



Bakgrundsdocument

Uppladdningsbara batterier/ batteriladdare

2003-04-02

Bakgrundsdokument

Uppladdningsbara batterier/batteriladdare, 3.0

Innehåll	Sida
Sammanfattning	1
Inledning och historik	1
Andra styrmedel på området	2
Lagstiftning gällande batterier	2
Andra miljömärkningar	2
Marknadssituation	3
Beskrivning av produkten	3
Primärceller	3
Sekundärceller	4
Produktens miljöpåverkan - RPS	5
Bakgrund till ställda krav	5
Metallinnehåll i batterier (Krav 4.1)	5
Krav på plasten i batteriladdare (Krav 4.2)	6
Emballage (Krav 4.3)	6
Retursystem för produkter och emballage (Krav 4.4)	6
Krav på kapacitet, uppladdningsbara batterier (Krav 5.1)	6
Krav på energiförbrukning - laddare till nickelmetallhydridbatterier (Krav 5.2)	8
Information till konsumenten, batterier (Krav 6.1.1)	9
Information till konsumenten, laddare (Krav 6.1.2)	9
Miljö och kvalitetsstyrning (Krav 6.3)	9
Analyser och kontroll - Metallinnehåll i batterier (Krav 7.2.1)	10
Framtida kriterier och behov av utredningar	10
Referenslista	11

Sammanfattning

Det största miljöproblemet med uppladdningsbara batterier är spridning av metaller. Främst har fokus legat på tungmetallerna arsenik, kvicksilver, kadmium och bly. De batterier som kräver dessa metaller för sin funktion, till exempel nickelkadmiumbatterier, går inte att miljömärka. I övriga batterier förekommer dessa metaller endast som förorening. Genom att ställa krav på lågt innehåll av dessa fyra ämnen minskar man spridningen av metaller i vår miljö.

Vi har i denna revidering ställt krav på kapaciteten på de laddningsbara batterierna. Målet har varit att på detta sätt föra fram de batterier som klarar angiven kapacitet och förhoppningen är att detta ska kunna utnyttjas i marknadsföringen. Att ersätta engångsbatterier med laddningsbara batterier är en vinstaffär både för miljön och hushållsekonomin. Om miljömärkningen gör så att försäljningen av laddningsbara batterier ökar är det en miljövinna.

Vi har också valt att utöka produktgruppen till att även omfatta laddare till nickelmetallhydridbatterier. Vid användning av laddningsbara batterier har det visat sig att en stor energibesparing ligger i att välja laddare som är energisnåla. Vi har därför valt att ta med den typen av laddare där det är relevant att ställa energikrav.

Revideringen av kriteriedokumentet för uppladdningsbara batterier har skett på sekretariatsnivå. För kraven på kapacitet på batterierna samt energikrav på laddare har vi arbetat tillsammans med en konsult.

Bakgrundsdocumentet innehåller en kortfattad beskrivning av produkten och dess miljöpåverkan, en översikt över andra styrmedel på området, en marknadsöversikt och bakgrund till de krav som ställs.

Inledning och historik

De första kriterierna för uppladdningsbara batterier fastställdes av Nordiska Miljömärkningsnämnden 1996. Dokumentet har sedan förlängts och reviderats och ges idag ut som version 3.0. En justering av metallnivåerna gjordes 23/4 1999 enligt EU's direktiv 98/101/EG.

Den största ändringen i den nya versionen av kriterierna är att krav på batteriets kapacitet införts. Produktgruppen är också utökad att även innefatta laddare för nickelmetallhydridbatterier.

Den definition av produktgruppen som står i version 2 av dokumentet är fortfarande relevant men är utökad med laddare för nickelmetallhydridbatterier.

Andra styrmedel på området

Lagstiftning gällande batterier

EU-kommissionens direktiv 98/101/EG (22 december 1998) förbjuder försäljning av batterier och ackumulatörer som innehåller mer än 5 ppm kvicksilver från och med 2000-01-01. Undantaget är knappceller där innehållet av kvicksilver tillåts vara maximalt 2 viktprocent. Förbudet gäller även sådana batterier som är monterade i produkter vid försäljning. Förbudet gäller också i Norge.

