Europeiska unionens
officiella tidning

SV
C-serien

C/2026/123

7.1.2026

MEDDELANDE FRÅN KOMMISSIONEN

Vägledning om genomförandet av artikel 28 i förordning (EU) 2024/1735 om inrättande av en åtgärdsram för att stärka Europas ekosystem för tillverkning av nettonollteknik och om ändring av förordning (EU) 2018/1724 (förordningen om nettonollindustrin)

(C/2026/123)

Syftet med detta meddelande är att ge praktisk vägledning till medlemsstater som inrättar nya system eller uppdaterar befintliga system som uppmuntrar till inköp av slutprodukter med nettonollteknik enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Meddelandet omfattar inte bestämmelserna om offentlig upphandling och auktioner i förordningen om nettonollindustrin. Vägledningen är inte rättsligt bindande. I vissa fall återges bestämmelser i EU:s lagstiftning. Dessa återgivningar är inte avsedda att på något sätt ändra de rättigheter och skyldigheter som fastställs i förordningen om nettonollindustrin eller andra bindande instrument. Vägledningen påverkar inte reglerna om statligt stöd och subsidiaritetsprincipen.

FÖRKORTNINGAR

KN	KN-nummer
EES	Europeiska ekonomiska samarbetsområdet
EU	Europeiska unionen
GWP	Global uppvärmningspotential
HS	Harmoniserade systemet

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

I. Inledning 3

II. Tillämpningsområdet för artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin 3

III. Stödberättigande till system och ytterligare ekonomisk ersättning 5

A. Villkor för stödberättigande till system 5

B. Tillhandahållande av ytterligare ekonomisk ersättning 6

IV. Bedömning av bidraget till hållbarhet och resiliens från slutprodukter med nettonollteknik 7

A. Märkning av slutprodukter med nettonollteknik 8

1. Märkningssystem 8

2. Flera områden inom nettonollteknik som omfattas av ett enda system 8

B. Bedömning av slutprodukter med nettonollteknik enligt de fyra kriterierna 8

1. Resilienskriteriet 9

2. Kriteriet för miljömässig hållbarhet 12

3. Kriteriet för innovation 12

4. Kriteriet för integrering av energisystem 13

C. Illustrativa exempel på bedömning av bidraget till hållbarhet och resiliens 14

1. Exempel för solcellssystem 14

2. Exempel för värmepumpar 15

3. Exempel för elektriska framdrivningssystem för vägtransporter 16

V. Transparens, icke-diskriminering och tillgång till information 17

A. Ett öppet, icke-diskriminerande och transparent förfarande 17

B. Tillgång till information 18

Bilaga I: De HS-nummer för att fastställa ursprungsreglerna för nettonollteknik som är relevanta för artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin 21

Bilaga II: Exempel på befintliga minimikrav för miljömässig hållbarhet 21

Bilaga III: Exempel på innovativa funktioner 23

Bilaga IV: Exempel på integrering av energisystem 26

I. INLEDNING

Förordning (EU) 2024/1735 om inrättande av en åtgärdsram för att stärka Europas ekosystem för tillverkning av nettonollteknik och om ändring av förordning (EU) 2018/1724 (*förordningen om nettonollindustrin*) ([1]) inrättar en rättslig ram som syftar till att stärka ekosystemet för tillverkning av nettonollteknik inom EU. För att minska EU:s strategiska beroende av nettonollteknik och dess försörjningskedjor och för att uppnå EU:s klimat- och energimål fastställs i artikel 5 i förordningen om nettonollindustrin att kommissionen och medlemsstaterna ska uppnå en tillverkningskapacitet på minst 40 % av EU:s årliga användningsbehov av nettonollteknik senast 2030 och 15 % av världsproduktionen av nettonollteknik senast 2040.

Hushåll, företag och konsumenter är en viktig del av EU:s efterfrågan på slutprodukter med nettonollteknik. Offentliga stödsystem genom vilka hushållen, särskilt utsatta hushåll och konsumenter med låg och medellåg inkomst, uppmuntras att köpa sådana produkter (*system*), är viktiga verktyg för att uppnå EU:s klimatmål och klimatneutralitetsmål som fastställs i Europeiska parlamentets och rådets förordning (EU) 2021/1119 av den 30 juni 2021 om inrättande av en ram för att uppnå klimatneutralitet och om ändring av förordningarna (EG) nr 401/2009 och (EU) 2018/1999 (*den europeiska klimatlagen*). För att säkerställa att EU:s insatser för avkarbonisering är resilienta, säkra och kan anpassas till framtida utmaningar är det avgörande att dessa system inte bara underlättar tillgången till nettonollteknik utan också bidrar till att förbättra hållbarheten och resiliensen i försörjningen av sådan teknik.

I detta syfte fastställs i artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin nya skyldigheter för myndigheter som inrättar nya system eller uppdaterar befintliga system som gynnar hushåll, företag eller konsumenter vid inköp av slutprodukter med nettonollteknik. Dessa skyldigheter syftar till att främja stödmottagarnas inköp av slutprodukter med nettonollteknik ”som ger ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens”.

Förordningen om nettonollindustrin trädde i kraft den 29 juni 2024, och artikel 28 är tillämplig från och med den 30 december 2025 ([2]). Detta meddelande ger myndigheterna vägledning om tillämpningen av artikel 28.

II. TILLÄMPNINGSOMRÅDET FÖR ARTIKEL 28 I FÖRORDNINGEN OM NETTONOLLINDUSTRIN

Artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin omfattar system som uppfyller samtliga nedan angivna villkor:

(a) Systemet gynnar hushåll, företag eller konsumenter (nedan gemensamt kallade *konsumenter*).

(b) Systemet uppdateras eller inrättas efter det datum då artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin börjar tillämpas, dvs. efter den 30 december 2025 (i enlighet med artikel 49 i förordningen om nettonollindustrin).

Ett system anses vara ”uppdaterat” i den mening som avses i artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin när det genomgår någon ändring som kräver ett nytt godkännande av systemet av en myndighet eller lagstiftare. Detta inkluderar väsentliga ändringar av den tilldelade budgeten, tillämpningsområdet, kriterierna för stödberättigande eller ansökningsförfarandet. Det omfattar även förnyelser, förlängningar eller andra ändringar som är så väsentliga att de kräver ett nytt godkännande av systemet av en myndighet eller lagstiftare.

(c) Systemet ger incitament för inköp av de slutprodukter med nettonollteknik som förtecknas i kommissionens genomförandeförordning (EU) 2025/1178 om förteckningen över slutprodukter med nettonollteknik och deras huvudsakliga särskilda komponenter ([3]).

Även om inköp av slutprodukter med nettonollteknik bör vara ett av de viktigaste inslagen i systemet, behöver det inte vara det enda inslaget. Ett system med ett bredare tillämpningsområde, som sträcker sig utöver att bara uppmuntra till inköp av en slutprodukt med nettonollteknik, kan fortfarande omfattas av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin, förutsatt att systemets tillämpningsområde uttryckligen omfattar en specifik kategori av stöd

([1]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1735 av den 13 juni 2024 om inrättande av en åtgärdsram för att stärka Europas ekosystem för tillverkning av nettonollteknik och om ändring av förordning (EU) 2018/1724, EUT L, 2024/1735, 28.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1735/oj.

([2]) Artikel 49.4 i förordningen om nettonollindustrin.

([3]) Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2025/1178 av den 23 maj 2025 om tillämpningsföreskrifter för Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1735 vad gäller förteckningen över slutprodukter med nettonollteknik och deras huvudsakliga särskilda komponenter i syfte att bedöma bidraget till resiliens.

för inköp av den slutprodukten med nettonollteknik. I sådana fall bör artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin uteslutande avse inköp av slutprodukter med nettonollteknik. Till exempel omfattas stöd för inköp av en värmepump som tillhandahålls via ett stödsystem för energirenovering som innehåller särskilt stöd för värmepumpar av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin.

Dessutom omfattar artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin endast de system som är inriktade på inköp av slutprodukter med nettonollteknik, inte deras installation, användning eller drift. System som syftar till att minska driftskostnaderna i samband med användningen av slutprodukter med nettonollteknik omfattas därför inte av artikel 28. System där stödnivån beräknas på grundval av en kombination av både kapitalutgifter och driftskostnader omfattas inte heller. Vidare omfattas inte system som endast är inriktade på installation av slutprodukter med nettonollteknik av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Installationskostnader omfattas inte heller av artikel 28 i system som är inriktade på både inköp och installation av slutprodukter med nettonollteknik, vilket innebär att installationskostnader kan stödjas även om slutprodukten inte ger ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens.

Exempel 1:

System som ger incitament för inköp av solcellssystem – en slutprodukt med nettonollteknik enligt förordningen om nettonollindustrin – genom att erbjuda en engångsbetalning baserad på systemets nominella effekt omfattas av artikel 28 i den förordningen. Däremot utgör system som belönar produktion av förnybar energi genom direkta prisstödsmekanismer driftsstöd snarare än investeringsstöd. De omfattas inte av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin.

Exempel 2:

System som ger incitament för produktion av förnybar energi, såsom inmatningspriser, betraktas inte som inköpsstöd och omfattas därför inte av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Detta beror på att systemen utgör direkta prisstödsmekanismer/driftsstöd, eftersom de belönar produktionen av förnybar energi i sig snarare än att stödja inköp av den slutprodukt med nettonollteknik som producerar energin.

