

Baggrundsdokument for Svanemærkede  
**Rens af væskeskadet elektronik**



Version 2.0 • 13. november 2024 – 31. oktober 2029

# Indhold

1	Sammenfatning	3
2	Basisfakta om kriterierne	3
3	Det nordiske marked	4
4	Andre mærkeordninger og styremidler	5
5	Mål med kriterieudviklingen	5
6	Miljøpåvirkning af rens af væskeskadede elektronik	6
7	Begrundelse for kravene	7
7.1	Produktgruppedefinition	7
7.2	Overordnet kravområde, beskrivelse af serviceydelsen	8
7.3	Ydelsens effektivitet og kvalitet	8
7.4	Miljøkrav	10
7.5	Kvalitets- og myndighedskrav	12
	Nye kriterier	13

108 Rens af væskeskadede elektronik, version 2.0, 13. november 2024

---

## Kontaktinformation

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

### Danmark

Miljømærkning Danmark  
info@ecolabel.dk  
www.ecolabel.dk

### Finland

Miljömärkning Finland  
joutsen@ecolabel.fi  
www.ecolabel.fi

### Sverige

Miljömärkning Sverige  
info@svanen.se  
www.svanen.se

### Island

Norræn Umhverfismerking  
á Íslandi  
ust@ust.is  
www.svanurinn.is

### Norge

Miljømerking Norge  
info@svanemerket.no  
www.svanemerket.no

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

## 1 Sammenfatning

At rengøre/reparere væskeskadede elektronik har en positiv indflydelse på miljøet, da det skadede elektronikprodukt, i stedet for at ende som e-waste, bringes tilbage til brugeren. Man undgår at producere ny elektronik, som erstatning for den væskeskadede elektronik, og derved sparer man både energi og råmaterialer, som ville være brugt til at producere ny elektronik.

Selvom det at redde elektronikken og bringe det tilbage i brug er langt den største miljøgevinst, så skal den svanemærkede ydelse foregå så skånsom for miljø og mennesker som mulig. Derfor stiller Nordisk Miljømærkning også en række energi- og miljøkrav til processen - ligesom alle de anvendte kemiske produkter skal være miljømærkede. Desuden sikrer Nordisk Miljømærkning, at de elektroniske dele der udskiftes, eller de elektronikprodukter, der alligevel ikke kunne reddes, håndteres forsvarligt i affaldsfasen.

For at rensning af elektroniske produkter skal fungere, og for at sikre, at der ikke købes nye produkter i stedet for, skal ydelsen foregå hurtigt og med god succesrate. Kunden vil dermed opleve høj tilfredshed og se det som et kvalitetsmæssigt godt alternativ til at smide væk og købe nyt.

Det er typisk sager fra forsikringskader og private kunder, der kommer til rensning og redning. Forsikringsselskabet henvender sig til værkstedet på vegne sin kunde, som har et skadet produkt.

Rens af væskeskadede elektronik er stadig et forholdsvist nyt område, men det er en serviceydelse i vækst. Dens tydelige miljøprofil gør det oplagt for Nordisk Miljømærkning at bakke op om, og Svanemærkning kan være et kvalitetsstempel for at vasketeknikken er effektiv og ikke har uønskede miljømæssige sideeffekter.

## 2 Basisfakta om kriterierne

### Produkter som kan Svanemærkes

I disse kriterier Svanemærkes tjenesteydelsen at rense og redde væskeskadede elektronik - som fx laptops, tablets, mobiltelefoner og smart watches. Serviceydelsen kan være begrænset til kun at omfatte visse typer af elektroniske produkter (fx kun laptops). Rensningen kan foregå både manuelt, semimanuelt eller fuldautomatisk. Der er tale om en ydelse, fra virksomheden modtager den væskeskadede elektronik og til denne er rensset, tørret, korrosionen stoppet og produktet er klar til kunden igen.

I denne generation af kriterierne stilles der ikke krav til, om en eventuel transport indgår i ydelsen.

### Motivation for Svanemærkning

At rengøre væskeskadede elektronik, så det fungerer igen, har en positiv indflydelse på miljøet, da det, i stedet for at ende som e-waste, bringes direkte tilbage i det cirkulære kredsløb. Man undgår at producere ny elektronik, som erstatning for den væskeskadede elektronik, og derved sparer man både energi og råmaterialer, som ville være gået til at producere nyt.

Og man undgår at bruge ressourcer på at håndtere det elektroniske produkt som elektronikaffald. For moderne elektronik er det ikke energiforbruget i brugsfasen, som påvirker miljøet mest. Derimod betyder brugen af energi og knappe ressourcer i

fremstillingen, samt håndteringen af produkterne efter brug, utrolig meget<sup>1, 2, 3 & 4</sup>, hvorfor miljøgevinsten ved at bringe elektronikken tilbage i brug er så stor.

