nordisk Miljömärkning kommer att utföra stickprovskontroller av utvalda leverantörer för att bekräfta informationen.

🔑 Vid stickprovskontrollen ska leverantören kunna ta fram dokumentation som styrker redovisningen och giltiga miljömärkningscertifikat/dokumentation för efterlevnad av Oeko-Tex100-standarden för de produkter som Nordisk Miljömärkning väljer ut till stickprovskontroll.

Bakgrunden till krav O21

Dette krav vedrører tekstilernes miljø- og sundhedsegenskaber. Det er stor forskel på tilgængeligheden af miljømærkede og sundhedsmærkede produkter på markedet inden for forskellige tekstilkategorier. Derfor relaterer kravet til nyindkøb af arbejdstøj og fladtøj, der skal rulles, idet andelen af produkter på markedet, der kan dokumentere, at de lever op til miljømærkekriterierne eller Oeko-Tex 100 er noget højere. Men for at give fordel ved at købe miljø- og sundhedsvenlige tekstiler – også på andre områder, kan alle indkøb, der lever op til standarderne tælles med i beregningen. Miljømærkekriterierne er livscyklusbaserede og indeholder derudover samme type af sundheds- og kvalitetskrav til slutproduktet som Oeko-Tex 100, hvorfor et miljømærke er mere "værdifuldt" end Oeko-Tex 100 og derfor skal vægtes højere. Faktorn 5 är en subjektivt definierad faktor.

Med miljömärkta textilier menas Svanen, EU Ecolabel, Bra Miljöval (om de har både Klass 1 och 2) och GOTS. Utbudet av miljömärkta textilier har ökat under

de senaste åren, se bakgrunden till krav P9 där verksamheter med en hög andel av inköpta miljömärkta textilier kan uppnå poäng.

Da indkøbsdata typisk findes i virksomhedernes økonomisystemer og ikke altid er angivet med vægt, så kan beregningen efter eget valg enten gennemføres baseret på vægt eller økonomisk indkøbsvolumen. For tekstilservicevirksomheder med fælles indkøbsafdeling kan kravet til tekstilindkøb dokumenteres på virksomhedsniveau.

Kravet är skärpt från 75 % till 85 % jämfört med generation 3 av kriterierna. Licensdata från generation 3 av kriterierna visar att de Svanenmärkta tvätterierna i genomsnitt uppnår 98 %. Den höga siffran förklaras delvis av att ett fåtal tvätterier har en hög andel miljömärkta textilier. Då miljömärkta textilier viktas med faktor 5 (i generation 3 av kriterierna var faktorn 3) kan resultatet bli större än 100 %. Utifrån licensdata innebär skärpningen att cirka 30 % av tvätterierna behöver förbättra sig för att fortsatt uppfylla kravet.

Tvätterier köper vanligen in tusentals olika produkter årligen och kravet har varit tidskrävande att dokumentera och licensiera i tidigare generationer av kriterierna. I denna generation är dokumentationskravet därför förenklat. Istället för att tvätteriet ska samla in och skicka in certifikat på samtliga artiklar kan det basera sin beräkning på uppgifter från sina leverantörer. Nordisk Miljömärkning utför sedan stickprovskontroller på utvalda produkter hos utvalda leverantörer.

P9 Miljömärkta textilier

Det ges poäng till tvätterier som köper in en hög andel miljömärkta textilier enligt tabell 23. Procentandelen miljömärkta textilier beräknas med formeln

$$\frac{\text{mängd}_{\text{miljömärkt}}}{\text{mängd}_{\text{arbetskläder}} + \text{mängd}_{\text{flatgods}}} * 100$$

där

$\text{mängd}_{\text{miljömärkt}}$ är inköpt mängd av alla miljömärkta textilprodukter

$\text{mängd}_{\text{arbetskläder}}$ är inköpt mängd arbetskläder

$\text{mängd}_{\text{flatgods}}$ är inköpt mängd flatgods som ska manglas (sängkläder, dukar, handduksrullar etc.)

Med miljömärkta textilier menas Svanen, EU Ecolabel, Bra Miljöval Klass 1 och 2 samt GOTS.

Beräkningen kan genomföras antingen baserat på vikt eller ekonomisk inköpsvolym.

Kravet kan dokumenteras och uppfyllas för en kedja/koncern.

Tabell 23 Poäng för inköp av miljömärkta textilier

Andel miljömärkta textilier	Poäng
Mer än 50 %	8
Mer än 40 %	6
Mer än 30 %	4
Mer än 20 %	2
Mer än 10 %	1

✉ Beräkning som visar hur många poäng som uppnås i förhållande till tabell 23.

Bakgrunden till krav P9

Antalet licenser inom Svanenmärkning av textilier har ökat under de senaste åren, framför allt norska licenser för flatgods. I maj 2017 fanns 22 Svanenlicenser med 1059 handelsnamn. Motsvarande siffra för EU Ecolabel var 17 licenser med 271 handelsnamn. Även antalet anläggningar som är certifierade enligt GOTS har ökat betydligt under de senaste åren; från 3 814 anläggningar 2015 till 4 642 anläggningar 2016 (GOTS, 2017). Textilservice beskrivs som en betydelsefull aktör för att stimulera miljömärkning av textilier. Det är därför av yttersta vikt att kriterierna för textilservice fortsatt premierar inköp av miljömärkta textilier.

De fyra första poängnivåerna är skärpta med 5-10 procentenheter vardera i förhållande till generation 3 av kriterierna.

O22 Förbud mot mjukgörande ftalater

Mjukgörande ftalater får inte ingå i mattor vid nyinköp.

✉ Rutin som säkerställer att mjukgörande ftalater inte ingår i mattor vid nyinköp.

✉ Intyg från leverantören av mattor att mjukgörande ftalater inte ingår i mattor som levereras till det Svanenmärkta tvätteriet.

Bakgrunden till krav O22

Ftalater är en grupp ämnen som kan användas för att göra plaster och gummi mjuka och smidiga. Då de inte är kemiskt bundna i plasten kan de läcka ut till omgivningen och tas upp av kroppen. Några ftalater kan vi få i oss genom direktkontakt och andra indirekt exempelvis genom maten.