Exempel 3:

System som ger incitament för energirenoveringar och där inköp av värmepumpar – som är en slutprodukt med nettonollteknik – identifieras som en av de kostnadsposter som är berättigade till stöd enligt systemet omfattas av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Ett system som stöder energirenoveringar kan identifiera flera kostnadskategorier som stöds enligt systemet och ibland ange maximala ersättningsbelopp för var och en av de identifierade kostnadsposterna. Ett sådant system skulle omfattas av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin, förutsatt att inköp av en värmepump (eller någon annan slutprodukt med nettonollteknik) är en av dessa kostnadskategorier.

Även om inköpet av värmepumpen inte är det enda fokusområdet för energirenoveringarna, kan man, när inköpet av värmepumpen är en uttrycklig del av renoveringsplanen, fastställa särskilda villkor för stödet till inköpet av värmepumpen. I detta fall skulle bestämmelserna i artikel 28 gälla för värmepumpen men inte för någon annan utrustning som, även om den kan bidra till att förbättra byggnadens energiprestanda, inte anses vara en nettonollteknik i den mening som avses i förordningen om nettonollindustrin.

Exempel 4:

System som ger incitament för inköp av utsläppsfria fordon omfattas av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Även om utsläppsfria fordon i sig inte är slutprodukter med nettonollteknik i den mening som avses i förordningen om nettonollindustrin, är de utrustade med elektriska framdrivningssystem för vägtransport, som är slutprodukter med nettonollteknik i den mening som avses i den förordningen. Dessutom kan de elektriska framdrivningssystemen inte köpas separat från ett elfordon (som en fristående produkt). Slutligen står det elektriska framdrivningssystemet för en stor del av kostnaden för ett elfordon.

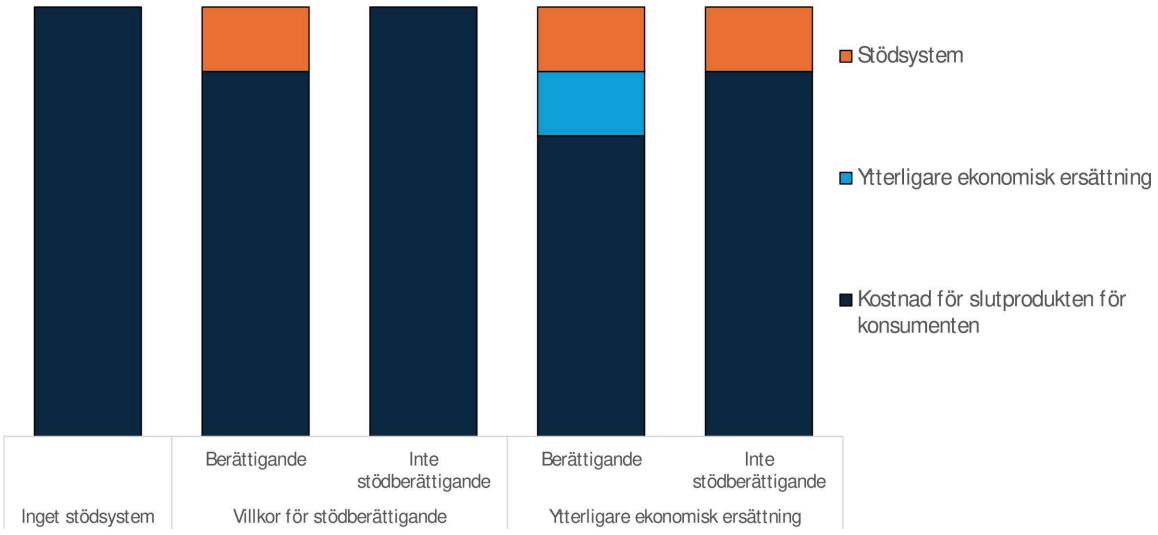
De system som omfattas av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin kan ha olika former, inklusive – men inte begränsat till – bidrag, rabatter, lån till låg ränta (med räntor under marknadsräntan), skatteincitament (såsom skattereduktioner, skatteavdrag, skattebefrielser och snabbare avskrivningstakt) och system för ”social leasing” som är utformade för att underlätta tillgången till nettonollteknik för hushåll med låg och medellåg inkomst. Oavsett form kan dock alla dessa system utgöra statligt stöd. Om så är fallet måste de uppfylla tillämpliga regler för statligt stöd. Systemen bör också uppfylla EU:s internationella åtaganden. Dessutom får systemen tillämpa reducerade mervärdesskattesatser endast i enlighet med mervärdesskattedirektivet ([4]).

III. STÖDBERÄTTIGANDE TILL SYSTEM OCH YTTERLIGARE EKONOMISK ERSÄTTNING

För att uppfylla skyldigheten enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin, som kräver att system som ger incitament för inköp av slutprodukter med nettonollteknik utformas så att de främjar produkter som ger ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens, har medlemsstater, regionala eller lokala myndigheter, offentligrättsliga organ eller sammanslutningar som bildats av en eller flera sådana myndigheter eller av ett eller flera sådana offentligrättsliga organ (*myndigheter*) som utformar eller uppdaterar ett system två alternativ – vilka illustreras i figur 1. Myndigheterna kan

— **göra stödberättigandet** för slutprodukter med nettonollteknik inom **systemet beroende av deras bidrag till hållbarhet och resiliens**, eller

— **bevilja ytterligare proportionell ekonomisk ersättning** för slutprodukter med nettonollteknik som uppvisar ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens. Detta belopp skulle tillhandahållas utöver den grundläggande ekonomiska ersättningen som ges enligt systemet, vilket ytterligare skulle sänka kostnaden för slutprodukten med nettonollteknik för konsumenten ([5]).



Figur 1: Alternativ för att främja inköp av slutprodukter med nettonollteknik som ger ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens (Europeiska kommissionen)

Anmärkning: ”stödberättigande” och ”inte stödberättigande” avser stödsystemet.

A. Villkor för stödberättigande till system

Enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin kan en myndighet besluta att göra stödberättigandet till system för slutprodukter med nettonollteknik beroende av deras bidrag till hållbarhet och resiliens. Detta innebär att slutprodukter med nettonollteknik som omfattas av ett system enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin (se kapitel II) endast skulle vara stödberättigade till systemet om de uppvisar ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens.

([4]) Rådets direktiv 2006/112/EG av den 28 november 2006 om ett gemensamt system för mervärdesskatt. Se särskilt artikel 98 och bilaga III till direktivet.

([5]) Det totala stödet, inklusive den ytterligare proportionella ekonomiska ersättningen, får inte överstiga den maximala stödnivå som är tillåten enligt reglerna för statligt stöd.

I artikel 28.1 anges vidare att systemens tillgänglighet för medborgare som lever i energifattigdom bör beaktas. Myndigheterna bör därför se till att villkoren för stödberättigande till deras system inte utesluter utsatta medborgare från tillgång till hållbara och resilienta slutprodukter med nettonollteknik.

B. **Tillhandahållande av ytterligare ekonomisk ersättning**

Myndigheterna kan välja att tillhandahålla ytterligare proportionell ekonomisk ersättning för inköp av slutprodukter med nettonollteknik som ger ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens. I detta fall har konsumenterna rätt till fördelarna med systemet oavsett bidraget till hållbarhet och resiliens från de slutprodukter med nettonollteknik som de köper. Som en del av systemet har dock stödmottagare som köper slutprodukter med nettonollteknik som ger ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens rätt till ytterligare ekonomisk ersättning.

Följande faktorer bör beaktas när man beslutar om huruvida ytterligare ekonomisk ersättning ska beviljas:

— Ersättning bör endast beviljas för slutprodukter med nettonollteknik som uppfyller kriterierna för hållbarhet och resiliens i artikel 28.4 i förordningen om nettonollindustrin.

— Ersättningen bör ges utöver den ”grundläggande” ekonomiska ersättningen inom systemet.

— Ersättningen bör leda till en ytterligare sänkning av kostnaden för slutprodukterna för de konsumenter som köper dem.

— Ersättning bör endast beviljas för slutprodukter med nettonollteknik. Om systemet omfattar ett bredare spektrum av produkter eller tjänster än slutprodukter med nettonollteknik, bör den ytterligare ekonomiska ersättningen strikt begränsas till slutprodukter med nettonollteknik (förutsatt att de ger ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens). Om ett system till exempel ger incitament för energirenoveringar och uttryckligen inkluderar en specifik kategori av stöd för inköp av värmepumpar, avser de grundläggande fördelarna med systemet hela renoveringsprojektet (inklusive värmepump, isolering osv.), medan den ytterligare ekonomiska ersättningen bör kopplas till värmepumpen och beräknas enbart på basis av kostnaden för värmepumpen för konsumenten.

— Om det stödmottagande projektet omfattar flera slutprodukter med nettonollteknik, bör ytterligare ekonomisk ersättning beviljas för varje slutprodukt med nettonollteknik som ger ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens.

Myndigheterna har viss flexibilitet när det gäller att fastställa storleken på den ytterligare ekonomiska ersättningen, men den bör alltid vara proportionell och ta hänsyn till energifattigdom. Dessutom fastställs i artikel 28.2 i förordningen om nettonollindustrin specifika övre gränser för den ytterligare ekonomiska ersättningen i vissa fall.