I Danmark, Finland och Sverige ska batterierna märkas om halten kvicksilver överstiger 5 ppm, kadmium 250 ppm eller bly 4000 ppm. I Norge ska batterierna märkas om halten kvicksilver och kadmium tillsammans överstiger 250 ppm eller om halten bly överstiger 4000 ppm.

EU-direktiv, Directive on batteries and accumulators, är under behandling inom EU. Detta direktiv, som alltså ännu inte beslutats, fokuserar främst på utfasning av kadmium, återvinningssystem av batterier samt märkning av batterier.

Andra miljömärkningar

Der Blaue Engel¹, den tyska miljömärkningen, har kriterier för flera typer av batterier. Litiumbatterier får inte innehålla varken kvicksilver eller kadmium. För zink-luftceller gäller att halten kvicksilver får vara högst 60 mg per Ah. För RAM-batterier (Rechargeable Alkaline Manganese batteries) inklusive laddare för dessa gäller förutom krav på metallinnehåll (gränsvärde för kvicksilver 5 ppm och kadmium 10 ppm) också att batteriet måste kunna laddas upp minst 25 gånger. Vid den 25:e uppladdningen ska batteriet ha minst 40 % av originalkapaciteten. Kriterierna ställer även krav på att batterierna inte får innehålla ämnen som finns listade i Annex 1 i EU-direktiv 67/548/EEC.

Environmental Choice Program² i Canada, har kriterier för zink-luftceller. Det viktigaste kravet är att halten kvicksilver inte får överstiga 40 mg per Ah. De har också kriterier för uppladdningsbara batterier och kraven är satta så att de specifikt passar för RAM-batterier.

EU-Blomman gjorde 1996/97 en förstudie för utveckling av miljökriterier för batterier men produktgruppen är nu vilande.

¹ www.blauer-engel.de

² www.terrachoice.ca

Marknadssituation

I Sverige finns en tillverkare av nickelkadmiumbatterier. För övrigt är det utländska tillverkare, med tillverkning över hela världen, som har agenturer i Sverige. Det finns i Sverige några företag som tillverkar batteripaket utformade för specifika produkter men cellerna i paketen är då tillverkade utanför Sverige. I Danmark finns en tillverkare av alkaliska batterier. I Norge har man ingen tillverkning av batterier.

Den alltmer ökande användningen av elektrisk och elektronisk apparatur gör också att användningen av laddningsbara ökar. Statistik över försäljningen av laddningsbara batterier är mycket svårt att få fram, främst därför att dessa batterier säljs som tillbehör till en produkt och därmed saknas i någon importstatistik. Den europeiska branschföreningen anger att ca 19 vikt % av den totala batteriförsäljningen utgörs av laddningsbara batterier.³

Beskrivning av produkten

Ett batteri är en elektrokemisk strömkälla som antingen är en primärcell (engångsbatteri), dvs förbrukade efter en urladdning eller sekundärcell (laddningsbart batteri eller s k ackumulatör), som kan laddas upp igen. Denna korta beskrivning innefattar både primär- och sekundärceller trots att detta kriteriedokument endast omfattar sekundärceller.

Samtliga batterier har en negativ och en positiv elektrod, en elektrolyt och en kapsel. Det som skiljer de olika varianterna åt är val av elektrod och elektrolytmaterial. Materialen samt hur batteriet är uppbyggt påverkar batteriets kapacitet.

Primärceller

Primärceller kan delas in i stav- och knappceller.

De vanligaste stavcellerna är alkaliska celler och brunstensceller (2002). Den kemiska uppbyggnaden skiljer sig bara åt vad gäller elektrolyt, se nedanstående tabell.