For at rensning af elektroniske produkter skal fungere, og for at sikre at kunden ikke køber nye produkter i stedet for, skal ydelsen foregå hurtigt og med god succesrate. Kunden vil dermed opleve høj tilfredshed og se det som et kvalitetsmæssigt godt alternativ til at smide væk og købe nyt. Det vil sige, at der skal være en god andel af rensninger som resulterer i, at elektronikproduktet fungerer tilfredsstillende igen. Ligeledes må der ikke gå for lang tid fra indlevering til afhentning/tilbagelevering. Sidst, men ikke mindst, er det vigtigt at sikre, at korrosionen er stoppet, så der ikke opstår senere følgevirkninger af væskeskaden.

Selvom det at redde elektronikken og bringe det tilbage i brug er langt den største miljøgevinst, så skal den svanemærkede ydelse foregå så skånsom for miljø og mennesker som mulig. Derfor stilles der også en række energi- og miljøkrav til processen - ligesom alle de anvendte kemiske produkter skal være miljømærkede. Der må derfor ikke benyttes kemikalier, som rene organiske opløsningsmidler, i en Svanemærket rensproces. Der må heller ikke benyttes kemikalier, som kan give et dårligt arbejdsmiljø eller unødigt høj miljøbelastning.

Som leverandør af ydelsen "rens af væskeskadede elektronik" har man indflydelse på, hvor effektiv og miljøbelastende rensningen er gennem valget af proces/teknologi og kemi.

En Svanemærket rens af væskeskadede elektronik:

- Har en god retningsprocent og sikrer hurtig service
- Har begrænset forbrug af energi og vand
- Bruger udelukkende miljømærkede rens- og rengøringsmidler
- Sikrer korrekt håndtering af elektronikaffald

### **Kriteriernes version og gyldighed**

Nordisk Miljømærkning fastsatte version 2.0 af kriterierne for Rens af væskeskadede elektronik den 13. november 2024 og de gælder til og med den 31. oktober 2029.

## **3 Det nordiske marked**

Producenter/leverandører af rensmaskiner til brug for vask af elektronik stiller deres maskiner til rådighed på værksteder, der reparerer skadede elektronik. Værkstederne betaler for de rensninger, som er succesfulde - altså de rensninger der resulterer i, at elektronikken igen bliver fuldt funktionsdygtig og kan tilbageleveres til slutbrugeren.

Typiske sager på disse værksteder er forsikringsskader og private kunder. Forsikringsselskabet henvender sig til værkstedet på vegne en kunde, som har et

---

<sup>1</sup> Zink, T., Maker, F., Geyer, R. & Amirtharajah, R. (2014): Comparative life cycle assessment of smartphone reuse: Repurposing vs. refurbishment. [https://www.researchgate.net/publication/260338005\\_Comparative\\_life\\_cycle\\_assessment\\_of\\_smartphone\\_reuse\\_Repurposing\\_vs\\_refurbishment](https://www.researchgate.net/publication/260338005_Comparative_life_cycle_assessment_of_smartphone_reuse_Repurposing_vs_refurbishment)

<sup>2</sup> Ciroth, A. & Franze, J. (2011): LCA of an Ecolabeled Notebook, Considerations of Social and Environmental Impacts Along the Entire Life Cycle. [https://www.greendelta.com/wp-content/uploads/2017/03/LCA\\_laptop\\_final.pdf](https://www.greendelta.com/wp-content/uploads/2017/03/LCA_laptop_final.pdf)

<sup>3</sup> Hoang, A., Tseng, W., Viswanathan, S. & Evans, H. (2009): Life Cycle Assessment of a Laptop Computer and its Contribution to Greenhouse Gas Emissions. [https://www.researchgate.net/publication/268414508\\_Life\\_Cycle\\_Assessment\\_of\\_a\\_Laptop\\_Computer\\_and\\_its\\_Contribution\\_to\\_Greenhouse\\_Gas\\_Emissions](https://www.researchgate.net/publication/268414508_Life_Cycle_Assessment_of_a_Laptop_Computer_and_its_Contribution_to_Greenhouse_Gas_Emissions)

skadet produkt. I dette tilfælde vil succesraten være bestemt af, hvor mange enheder der kan repareres under det tilladte budget. Private kunder er kunder, hvis forsikring ikke dækker væskeskader på deres elektronikprodukter. Disse kunder henvender sig til værkstedet på egen hånd.

Rens af væskeskadet elektronik er stadig et forholdsvist nyt område. Der er indtil videre kun få rensmaskiner tilgængelig på værksteder i Norden, og antallet af rengjorte elektroniske produkter er inden for nogle tusind styk per måned i Norden. Dette er et marked i vækst, ikke bare i Norden, men i hele Europa, og nok også i andre dele af verden.