— När det gäller proportionalitet bör den ytterligare ekonomiska ersättningen alltid stå i proportion till konsumentens kostnad för slutprodukterna med nettonollteknik. Detta innebär att den ytterligare ekonomiska ersättningen inte får vara försumbar eller alltför hög i förhållande till konsumentens kostnad för slutprodukterna med nettonollteknik. Om beloppet är för lågt kan det hända att det inte ger tillräckliga incitament för att uppmuntra mottagarna att köpa slutprodukter med nettonollteknik som ger ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens. Å andra sidan kan ett alltför högt belopp leda till översubventionering, vilket skapar ojämlika konkurrensvillkor och snedvrider marknaden.

— När det gäller energifattigdom kan myndigheterna besluta att bevilja högre ytterligare ekonomisk ersättning till medborgare som lever i energifattigdom jämfört med andra konsumenter. Den högre ersättningen bör dock alltid uppfylla proportionalitetskravet som nämns i föregående punkt.

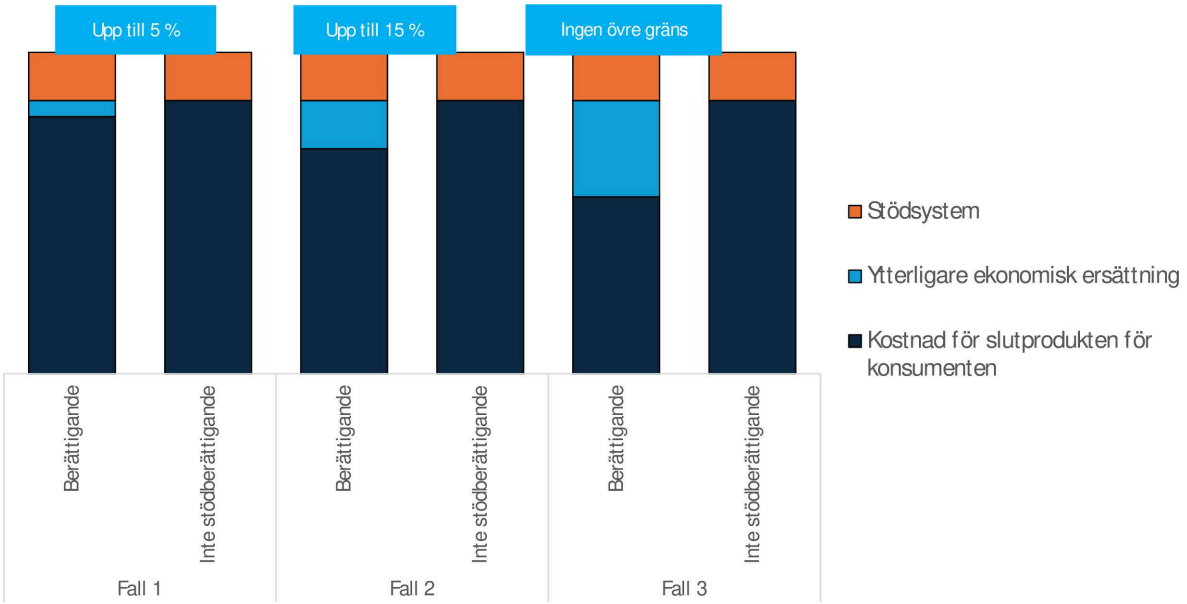
— När det gäller övre gränser finns det tre möjliga scenarier:

  — **Scenario 1:** När den ytterligare ekonomiska ersättningen beviljas på grundval av att resilienskriteriet och antingen innovationskriteriet eller kriteriet för integrering av energisystem är uppfyllda, får den ytterligare ekonomiska ersättningen inte överstiga 5 % av kostnaden för slutprodukten med nettonollteknik för konsumenten ([6]).

  — **Scenario 2:** När den ytterligare ekonomiska ersättningen beviljas på grundval av att resilienskriteriet och antingen innovationskriteriet eller kriteriet för integrering av energisystem är uppfyllda, och när sådan ersättning beviljas medborgare som lever i energifattigdom, får den ytterligare ekonomiska ersättningen inte överstiga 15 % av kostnaden för slutprodukten med nettonollteknik för konsumenten.

  — **Scenario 3:** När den ytterligare ekonomiska ersättningen beviljas på grundval av att resilienskriteriet och kriteriet för miljömässig hållbarhet är uppfyllda, kan myndigheterna fritt fastställa storleken på den proportionella ytterligare ekonomiska ersättningen.

Figur 2 ger en översikt över konsekvenserna för slutproduktens kostnad av de tre alternativen för beviljande av ytterligare ekonomisk ersättning.



Figur 2: Scenarier för övre gränser för den ytterligare ekonomiska ersättningen (Europeiska kommissionen)

Anmärkning: ”stödberättigande” och ”inte stödberättigande” avser huruvida slutprodukten uppfyller kriterierna för att beviljas ytterligare ekonomisk ersättning.

IV. BEDÖMNING AV BIDRAGET TILL HÅLLBARHET OCH RESILIENS FRÅN SLUTPRODUKTER MED NETTONOLLTEKNIK

Som framgår av föregående kapitel är konsumenternas berättigande till stödsystem eller ytterligare ekonomisk ersättning beroende av att de köper slutprodukter med nettonollteknik som ger ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens. I artikel 28.4 i förordningen om nettonollindustrin anges att detta bidrag ”ska baseras på deras bidrag till resiliens …, och minst ett av följande: a) Miljömässig hållbarhet … b) Bidrag till innovation … c) Bidrag till integreringen av energisystemet.” I detta kapitel ges riktlinjer för hur slutprodukters bidrag till hållbarhet och resiliens kan märkas (avsnitt A) och hur varje kriterium kan bedömas (avsnitt B). Det ges också några exempel (avsnitt C).

([6]) Kostnaden för slutprodukten med nettonollteknik för konsumenten kan antingen omfatta endast kostnaden för utrustningen, eller så kan den också omfatta andra kostnader (t.ex. transport- och installationskostnader), beroende på vilka kostnader som omfattas av systemet.

A. **Märkning av slutprodukter med nettonollteknik**

För att bedöma bidraget till hållbarhet och resiliens från en slutprodukt med nettonollteknik bör myndigheterna inrätta ett märkningssystem och fastställa en tröskel. En tröskel är den lägsta nivå som krävs för att en slutprodukt ska uppfylla kriterierna. Denna tröskel säkerställer att endast slutprodukter som bidrar väsentligt till resiliens och miljömässig hållbarhet, innovation eller integrering av energisystem är berättigade till stödsystem eller ytterligare ekonomisk ersättning.

1. Märkningssystem

När det gäller märkningssystemet har myndigheterna flexibilitet att bestämma hur slutprodukter med nettonollteknik ska märkas.

En möjlighet är att använda ett godkänt/underkänt-system. När detta system används bör myndigheterna fastställa en tröskel för varje kriterium som bedöms, och konsumenter bör vara berättigade till stödsystem eller till ytterligare ekonomisk ersättning endast om den slutprodukt med nettonollteknik som köpts uppnår tröskeln för varje kriterium som bedöms.

Om en myndighet till exempel beslutar att ge ytterligare ekonomisk ersättning till solcellssystem baserat på kriterierna resiliens och miljömässig hållbarhet, måste den fastställa hur dessa kriterier ska bedömas (se avsnitt B) och fastställa en tröskel för vart och ett av dessa kriterier. Endast köpare av solcellssystem som uppnår en tröskel för kriteriet resiliens och för kriteriet miljömässig hållbarhet har rätt till den ytterligare ersättningen.

Detta binära system är enkelt att införa och förstå. Även om det kanske inte tar hänsyn till nyanser i de olika nivåerna av bidrag till resiliens, miljömässig hållbarhet, innovation eller integrering av energisystem, gör fastställandet av en separat tröskel för varje kriterium det möjligt för myndigheterna att beakta varje kriteriums särdrag vid bedömningen. Dessutom säkerställer det att ett högt bidrag till hållbarhet och resiliens uppnås – i enlighet med artikel 28.1 – och förhindrar att en utmärkt prestanda inom ett av kriterierna leder till att produkterna bidrar mindre till andra kriterier. Att fastställa en separat tröskel för varje kriterium bidrar dessutom till att göra bedömningsprocessen tydlig och transparent, i enlighet med artikel 28.3 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna uppmuntras därför att använda märkningssystemet med godkänt eller underkänt.

Andra märkningssystem kan dock användas. Till exempel för att ta hänsyn till i vilken utsträckning slutprodukterna uppfyller de bedömda kriterierna.

I vilket fall som helst bör märkningssystemen och trösklarna, som förklaras närmare i avsnitt V.A i denna vägledning, fastställas på ett tydligt, transparent och objektivt sätt, så att det skapas en enkel ram för berörda parter att förstå och uppfylla systemets krav.

2. Flera områden inom nettonollteknik som omfattas av ett enda system

I vissa fall kan ett system som omfattas av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin ge incitament för att samtidigt köpa flera slutprodukter med nettonollteknik. Ett system kan till exempel stödja en energirenovering som innebär installation av ett solcellssystem med batterier och en värmepump. I sådana fall bör bidraget till resiliens och hållbarhet bedömas separat för varje slutprodukt med nettonollteknik som omfattas av systemet, och berättigande till stödsystemet eller den ytterligare ekonomiska ersättningen kommer endast att beviljas för de slutprodukter med nettonollteknik som uppfyller kriterierna och uppnår trösklarna.