Namn		Material negativ elektrod	Material positiv elektrod	Material elektrolyt
Alkaliskt		zink	mangandioxid	alkalisk
Brunsten	Leclanché	zink	mangandioxid	ammoniumklorid
	Zinkklorid	zink	mangandioxid	zinkklorid

Tidigare tillsattes kvicksilver till cellen för att påverka den kemiska reaktionen. Idag (2002) har man inte denna tillsats varför det kvicksilverinnehåll som ändå finns är en förorening i något av råmaterialen. De svanmärkta alkaliska primärcellerna innehåller ca 0,02 ppm kvicksilver, 0,5 ppm kadmium och 7 ppm bly. Halterna av dessa metaller ska understiga gränserna som finns i nuvarande lagstiftning⁴, dvs halten kvicksilver ska vara lägre än 5 ppm, halten kadmium lägre än 250 ppm och halten bly lägre än 4000 ppm.

³ EPBA, *European Portable Battery association*

⁴ *Förordning(1997:645) om batterier (Sverige).*

Driftstiden för alkaliska batterier är ca 2 – 5 ggr längre än för brunstensbatterier.

Förutom de metaller som krävs för batteriets kemi behövs andra metaller för att bygga upp batteriet. Följande tabell visar det genomsnittliga metallinnehållet i alkaliska brunstensbatterier (vikts%)⁵.

Cd	Cu	Cr	Fe	Hg	Mn	Pb	Zn	Övrigt
0,0074	0,5	0,004	28	0,0013	28	0,04	35	8,4

Utvecklingen av nya kemiska system pågår intensivt och det finns idag andra kemiska system med bland annat litium som vunnit marknadsandelar för vissa applikationer.

Vad gäller knappceller finns också flera kemiska system beroende på applikationsområde. De enda varianter där inte tillsats av kvicksilver ingår är litiumceller och vissa zinkluftceller.

Sekundärceller

De idag vanligaste sekundärcellerna på konsumentmarknaden är bortsett från blyackumulatorn, nickel/kadmium-, nickelmetallhydrid-, litium-jon- och litium-polymer-ackumulatörer. Arbete med att utveckla olika material pågår intensivt.

En annan typ av uppladdningsbart batteri är en utveckling av det alkaliska batteriet som går att ladda upp på nytt. Detta kallas ofta Rechargeable Alkaline Manganese eller RAM-batteri.

I nickelkadmiumackumulatorn är kadmium ett elektrodmaterial och utgör alltså en stor del av metallinnehållet, omkring 15 vikt% i mindre batterier och omkring 6 vikt% i industri-batterier. I de övriga av ovanstående ackumulatörer är innehållet av tungmetallerna kvicksilver, kadmium, bly och arsenik endast förekommande som föroreningsmängd i råmaterialet. De svanmärkta sekundära cellerna har ett genomsnittligt innehåll av kvicksilver på 0,02 ppm, kadmium 2,2 ppm, bly 8,1 ppm och arsenik 4 ppm.

Det är en skillnad i kapacitet mellan dessa batterier. Ett sätt att mäta kapaciteten är att ladda upp batteriet till en viss bestämd laddning, ladda ur med en bestämd belastning och sedan ladda upp på nytt. Ett mått på batteriets kapacitet är det antal gånger man kan ladda upp batteriet till den bestämda laddningen. RAM-batterier klarar ett fåtal laddningar jämfört med övriga laddningsbara batterier. Jämfört med engångsbatterier är laddningsbara batterier intressanta ur miljösynpunkt eftersom de kan laddas upp och därmed bidra till ett minskat resursslöseri. För en storkonsument av engångsbatterier är det också en ekonomisk vinst att byta till uppladdningsbara batterier.⁶

En studie på Stockholms universitet⁷ visar att det finns nickelmetallhydridbatterier och litium-jon batterier lämpliga för de flesta applikationer idag och att nickelkadmiumbatterier alltså kan fasas ut. Undantag är kraftreservkällor för till exempel industri, sjukhus och flygplatser där nickelkadmiumbatterier fortfarande krävs.