Tendensen på verdensmarkedet lige nu er, at der bliver solgt færre personlige elektroniske apparater, som laptops og tablets<sup>4</sup>, og dette kan tolkes som at markedet er mættet lidt. Denne tendens må antages at være større i de mere udviklede dele af verden (som Norden), fordi de mindre udviklede dele fortsat må forventes at være i vækst. At der sælges færre elektroniske produkter, skyldes blandt andet, at det ikke er nødvendigt at opdatere produkterne så hyppigt som tidligere. Denne trend betyder, at flere vil være interesseret i at få deres produkter repareret i stedet for at skifte dem ud, da det typisk er billigere - samtidig med at data på enhederne ikke går tabt.

### **Miljø som konkurrencefordel**

Rens af elektroniske produkter er en åbenlys mere miljøvenlig løsning end at købe nyt. Alligevel mener leverandører af denne ydelse, at det vil være en fordel at kunne miljømærke deres teknik med Svanemærket.

Svanemærket skal være en klar markør for den miljøfordel som opnås, når en laptop kan renses i stedet for at købe en ny. Vigtigt er det dog, at Svanemærket også skal fungere som et kvalitetsstempel for, at vasketeknikken er effektiv og ikke har nogle uønskede miljømæssige sideeffekter.

## **4 Andre mærkeordninger og styremidler**

Så vidt Nordisk Miljømærkning er bekendt med, findes der ikke nogen officielle miljømærkninger eller systemer for rens af væskeskadet elektronik.

## **5 Mål med kriterieudviklingen**

Hovedformålet med denne kriterieudvikling er at sikre, at Nordisk Miljømærkning kan bidrage til at fremme den miljøvenlige ydelse at redde elektroniske produkter, og dermed sikre dem længere levetid, og undgå ny produktion af elektronik. Dette er et godt eksempel på, at Svanemærket kan understøtte cirkulær økonomi, ved at sikre god markedsføring for en så cirkulær ydelse. Samtidig skal Svanemærket sikre troværdighed omkring denne ydelse, så udbredelsen og benyttelse af rensning øges frem for køb af ny elektronik. Dette gøres ved at stille krav til effektiviteten (hastighed og kvalitet) af rensningen, så Nordisk Miljømærkning sikrer en god kundeoplevelse og relevante miljøkrav til rensningen i et omfang der sikrer, at processen ikke belaster miljøet unødigt.

---

<sup>4</sup> Statista, 2018: Shipment forecast of laptops, desktop PCs and tablets worldwide from 2010 to 2022 (in million units). <https://www.statista.com/statistics/272595/global-shipments-forecast-for-tablets-laptops-and-desktop-pcs/>

## 6 Miljøpåvirkning af rens af væskeskadede elektronik

### Generel miljøgevinst ved rens af væskeskadede elektronik

At rense væskeskadede elektronik, så det fungerer igen, har en positiv indflydelse på miljøet.

Det bidrager til mindre e-waste, når man undgår at producere ny elektronik, og derved spares energi og råmaterialer, som ellers anvendes til at producere en ny computer.

I baggrundsdokumentet til svanemærkede computere fremgår det, at energiforbruget i produktionsfasen har stor indvirkning på en computers totale miljøpåvirkning. Dette understøttes af Hoang, Tseng, Viswanathan & Evans (2010) som konkluderer, at produktion og fremstilling af en computer står for næsten 90 % af energiforbruget og udslip af væksthusskasser i løbet af dens livscyklus.

Ifølge baggrundsdokumentet til EU-Blomstens kriterier for computere har mange aktuelle studier om miljøpåvirkning fra computere og anden elektronik stadig et stort fokus på anvendelsesfasen af produkterne.

Oftentimes er man ikke opmærksom på den miljøpåvirkning, som opstår under produktionsfasen. Dette beror blandt andet på, at tilgangen til data på produktionsprocesser er mangelfuld.

Et LCA-studie (Life Cycle Assessment) på smartphones (Ercan et al., 2016<sup>5</sup>) viser, at 85-90 % af en smartphones klimabelastning i dens levetid stammer fra udvinding og produktion af telefonen. Derfor har det miljømæssig stor betydning, når man kan undgå at kassere elektronik og i stedet forlænge levetiden - som i tilfældet rens af væskeskadede elektronik.

Elektronikprodukter som mobiltelefoner, tablets og laptops indeholder en række knappe ressourcer og metaller som guld, sølv, platin, indium, tantal, gallium mm. Selvom mængderne i gram kan synes relativt små, betyder det i et ressourcaperspektiv utrolig meget, ligesom udvinding og produktion er forbundet med væsentlige miljøbelastninger og kan for visse metaller også kobles til overtrædelse af menneskerettigheder<sup>6</sup> og problemer for truede dyrearter<sup>7</sup>.