B. **Bedömning av slutprodukter med nettonollteknik enligt de fyra kriterierna**

Enligt artikel 28.4 i förordningen om nettonollindustrin ska bidraget till hållbarhet och resiliens från en slutprodukt med nettonollteknik utvärderas på grundval av produktens bidrag till resiliens (obligatoriskt kriterium) och till minst ett av följande kriterier: miljömässig hållbarhet, innovation och integrering av energisystem. Detta hindrar dock inte myndigheterna från att använda ytterligare kriterier som inte rör pris som villkor för berättigande till stödsystem eller för beviljande av ytterligare ekonomisk ersättning, i enlighet med reglerna om statligt stöd.

I detta avsnitt ges detaljerade riktlinjer för bedömningen av vart och ett av de fyra kriterierna: resiliens (obligatoriskt kriterium), miljömässig hållbarhet, innovation och integrering av energisystem. För att säkerställa att bedömningsprocessen förblir relevant och effektiv i ljuset av tekniska innovationer och politiska utvecklingar uppmanas myndigheterna att regelbundet se över och uppdatera processen, till exempel genom att undersöka vilka miljöegenskaper hos slutprodukter med nettonollteknik de vill bedöma eller vilka egenskaper som bör betraktas som innovativa.

1. Resilienskriteriet

I enlighet med artikel 28.4 i förordningen om nettonollindustrin ska bedömningen av bidraget till resiliens beakta ”andelen nettonollteknik eller dess huvudsakliga särskilda komponenter som har sitt ursprung i ett tredjeland som står för mer än 50 % av försörjningen av den specifika nettonolltekniken inom unionen”.

Kommissionen kommer varje år att utfärda ett särskilt meddelande med uppdaterad information om andelen av unionens försörjning med ursprung i olika tredjeländer (dvs. länder utanför EU) för det senaste tillgängliga året ([7]). Uppgifter om andelen av unionens försörjning av en slutprodukt eller en huvudsaklig särskild komponent med nettonollteknik som anges i ett sådant meddelande bör utgöra den enda referenspunkten för bedömningen av bidraget till resiliens enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin.

För en given slutprodukt med nettonollteknik bör bidraget till resiliensen bedömas enligt följande:

— Om den senaste versionen av meddelandet om andelen av unionens försörjning **inte anger andelen av unionens försörjning** av slutprodukten eller någon av dess huvudsakliga särskilda komponenter, kan bidraget till resiliensen inte bedömas. Resilienskriteriet bör därför anses vara uppfyllt och bedömningen av slutprodukten bör inriktas på de andra kriterierna (miljömässig hållbarhet, innovation och/eller integrering av energisystem).

— Om i den senaste versionen av meddelandet om andelen av unionens försörjning **inget tredjeland står för mer än 50 % av försörjningen** av slutprodukten eller någon av dess huvudsakliga särskilda komponenter inom EU, bör resilienskriteriet anses vara uppfyllt och bedömningen av slutprodukten bör inriktas på de andra kriterierna (miljömässig hållbarhet, innovation och/eller integrering av energisystem).

— Om i den senaste versionen av meddelandet om andelen av unionens försörjning **ett tredjeland står för mer än 50 % av försörjningen av en slutprodukt** inom EU, bör det märke som slutprodukten tilldelas för sitt bidrag till resiliens återspegla andelen huvudsakliga särskilda komponenter som har sitt ursprung i det berörda tredjelandet. Detta kan göras på flera sätt.

Metod A (baserad på kriterier som inte rör pris i auktioner). En möjlighet är att spegla kraven för huvudsakliga särskilda komponenter som fastställs i artikel 7.1 a–f i genomförandeakten till förordningen om nettonollindustrin, där kriterierna för förhandsurval och tilldelning för auktioner för utbyggnad av energi från förnybara energikällor anges ([8]). Denna metod är särskilt lämplig för märkningssystem med godkänt/underkänt. I meddelandet från 2025 om andelen av unionens försörjning anges till exempel att 79 % av unionens försörjning av solcellssystem är beroende av ett enda tredjeland. Att tillämpa den metod som beskrivs i genomförandeakten för auktioner skulle därför innebära att ett solcellssystem endast skulle uppnå tröskeln för resilienskriteriet enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin om solcellssystemet inte är monterat i det tredjelandet och minst fyra huvudsakliga särskilda komponenter som används, däribland obligatoriskt solcellen, solcellsmodulen och växelriktaren för solceller, inte har sitt ursprung i det tredjelandet.

([7]) Meddelandet från 2025 finns på EUR-Lex – 52025XC03236 – SV – EUR-Lex.

([8]) Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2025/1176 av den 23 maj 2025 om specificering av tilldelningskriterier och kriterier för förhandsurval för auktioner för utbyggnad av energi från förnybara energikällor, EUT L, 2025/1176, 18.6.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1176/oj.

Metod B (baserad på beräkning). En annan möjlighet är att beräkna resiliensen enligt beskrivningen i punkten nedan.

— Om i den senaste versionen av meddelandet om andelen av unionens försörjning inget tredjeland står för mer än 50 % av försörjningen av någon slutprodukt, men **ett tredjeland står för mer än 50 % av försörjningen av någon av dess huvudsakliga särskilda komponenter** inom EU, bör det märke som slutprodukten tilldelas för sitt bidrag till resiliens återspegla andelen huvudsakliga särskilda komponenter som har sitt ursprung i det tredjelandet. Bidraget till resiliensen kan till exempel beräknas på följande sätt:

$$Bidrag\ till\ resiliens = 1 - \frac{N_{3rd\ country,\ main\ spec.\ comp}}{N_{dep,\ main\ spec.\ comp}}$$

där, för en given slutprodukt med nettonollteknik

$N_{3rd\ country,\ main\ spec.\ comp}$	är det faktiska antalet huvudsakliga särskilda komponenter som ingår i den slutprodukt med nettonollteknik som övervägs för att ingå i systemet och som har sitt ursprung i det tredjeland som står för mer än 50 % av försörjningen inom EU, enligt den senaste versionen av meddelandet om andelen av unionens försörjning, och
$N_{dep,\ main\ spec.\ comp}$	är antalet huvudsakliga särskilda komponenter som ingår i den slutprodukt med nettonollteknik för vilken ett tredjeland står för mer än 50 % av försörjningen inom EU, enligt den senaste versionen av meddelandet om andelen av unionens försörjning.

Exempel på hur bidraget till resiliens beräknas

För att illustrera den praktiska tillämpningen av bidraget till resiliens, betrakta följande tre exempel på solvärmesystem som övervägs inom ramen för ett system. I detta exempel antar vi att alla tre solvärmesystemen (dvs. slutprodukten) har sitt ursprung i ett tredjeland som står för mindre än 50 % av försörjningen av solvärmesystem inom EU, enligt den senaste versionen av meddelandet om andelen av unionens försörjning. Vi antar också att de solvärmesystemen innehåller tre huvudsakliga särskilda komponenter (solvärmefångare, solvärmeabsorbator och solfångarglas) ([9]) och att de uppvisar de egenskaper som anges i tabell 1:

Tabell 1

Exempel på solvärmesystem med hypotetiska egenskaper

Solcellssystem	Egenskaper
Solvärmesystem A	Både solvärmefångare och solvärmeabsorbatorer har sitt ursprung i ett tredjeland som står för mer än 50 % av unionens försörjning av dessa komponenter.
Solvärmesystem B	Endast solfångarglas har sitt ursprung i ett tredjeland som står för mer än 50 % av unionens försörjning av solvärmefångare.
Solvärmesystem C	Ingen av de huvudsakliga särskilda komponenterna har sitt ursprung i ett tredjeland som står för mer än 50 % av unionens försörjning.

([9]) Enligt kommissionens genomförandeförordning (EU) 2025/1178 kan solvärmeteknik bestå av fyra huvudsakliga särskilda komponenter, nämligen solfångare, solvärmeabsorbatorer, solfångarglas och solföljare för solvärme. Alla huvudsakliga särskilda komponenter används dock inte i varje slutprodukt. I exemplet antas att solföljare för solvärme inte används, varför nämnaren i ekvationen i tabell 3 är 3 och inte 4.

Om vi förutsätter att det enligt den senaste versionen av meddelandet om andelen av unionens försörjning finns tre huvudsakliga särskilda komponenter för vilka ett tredjeland står för mer än 50 % av försörjningen – närmare bestämt solvärmefångare, solvärmeabsorbatorer och solfångarglas – skulle bidraget till resiliens kunna beräknas på det sätt som visas i tabell 2:

Tabell 2

Exempel på hur bidraget till resiliens beräknas för tre hypotetiska solvärmesystem

	Solvärmesystem A	Solvärmesystem B	Solvärmesystem C
Beräkning av bidraget till resiliens	$1 - \frac{2}{3} = 33\%$	$1 - \frac{1}{3} = 67\%$	$1 - \frac{0}{3} = 100\%$

— För solvärmesystem A har två huvudsakliga särskilda komponenter (dvs. solvärmefångare och solvärmeabsorbatorer) sitt ursprung i ett tredjeland som står för mer än 50 % av unionens försörjning av dessa komponenter. Den tredje huvudsakliga särskilda komponenten (dvs. solfångarglas) har sitt ursprung i ett tredjeland som inte står för mer än 50 % av försörjningen inom unionen (ett annat tredjeland – i vilket solfångarglaset inte har sitt ursprung – står dock för mer än 50 % av försörjningen inom unionen). Bidraget till resiliens är därför 33 %.