⁵ Kvantifiering av miljönyttan av miljömärkningsystem- förändringarna av kvicksilverinnehållet i alkaliska brunstensbatterier, Carl Johan Rydb, Högskolan Kalmar, Rapport SIS Miljömärkning 1999-04-01

⁶ Råd&Rön 5/00 Lönsamt med laddningsbart

⁷ Substitution of rechargeable NiCd batteries, Prof Dag Noreus, Stockholms universitet, Augusti 2000

Produktens miljöpåverkan - RPS

Huvudprincipen vid vår prioritering av miljömärkningskraven är att utgå från produktgruppens unika miljöprofil. Kravens tyngdpunkt läggs på de aktiviteter och processer som har störst relevans, potential och styrbarhet (RPS) med hänsyn till produktens livscykel.

Relevansen bedöms utifrån vilket miljöproblem som produktgruppen orsakar och hur omfattande problemet är. För batterier är miljöproblemet främst spridning av metaller i miljön. Spridning sker vid produktion av batteriet och vid hantering av slutprodukten. För batteriladdare är det största miljöproblemet energiförbrukning, med fokus på energiförbrukning när batterierna är fulladdade samt när det inte sitter några batterier i laddaren.

Potentialen bedöms med avseende på möjlig miljövinst inom den specifika produktgruppen, t ex skillnaden mellan existerande produkter eller teknisk innovation, som bedöms som realistisk inom en snar framtid. Produktutvecklingen går mot allt fler bärbara elektriska och elektroniska produkter. Om man då väljer laddningsbara batterier framför engångsbatterier får man direkt en miljövinst.

Det är stor skillnad i kapacitet mellan de uppladdningsbara batterier som idag finns på marknaden. Ju bättre kapacitet, desto fler cykler kan batteriet utnyttja och desto högre blir miljövinsten. För batteriladdare finns stora skillnader i hur mycket energi som laddaren drar efter att batteriet är fulladdat respektive när laddaren står tom men ändå är ansluten till nätet. Målet är att laddaren ska stängas av helt när batteriet är fulladdat eller när laddaren står tom.

Styrbarhet är ett mått på hur aktiviteten, problemet eller kravet kan påverkas av miljömärkningen. För både uppladdningsbara batterier och batteriladdare finns en ekonomisk vinst för konsumenten om man väljer batterier med hög kapacitet och laddare som har låg energiförbrukning vid tomgång.

Bakgrund till ställda krav

Metallinnehåll i batterier (Krav 4.1)

Kravet på metallinnehåll i version 2 av kriteriedokumentet var satt så att halten kvicksilver, kadmium och arsenik var för sig skulle vara mindre än 5ppm. Blyhalten skulle vara mindre än 15 ppm.

Metallerna arsenik, bly, kadmium och kvicksilver fyller ingen funktion i de batterier som går att miljömärka. Om det ändå finns mätbara halter beror det på föroreningar i råmaterialet. Därför kan kravet sättas så att man bara tillåter låga föroreningsmängder av dessa metaller i batteriet. Vi valde att skärpa kravet på kvicksilver så att halten i batteriet inte får överstiga 0,1 ppm. De övriga tre metallerna får tillsammans inte överstiga 20 ppm.

Det har också diskuterats om krav på innehåll av tungmetallerna kobolt och krom ska tas med. Dessa två metaller tillsätts för batteriets funktion. Till kommande revidering kommer vi att bevaka användningen av dessa tungmetaller.

Krav på plasten i batteriladdare (Krav 4.2)

Kravet är i princip identiskt med det krav som gäller för Persondatorer som beslutades av NMN 2002-03-14 med den skillnaden att kravet inte har någon undre viktgräns, d v s alla plastdelar inkluderas. Flamskyddsmedel och andra tillsatssämnen i plaster har diskuterats och då främst dokumentationskraven. Problemet vid kemikaliehantering är att en stor andel av kemikalierna på marknaden inte är testade. Vi har därför ställt kravet så att det inte är acceptabelt med "No data available" på ett varuinformationsblad det vill säga kemikalien som används måste vara testad.