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. Fem phtalater: diethylhexylphtalat (DEHP), dibutylphtalat (DBP), benzylbutylphtalat (BBP), dimethoxyethylphtalat (DMEP) og diisobutylphtalat (DIBP) har problematiske egenskaber i henhold til Listen over harmoniserede klassificeringer (CLP-listen). Derudover er DEHP, DBP og BBP på EU's prioriteringsliste over stoffer, der skal yderligere undersøges for hormonforstyrrende egenskaber. (LOUS, 2009)

Nogle phtalatforbindelser findes også på Kandidatlisten. Det drejer sig om: DEHP (bis-(2-ethylhexyl)phtalat), DBP (dibutylphtalat), BBP

(benzylbutylphtalat), DiBP (diisobutylphtalat), DPP (dipentylphtalat), PiPP (pentaisophenylphtalat), DiPP (diisopentylphtalat), N-pentyl-isopentyl phatlat samt bis(2-methoxyethyl)phtalat. Alle findes der på baggrund af klassificering som reproduktionstoksiske.

Anvendelsesbegrænsninger af DEHP, DBP og BBP, DINP (diisononylphthalat), DIDP (diisodecylphthalat) og DNOP (di-n-octylphthalat) er reguleret gennem REACH Bilag XVII.

De mattor som används inom textilservice är standardmattor och kundunika mattor (s.k. logomattor) med tryck. Båda typerna består vanligen av en baksida av nitrilgummi och en textildel av antingen bomullsgarn och/eller syntetgarn (polyamid eller polyester). Till nitrilgummi tillsätts vanligen mjukgörare (Tranquilli, 2016). Nordisk Miljömärkning har varit i kontakt med de världsledande producenterna av mattor under revisionen. Det har visat sig att vissa använder ftalater som mjukgörare i mattans baksida av gummi medan andra inte gör det. Det finns alltså både relevans och potential för kravet. Beträffande styrbarheten visar samtal med inköpare att nyinköp av kundunika mattor sker löpande medan nyinköp av standardmattor vanligen sker inför en högsäsong.

Kravet är nytt i förhållande till generation 3 av kriterierna.

O23 Kassation

Tvätteriet ska redovisa vikten av kasserade textilier och mattor på årsbasis per kategori nedan. Ange vilken typ av textilier och mattor som vanligen kasseras inom vardera kategorin.

- Återanvändning
- Materialåtervinning
- Energiåtervinning/förbränning
- Deponi
- Annat (ange vad)

Kravet avser de textilier och mattor som tvätteriet själva äger.

✉ Redovisning enligt kravet.

P10 Kassation gröna grepp

Poäng ges för åtgärder/initiativ inom de tre första stegen i EU:s avfallshierarki; förebyggande, återanvändning och materialåtervinning, enligt nedan.

- Åtgärder som förebygger att kassation uppstår ger 1 poäng. Maximalt kan 2 poäng erhållas. Exempel på åtgärder som ger poäng är mikrochip i textilierna inom en tvättkategori samt reparation av textilier och mattor lokalt på tvätteriet. Andra åtgärder kan accepteras efter beslut från Nordisk Miljömärkning.
- Om minst 50 % av de kasserade textilierna och mattorna går till återanvändning eller materialåtervinning enligt krav O23 ges 3 poäng.

- Om minst 30 % av de kasserade textilierna går till återanvändning eller materialåtervinning enligt krav O23 ger 3 poäng.

✉ Kravet kan dokumenteras och uppfyllas för en kedja/koncern. Beskrivning och motivering av åtgärder/initiativ enligt ovan.

✉ Redovisning enligt krav O23.

Bakgrunden till krav O23 och P10

Enligt licensdata från generation 3 av kriterierna kasserade de Svanenmärkta tvätterierna tillsammans cirka 7 500 ton textilier under 2015. Det motsvarar i genomsnitt cirka 0,5 % av tvättmängden på årsbasis. Med kassation menas i detta sammanhang att textilier tas ur produktion. Kassation kan delas upp i följande tre kategorier beroende på orsaken bakom.

1. Kassation som følge af tekstilkvalitet, slitage i vaskeprocessen og slitage ved anvendelse af tekstilerne.
2. Kassation som en konsekvens af uforsigtig/fejlagtig håndtering af tekstilerne – alternativt slitage som følge af, at tekstilerne har været anvendt til noget andet, end de var beregnet til.
3. Svinn (tekstilier som blir borte hos kundene).

Tillverkning av textilier inklusive råvaruproduktion utgör en väsentlig miljöpåverkan, vilket innebär att en insats i förhållande till textilier och kassation kan ge positiva miljöeffekter. Produktionskedjan för textilier är ofta komplicerad, vilket innebär att det är svårt att veta hur stor miljöpåverkan det faktiskt handlar om. En beräkning av koldioxidfotavtrycket för textilservice visar dock att fördelningen av utsläpp av växthusgaser mellan textilproduktion, transport och användning är 52 %, 5 % respektive 45 % (Grüttner, 2015). Det visar hur en förlängd livslängd hos textilier reducerar den relativa miljöpåverkan från textilproduktion.

Tvätterierna har själva fokus på att minska kassationen bland annat eftersom inköp av nya textilier är kostsamma. Vad Nordisk Miljömärkning kan bidra med genom krav på kassation är att främja återanvändning/återvinning – att fibrerna kommer i bruk igen.

Den europeiska branschföreningen för textilservice, ETSA, har låtit undersöka vad som händer med kasserade textilier. Deras medlemmar fick redovisa mängden kasserade textilier utifrån hur de kasseras, se kategorierna nedan.

- Direkt återanvändning
- Materialåtervinning
- Energiåtervinning/förbränning
- Deponi
- Annat (svinn etc.)

Undersökningen gav svar på vad som hände med cirka 4 500 ton kasserade textilier uppdelade på arbetskläder, linne och mattor/moppar.

Figur 7 **Hur arbetskläder, linne och mattor/moppar kasseras (Grüttner och Lilholt Sørensen, 2016)**



Grüttner & Sørensen (2016) har gjort följande konklusioner från undersökningen:

- Majoriteten av kasserade arbetskläder går till energiåtervinning genom förbränning (48 %). En mindre andel återanvänds eller återvinns (5 % respektive 27 %).
- Beträffande linne går majoriteten till direkt återanvändning eller återvinning (69 % respektive 19 %).
- När det gäller mattor går den största andelen till förbränning (70 %), medan endast en liten andel återanvänds (2 %) eller återvinns (13 %).