— För solvärmesystem B har en huvudsaklig särskild komponent sitt ursprung i ett tredjeland som står för mer än 50 % av försörjningen inom unionen. De två andra komponenterna har sitt ursprung i ett annat tredjeland än det som står för mer än 50 % av försörjningen inom unionen. Bidraget till resiliens är därför 67 %.

— För solvärmesystem C har ingen av de huvudsakliga särskilda komponenterna sitt ursprung i ett tredjeland som står för mer än 50 % av försörjningen inom unionen. Bidraget till resiliens är därför 100 %.

Fastställande av och bevis på nettonollteknikens ursprung

I artikel 28.4 sista stycket i förordningen om nettonollindustrin föreskrivs följande: ”Vid tillämpningen av [bidraget] till resiliens [...] ska ursprungslandet fastställas i enlighet med förordning (EU) nr 952/2013”. I denna förordning fastställs regler och förfaranden för tullförfaranden inom EU, vilket inbegriper begreppet ursprungsregler för att identifiera en produkts ursprungsort. Reglerna om inte stödberättigande ursprung anges i Europeiska kommissionens tabell över de regler i förteckningen som ger produkter inte stödberättigande ursprung (enligt klassificeringen i KN) ([10]). I bilaga I anges de HS-nummer som hör samman med den nettonollteknik som är mest relevant för artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Dessa nummer kan betraktas tillsammans med Europeiska kommissionens tabell i syfte att fastställa de tillämpliga reglerna om inte stödberättigande ursprung enligt unionens tullkodex.

Ekonomiska aktörer, inklusive tillverkare och säljare, bör tillhandahålla tulldeklarationer som huvudsaklig dokumentation för att visa att de uppfyller resilienskriteriet. För inte stödberättigande ursprung gäller principen om fri bevisning, vilket innebär att ett brett spektrum av dokument och tillförlitlig bevisning kan användas för att styrka den tillverknings- eller monteringsplats för en produkt som angetts i tulldeklarationerna. Dessa dokument kan omfatta fakturor, produktens ID-nummer, serienummer eller koder, namnskyltar, ursprungscertifikat, konossement och andra transportdokument, materiallistor, leverantörsdeklarationer, leveranssedlar, avtal med leverantörer, fabrikskontrollintyg eller MES-system (Manufacturing Execution Systems).

([10]) Europeiska kommissionen, ”Table of list rules conferring non-preferential origin on products (following the classification in the CN)”, https://taxation-customs.ec.europa.eu/table-list-rules-conferring-non-preferential-origin-products-following-classification-cn_en.

Även om bidraget till resiliens kan behöva kontrolleras för varje huvudsaklig särskild komponent av en slutprodukt med nettonollteknik (på olika nivåer i värdekedjan), tillhandahåller tulldeklarationerna endast information om ursprunget för de huvudsakliga särskilda komponenter som importeras till EU och inte för andra huvudsakliga särskilda komponenter, till exempel komponenter på efterföljande nivåer i värdekedjan eller komponenter som produceras i EU. Av denna anledning – och i likhet med kravet i artikel 16.5 i genomförandeakten till förordningen om nettonollindustrin som specificerar kriterierna rörande förhandskvalificering och tilldelning för auktioner – bör tulldokumentation tillhandahållas om den finns tillgänglig, och kan kompletteras med andra relevanta dokument som visar ursprunget eller monteringsplatsen för slutprodukterna med nettonollteknik och de huvudsakliga särskilda komponenterna i enlighet med deras regler om inte stödberättigande ursprung. När det till exempel gäller en solcellsmodul ger tulldeklarationen endast information om själva solcellsmodulens ursprung. För att fastställa ursprunget för de underliggande huvudsakliga särskilda komponenterna (dvs. solfångarglas, solceller, kiselskivor för solcellsändamål, kiselgöt för solcellsändamål och polykristallint kisel för solcellsändamål) krävs andra dokument enligt förteckningen ovan.

Om en anbudsgivare underlåter att lägga fram ett relevant dokument som visar slutproduktens eller den huvudsakliga särskilda komponentens ursprung eller monteringsplats, bör medlemsstaterna automatiskt anse att dessa slutprodukter eller huvudsakliga särskilda komponenter har sitt ursprung i, eller monteras i, ett land som EU är starkt beroende av.

2. Kriteriet för miljömässig hållbarhet

Enligt artikel 28.4 a i förordningen om nettonollindustrin uppfyller en slutprodukt med nettonollteknik kriteriet för miljömässig hållbarhet när den går utöver minimikraven i den tillämpliga lagstiftningen.

För att utvärdera en slutprodukts miljömässiga hållbarhet är det lämpligt att använda befintliga metoder närhelst så är möjligt. Genom att använda etablerade metoder undviks behovet av att lämna in nya tester och ytterligare dokumentation, som kan vara tidsödande och resursintensiva, till myndigheterna. Detta pragmatiska tillvägagångssätt gör det möjligt för de potentiella stödmottagarna att ansöka om att omfattas av ett system utan att tyngas av onödiga bördor som annars skulle kunna avskräcka dem från att ansöka.

Bilaga II innehåller en icke uttömmande förteckning över de befintliga krav i EU-lagstiftningen avseende miljömässig hållbarhet som kan användas för att bedöma kriteriet för miljömässig hållbarhet enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna kan välja att bedöma ett eller flera av dessa krav. Slutprodukter med nettonollteknik som har egenskaper avseende miljömässig hållbarhet som går utöver dessa minimikrav bör anses uppfylla kravet rörande miljömässig hållbarhet enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. I praktiken innebär detta att myndigheterna kan ge betyget godkänt eller ett bättre betyg till slutprodukter med nettonollteknik som har egenskaper avseende miljömässig hållbarhet som är betydligt bättre än de som föreskrivs i de befintliga minimikraven. För varje egenskap avseende miljömässig hållbarhet som en myndighet vill bedöma bör den därför fastställa ett tröskelvärde som definierar vad som är ”betydligt bättre” än de befintliga minimikraven.

Förteckningen över de befintliga kraven avseende miljömässig hållbarhet i bilaga II är inte uttömmande, vilket innebär att myndigheterna också kan välja att bedöma andra egenskaper på grundval av andra minimikrav för miljömässig hållbarhet i den befintliga nationella lagstiftningen och i EU-lagstiftningen. I avsaknad av relevanta EU-minimikrav för miljömässig hållbarhet kan myndigheterna använda nationella minimikrav för miljömässig hållbarhet. I avsaknad av relevanta krav uppmuntras myndigheterna att fastställa krav för tillämpningen av kriteriet för miljömässig hållbarhet på grundval av befintliga metoder, såsom den ram för energimärkning som fastställs i förordning (EU) 2017/1369 ([11]) eller EU-standarder. Detta skulle maximera harmoniseringen i alla medlemsstaterna.

3. Kriteriet för innovation

Enligt artikel 28.4 b i förordningen om nettonollindustrin är en slutprodukt med nettonollteknik som bidrar till innovation en produkt som ”[tillhandahåller] helt nya lösningar eller [förbättrar] jämförbara spetsteknologilösningar”. Myndigheternas tillämpning av detta kriterium för innovation syftar till att ge incitament till innovativa slutprodukter med nettonollteknik som förbättrar standarderna för prestanda eller inför banbrytande koncept, och därigenom ger ytterligare miljömässiga, ekonomiska och/eller sociala fördelar.

([11]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 av den 4 juli 2017 om fastställande av en ram för energimärkning och om upphävande av direktiv 2010/30/EU, EUT L 198, 28.7.2017, s. 1.

Användningen av kriteriet för innovation bör införa ett krav på att slutprodukterna med nettonollteknik antingen uppvisar en betydande nyhetsgrad eller avsevärt förbättrar teknikens prestanda jämfört med den senaste utvecklingen. I båda fallen bör slutprodukten med nettonollteknik uppvisa en förbättringsnivå för nyckelutförandeindikatorerna som går utöver den senaste teknik och de senaste lösningar som redan finns tillgängliga på marknaden. Detta kan inbegripa framsteg rörande material, konstruktion, effektivitet eller funktionalitet som leder till teknikens förbättrade prestanda eller minskade miljöpåverkan. Bilaga III innehåller en icke uttömmande förteckning över innovativa egenskaper som myndigheterna vid tidpunkten för antagandet av denna vägledning skulle kunna anse vara tillräckliga för att uppfylla kriteriet för innovation.

Dessutom skulle myndigheterna också kunna ställa krav som har att göra med nettonollteknikens mognad, och kräva att teknikens tillverkare sprider kunskap om innovationen eller erbjuder licenser för forskningsresultat och utvecklingsprojekt som skyddas av immateriella rättigheter till marknadspris och på icke-exklusiv och icke-diskriminerande grund för användning av berörda parter i EES. Detta är särskilt relevant för system som enbart är inriktade på att främja innovation – i motsats till system där innovationen inte är den viktigaste drivkraften för stödet utan ingår i systemets bredare syften.

För att bedöma det bidrag till innovation som en slutprodukt med nettonollteknik ger bör dokumentation som styrker innovationsanspråken tillhandahållas till myndigheterna. Denna kan inbegripa patent eller dokumentation rörande immateriella rättigheter, forsknings- och utvecklingsrapporter, tekniska produktspecifikationer och resultat från prestandatester som validerar teknikens effektivitet.