För att underlätta återvinning av plast skall hölje av plast vara märkt i enlighet med vedertagna standarder.

Då laddare tagits med i produktgruppen var målsättningen att kunna ställa generella krav på laddarna både vad gäller energikonsumtion och plastinnehåll. Eftersom vi inte fann att det gick att formulera ett generellt krav på energikonsumtion valde vi att inte ta med alla typer av laddare i kriteriedokumentet (se vidare krav på energiförbrukning laddare 5.2).

Emballage (Krav 4.3)

Kravet är nytt och tas med som standardkrav i samtliga kriteriedokument där det är relevant.

Retursystem för produkter och emballage (Krav 4.4)

Kravet är nytt och tas med som standardkrav i samtliga kriteriedokument där det är relevant.

Krav på kapacitet, uppladdningsbara batterier (Krav 5.1)

Grundtanken har varit att formulera krav som kan verifieras med hjälp av en enkel generell metod som kan tillämpas på alla laddningsbara batterier⁸.

En sådan gemensam nämnare är batteriernas *nominella kapacitet*⁹, som anges av tillverkarna. Den nominella kapaciteten utgör dessutom en av få parametrar som konsumenten har att tillgå vid jämförelse och produktval i köpsituationen. Idén är att ställa krav på att korrekt nominell kapacitet för batterierna är angivet genom att detta värde sedan ligger som grund för de strömmar som används vid provningen av batterierna inför miljömärkningen. Om en för hög nominell kapacitet angivits kommer batterierna inte att uppfylla kraven. För att förhindra att tillverkarna undermärker sina produkter för att på så sätt lättare klara miljömärkningens krav bör ett kompletterande avvikelsekraft ställas.

⁸ Catella Generics

⁹ Definition av begreppet kapacitet och C:

Traditionellt har tillverkare och användare av laddningsbara batterier uttryckt strömmen för laddning/ urladdningar som en multipel av kapacitet. Tex. En ström på 20 A för laddning av ett batteri med en nominell kapacitet av 100 Ah anges som C/5 eller 0,2 C A. I korthet anges referensströmmen (I) som:

$$I(A)=C(Ah)/1(h).$$

C är den nominella angivna kapaciteten från tillverkaren i Ah.

De IEC- och ANSI-standarder som finns för de här batterityperna fokuserar på definitioner och säkerhetsfrågor. Få tester rör kvalitet och livslängd. Generellt gäller att kraven för de livslängdstester som finns är diffusa eller lågt ställda: 60% efter 500 cykler med C/4-urladdning. Bakgrunden till detta är att batteritillverkarnas intressen styr nivån på kraven. Följande standarder har studerats: IEC 61951-2 Ed 1 (2001), IEC 61436 Ed 1 FDIS (1997), IEC 285 Ed 3 (1993), ANSI C18.2M Part 1-2001.

Miljömärkningen föreslår, istället för standarderna ovan, en verifieringsmetod som bygger på principer som används av OEM¹⁰-tillverkare för batteriurval till sina produkter. Provmetoden är enkel och utslagsgivande vad gäller kvalitet och prestanda. Provningsmetoden utförs i tre moment:

- initialcykling,
- livslängdscyklning
- slutkontroll

Kapaciteten som uppmäts i slutkontrollen jämförs med den som uppmäts initialt för att fastställa hur stor del av kapaciteten som återstår efter livslängdscyklningen.

Provning av Li-jon, Li-polymer, RAM och NiMH batterier utförs på 4-8 batterier där samtliga batterier skall klara slutkravet: 80% av nominella kapaciteten uppnås efter 400 1C-cykler. Detta är en vedertagen kravnivå för flera branscher (telekommunikation, elbil- och kraftindustrin) och som anses högt ställd av batteritillverkarna.