Derudover anvendes store mængder vand ved fremstilling af computere og anden elektronik, især ved fremstilling af computerchip. Ser man på vandforbruget i livscyklus for en smartphone, så har miljøorganisationen Friends of the Earth forsøgt at estimere water footprint. De når frem til et forbrug på intet mindre end 12.760 liter vand per telefon, hvoraf langt størstedelen kommer fra råvare- og produktionsfasen<sup>8</sup>.

De her nævnte ressourcetræk ved ny produktion af elektronik spares, hvis man reparerer/reenser i stedet for at udskifte elektronikken, og dermed sikrer øget levetid på produktet.

<sup>5</sup> Ercan, M., Bergmark, P., Kimfalk, E. & Nilsson, E. (2016): Life Cycle Assessment of a Smartphone. <https://download.atlantis-press.com/article/25860375.pdf>

<sup>6</sup> The Guardian (2018): Is your phone tainted by the misery of the 35,000 children in Congo's mines? <https://www.theguardian.com/global-development/2018/oct/12/phone-misery-children-congo-cobalt-mines-drc>

<sup>7</sup> Wildlife Conservation Society (2017): Conflict minerals: Deadly for great apes. <https://www.wcs.org/get-involved/updates/conflict-minerals-deadly-for-great-apes>

<sup>8</sup> Friends of the Earth (2015): The land and water footprints of everyday products. Mind your step. <https://friendsoftheearth.uk/sites/default/files/downloads/mind-your-step-report-76803.pdf>

E-waste er et stort problem for miljøet, og det er der flere grunde til. En af måderne e-waste bliver afskaffet på, er ved eksport til ulande, med stor risiko for at det kan ende som "landfill". Dette er et stort problem for miljøet, da udslip af giftige kemikalier i området, og bl.a. grundvandet, ødelægger nærmiljøet. En anden måde e-waste bliver afskaffet på, er ved forbrænding. Forbrænding frigiver giftige stoffer til atmosfæren, hvilket også er et alvorligt problem for miljøet.

### **Miljøbelastninger ved rensning af væskeskadede elektronik**

Ved rens af væskeskadede elektronik bruges der energi på at drive rensprocessen samt til fuldtørring af produkterne. Der bruges også vand og rengøringsmidler i rensprocessen. Efter endt rens vil der være spildevand fra rensprocessen, som dels indeholder kemikalierester og eventuelt også stoffer, der er udvasket fra det elektroniske produkt.

Som leverandør af ydelsen rens af væskeskadede elektronik har man indflydelse på, hvor effektiv og miljøbelastende rensningen er i valget af proces, teknologi, kemikalier m.m. Den type kemikalier, der skal bruges til maskinen, beror ofte på selve rensmetoden - og er der tale om en fuldautomatiseret proces, så vil kemien ofte være en del af den leverede teknologi.

Her har producenten/leverandøren af maskinen mulighed for at påvirke sin leverandør af rengøringskemi til maskinen. Producenten/leverandøren af maskinen kan være licenshaver.

For at rensning af elektroniske produkter skal fungere, og for at sikre, at folk ikke alligevel køber nye produkter, skal ydelsen foregå hurtigt og med høj succesrate, så kunden oplever høj tilfredshed.

For de elektroniske produkter, som ikke kan rengøres til at fungere igen, skal det sikres, at de håndteres korrekt, så ikke alle de betydelige ressourcer ender på deponi, men at skrottet sendes til genanvendelse for at bringe flest mulige ressourcer tilbage i kredsløbet. Dette kan leverandøren af ydelsen bidrage med ved at have gode og troværdige aftaler med indsamlere af elektronikskrot.

## **7 Begrundelse for kravene**

### **7.1 Produktgruppedefinition**

I disse kriterier svanemærkes serviceydelsen at rense og redde væskeskadede elektronik, som fx laptops, tablets, smartphones og smartwatches. Serviceydelsen kan være omfattet kun af visse typer elektroniske produkter (fx laptops). Rensningen kan foregå både manuelt, semimanuelt eller fuldautomatisk. Der er tale om en ydelse, fra virksomheden modtager den væskeskadede elektronik, og til denne er rensset, tørret, korrosionen stoppet og produktet er klar til kunden igen.

Der stilles i denne generation af kriterierne ikke krav til eventuel transport, som måtte indgå i ydelsen.

Produktgruppen er afgrænset til kun at dække personlig elektronik som personlige computere, tablets, mobiltelefoner, smartphones og smartwatches. Dermed udelukkes elektroniske produkter til brug for industrien som robotter og maskiner med elektriske enheder. Denne afgrænsning er lavet for bl.a. at sikre relevans i krav og kravniveauer i forhold til de typer væskeskadede, der kan forekomme og den funktionelle enhed.