Mognadsgraden hos slutprodukten med nettonollteknik bör i förekommande fall bedömas med hjälp av trovärdiga och etablerade metoder, t.ex. en hänvisning till en teknisk mognadsgrad.

4. Kriteriet för integrering av energisystem

Enligt artikel 3.30 i förordningen om nettonollindustrin avses med *integrering av energisystem* ”lösningar för planering och drift av energisystemet som helhet, innefattande flera energibärare, infrastrukturer och förbrukningssektorer, genom att skapa starkare kopplingar mellan dessa i syfte att leverera fossilfria, flexibla, tillförlitliga och resurseffektiva energitjänster till lägsta möjliga kostnad för samhället, ekonomin och miljön”.

Bedömningen av hur en slutprodukt med nettonollteknik bidrar till integreringen av energisystem bör därför beakta aspekter som rör planering och drift av energisystemet, tillsammans med funktioner som förbättrar interoperabiliteten, den tidsmässiga flexibiliteten, nättjänsterna eller lagringskapaciteten.

Eftersom de slutprodukter med nettonollteknik som köpts in enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin används av hushåll, företag eller konsumenter är det inte säkert att projektspecifik information, såsom plats eller kopplingar mellan energibärare, är känd på försäljningsstället. Bedömningen bör därför inriktas på kriterierna på produktsidan.

Till exempel kan en produkts inverkan på planeringen och driften av elnätet utvärderas med hjälp av mått som mäter efterfrågeflexibilitetsrelaterade funktioner, t.ex. svarstider för varierande energibehov, kapacitet för topplastutjämning och integrerade energiledningssystem som förbättrar den totala energieffektiviteten. Dessutom bör interoperabiliteten med andra typer av teknik och andra anordningar, inklusive förmågan att enkelt ansluta till olika energibärare, bedömas för att fastställa produktens integrationspotential. Den tidsmässiga flexibiliteten och lagringskapaciteten kan utvärderas genom att undersöka produktens förmåga att justera uteffekten efter behovscykler och reagera på nätsignaler i realtid. Denna bedömning bör, om den inte motiveras på annat sätt, omfatta all teknik som kan tillgodose de fastställda behoven i energisystemet.

Bilaga IV innehåller en icke uttömmande förteckning över de produktegenskaper som myndigheterna kan anse vara tillräckliga för att uppfylla kriteriet för integrering av energisystem.

För att **bedöma det bidrag till integrering av energisystem** som en slutprodukt med nettonollteknik ger bör dokumentation som styrker påståendet om integrering av energisystem tillhandahållas till myndigheterna. Denna dokumentation kan inbegripa tekniska datablad som beskriver produktens egenskaper, däribland specifikationer avseende efterfrågeflexibilitet och kapacitet för topplastutjämning, interoperabilitet och lagringskapacitet. Oberoende laboratorietester eller simuleringar skulle kunna verifiera produktens funktionalitet och prestandamått.

C. **Illustrativa exempel på bedömning av bidraget till hållbarhet och resiliens**

1. Exempel för solcellssystem

I detta exempel överväger vi ett system som stimulerar till inköp av solcellssystem. Den myndighet som ansvarar för systemet har beslutat att göra berättigandet till att omfattas av systemet beroende av solcellssystemens stora bidrag till hållbarhet och resiliens, och att mäta detta bidrag genom att bedöma kriterierna för resiliens, innovation och integrering av energisystem. Myndigheten beslutar att använda ett betygssystem med nivåerna godkänt eller underkänt. Den fastställer även den bedömningsmetod som anges nedan:

— Solcellssystemens resiliens bedöms enligt tillvägagångssätt A som beskrivs i avsnitt IV.B.1 (baserat på icke-prisrelaterade kriterier för auktioner). I meddelandet från 2025 om andelen av unionens försörjning identifieras ett stort beroende av ett enda tredjeland för solcellssystem (dvs. slutprodukten) samt för flera av dess huvudsakliga särskilda komponenter (solcellsmoduler, solceller, växelriktare för solceller och kiselskivor för solcellsändamål). Solcellssystem får därför betyget godkänt endast om följande villkor är uppfyllda:

  — Slutprodukten monteras inte i det tredjeland som står för mer än 50 % av EU:s försörjning.

  — Växelriktaren för solceller har inte sitt ursprung i det tredjelandet.

  — Solcellerna eller motsvarande har inte sitt ursprung i det tredjelandet.

  — Solcellsmodulerna har inte sitt ursprung i det tredjelandet.

  — Minst en annan huvudsaklig särskild komponent som används har inte sitt ursprung i det tredjelandet.

— Innovationen när det gäller solcellssystem bedöms med hänvisning till bilaga III till detta dokument. Solcellssystemen får endast betyget godkänt om de har minst en av de innovativa egenskaperna i tabell 11.

— Solcellssystemens integrering av energisystem bedöms med hänvisning till bilaga IV till detta dokument. Solcellssystemen får endast betyget godkänt endast om de har minst en av de egenskaper för integrering av energisystem som anges i tabell 12.

Låt oss betrakta tre solcellssystem, vars egenskaper illustreras i tabell 3:

Tabell 3

Förteckning över solcellssystem med hypotetiska egenskaper

Solcellssystem A	— Solcellssystemet monteras inte i det tredjeland som står för mer än 50 % av EU:s försörjning, och växelriktaren för solceller och solcellerna har inte sitt ursprung i det tredjelandet. Andra komponenter som används har dock sitt ursprung där. — Solcellssystemet kombineras med kraftelektronik som möjliggör dubbelriktad kapacitet.
Solcellssystem B	— Solcellssystemet monteras i det tredjeland som står för mer än 50 % av EU:s försörjning, men växelriktarna för solceller, solcellerna och solfångarglaset har inte sitt ursprung i det tredjelandet. Solcellsmodulerna monteras inte i det tredjelandet. — Solcellssystemet är utrustat med en smart växelriktare som kommunicerar med nätet.
Solcellssystem C	— Solcellssystemet monteras inte i det tredjeland som står för mer än 50 % av EU:s försörjning, och växelriktarna för solceller, solcellerna och solfångarglaset har inte sitt ursprung i det tredjelandet. Solcellsmodulerna monteras inte i det tredjelandet. — Växelriktaren för solceller har förbättrade funktioner för optimering av solcellssystemets prestanda. — Solcellssystemet kombineras med kraftelektronik som möjliggör dubbelriktad kapacitet.

Tabell 4 visar hur dessa tre solcellssystems berättigande till att omfattas av systemet bedöms.

Tabell 4

Bedömning av solcellssystemens berättigande till att omfattas av ett system

	Solcellssystem A	**Solcellssystem B**	**Solcellssystem C**
Resiliens	Underkänt	Underkänt	Godkänt
Innovation	Underkänt	Underkänt	Godkänt
Integrering av energisystem	Godkänt	Godkänt	Godkänt
Berättigande att omfattas av systemet	**Inte berättigande**	**Inte berättigande**	**Berättigande**

2. Exempel för värmepumpar

I detta exempel tittar vi på ett system som ger incitament till inköp av värmepumpar. Den myndighet som ansvarar för systemet har beslutat att bevilja ytterligare ekonomisk ersättning för inköp av värmepumpar med ett stort bidrag till hållbarhet och resiliens. Detta bidrag mäts genom bedömning av resilienskriteriet och kriteriet för miljömässig hållbarhet. Myndigheten beslutar att använda ett betygssystem med nivåerna godkänt eller underkänt och anger följande bedömningsmetod och trösklar för godkänt:

— Värmepumparnas resiliens bedöms enligt den beräkningsmetod som anges i avsnitt B.1 i detta dokument. Eftersom 2025 års meddelande om andelen av unionens försörjning inte fastställer ett stort beroende varken för värmepumparna eller deras huvudsakliga särskilda komponenter får alla värmepumpar betyget godkänt för resiliens-kriteriet.

— Värmepumparnas miljömässiga hållbarhet bedöms på grundval av deras energieffektivitet i enlighet med förordningen om energimärkning ([12]). I artikel 7.2 i den förordningen förskrivs att ”[o]m medlemsstaterna tillhandahåller incitament för en produkt som anges i en delegerad akt, ska avsikten med dessa incitament vara att nå de två högsta i betydande grad utnyttjade energieffektivitetsklasserna, eller de högre klasser som anges i den delegerade akten”. Om vi förutsätter att de två högsta i betydande grad utnyttjade energieffektivitetsklasserna för värmepumpar är A++ och A+++, fastställs tröskeln för godkänt till A++.

Låt oss betrakta tre värmepumpar, vars egenskaper illustreras i tabell 5:

Tabell 5

Förteckning över värmepumpar med hypotetiska egenskaper

Värmepump A	— Tillverkaren kan visa att värmepumpen tillhör klass A.
Värmepump B	— Tillverkaren kan visa att värmepumpen tillhör klass A++.
Värmepump C	— Tillverkaren kan visa att värmepumpen tillhör klass A+++.

([12]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 av den 4 juli 2017 om fastställande av en ram för energimärkning och om upphävande av direktiv 2010/30/EU.

Tabell 6 visar hur dessa tre värmepumpars berättigande till ytterligare ekonomisk ersättning bedöms.