Enligt Thomas Hahn, forskare vid Stockholm Resilience Centre, kan rapportering till exempelvis ett miljömärkningsorgan hjälpa företag att synliggöra sina flöden[19]. Krav O23 innehåller inget gränsvärde utan är ett så kallat informationskrav enligt Thomas Hahns modell om synliggörande av flöden. I generation 3 av kriterierna behövde tvätteriet endast rapportera vikten av den samlade mängden kasserade textilier. I den här kriteriegenerationen måste tvätteriet rapportera antalet kasserade kg utifrån hur kassationen går till. Därtill omfattas mattor av kravet.

Under revisionen har Nordisk Miljömärkning fått ta del av många goda initiativ hos licensinnehavare för att förlänga textiliers livslängd. Alltifrån att sätta chip i moppar och arbetskläder för att kunna fakturera kunden för svinn, sälja/skänka textilier till företag som syr klänningar, påsar osv. till att reparera textilier och mattor på plats. För att stimulera aktiviteter som förlänger textiliers livslängd har Nordisk Miljömärkning infört ett poängkrav som ger poäng till initiativ enligt de tre första stegen i EU:s avfallshierarki, se nedan.

[19] Hahn, Thomas; Forskare vid Stockholm Resilience Centre. Miljömärkning Sverige AB:s kontor, föreläsning den 9 maj 2016.

1. Förebyggande
2. Återanvändning
3. Materialåtervinning
4. Annan återvinning, till exempel energiåtervinning
5. Bortskaffande

Prioriteringsordningen i avfallshierarkin innebär att avfall helst ska förebyggas, i andra hand återanvändas, i tredje hand materialåtervinnas och så vidare. Ordningen gäller under förutsättning att det är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt.

För att vara vägledande men inte helt styrande har en lista utarbetats gällande förebyggande åtgärder med förslag som vardera ger ett poäng. Om andra initiativ är aktuella ska de först bedömas av Nordisk Miljömärkning innan beslut fattas om poäng. Kravet är nytt för den här kriteriegenerationen.

7.7 Utsläpp och plastavfall

Det här kapitlet innehåller obligatoriska krav på vattenutsläpp och retur av plast samt ett poängkrav beträffande textilproduktion av syntetiska material och utsläpp av mikroplast i avloppsvattnet.

O24 Vattenutsläpp

Vattenutsläpp från tvätteriet ska uppfylla samtliga krav och villkor från kommunala och regionala myndigheter. Det omfattar villkor kopplade till tillstånd eller godkännade av verksamhetens bedrivande samt förelägganden och andra beslut från berörd miljömyndighet.

Om tvättgodset består av industritorkdukar till mer än fem viktprocent ska avloppsvattnet renas innan det släpps ut i det kommunala avloppsnätet. Slammet från tvätteriets reningsanläggning ska hanteras som miljöfarligt avfall och hanteringen ska vara godkänd av landets miljömyndigheter.

✉ Dokumentation som visar att anläggningen uppfyller eventuella myndighetskrav. Alternativt ska det dokumenteras att det inte föreligger några krav på tvätteriets utsläpp av avloppsvatten.

✉ Tvätterier som tvättar industritorkdukar ska ange vilka lagar/regelverk som gäller och hur dessa uppfylls. Dokumentation av rutiner för rening av avloppsvattnet före utsläpp i kommunalt avloppssystem och hantering av slammet.

Bakgrunden till krav O24

Krav til utslipp fra kommune/myndigheter

I alle de nordiske land stilles det krav fra kommune/myndigheter til utslipp. Men kravene kan variere i stor grad, avhengig av kommune og regional myndighet, produksjonsmengde, utslippsmengde, hva som vaskes og resepient. Kravene kan være satt i forhold til pH, BOD/COD, temperatur, olje, nitrogen, fosfor med mer. Noe som er en utfordring for vaskeriene er at disse kravene settes i forhold til konsentrasjon (mg/l) – i stedet for totalutslipp. Dette kan straffe vaskerier som følger Svanens krav om lavt vannforbruk (og dermed høyere konsentrasjon pr liter avløpsvann) og energiforbruk.

Behandling av avløspvann

Dette varierer avhengig av krav som stilles og produksjon. De aller fleste er koblet til kommunale renseanlegg, og enkelte sender vannet rett dit uten videre forbehandling. Noen har kun filtrering av grove partikler, mens nyere anlegg har utjevningstanker for å avgi mer homogent vann til avløpsnettet. Ved krav til pH kan syre tilsettes om behov.

Kan Nordisk Miljømerking stille krav til behandling av avløpsvann?

Det er lite som tyder på at kommunale renseanlegg ikke er i stand til å håndtere avløpsvannet fra vaskeriene på en slik måte at man overholder krav som settes til utslipp fra renseanleggene. Interne renseanlegg antas å koste 5-10 millioner kroner. Det vil være vanskelig å stille generelle Svane-krav på grunn av sterk variasjon av lokale krav, samt variasjon av produksjons-typer og –mengder.

Kravet är därför oförändrat i förhållande till generation 3 av kriterierna.

P11 Information om textilproduktion och reducering av utsläpp av mikroplast i avloppsvattnet

Tvätterier som aktivt sätter fokus på mikroplast genom att låta sin största leverantör av syntetiska/blandningstextilier besvara frågor om vilka syntetiska material som ingår och produktionen av dessa - i enlighet med bilaga 6: 3 poäng.

Tvätterier som har installerat reningsteknik som tar bort huvudparten av utsläppen av syntetiska textilrester/mikroplast i avloppsvattnet: 5 poäng.

✉ Intyg från leverantör (bilaga 6).

✉ Bekräftelse från leverantör av reningsteknik om installation och reningseffektivitet i förhållande till syntetiska textilrester/mikroplast från tvätt av textilier.

Bakgrunden till krav P11

Problemene omkring utslipp av syntetisk materiale/mikroplast ved vask av tesktiler er påpekt gjennom flere prosjekter (Booth, 2016; Lassen, 2015 & Vermaire, 2017). Forskare är dock oeniga om hur stor andel av den mikroplast som frigörs vid tvätt av syntetiska textilier som fastnar i de kommunala reningsverken (Bredsdorff, 2017). Med utgångspunkt i försiktighetsprincipen er det viktig allerede nå å bevisstgjøre og motivere vaskerier, tekstilleverandører og tekstilprodusenter til å ha en offensiv holdning til dette. Nordisk Miljømerking følger derfor anbefalignene fra det EU-støttede prosjektet Mermaids i forhold til hva som bør vurderes ved produksjon av tekstiler, for å minimere utslipp av mikroplast under vask (se bilag 6).