Vi har valt att inte inkludera applikationskrav i provningsmetoden¹¹. Dels för att det lätt skulle kunna leda till orimligt långa provningstider (6 månader eller mer) och dels för att det inte upplevs som relevant för Li-jon, Li-polymer och NiMH-batterier. Dessa batterier ska vara konstruerade för att klara 1C-urladdningar utifrån angiven nominell kapacitet, vilket gör dem användbara i de flesta applikationer. Att utföra prestandaprovning vid lägre strömmar skulle inte verka utslagsgivande för produkternas kvalitet.

Frågan om ett överladdningskrav har rests med tanke på säkerhetsrisken förknippad med att uppladdningsförsök sker med fel laddartyp. Efter noga övervägande har vi valt att inte rekommendera överladdningskrav för NiMH, Li-jon och Li-polymerbatterier. Anledningen till detta är att kriterier för Svanenmärkning inte bör baseras på felanvändning av batterier. Detta bör snarare betraktas som ett laddarkrav.

Lagringsprovning av batterier har också uteslutits då det är svårhanterligt och kräver en längre tids lagring (storleksordningen 1 år) för att bli rättvisande.¹¹

I remissen fanns ett förslag på specifika lägre kapacitetskrav för RAM-batterier. Detta kritiserades kraftigt av flera remissinstanser bland annat därför att konsumenter som väljer ett svanmärkt uppladdningsbart batteri ska kunna förvänta sig likvärdig kapacitet oavsett typ av batteri. Vi valde efter remissen att ställa samma krav på RAM-batterierna som på övriga uppladdningsbara batterier.

¹⁰ OEM står för *Original Equipment Manufacturer*.

¹¹ *Catella Generics*

Krav på energiförbrukning - laddare till nickelmetallhydrid-batterier (Krav 5.2)

Batteriladdare är en ny produktgrupp för Svanen. Önskvärt har varit att kunna ställa följande krav på laddaren:

- Laddaren ska inte dra ström, d v s den ska kopplas ur, när batteriet är fulladdat.
- Laddaren skall inte dra ström, d v s den ska kopplas ur, om det inte sitter något batteri i laddaren.

Idag finns inte dessa funktioner på de laddare man finner på marknaden.

Batteriets kemi avgör vilken typ av laddningsmetod som bör användas. NiMH-batterier laddas med konstant ström. Li-jon, Li-polymer och RAM-batterier laddas med en konstant spänning. Laddningsmetoderna karakteriseras av olika parametrar och kräver därför olika typer av kravkriterier.

Det finns många olika typer av laddare på marknaden. De enklaste typerna laddar en sorts batteri med samma ström/spänning till dess att man plockar ut batteriet. De s k intelligenta laddarna kan ladda olika storlekar av batterier men också olika kemiska system. Vissa laddare har en indikator som känner när batteriet är fullt och stänger då av laddningen till en lägre nivå som enbart kompenserar för självurladdning av batteriet. Här kan man alltså få en energibesparing vid val av en laddare som inte laddar för fullt oavsett batteriets status.

Vid närmare utredning av laddarna visar det sig vara svårt att ställa relevanta energikrav på laddare till Li-jon-, Li-polymerbatterier och till RAM-batterier. Man skulle kunna ställa enbart krav på plastinnehåll för dessa laddare men vi har istället valt att inte ta med dessa i produktgruppen. Det kan på detta sätt finnas en risk att det ser ut som om Svanen förordar Nickelmetallhydridbatteriladdare framför övriga sorters laddare. Nedanstående krav ställs på laddare till nickelmetallhydridbatterier. Motivering till respektive krav följer i direkt anslutning till kravet.

Krav: Laddaren skall ha ett inbyggt brytkriterium som avbryter laddningen när batteriet är fulladdat. Oavsett brytteknik testas laddaren mot en referensladdare som har avbrottskriterie – ΔV på 10mV. I remissen var kravet att laddaren skulle ha avbrottskriterie $-\Delta V$. Remissvaren påpekade att det fanns andra tekniska lösningar som var likvärdiga med $-\Delta V$. Vi beslutade efter remissen att formulera kravet som ovan för att inte utestänga andra likvärdiga tekniker.