Kriterierne er udviklet i samarbejde med en producent af en maskinel løsning på rens af væskeskadede elektronik, hvilket Nordisk Miljømærkning også forudsiger vil blive den mest udbredte løsning. Men det er ikke udelukket, at også mere manuelle løsninger kan få licens, da de kan være en miljømæssig god løsning.

Serviceydelsen er afgrænset til selve rensningen af de elektroniske produkter. Der kan være leverandører af ydelsen, som tilbyder transport inkluderet (hente/bringe-ydelse). Der er dog stor variation i, hvordan en sådan hente/bringe-ydelse tilbydes, og om den overhovedet indgår i ydelsesleverandørens ansvarsområde.

Nogle værksteder pakker det elektroniske produkt ned i en papkasse og sender det med bud til nærmeste rensmaskine. Andre værksteder har selv en rensmaskine. Nordisk Miljømærknings kendskab er begrænset på dette område, men vurderer at belastningen fra denne transport er lille, i forhold til den samlede positive miljøeffekt ved at få elektronikproduktet tilbage til brugeren. Derfor er der ikke stillet krav til transport i denne generation af kriterierne.

Nordisk Miljømærkning har i kravene inkluderet, at licenshaver skal tilbyde håndtering af de elektroniske produkter, som ikke kan repareres ved rens. Det er meget sandsynligt, at den enkelte kunde, hvis det elektroniske produkt ikke står til at redde, ønsker hjælp til at komme af med produktet på en forsvarlig måde.

Den funktionelle enhed er "per rengjort elektronisk enhed". Enheden er valgt for at sikre, at kravene balanceres mellem hinanden og deres relevans/vigtighed for produktgruppens miljøpræstation.

#### **Licensstrukturen er opdelt således:**

Virksomheder, der har kontrol over processen og kan dokumentere den fulde overholdelse af Nordisk Miljømærknings krav, kan ansøge om licens.

Det kan fx være et enkelt værksted, der tilbyder ydelsen - eller leverandøren af en fuldautomatiseret proces, der leveres teknologien til flere værksteder, som siden tilbyder ydelsen. Hvis det er en leverandør af en fuldautomatiseret proces, der er licenshaver, skal det af licensen fremgå, hvilke værksteder og indleveringssteder der er knyttet til den svanemærkede licens. Kun de værksteder og indleveringssteder, der er knyttet til licensen, må markedsføre sig med Svanemærket.

## **7.2 Overordnet kravområde, beskrivelse af serviceydelsen**

### **Baggrund til krav O1 Beskrivelse af serviceydelsen**

For at Nordisk Miljømærkning kan være sikre på, at ydelsen, der søges licens til, er inden for produktgruppedefinitionen, og for at kunne sagsbehandle korrekt, er det vigtigt at få basisinformation om ydelsen på plads ved ansøgningens start.

## **7.3 Ydelsens effektivitet og kvalitet**

### **Baggrund til krav O2 Redningsprocent**

Den vigtigste funktion af disse kriterier er at redde så meget væskeskadede elektronik som mulig. Hvis ikke elektronikproduktet kommer til at fungere tilfredsstillende for kunden, vil denne alligevel bortskaffe det, og så er arbejdet med at forsøge at redde produktet unødigt ressourceforbrug. Desuden skal andelen af elektronikprodukter som reddes være god, for at sikre høj kundetilfredshed og dermed troværdighed omkring serviceydelsen.



Redningsprocenten er ikke kun et udtryk for hvor effektiv teknikken er, men påvirkes også af hvilke produkter og hvor skadet disse er, som man prøver at redde. Det vil sige, at hvis man prøver at redde et større segment af skadet elektronik, så vil redningsprocenten typisk blive lavere, men antallet af elektronikprodukter som reddes vil blive højere end hvis man prøver at redde et mindre segment af skadet elektronik. Redningsprocenten er derfor lagt på et niveau, hvor det er muligt at prøve at redde et større segment af skadet elektronik og hvor redningsprocenten forsat er relativ høj.

For at hver enkelt kunde får ens serviceniveau på rensning af sit elektronikprodukt, har Nordisk Miljømærkning valgt, at kravet til redningsprocenter skal opnås for hver lokation eller i hvert enkelt anlæg som forestår rensningen. Det betyder, at hvis man som licenshaver har flere rensemaskiner placeret på forskellige værksteder, så er det hvert enkelt værksted med en rensemaskine, som kravet skal opfyldes for.