Ifølge det EU-baserte prosjektet Mermaids er det de syntetiske materialene akryl, nylon og polyester som er de største bidragsyterne til mikorplast. Hver gang en polyester fleece jakke vaskes frigjør ca 1 000 000 firbre, et akryl skjerf 300 000 og et par nylon sokker 136 000. Mermaids har identifisert forskjellige kritiske parameter som har stor innvirkning på frigjøringen av mikrofiberplast under vaskeprosessen. Dessa parametrar är summerade nedan (Mermaids, 2017).

- Fiberlängd: Ju kortare fibrerna är desto högre är sannolikheten att de migrerar till garnytan och skapar ludd och noppor. Som en konsekvens ökar benägenheten för att de frigörs under tvättprocessen.
- Garn-twist: Garnmotståndet och elasticiteten ökar med twisten. Mer kompakta garn uppnås med högre twist-värden.
- Linjär densitet (antal trådar): Antalet mikrofibrer som frigörs ökar med antalet trådar på grund av en större mängd fibrer per tvärsnitt.
- Tygtäthet: Ett högre antal garn per längdenhet kommer att resultera i en hårdare struktur med lägre sannolikhet för att fibrer frigörs.
- Textilhjälpmedel: Ger fysiskt skydd av fibrer mot nötning /reduktion av friktionskoefficienten (fiber-fiber, fiber-tvättmedel) under tvätten.

Mermaids visar att hur ett garn är designat har stor inverkan på sönderdelning/nedbrytning av garnet till mindre mikro- och nanopartiklar. Garntillverkare och textilproducenter kan använda dessa parametrar i sin design för att skapa garn och textilier som släpper ut mindre mikrofiber under tvättprocessen. Tvätt innan försäljning verkar också lovande. Mermaids forskning visar att betydligt fler mikrofibrer frisätts under den första tvätten. Ett möjligt alternativ är därför att utföra en första kontrollerad tvätt av tyger (fånga mikrofibrerna som släpps ut under den första tvätten) innan de säljs.

Det er viktig at syntetisk tekstilrester/mikroplast ikke bare fjernes fra vannet, men heller ikke havner i slammet hos kommunale renseanlegg. Dette fordi dette slammet gjerne brukes til jorforbedringsmiddel. Forskning tyder på at det jord som tilføres slam fra renseanlegg, kan ha opp til 15 ganger flere mikroplastpartikler enn ubehandlet jord (Bredsdorff, 2017). Det finnes teknologi for å rense utløpsvannet fra vaskemaskiner for tekstilfibre før det havner i avløpet (Hildonen, 2016). Foruten om informasjon om tekstilproduksjon, premieres også vaskerier for begrensning av utslipp av syntetisk materiale/mikroplast i avsløpsvannet, ved hjelp av rensing.

Nordisk Miljömärkning ser ytterligare på hur utsläpp av mikroplaster kan minskas i revideringen av kriterierna för Svanenmärkning av textilier, skinn och läder.

Kravet är nytt för generation 4 av kriterierna.

O25 Retur av plast

Tvätteriet ska erbjuda kunderna att ta med sig plastavfall i retur. Tvätteriet ska säkerställa att plasten sänds till recirkulering.

✉ Bekräftelse på att tvätteriet erbjuder kunderna att ta med sig tvätteriets plastavfall i retur.

✉ Kopia på tvätteriets medlemsbevis i retursystem eller annan dokumentation för de retursystem som producenten och/eller importören deltar i.

Bakgrunden till krav O25

For at motivere til reduktion i plastemballage og for at sikre genanvendelse, skal vaskeriet tilbyde sine kunder at tage plastemballage med retur og sikre, at den sendes til genanvendelse.

Kravet är oförändrat i förhållande till generation 3 av kriterierna.

7.8 Kvalitetskontroll av tvätterier

Det här kapitlet innehåller krav på kvalitetskontroll av tvätterier.

O26 Kvalitetskontroll

Tvätteriet måste uppfylla och efterleva de kvalitets- och arbetsmiljökrav som är fastställda av den nationella tvätteriorganisationen eller kvalitetskontrollen för tvätterier.

Alternativt kan tvätteriet välja en av följande möjligheter:

- Uppfylla kraven i RAL GZ-992 (Professional Linen Care – Quality Assurance) med undantag för kraven på sortering**.**
- Vara certifierade enligt ISO 9001 (Quality mangement systems – Requirements) och EN 14065 (Textiles – Laundry processed textiles – Biocontamination control system) där det ställs specifika krav på bakteriologisk och synlig renhet.

Tvätterier i länder som saknar ett nationellt kvalitetsorgan kan låta något av de andra nordiska ländernas kontrollorgan genomföra kontrollen.

✉ Kopia av rapport från kvalitetskontroll utförd av extern och opartisk inspektör som visar att kraven uppfylls.

✉ Om aktuellt: Tilläggsdokumentation för tvätterier som levererar till sjukhus.

Bakgrunden till krav O26

For at sikre en rimelig kvalitet og et fornuftigt arbejdsmiljø, der liger ud over kraven til kemikalier på vaskeriet, skal de som som minimum leve op til brancheforeningens kvalitets- og arbejdsmiljøkrav. For ikke at gøre Svanen eksklusiv til medlemmer af de nationale brancheforeninger, så accepterer Nordisk Miljømærkning alternativt efterlevelse af den tyske standard RAL GZ-992 (Professional Linen Care – Quality Assurance) og en kombination af certificeret ISO 9001 (Kvalitetsledelse) og EN 14065 (Vaskeribehandlede textiler - Kontrolsystemer for biokontamination), hvilket vi har valgt også at acceptere på lige fod, hvis der samtidig i ledelsessystemet er opsat konkrete mål for både bakteriologisk og visuel renhed.

Island saknar nationell tvätteriorganisation och kvalitetskontroll. Isländska tvätterier kan därför låta något av de andra nordiska ländernas kontrollorgan utföra kontrollen.

Kravet är oförändrat i förhållande till generation 3 av kriterierna.

7.9 Arbetsförhållanden

Det här kapitlet innehåller krav på arbetsförhållanden för egna anställda och underleverantörer/bemanningsföretag.

O27 Arbetsförhållanden

Egna anställda ska vara garanterade löner (inklusive speciella tjänster), arbetstider och andra arbetsvillkor som inte underskrider de som arbetsmarknadens parter har avtalat för motsvarande arbete inom det aktuella tjänsteområdet. Sådana villkor är ofta avtalade genom kollektivavtal som har ingåtts av representativa arbetsmarknadsparter i aktuellt land och gäller för

hela landets område (naturligt geografiskt upptagningsområde för arbetstagare i landet).