Krav: Minsta laddningsström: C/5. Detta för att maximat i spänningskurvan ska bli tillräckligt tydligt så att laddaren kan detektera rätt tidpunkt för fullbordad laddning. Vid lägre strömmar blir spänningskurvan utsmetad. En följd av detta krav är att sökande måste ange den maximala nominella kapacitet för batterier som laddaren är lämpad för att ladda.

Krav: Maximal underhållsström: 10% av C/5-ström, dvs C/50. Strävan är att laddaren ska dra ett minimum av elektrisk energi när laddningsfunktionen är fullbordad. Höga underhållsladdningsströmmar leder dessutom till att batterierna degenererar p g a korrosion i cellen. C/50 nivån är acceptabel då den är tillräckligt låg för att inte skada batteriet.

Krav: Maximal tomgångsström: 10% av C/5-ström, dvs C/50. Det finns inte tillräckligt med underlag för att formulera ett separat krav för tomgångsströmmen. Målet är att laddaren ska dra noll ström vid tomgång.¹²

Information till konsumenten, batterier (Krav 6.1.1)

Det är svårt för konsumenten att se skillnad på engångsbatterier och uppladdningsbara batterier som dessutom sinsemellan skiljer sig åt genom olika kemiska system. Vi har diskuterat hur batterierna ska märkas för att underlätta hanteringen, framför allt av två skäl. Dels ska inga olyckor behöva ske för att man laddar fel typ av batteri i laddaren och dels ska man vid inköp få information om vilken kapacitet ett batteri har. Begränsningen är att produkten är liten och det finns ytterst begränsat utrymme för text/bild. Vi har valt att formulera kravet så att det ska finnas kemiskt system och nominell kapacitet angivet på batteriet .

Information till konsumenten, laddare (Krav 6.1.2)

Det är viktigt, av säkerhetsskäl, att man tydligt ser vilken typ av batterier som laddaren är avsedd för. För att kunna kontrollera energikrav måste man också ange maximala nominella kapacitet för batterier som laddaren är lämpad att ladda.

Miljö och kvalitetsstyrning (Krav 6.3)

Detta krav formuleras enligt mallen för kriteriedokument med ett tillägg enligt följande: Producenten av miljömärkta produkter skall själv eller genom återförsäljare/importör ha dokumenterade rutiner och instruktioner för att säkerställa:

- spårbarheten på batterierna
- att konsumenterna skall kunna se vilka batterier som är miljömärkta.

Dokumentationskravet följer däremot inte mallen. Tillverkning av batterier kan för ett enda märke ske på ett stort antal platser spritt över samtliga världsdelar. Varje enskild storlek tillverkas där det finns ledig kapacitet för det speciella tillfället. Nedan följer en motivering till de dokumentationskrav som tagits bort.

- Organisation, kvalitetsansvarig, kontaktperson och andra ansvariga personer samt deras ansvarsområden.* En kontaktperson mellan batteritillverkning och miljömärkningsorganisation ska finnas. Detta anges redan på ansökningsblanketten. Övriga ansvariga personer på respektive tillverkningsenhet är inte relevant att begära in.
- Interna rutiner för dokumentation och rapportering av oförutsedda avvikelser relaterade till miljömärkningskrav.* Det ska i stället beskrivas i ett intyg hur tillverkningen kan garantera att de uppfyller miljömärkningens krav.
- Interna rutiner för dokumentation och rapportering av planerade produktionsändringar av den miljömärkta produkten.* Se kravet ovan.
- Kontaktpersonens rutiner för rapportering av punkterna b och c.* I detta fall är inte detta krav relevant.
- Rutiner för dokumentation, rapportering och hantering av reklamation/klagomål på de miljömärkta produkterna.* Detta krav är inte relevant.
- Rutiner för spårbarhet av de miljömärkta produkterna i produktion.* I detta fall är inte detta krav relevant eftersom det inte är en specifik produktion för miljömärkta produkter. Det är istället viktigt att det finns en spårbarhet av produkten till ett specifikt produktionsställe.