I forbindelse med, at værkstedet redder elektronikproduktet, kan det blive nødvendigt at udskifte enkelte meget skadede elektronikdele, for at produktet fungerer optimalt. Nordisk Miljømærkning har valgt ikke at relatere kravet til andel reddede elektroniske produkter til, hvor stor andel af produktets dele der skiftes ud.

Delkomponenter til elektroniske produkter er relativt dyre sammenlignet med et samlet nyt elektronisk produkt. Der er altså en økonomisk begrænsning for, hvor mange dele der kan udskiftes, før det kan betale sig i forhold til nyindkøb. Desuden vil der stadig være en miljømæssig gevinst ved rensning og redning af elektroniske produkter, end ved at købe nyt - selv med stor udskiftning af delkomponenter.

I EU er der produktgarantiregler som skal sikre, at forbrugerens produkter ikke går i stykker i utide. For langt de fleste produkter, også elektronikprodukter, er produktgarantiordningen i EU fastsat til 2 år. Der gælder dog, at så snart et produkt har været udsat for en skade, fx væskeskade, så bortfalder producentgarantien. Forbrugeren vil derfor ikke kunne få afhjulpethed reklamationer i den oprindelige garantiperiode. For at sikre tryghed omkring serviceordningen af rens af væskeskadet elektronik, stiller Nordisk Miljømærkning krav om, at licenshaver skal "overtage" den oprindelige produktgaranti, så forbrugerens oprindelige garanti/reklamationsret forbliver intakt.

### **Baggrund til krav O3 Hastighed af rensning**

Det moderne menneske er meget afhængigt af sine elektroniske produkter, og for de fleste fungerer det meget dårligt at være uden disse for længe ad gangen. Derfor er det afgørende for denne services troværdighed at kunne konkurrere mod at købe nyt, hvorfor kunden hurtigt skal have sit elektroniske produkt tilbage i brugbar stand - en lav TAT (Turn Around Time).

For at hver enkelt kunde, som benytter serviceydelsen, får ens service, har Miljømærkning Danmark valgt, at kravet til hastighed af rensning skal opnås for hver lokation eller i hvert enkelt anlæg som forestår rensningen. Det betyder, at hvis man som licenshaver har flere rensemaskiner placeret på forskellige værksteder, så er det hvert enkelt værksted med en rensemaskine, som kravet skal opfyldes for.

Der er dog visse begrænsninger for, hvilke dele af reparationsprocessen denne ydelse har styrbarhed over. Hvis fx en forbruger i det nordlige Sverige får behov for reparation, så skal der inkluderes tid til transport til et sted, hvor reparation og rensning kan foregå.

Der kan også opstå forsinkelser med leverancen af delkomponenter fra producenten, som reparatøren eller licenshaver ikke har styrbarhed over, derfor har Nordisk Miljømærknings krav fokus på den del af reparationen, som licenshaver har styrbarhed over, hvilket er rensning og tørring. Det skal sikres, at rensning og tørring ikke forsinkes den samlede reparation nævneværdigt.

#### **Baggrund til krav O4 Stop af korrosion**

Hvis processen udelukkende bringer produktet tilbage i brugbar stand, men ikke har standset korrosionsprocessen, så er det blot et spørgsmål om tid, før elektronikken igen sætter ud - og så er der ikke opnået den fulde miljøgevinst, og kunden har oplevet en dårlig kvalitet af ydelsen. Som et væsentligt miljø- og kvalitetskrav har Miljømærkning Danmark derfor valgt at stille krav om dokumentation for, at korrosionen er standset.

### **7.4 Miljøkrav**

Kravene i dette afsnit er afgrænset til selve rensnings- og tørreprocessen for det væskeskadede elektroniske produkt. Her indgår ikke energi- eller vandforbrug i virksomheden, som belysning, ventilation, vand til køkken etc.

#### **Baggrund til krav O5 Energiforbrug**

For at sikre fokus på energieffektivitet i redningen af elektronikprodukter, har Nordisk Miljømærkning valgt at stille et energikrav og sætte det relativt i forhold til antallet af enheder, som reddes. Også selvom energiforbruget der spares ved at undgå at producere ny elektronik, er langt større. Kravet er sat for at sikre, at der ikke sløses unødigt med energi og kan, sammen med Nordisk Miljømærknings øvrige proces- og kemikaliekrav, være med til at adskille de miljømæssigt bedste metoder til at redde væskeskadede elektronik.

Kravniveauet er sat på basis af indsamlet data fra kendt teknologi. For at tage højde for, at andre teknologier inden for dette område også kan være miljørigtige, selv om de anvender lidt mere energi, så er grænseværdien sat noget højere end de forbrugstal, Nordisk Miljømærkning har haft adgang til.