Tabell 6

Exempel på bedömning av berättigandet till ytterligare ekonomisk ersättning för värmepumpar

	System A	System B	System C
Resilienskriteriet	Inga beroenden → **Godkänt**	Inga beroenden → **Godkänt**	Inga beroenden → **Godkänt**
Kriteriet för miljömässig hållbarhet	A < A++ → **Underkänt**	A++ = A++ → **Godkänt**	A+++ > A++ → **Godkänt**
Berättigande till ytterligare ekonomisk ersättning	**Inte berättigande**	**Berättigande**	**Berättigande**

3. Exempel för elektriska framdrivningssystem för vägtransporter

I det tredje exemplet betraktar vi ett system som ger incitament till inköp av elektriska framdrivningssystem för vägtransporter. Den myndighet som ansvarar för systemet har beslutat att bevilja ytterligare ekonomisk ersättning för inköp av elektriska framdrivningssystem med ett stort bidrag till hållbarhet och resiliens. Detta bidrag mäts genom bedömning av resilienskriteriet och kriteriet för miljömässig hållbarhet. Myndigheten beslutar att använda ett betygssystem med nivåerna godkänt eller underkänt och fastställer den bedömningsmetod och de trösklar för godkänt som anges nedan:

— De elektriska framdrivningssystemens resiliens bedöms enligt den beräkningsmetod som anges i avsnitt B.1 i detta dokument. I det här exemplet förutsätter vi att ett enda tredjeland enligt den senaste versionen av meddelandet om andelen av unionens försörjning står för mer än 50 % av försörjningen inom EU av elektriska framdrivningssystem och av fyra av framdrivningssystemens huvudsakliga särskilda komponenter. Tröskeln för godkänt fastställs till 30 %.

— De elektriska framdrivningssystemens miljömässiga hållbarhet bedöms på grundval av förekomsten av farliga ämnen i batteripaketen för transporter. Myndigheten beslutar att elektriska framdrivningssystem får betyget godkänt om andelen kvicksilver är minst 30 % lägre än det högsta tillåtna värdet enligt batteriförordningen, dvs. högst 0,00035 %.

Låt oss titta på tre elektriska framdrivningssystem för vägtransporter vars egenskaper illustreras i tabell 7:

Tabell 7

Förteckning över elektriska framdrivningssystem för vägtransporter med hypotetiska egenskaper

System A	— Det elektriska framdrivningssystemet samt tre av dess huvudsakliga särskilda komponenter har sitt ursprung i det tredjeland som står för mer än 50 % av försörjningen av elektriska framdrivningssystem inom EU. — Tillverkaren kan visa att batteripaketet för transporter innehåller 0,001 % kvicksilver.
System B	— Det elektriska framdrivningssystemet har sitt ursprung i EU, men en huvudsaklig särskild komponent har sitt ursprung i det tredjeland som står för mer än 50 % av försörjningen av denna komponent inom EU. — Tillverkaren kan visa att batteripaketet för transporter innehåller 0,00025 % kvicksilver.
System C	— Det elektriska framdrivningssystemet och alla dess huvudsakliga särskilda komponenter har sitt ursprung i EU. — Tillverkaren kan visa att batteripaketet för transporter innehåller 0,0005 % kvicksilver.

Tabell 8 visar hur berättigandet till ytterligare ekonomisk ersättning för dessa tre elektriska framdrivningssystem bedöms:

Tabell 8

Exempel på bedömning av berättigande till ytterligare ekonomisk ersättning för elektriska framdrivningssystem för vägtransporter

	System A	System B	System C
Resilienskriteriet	$1 - \frac{3}{4} = 25\% < 30\% \rightarrow$ **Underkänt**	$1 - \frac{1}{4} = 75\% > 30\% \rightarrow$ **Godkänt**	$1 - \frac{0}{4} = 100\% > 30\% \rightarrow$ **Godkänt**
Kriteriet för miljömässig hållbarhet	0,001 % > 0,00035 % **Underkänt**	0,00025 % < 0,00035 % **Godkänt**	0,0005 % > 0,00035 % **Underkänt**
Berättigande till ytterligare ekonomisk ersättning	**Inte berättigande**	**Berättigande**	**Inte berättigande**

V. TRANSPARENS, ICKE-DISKRIMINERING OCH TILLGÅNG TILL INFORMATION

I artikel 28.3 och 28.5 i förordningen om nettonollindustrin fastställs krav på transparens, icke-diskriminering och tillgång till information. Det här kapitlet ger vägledning om hur dessa ska tillämpas.

Dessutom uppmuntras myndigheterna att samråda med berörda parter och att säkerställa god kommunikation med dem vid tillämpningen av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin, till exempel för att informera om vilka system de planerar att skapa och/eller uppdatera, hur de kommer att beräkna bidraget till resiliens, vilka egenskaper avseende miljömässig hållbarhet, innovation eller integrering av energisystem som de kommer att bedöma och vilka betygssystem och trösklar för godkänt som de avser att fastställa. Detta kommer att bidra till att öka rättssäkerheten och maximera potentialen hos bestämmelserna i artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin att göra Europas nettonollteknik mer hållbar och resilient.

A. Ett öppet, icke-diskriminerande och transparent förfarande

I enlighet med artikel 28.3 i förordningen om nettonollindustrin ska myndigheterna ”bedöma bidraget till resiliens och hållbarhet för de slutprodukter med nettonollteknik som är tillgängliga på marknaden på grundval av ett öppet, icke-diskriminerande och transparent förfarande”. Följande riktlinjer gäller för denna bedömning:

Öppenhet

Enligt artikel 28.3 i förordningen om nettonollindustrin ska det ”när som helst vara möjligt att ansöka om att en slutprodukt med nettonollteknik ska omfattas av systemet”. Tillverkare av nettonollteknik eller konsumenter som köper denna teknik bör när som helst kunna kontakta de myndigheter som ansvarar för systemen för att lägga fram bevis för att nettonollteknikens slutprodukt uppfyller systemets krav och att den bör ge tillgång till systemets förmåner.

Icke-diskriminering

Myndigheterna bör utforma och genomföra systemen enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin med hjälp av transparenta och objektiva kriterier och metoder. Systemen bör inte utformas eller genomföras på ett sådant sätt att de endast gynnar särskilda företag, i synnerhet nationella företag. Alla slutprodukter med nettonollteknik för vilka en ansökan lämnas in om anslutning till systemet bör behandlas på samma sätt och bedömas på samma sätt om inte annat är objektivt motiverat.

Transparens

De myndigheter som ansvarar för ett system bör offentliggöra bedömningskriterierna och bedömningsförfarandena när systemet lanseras. Dessa bör omfatta följande:

— Vilka kriterier som kommer att beaktas (dvs. resiliens, miljömässig hållbarhet, innovation eller integrering av energisystem).

— Vilka egenskaper hos slutprodukten som kommer att användas för att bedöma vart och ett av kriterierna (t.ex. kan energieffektivitet användas för att bedöma kriteriet för miljömässig hållbarhet).

— Vilket betygssystem som ska användas (godkänt/underkänt eller en graderad skala).

— Vilka trösklar för godkänt som kommer att användas.

B. **Tillgång till information**

Enligt artikel 28.5 i förordningen om nettonollindustrin ska myndigheterna ”på en fritt tillgänglig webbplats offentliggöra all information om system [...] för varje relevant slutprodukt med nettonollteknik”. Webbplatsen bör säkerställa transparens och förutsägbarhet genom att tillhandahålla omfattande information om systemen, både för ekonomiska aktörer och för konsumenter.

— För ekonomiska aktörer bör den innehålla en beskrivning av systemet, berättigandekriterierna och bedömningsförfarandet (såsom anges i avsnitt V.A i detta dokument) samt information om hur de lämnar in bevis för att deras slutprodukt uppfyller kraven enligt systemet och bör berättiga köparna till att omfattas av systemet eller till ytterligare ekonomisk ersättning. Den kan också innehålla information som ger dem vägledning om hur de kan visa att deras produkter uppfyller kraven.

— För konsumenterna bör webbplatsen innehålla en beskrivning av systemet samt en uppdaterad förteckning över alla slutprodukter med nettonollteknik som berättigar dem till att omfattas av systemet eller till ytterligare ekonomisk ersättning. Detta kommer att garantera rättssäkerhet och göra användningen enkel för konsumenterna. Den bör också göra det möjligt för konsumenterna att själva lägga fram bevis i de fall den slutprodukt som de avser att köpa inte finns med i förteckningen (ännu) och tillhandahålla information om hur man gör detta.

Webbplatsen bör vara fritt tillgänglig och tillhandahålla kontaktinformation för ytterligare stöd både till ekonomiska aktörer och konsumenter.

BILAGA I

DE HS-NUMMER FÖR ATT FASTSTÄLLA URSPRUNGSREGLERNA FÖR NETTONOLLTEKNIK SOM ÄR RELEVANTA FÖR ARTIKEL 28 I FÖRORDNINGEN OM NETTONOLLINDUSTRIN

I tabell 9 ges en omfattande översikt över de HS-nummer som är förknippade med den nettonollteknik som är mest relevant för artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin, och som när de väl har betraktats tillsammans med Europeiska kommissionens tabell över de regler i förteckningen som ger produkter inte stödberättigande ursprung (enligt klassificeringen i KN) kommer att tillhandahålla de regler om inte stödberättigande ursprung som är tillämpliga på denna nettonollteknik ([1]). Denna information fungerar som en viktig referens för intressenter som försöker förstå hur de ska fastställa ursprunget för denna teknik inom EU.