✉ Dokumentation av medlemskap i arbetsgivarförening, kopia av avtal med fackförening eller kopia av avtal mellan sökande och anställda i förhållande till kravet.

O28 Underleverantörer/bemanningsföretag

Underleverantörer/bemanningsföretag som erbjuder arbetskraft, ska uppfylla följande krav:

- Arbetet ska utföras av underleverantörens egen personal. Underleverantören får inte anlita en annan underleverantör.
- Underleverantören måste vara registrerad för moms och arbetsgivaravgift och (i Finland) vara ”förskottsuppbördsregistrerad”.
- Företaget får inte vara skyldiga/ligga efter med betalningen av skatter eller avgifter.
- Egna anställda ska vara garanterade löner (inklusive speciella tjänster), arbetstider och andra arbetsvillkor som inte underskrider de som arbetsmarknadens parter har avtalat för motsvarande arbete inom det aktuella tjänsteområdet. Sådana villkor är ofta avtalade genom kollektivavtal som har ingåtts av representativa arbetsmarknadsparter i aktuellt land och gäller för hela landets område (naturligt geografiskt upptagningsområde för arbetstagare i landet).

✉ Bekräftelse på att arbetet endast utförs av underleverantörens personal.

✉ Kopia av dokumentation från skattemyndigheter som bekräftar att företaget är moms- och arbetsgivarregistrerat.

✉ Kopia av dokumentation från skattemyndigheter som bekräftar att företaget inte är skyldiga/ligger efter med betalning av skatter eller avgifter.

✉ Dokumentation av medlemskap i arbetsgivarförening, kopia av avtal med fackförening eller kopia av avtal mellan sökande och anställda i förhållande till kravet.

Bakgrunden till krav O27 och O28

I bransjer med små marginer, begrensede krav til utdanning og relativt lav lønn er det viktig å sikre at både bedriftene og de ansatte henholdsvis konkurrerer og arbeider under like rammer. Det er derfor ført inn krav til arbeidsforhold for både egne og eksternt ansatte.

I store deler av den nordiske vaskeribransjen ser det ut for å være ordnede forhold. Bransjen er regulert både via forskrifter og tariffavtaler. Også bruk av vikarer er på papiret regulert, også hvis det ikke foreligger en overenskomst. I Norge må bemanningsforetak som brukes være på en godkjentliste i regi av Arbeidstilsynet. I Danmark reguleres bruk av vikarer gjennom en egen vikarlov. Når det er sagt, påpeker den norske fagforeningen Industri Energi at det tross bedring de senere årene, fremdeles benyttes altfor mye innleid arbeidskraft. Eksempel fra Økokrim (norsk politis etterforskning av økonomisk kriminalitet) viser vaskeri som har leid inn hele arbeidsstokken, og spart 5-6 millioner kr/år.

Fagforeningen ser svært positivt på en satsning fra Nordisk Miljømerking på ordnede arbeidsvilkår. Det vil:

- renske ut useriøse aktører fra markedet
- motvirke kriminelle forhold
- være en fordel for merkevaren Svanemerket, ved at man sikrer forbindelse med seriøse aktører[20]

Dette støttes for øvrig også av en serie avisartikler i Dagsavisen (Fladberg, K, L., 2016, Fyen, S., 2016 och Fyen, S., 2016).

Det er også viktig å følge med i arbeidsmarkedets utvikling – for eksempel bruken av «enterprice» (leie av firmaer som har ansvaret for deler av driften) understrekes det fra den danske fagforeningen 3F. Men alt i alt påpekes det at arbeidsvilkårene på danske vaskerier er gode.[21]

I ny rapport fra EU konkluderes det med at Norge og mange andre land innenfor EU-området, har omfattende problemer med bruk av blant annet innleie og underleverandører. EU-organet Eurofound baserer den nye rapporten på innspill fra forskere i EUs medlemsland, i tillegg til Norge. Av rapporten fremgår det at ulovlig innleie av arbeidskraft og bruk underleverandører fremdeles er et omfattende problem-område, til tross for flere ulike initiativer for å begrense dette (Eurofound, 2016).

Konsekvensene av dette innebærer ofte sosial dumping og konkurransevridning grunnet dårligere lønns- og arbeidsvilkår for arbeidstakere hos underleverandører og fra bemanningsselskap, sammenlignet med for eksempel lokale norske arbeidstakere.

I rapporten har man vurdert ulike sider ved arbeidsmarkedet hvor det er særlig risiko for lovbrudd og sosial dumping, blant annet:

- Underleverandører
- Selvstendig næringsdrivende
- Bemanningsbyrå
- Midlertidig arbeidskraft
- ”Fiktiv utstasjonering”

Kraven är nya för generation 4 av kriterierna.

7.10 Miljöledning inklusive myndighetskrav

För att säkerställa att Svanens krav uppfylls ska det finnas ett dokumenterat ledningssystem med följande rutiner implementerade.

Om tvätteriet har ett certifierat kvalitetssystem enligt ISO 9001 eller miljöledningssystem enligt ISO 14 001 eller EMAS, där följande rutiner är implementerade räcker det att certifieringsorganets revisor intygar att kraven har implementerats.

[20] Dyrkorn, Charlotte; forbundssekretær, Industri Energi. Mailkontakt den 17 juni 2016.
[21] Petersen, Tine; forhandlingssekretær 3F Transportgruppen. Telefonsamtal den 17 juni 2016.

O29 Organisation och ansvar

Ett organisationsschema ska upprättas. Ansvar och befogenheter för centrala funktioner ska definieras. Ansvar för Svanenlicens, marknadsföring, utbildning, inköp och ekonomi ska framgå samt kontaktperson mot Nordisk Miljömärkning.

✉ Kopia av organisationsschema.

O30 Dokumentation

Licensinnehavaren ska arkivera den dokumentation som sänts in i samband med ansökan. Samtliga dokument som gäller licensen ska finnas lätt tillgängliga hos licensinnehavaren. Det kan exempelvis vara dokument om interna kontroll- och mätrapporter. Kontaktperson mot Nordisk Miljömärkning ansvarar för att dokumentationen är uppdaterad och tillgänglig.

🔑 Kontrolleras på plats vid behov.

O31 Inköp

Inköpsrutiner som säkerställer att Svanens krav uppfylls vid alla slags inköp av varor och tjänster ska finnas.