Hvert produktionssted skal individuelt leve op til dette krav for at sikre, at der ikke findes værksteder på svanelicensen som udelukkende kun klarer kravene, fordi andre værksteder på licensen har et lavere vandforbrug end kravniveauet.

#### **Baggrund til krav O6 Vandforbrug**

For at sikre fokus på vandforbruget ved redning af elektronikprodukter har Nordisk Miljømærkning valgt at stille krav til det samlede vandforbrug i serviceydelsen. Det skal dog siges, at det generelt er langt mere ressourcekrævende, hvis det elektroniske produkt blev smidt ud og skulle erstattes med nyindkøbt. Dette krav skal sikre, at der ikke sløses unødigt med vandet i serviceydelsen. Kravet kan, sammen med Nordisk Miljømærknings øvrige proces- og kemikaliekrav, være med til at adskille de miljømæssigt bedste metoder til at redde væskeskadede elektronik.

Kravniveauet er sat på basis af indsamlet data fra kendt teknologi. For at tage højde for, at andre teknologier inden for dette område også kan være miljørigtige, selv om de anvender lidt mere vand, så er grænseværdien sat noget højere end de forbrugstal, Nordisk Miljømærkning har haft adgang til.

Hvert produktionssted skal individuelt leve op til dette krav for at sikre, at der ikke findes værksteder på svanelicensen som udelukkende kun klarer kravene, fordi andre værksteder på licensen har et lavere vandforbrug end kravniveauet.

## Baggrund til krav O7 Afløbsvand

Det er en kendt udfordring, at elektroniske produkter indeholder tungmetaller<sup>9</sup>, og at der i produktionen af elektronisk udstyr forekommer tungmetaller i spildevandet<sup>10</sup>. Der er en lille risiko for, at disse tungmetaller kan vaskes ud ved rens af væskeskadet elektronik. I renseprocessen kan der være tale om små mængder vand, som kan være genbrugt flere gange, inden det ender som afløbsvand.

Viden om, hvor store mængder tungmetaller der er i afløbsvandet fra rens af væskeskadet elektronik, er meget lille. Det vurderes dog, at risikoen for, at netop rens af væskeskadet elektronik bidrager til større udledninger af tungmetaller, er meget lille. Derfor vælger Nordisk Miljømærkning ikke at stille et absolut krav til dette i første generation af kriterierne, men i stedet stille krav om, at licenshaver tester for tungmetaller i afløbsvandet. Dels for at sikre licenshavers fokus på dette, og dels for at indsamle mere viden på området.

Nordisk Miljømærkning er ikke bekendt med, at der findes anlæg, som har egen rensning af afløbsvand, inden det udledes. Hvis dette findes, vil Nordisk Miljømærkning i forbindelse med ansøgninger gerne vide mere om dette i forhold til fremtidige revisioner af kriterierne. Derfor beder Nordisk Miljømærkning om information om dette i kravet.

## Baggrund til krav O8 Kemiske produkter

Der kan være stor forskel på den kemi, som anvendes i processen fra organiske opløsningsmidler til miljømærkede rengøringsprodukter og vand. Valg af kemi til rens kan have betydning for arbejdsmiljøet på de værksteder, hvor processen foregår, samt på udslip til kloaknettet fra rensningen. Nordisk Miljømærkning har valgt at sætte fokus på de anvendte kemikalier i processen - også selvom forbruget af kemi, ved at producere ny elektronik, vil være langt større. Kravet kan, sammen med Nordisk Miljømærknings øvrige proceskrav, være med til at adskille de miljømæssigt bedste metoder til at redde væskeskadet elektronik.

## Baggrund til krav O9 Håndtering af elektronikaffald

Elektronikskrot er den hurtigst voksende affaldsfraktion i verden. I 2017 regnede FN med, at der var 65 millioner tons elektronikskrot.

Man regner med, at alene i Danmark ender 40.000 tons elektronikskrot i forbrændingsanlæggene, hvor de kan gøre stor skade på miljøet, fordi elektronik indeholder mange miljø- og sundhedsskadelige stoffer<sup>11</sup>. Samtidig indeholder elektronikskrot en del ressourcer, som med miljømæssig fordel kan recirkuleres.

Nordisk Miljømærkning stiller krav til, at elektronikskrot, der opstår i processen, som følge af ikke reddede enheder og/eller udskiftning af enkeltkomponenter, indsamles og håndteres korrekt. Det gøres ved at stille krav til, at elektronikaffaldet overdrages til en miljøgodkendt modtager. Hvis man ikke har en direkte aftale med en miljøgodkendt modtager, men bruger en indsamler, skal denne dokumentere at være godkendt.