¹² Catella Generics

Analys och kontroll - Metallinnehåll i batterier (Krav 7.2.1)

I remissen angavs att man vid analys av batteriernas metallinnehåll ska använda metoden ”A method for the determination of Cadmium and Mercury in dry batteries – a Nordic collaborative study”, National Environmental Research Institute, Søborg, Danmark, Nordiska Ministerrådets rapport nr 0 – 0850.

Det visade sig att om man helt följer metoden kan man inte komma ner till de detektionsnivåer som krävs för att uppfylla miljömärkningens krav. Därför tilläts vid analys av kadmium, arsenik och bly (7.5.1) i ovan angivna analysmetod användning av ICP-MS (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry). Vid analys av kvicksilver i ovan angivna analysmetod är det tillåtet att analysera innehållet av kvicksilver med AFS (Atomic Fluorescens Spectrometry).

Fler remissvar förordade den analysmetod som tagits fram inom branschen nämligen ”Battery Industry Standard Analytical Method. For the determination of Mercury, Cadmium and Lead in Alkaline Manganese Cells Using AAS, ICP-AES and Cold Vapour”, European Portable Battery Association (EPBA), Battery Association of Japan (BAJ), National Electrical Manufacturers Association (NEMA; USA), April 1998. Institutet för Metallforskning har jämfört den danska metoden med branschens metod¹³. Sammanfattningsvis förordar inte rapporten någon av metoderna men den framhåller branschens metod bland annat därför att den har matricmatchande standards vilket saknas i den danska metoden.

Vi valde efter remissen att ändra analysmetod för metallanalys till den av branschen framtagna metoden.

Framtida kriterier och behov av utredningar

Inför kommande revideringar kommer följande punkter att beaktas:

- Metallhantering vid tillverkning av batterier. Det krävs mer kunskap för miljömärkningen på detta område. Detta inkluderar också att kunna ställa krav på att använda återvunnen metall vid tillverkning av nya batterier.
- Användningen av tungmetallerna kobolt och krom i sekundära celler.
- Utvecklingen av bränsleceller och möjligheten att eventuellt ta med dessa i produktgruppen.
- Utvecklingen av laddare för att om möjligt kunna ställa krav på att laddaren inte drar ström när batteriet är fulladdat och när laddaren är tom.

¹³ Utvärdering av två kemiska analysmetoder avseende bestämning av kvicksilver, kadmium, arsenik och bly i batterier. Institutet för Metallforskning, 19990427

Referenslista

Environmental Label German "Blue Engel" (2002) <http://www.blauer-engel.de>

Environmental Choice Program Canada (2002) <http://www.terrachoice.ca>

EU direktiv 98/101/EG (22 december 1998) <http://www.europa.eu.int>

European Portable Battery Association, EPBA (2002) <http://www.epba-europe.org>

Förordningen om batterier, SFS 1997:645

Noreus, D., Substitution of rechargeable NiCd batteries, Rapport Prof Dag Noreus, Stockholms Universitet, Augusti 2000.

Rydh, C-J, (1999) Kvantifiering av miljönyttan av märkningssystem - förändringar av kvicksilverinnehållet i alkaliska brunstensbatterier, Rapport av C-J Rydh, Högskolan i Kalmar, åt SIS Miljömärkning.

Råd&Rön (Konsumentverket Sverige), Lönsamt med laddningsbart, nr 5, 2000

Tidblad, A., Jonsson, J., Rosenlund, S., Catella Generics, Översyn av krav för Svanenmärkning av batterier och laddare, 20020214, rapport åt SIS Miljömärkning

Institutet för Metallforskning, Utvärdering av två kemiska analysmetoder avseende bestämning av kvicksilver, kadmium, arsenik och bly i batterier, 1999-04-27.