- För dagliga inköp ska konkreta inköpsrutiner finnas för vad som ska väljas i första hand samt en lista över det som inte får köpas in. Vid eventuella avsteg från rutinen ska en inköpsansvarig avgöra frågan.
- För varor och tjänster som inte köps in så ofta ska det finnas övergripande principer för vad som ska väljas respektive inte väljas. För dessa varor och tjänster ska en inköpsansvarig välja utifrån ett miljöperspektiv.

✉ Kopia av alla inköpsrutiner.

O32 Ändringar och avvikelser

Planerade produkt- och marknadsmässiga förändringar som påverkar Svanens krav ska meddelas/godkännas av Nordisk Miljömärkning. Oförutsedda avvikelser som påverkar Svanens krav ska rapporteras till Nordisk Miljömärkning.

✉ Kopia av rutin för ändringar och avvikelser.

O33 Utbildning

Alla anställda och entreprenörer som deltar i den dagliga verksamheten ska ha god miljökunskap för att säkerställa att Svanens krav uppfylls.

De anställda ska kontinuerligt utbildas i generella miljöfrågor och i synnerhet i dem med speciell anknytning till vars och ens arbetsområde.

Deltagande i utbildningen ska dokumenteras. Entreprenörer ska delta i tvätteriets utbildning eller visa dokumentation på att de genomgått likvärdig utbildning.

✉ Kopia av rutin för utbildning avpersonal och entreprenörer.

O34 Kundinformation

Kunderna ska informeras om att de utnyttjar ett Svanenmärkt tvätteri och vad det innebär.

✉ Kopia av rutinen som beskriver hur kunderna informeras.

O35 Lagar och förordningar

Verksamheten ska säkerställa att gällande lagstiftning följs, avseende arbetsmiljö, yttre miljö, ekonomi, hygien och hälsa. Verksamheten får inte ha någon form av negativ myndighetsanmärkning som inte har korrigerats inom den frist övervakande myndighet har tilldelat. Om kravet inte uppfylls kan Nordisk Miljömärkning säga upp licensen.

✉ Underskriven ansökningsblankett.

O36 Uppföljning av licens

Tvätteriet ska löpande säkerställa att kraven i kriterierna uppfylls. Minst en gång per år (senast 6 månader efter årsbokslut) ska en intern genomgång av verksamheten göras.

Nordisk Miljömärkning kan be om rapporter från den interna genomgången och genomföra kontroller av ett urval eller samtliga krav. Information om kontrollen ges i förväg.

✉ Rutin för uppföljning av licens.

7.11 Poängsammanställning

O37 Obligatoriskt krav på uppnådda poäng

Tvätteriet ska uppnå minst 20 poäng.

I tabellen nedan finns en sammanställning över poängkraven och hur många poäng som kan samlas i respektive krav.

Tabell 24 Poängsammanställning

Poängkrav	Antal uppnådda poäng	Maximalt antal poäng
P1 Kemtvätt		2
P2 Energi		10
P3 Utsläpp av växthusgaser		10
P4 Vattenanvändning		5
P5 Poängmöjlighet för CDV-värden		5
P6 Poängmöjlighet vid låg förbrukning av klor		10
P7 Miljömärkta tvättkemikalier		8
P8 Transport – miljömärkt drivmedel		3
P9 Miljömärkta textilier		8
P10 Kassation gröna grepp		5
P11 Information om textilproduktion och reducering av utsläpp av mikroplast i avloppsvattnet		8
Summa		**74**

✉ Sammanställning av poäng enligt tabellen ovan.

Bakgrunden till krav O37

For at sikre størst mulig potentiale for produktudvikling og innovationer og derved brugbarhed af kriterierne samtidig med en samlet lav miljøbelastning, er der lavet et pointsystem. Det betyder, at hvis et vaskeri ligger langt fremme på et

område, kan det være mindre god på andre områder, så længe vaskeriet samlet set har en lav miljøbelastning.

Ud over de obligatoriske krav, skal vaskeriet opnå mindst en sum på 20 point i pointkravene. Dette kan opnås gennem et væsentligt lavere forbrug af energi, vand eller kemi - eller ved at gøre en indsats på andre områder som gennemgået ovenfor.

Kravet til totalpoint er et vigtigt krav, da det er det krav, der tydeligst skiller vaskerier på markedet med den bedste miljøpræstation fra resten. Nordisk Miljømærkning vurderer, at der er et stort potentiale for forbedringer, da der er en ret stor spredning på miljøpræstation og da udviklingen i branchen går hurtigt.

I generasjon 3 var den gjennomsnittelige poengsummen for svanemerkede vaskerier 24 poeng, og dette ga grunnlag for en skjerping. Procentandelen poäng som måste samlas är därför höjd från 23 % till 27 %.

I forhold til generasjon 3 er det generelt blevet sværere at opnå disse point da grunnlaget for poenggivingen - de obligatoriske krav - er blitt skjerpet på flere områder (blant annet energi, växthusgaser og CDV).

8 Områden utan krav

Som framgår i avsnittet om marknadens utveckling i kapitel 2 har aktörer inom textilservice som vänder sig mot konsumenter etablerat sig på marknaden. Det rör sig alltså om B2C-tjänster där privatpersoner kan få sina kläder tvättade hos professionella tvätterier. B2C-tjänster utgör än så länge endast en liten del av marknaden, men förväntas att öka i takt med att konsumentbeteenden som "outsourcing", "on demand" och "home delivery" blir allt vanligare. Inom ett av delmålen för den här revideringen har projektgruppen försökt besvara frågan om vad en förskjutning av tvätt i hemmet till tvätt hos professionella tvätterier innebär för kemikalieanvändningen och transporter. Detta med syfte att ta reda på om särkrav på kemikalier och transporter bör utvecklas.

Projektgruppen har kommit fram till att särkrav inom dessa områden inte är nödvändiga. Gällande kemikalier ställs tuffa och omfattande krav på alla tvättkemikalier som används på ett Svanenmärkt tvätteri. Nedan listas de ämnen som förbjuds i kriterierna för textiltvättmedel konsument, men inte i kemikaliekraven i textilservice.

- Antimikrobielle eller desinficerende stoffer, der tilsættes med andet formål for øje end konservering
- DTPA (dietylentriaminpentaacetat)
- Klorbaseret blegemiddel

I gengäld tvättas betydligt mer textilier per gram textiltvättmedel på ett tvätteri. Vad gäller användningen av klor är det begränsat genom ett separat krav i textilservice. Faktorvärdet för textilkategorin privata kläder är lågt.