Der er forskellige ordninger for dette i de nordiske lande, og det skal dokumenteres overholdt i alle de lande, som ydelsen leveres i. Indsamler skal desuden

<sup>9</sup> Miljøprojekt Nr. 851 2003 Tungmetaller i affald - guide og idékatalog til sortering af tungmetalholdigt affald Claus Dahl Thomsen, Carsten Lassen og Elisabeth Holst, COWI A/S Benedikte Hauge I/S Vestforbrænding afsnit 4.4.2

<sup>10</sup> <https://www.slideshare.net/nitinyadav16/electronic-industry-waste-water>

<sup>11</sup> <https://www.affald.dk/da/ungdomsuddannelser/elektronik/artikler/143-elektronikskrot-maengder-og-behandling.html>

dokumentere, at de afleverer elektronikaffaldet til en modtager, som har en miljøgodkendelse til at håndtere elektronikaffald. Hermed sikres det, at elektronikskrot affaldshåndteres i henhold til gældende lovgivning (WEEE-direktivet)<sup>12</sup>, hvori der indgår genanvendelse.

En sidste mulighed for at sikre miljømæssig korrekt håndtering af elektronikaffald er, at dette sendes retur til producenten i en såkaldt Swop-ordning. Ifølge WEEE-direktivet er det et producentansvar at sikre korrekt håndtering af de elektroniske produkter i affaldsfasen, og dermed kan en direkte tilbagetagelse af elektronikaffald fra producenten også være i overensstemmelse med lovgivning. I en Swop-ordning bestiller reparatøren reservedele for at redde det elektroniske produkt, og for at få reservedelene, så skal samme dele, som er beskadigede, sendes retur til producenten.

For at yde god service og øge sandsynligheden for at elektronikskrottet sendes til genanvendelse, og ikke ender i forbrænding pga. forkert håndtering hos forbrugeren, skal licenshaver tilbyde at affaldshåndtere det af kundens elektronik, som ikke kan reddes. Det er ikke et krav, at kunderne skal overdrage deres elektroniske produkt til licenshaver.

I Norge kan elektronikaffald (EE-afald) afleveres gratis til kommuner eller forhandlere som sælger tilsvarende EE-produkter, fx forhandlere af elektroniske apparater, dagligvarebutikker og legetøjsbutikker.

Forhandlere og kommuner har både modtagelses- og informationspligt. Alle importører og producenter skal være medlem af et af Miljødirektoratet godkendt returselskab, som skal tage hånd om alt EE-afald. Tre returselskaber har per i dag godkendelse fra Miljødirektoratet, og tager hånd om alle typer EE-afald: Norsirk AS, ERP Norway AS og RENAS AS.

For at sikre forbrugere og virksomheder, der benytter denne serviceydelse, mod at virksomhedsfølsomme eller personlige data ikke risikerer at blive spredt, fordi disse ligger på væskeskadede elektroniske produkter, der ikke kan reddes, skal licenshaver have en rutine der sikrer, at al data på elektronikaffaldet fjernes.

## 7.5 Kvalitets- og myndighedskrav

Kvalitets- og myndighedskrav er generelle krav, som altid er med i Nordisk Miljømærknings kriterier for produkter. Formålet med disse er at sikre, at grundlæggende kvalitetssikring og gældende miljøkrav fra myndighederne bliver håndteret. De skal også sikre, at Nordisk Miljømærknings krav til serviceydelser efterleves under hele licensens levetid.

For at sikre, at Nordisk Miljømærknings krav opfyldes, skal der findes et dokumenteret ledelsessystem med følgende rutiner implementeret. Hvis ansøger har et certificeret kvalitetssystem ifølge ISO 9001 eller miljøledelsessystem ifølge ISO 14001 eller EMAS, hvor følgende rutiner er implementeret, er det tilstrækkeligt, hvis certificeringsorganets revisor bekræfter, at kravene er implementeret.

I denne ydelse forekommer der forretningsmodeller, hvor licenshaver ikke er det led, der har den daglige kontakt med kunder, som skal have repareret deres elektroniske

---

<sup>12</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0019&from=EN>

produkter, derfor er der til disse indført krav som sikrer, at kriterierne også kendes og overholdes af de leverandører, som er i kontakt med kunderne.

### **Baggrund til krav O10-O17**

Se afsnit 7.5.

## **Nye kriterier**

I en kommende revision vil Nordisk Miljømærkning se nærmere på:

- Mulighederne for at skærpe kravet til redningsprocent.
- Mulighederne for at skærpe kravet til, hvor hurtigt servicen udføres, så også selve screeningen - og eventuel udbytning af reservedele - indgår i kravet.
- Skærpede krav til energi og vandforbrug.
- Eventuelt krav til den transport, som indgår i ydelsen.
- Mulighederne for at stille krav til genanvendelse af kemikalier.
- Mulighederne for at stille grænseværdier for tungmetaller i spildevandet.