Tvätt av privata kläder hos professionella tvätterier innebär transporter som annars inte skulle ha ägt rum. Det kan jämföras med städhjälp i hemmet, för

vilket Nordisk Miljömärkning har kriterier. Transporter till privatpersoner omfattas av samma krav som transporter till sjukhus, hotell osv. Energianvändningen per kg textilier kan dock förväntas vara lägre vid ett tvätteri i jämförelse med tvätt i hemmet. Därmed är energianvändningen lägre vid andra delar av livscykeln vid tvätt på ett tvätteri.

Nordisk Miljömärkning kommer att följa utvecklingen av B2C-marknaden under kommande år. Relevansen för ytterligare krav kan öka i samband med att tjänsten växer.

Nordisk Miljömärkning har i tidigare kriteriegenerationer ställt ett upplysningskrav där mängd och typ av bränsle samt antal körda kilometer på årsbasis ska kartläggas. Syftet med kravet har främst varit att samla in data för att vid nästa revision kunna ställa ett gränsvärdeskrav. Den senaste utvärderingen av kriterierna konkluderade at det ikke er muligt at stille et sådan kvantitativt krav. Årsagen til dette er blandt andet, at hvert vaskeri er unikt i forhold til sammensætningen af størrelsen og typen af kunder og dermed forskellen i behov for store lastbiler hhv. mindre varebiler. Ligeledes kan afstanden mellem kunderne variere betydeligt f.eks. mellem et vaskeri i et tætbefolket område nær en af de nordiske hovedstæder og et andet vaskeri i et tyndtbefolket område.

Rapportering till exempelvis ett miljömärkningsorgan kan förvisso hjälpa företag att synliggöra sina flöden. Nordisk Miljömärkning bedömer dock att licensinnehavarna har fokus på optimering av sina transporter oavsett.

I den här kriteriegenerationen har kravet som begränsar mängden fosfor (P) tagits bort. I gengäld har fosfater tagits upp på listan över ämnen som inte får ingå i tvättkemikalierna, se krav O16. Anledningen till att Nordisk Miljömärkning inte har infört ett förbud mot fosfor som helhet är att fosfonater är mycket relevanta för att stabilisera väteperoxid och perättiksyra och därmed är en förutsättning för modern lågtemperaturtvätt med kemisk-termisk desinfektion. Med förbudet mot fosfater säkrar Nordisk Miljömärkning en låg användning av fosfor (P) då bidragen från andra P-källor än fosfater bedöms vara mycket små i sammanhanget.

9 Ändringar jämfört med tidigare generation

I tabellen nedan listas ändringar jämfört med tidigare generation av kriterierna.

Tabell 25 Jämförelse av krav mellan generation 3 och 4 av kriterierna

Krav remiss-förslag g 4	Krav generation 3	Samma krav	Ändring	Nytt krav	Kommentar
O1	O1	X			
O2	O2	X			Förenklad kravtext
O3	O3	X			
O4	O4	X			
P1	P1	X			
O5	O5		X		Skärpning av kravet.
O6	O6		X		Skärpning av kravet.
P2	P2		X		Skärpning av kravet i enlighet med O6.

O7	O7		X		
P3	P3		X		Skärpning av kravet i enlighet med O7.
O8	O8	X			
P4	P4	X			
O9	O10		X		Kravet är uppdaterat i förhållande till CLP-forordning 1272/2008. Fareklassen H304 är inkluderad (med undantag).
O10	O11		X		Kravet är uppdaterat i förhållande till CLP-forordning 1272/2008.
O11	O12	X			Ingen endringer, kun oppdatering.
O12	O13		X		Skärpning av kravet.
P5	P7		X		Skärpning av kravet i enlighet med O12.
O13	O14	X			
P6	P8		X		Skärpning av kravet.
O14	O16	X			
O15	O17	X			
O16	O18		X		Kravet är skärpt med avseende på fosfater.
O17	O19			X	
O18	P9		X		Kravet är skärpt såtillvida att färre poäng delas ut per poängnivå.
P7	O9	X			Det är tydliggjort att kraven till transport gäller oavsett om det är tal om egna chaufförer/fordon eller om tjänsten köps in externt.
O19	O9		X		Kravet är skärpt och det är tydliggjort att det gäller oavsett om det är tal om egna chaufförer/fordon eller om tjänsten köps in externt.
O20	P6	X			
P8	O21	X			
O21	O20		X		Kravet är skärpt. Miljömärkta textilier viktas med en högre faktor. Dokumentationskravet är förenklat.
O22	P10		X		Skärpning av kravet.
P9	-			X	
O23	O22		X		Skärpning av kravet.
O24	-			X	
P10	O23	X			
O25	-			X	
P11	O25	X			
O26	O27	X			
O27	-			X	
O28	-			X	
O29	O31	X			
O30	O35	X			
O31	O34	X			
O32	O32	X			
O33	O33	X			
O34	-			X	
O35	O29	X			
O36	O37	X			
O37	O28		X		

Utvärderingen av generation 3 av kriterierna visade att krav O15 Begränsning av tvättkemikaliernas fosforinnehåll, O19 Färgämnen, O24 Produktionsavfall och retursystem, O26 Leverans av tvättkemikalier och O30 Miljöpolicy kan tas bort på grund av låg RPS. Kraven finns därför inte med i den här kriteriegenerationen.

Versionshistorik

Nordisk Miljömärkning fastställde version 4.0 av kriterierna för textilservice den 14 mars 2018 och de gäller till och med den 31 mars 2023.

Nya kriterier

Det kommer att tillföras punkter över vilka områden som kan vara aktuella att fokusera på i framtiden efter remissen.

Referenser

Arndt, B. (2002): *Danske vaskerier i det 20. århundrede.* Foreningen af Danske Vaskerier.

Berendsen (2001): *Environmental Profile.* Sophus Berendsen A/S.

Berendsen (2017): *RENRUM RKB/RKC/RKD Servicekoncept för renrumstextilier.* http://www.berendsen.se/documents/18180/158078/Broschyr+renrum+Nyk%C3%B6pingsanl%C3%A4ggningen.pdf/251edd50-1f5e-491a-85ca-0df9b8b33b8f (hämtad den 24 juni 2017).

Bredsdorff, M. (2017): *Forskere uenige om mikroplast: For tidligt at frikende karkluden og fleecetrøjen.* Ingenjøren.

Bredsdorff, M. (2017): *Mytedræber: Din karklud og din fleecetrøje frikendt for at forurene med mikroplast.* Ingenjøren.

Booth, A. (2016): *PLASTOX – Direkte - og indirekte økotoksikologiske effekter på marine organismer som følge av mikroplast.* SINTEF.

DI Service (2016): *Erhvervsvaskeribranchens årsrapport 2016.* Brancheforeningen for Vask og Tekstiludlejning og Arbejdsgiverforeningen for Danske Vaskerier.

DieselNet (2017): *Emission Standards Europe.* http://www.dieselnet.com/standards/eu/ og underliggende sider (hämtad den 24 juni 2017).

Energimyndigheten (2017): http://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/hallbarhetslagen/fragor-och-svar/vaxthusgasberakning/ (hentet 22. juni 2017).

Esser, A. & Senfuss, F. (2016): *Final Report – Evaluation of primary energy factor calculation options for electricity.* Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforchung.

ETSA (2017): Global warming potential of textile services. http://www.textile-services.eu/be_aware_of_your_footprint/ (hämtad den 27 juni 2017).

EU (2006): *EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2006/32/EF af 5. april 2006 om energieffektivitet i slutanvendelserne og om energitjenester samt om ophævelse af Rådets direktiv 93/76/EØF.* Europæiske Unions Tidende.

Eurofound (2016): https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2016/industrial-relations-law-and-regulation/exploring-the-fraudulent-contracting-of-work-in-the-european-union (hämtad den 24 juni 2017).

Fladberg, K. L. (2016): *Blir mer og grovere sosial dumping.* http://www.dagsavisen.no/innenriks/blir-mer-og-grovere-sosial-dumping-1.281782 (hämtad den 26 juli 2016). Dagsavisen.

Frydendal, J. (2001): *Life Cycle Assessment – Berendsen Care Bed Pads (1st ed.).* Sophus Berendsen.

Frydendal, J. (1998): *Life Cycle Comparison of Table Linen.* Sophus Berendsen.

Frydendal, J; Schmidt, A. & Zeuthen, J. (2000): *Towel rolls in a life cycle perspective.* Sophus Berendsen A/S & dk-TEKNIK ENERGY & ENVIRONMENT.

Frederiksen, R. H. (2004): *Livscyklusvurdering på dækketøj.* dk-TEKNIK ENERGI & MILJØ & Foreningen af Danske Vaskerier

Fyen, S. (2016): *Må bli bedre.* http://www.dagsavisen.no/innenriks/ma-bli-bedre-1.366345 (hämtad den 26 juli 2016). Dagsavisen.

Fyen, S. (2016): *Slakter jobben mot sosial dumping.* http://www.dagsavisen.no/innenriks/slakter-jobben-mot-sosial-dumping-1.742828 (hämtad den 26 juli 2016). Dagsavisen.

Gode, J., Martinsson, F. Hagberg, L., Öman, A., Höglund, J. & Palm, D. (2011): *Miljöfaktaboken 2011 -Uppskattade emissionsfaktorer för bränslen, el, värme och transporter.* Värmeforsk.

GOTS (2017): *GOTS Press Release - World +++ Number of GOTS certified facilities increase 21% to 4,642 in 2016 +++ More than 1.4 million workers reported +++ Annual Report 2016 released. Maj 2017.* http://www.global-standard.org/information-centre/press-releases.html (hämtad den 23 maj 2017).

Green, T. (2000): *Tvätt- och Textilservice för bättre miljö – Del 1 och 2.* Berendsen Textil Service AB.

Grüttner, H. (2015): *Report to ETSA: Assessment of global warming potential of two textile services.* EcoForum.

Grüttner, H. (2008): *Environmental Assessment of Laundry Detergents.* ETSA.

Grüttner, H. & Lilholt Sørensen, B. (2016): *Executive Summary of the ETSA Resource Survey for 2015.* ETSA och SDU.

Hansen, M. S. & Holst, J. K. (2002): *Life Cycle Assessment – Berendsen Profile Workwear – Focus on chemicals (1st ed.).* Sophus Berendsen.

Hildonen, H. (2016): *Overordnet tiltaksvurdering mot mikroplast.* Miljødirektoratet.

Kalliala, E. (1997): *The Ecology of Textiles and Textile Services – A Life Cycle Assessment Study on Best Available Applications and Technologies for Hotel Textile Production and Services.* Tampere University of Technology.

Konkurrencestyrelsen (2009)

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademin (IVA) (2012): *Energi - Möjligheter och dilemman.*

Lassen, C (2015): *Microplastics - Occurrence, effects and sources of releases to the environment in Denmark. Environmental project No. 1793, 2015.* The Danish Environmental Protection Agency.

Martinsson, J., Gode, J. & Ekvall, T (2012): *Kraftvärmeallokeringar - en översigt.* Fjärrsyn rapport 2012:8.

Mermaids (2017) http://life-mermaids.eu/en/about/this-project/ (hämtad den 28 juni 2017).

Naturvårdsverket (2017): *Emissionsfaktorer och värmevärden 2017.* Naturvårdsverket.

Nord Pool (2017): http://www.nordpoolspot.com/Market-data1/#/nordic/map. Nord Pool hjemmeside viser kort over aktuelle og historiske udvekslinger på det nordiske elmarked.

Nordisk Miljömärkning. (2015): *Kemikaliemodul - Stoffer och stofgrupper.* Nordisk Miljömärkning.

Schmidt, A. (2000): *Life cycle assessment of towel rolls (3rd ed.).* dk-TEKNIK ENERGY & ENVIRONMENT.

Statistisk sentralbyrå. (2017): http://www.ssb.no/a/aarbok/tab/tab-451.html (hämtad den 23 juni 2017).

Stothard, M. (2017): *Laundry group Elis agrees £2.2bn deal for Berendsen.* Financial Times.

Sveriges Textilservicebransch. (2017): http://www.textilservicebranschen.se/ (hämtad den 24 juni 2017).

Søgaard-Pedersen, S. (2004): *Vaskeridrift.* Foreningen af Danske Vaskerier.

Tranquilli, J. (2016): *Understanding the Composition of a Nitrile (Buna-N) Rubber Compound.*

Vermaire, J. C; Pomeroya, C; Herczegha, S. M; Haggarta, O. & Murphyc, M. (2017): *Microplastic abundance and distribution in the open water and sediment of the Ottawa River, Canada, and its tributaries.* Carleton University.