Tabell 9

HS-nummer förknippade med slutprodukter med nettonollteknik och huvudsakliga särskilda komponenter som är relevanta för artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin

Slutprodukt med nettonollteknik	Komponenter	HS-nummer
Solcellssystem	Polykristallint kisel för solcellsändamål	2804
	Kiselgöt för solcellsändamål eller likvärdig teknik	2804
	Kiselskivor för solcellsändamål eller likvärdig teknik	3818
	Solceller eller likvärdig teknik	ex 8541 a
	Solfångarglas	7005
		ex 7006 b
		7007
	Solcellsmoduler	ex 8541 a
	Växelriktare för solceller	8504
	Solföljare inklusive särskild monteringsanordning	8479
Solvärmesystem	Termiska solfångare (inbegripet plana solfångare, vakuumtubsolfångare, koncentratorsystem och luftsolfångare)	8419
	Solvärmeabsorbatorer	8419
	Solfångarglas	7005
		ex 7006 b
		7007
	Solföljare för solvärme inklusive monteringsanordning	8479

([1]) Europeiska kommissionen, ”Table of list rules conferring non-preferential origin on products (following the classification in the CN)”, https://taxation-customs.ec.europa.eu/table-list-rules-conferring-non-preferential-origin-products-following-classification-cn_en.

Slutprodukt med nettonollteknik	Komponenter	HS-nummer
Batterier	Batteripaket	8507
	Batterimoduler	8507
	Battericeller	8507
	Katodaktiva material	2842
		2841
	Anodaktiva material	3801 10
	Elektrolyter	2826
	Separatorer	8507
	Strömavtagare (inbegripet tunn koppar-, aluminium-, nickel- och kolfolie)	7410
		7607 11
		7607 19
		ex 7506 a
	Batterihanteringssystem (BMS)	8537
Värmepumpar	Värmepumpar	8418
	Fyrvägsventiler	8481
	Skruvkompressorer/roterande kompressorer för värmepumpar	8414
Försörjningsutrustning för elfordon	Försörjningsutrustning för elfordon	8504
		8537
Elframdrivningssystem för transporter på väg och i terräng	Elektriska framdrivningsmotorer för transporter	ex 8501 B
	Permanentmagneter i elmotorer för transporter	8505
	Batteripack för transporter	8505
	Bränsleceller för transporter	ex 8501 B
	Växelriktare för transporter	8504
	Ombordladdare	8504
		8537

Anmärkningar: ***De HS-nummer som är förknippade med följande huvudsakliga särskilda komponenter har inte inkluderats eftersom de fortfarande är under utvärdering: Termiska hanteringssystem för batterier (BTMS), Högspänningfördelningsenheter för framdrivning, Tankar för vätgaslagring ombord***

BILAGA II

EXEMPEL PÅ BEFINTLIGA MINIMIKRAV FÖR MILJÖMÄSSIG HÅLLBARHET

Denna bilaga innehåller en icke uttömmande förteckning över de befintliga krav avseende miljömässig hållbarhet i EU-lagstiftningen som skulle kunna användas för att genomföra kriteriet för miljömässig hållbarhet enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. I framtiden är det mycket sannolikt att ytterligare krav avseende miljömässig hållbarhet kommer att antas, till exempel enligt förordningen om upprättande av en ram för att fastställa ekodesignkrav för hållbara produkter ([1]). Dessa kommer att påföra ytterligare minimikrav och tillhandahålla metoder som kan fungera som referenser och verktyg för att tillämpa kriteriet för miljömässig hållbarhet enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin.

Solcellssystem

— Hittills finns det inga minimikrav avseende solcellsmodulers och växelriktares miljömässiga hållbarhet i den befintliga EU-lagstiftningen. Myndigheterna bör därför hänvisa till nationella minimikrav för miljömässig hållbarhet. I avsaknad av relevanta krav uppmuntras myndigheterna att fastställa krav för tillämpningen av artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin på grundval av befintliga metoder, i syfte att säkerställa harmonisering i hela EU. Till exempel kan produkternas cirkularitet utvärderas med hjälp av den europeiska standarden EN 45554 – Allmänna metoder för bedömning av möjligheten att reparera, återanvända och uppgradera energirelaterade produkter.

Solvärmeteknik

— Ekodesigndirektivet och dess genomförandeakt kommissionens förordning (EU) 814/2013 ([2]) fastställer minimikrav för varmvattenberedares energieffektivitet samt högsta tillåtna nivåer för varmvattenberedares utsläpp av kväveoxider (se bilaga II till kommissionens förordning (EU) 814/2013). Dessa värden kan användas som minimikrav enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna kan därför besluta att ge betyget godkänt/ett högre betyg till solvärmeteknik med betydligt bättre energieffektivitet eller med betydligt lägre kväveoxidutsläpp.

Batterier

— Batteriförordningen ([3]) begränsar användningen av farliga ämnen i batterier (se artikel 6 i och bilaga I till den förordningen). I förordningen fastställs högsta tillåtna procentandelar för förekomsten av kvicksilver, kadmium och bly i batterier. Dessa värden kan användas som minimikrav enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna kan ge betyget godkänt/ett högre betyg till batterier som innehåller mindre kvicksilver, kadmium och bly än vad som fastställs i batteriförordningen.

— Från och med augusti 2026 kommer batteriförordningen att fastställa minimikrav för återvunnet innehåll i vissa typer av batterier (se artikel 8 i förordningen): den kommer att fastställa de minsta procentandelar av kobolt, bly, litium och nickel i batterier som bör återvinnas, dvs. återvinnas från avfall. När de väl har trätt i kraft kan dessa krav användas som referens vid tillämpningen av kriteriet för miljömässig hållbarhet i artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna får till exempel besluta att batterier som innehåller en andel återvunnet innehåll som överstiger de tillämpliga minimikraven får betyget godkänt, eller så kan de ge betyg till batterier baserat på den utsträckning i vilken andelen återvunnet innehåll överskrider dessa minimikrav.

([1]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1781 av den 13 juni 2024 om upprättande av en ram för att fastställa ekodesignkrav för hållbara produkter, om ändring av direktiv (EU) 2020/1828 och förordning (EU) 2023/1542 och om upphävande av direktiv 2009/125/EG, EUT L, 2024/1781, 28.6.2024, ELI: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj/swe.

([2]) Kommissionens förordning (EU) nr 814/2013 av den 2 augusti 2013 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG med avseende på krav på ekodesign för varmvattenberedare och ackumulatortankar (EUT L 239, 6.9.2013, s. 162).

([3]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1542 av den 12 juli 2023 om batterier och förbrukade batterier, om ändring av direktiv 2008/98/EG och förordning (EU) 2019/1020 och om upphävande av direktiv 2006/66/EG.

— Från och med 2027 och 2028 kommer batteriförordningen och två av dess delegerade akter (som ännu inte har antagits – se artikel 10 i och bilaga IV till förordningen) att fastställa minimikrav rörande batteriers elektromekaniska prestanda och hållbarhet (t.ex. batteriernas livslängd) för vissa typer av batterier. När dessa krav väl har trätt i kraft kan de också användas som minimikrav enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna kan därför ge betyget godkänt eller ett högre betyg till batterier med elektromekanisk prestanda eller hållbarhet som går långt utöver dessa minimikrav.

— I framtiden kommer batteriförordningen och dess delegerade akter (som ännu inte har antagits – se artikel 7.3 i den förordningen) att fastställa högsta tillåtna tröskelvärden för koldioxidavtrycket under hela livscykeln för vissa typer av batterier. När de väl har trätt i kraft kan dessa tröskelvärden också användas som minimikrav enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna kan därför ge betyget godkänt eller ett högre betyg till batterier med ett koldioxidavtryck under hela livscykeln som är betydligt lägre än de tröskelvärden som fastställs i de delegerade akterna.

Värmepumpar

— I två ekodesignförordningar ([4]) fastställs minimikrav för energieffektivitet för olika typer av värmepumpar (se bilaga II till förordningarna). Artikel 7.2 i förordningen för energimärkning ([5]) går utöver dessa minimikrav genom att ställa mer ambitiösa energieffektivitetskrav som villkor för medlemsstaternas incitament för vissa produkter: ”om medlemsstaterna tillhandahåller incitament för en produkt som anges i en delegerad akt, ska avsikten med dessa incitament vara att nå de två högsta i betydande grad utnyttjade energieffektivitetsklasserna, eller de högre klasser som anges i den delegerade akten”. För värmepumpar inbegriper de relevanta delegerade akterna kommissionens delegerade förordning (EU) nr 811/2013 ([6]) och kommissionens delegerade förordning (EU) nr 812/2013 ([7]). Myndigheterna kan därför tilldela högre betyg till värmepumpar som uppfyller kraven i dessa delegerade akter.

— I förordningen om fluorerade växthusgaser ([8]) fastställs krav avseende den globala uppvärmningspotentialen (GWP) för köldmedier som används i värmepumpar, luftkonditionering och kylsystem (se bilaga IV till förordningen om fluorerade växthusgaser). Den förbjuder utsläppande på marknaden av utrustning med en viss nivå på den globala uppvärmningspotentialen. Beroende på vilken typ av utrustning och gas som används kommer förbuden att träda i kraft vid olika tidpunkter. Därför gäller följande:

  — Innan förbuden träder i kraft kan myndigheterna ge högre betyg till utrustning som redan nu uppfyller de framtida tröskelvärden som fastställs i bilaga IV till förordningen om fluorerade växthusgaser, inklusive sådana som kräver att utrustningen inte innehåller några fluorerade växthusgaser alls.

  — Innan och efter det att förbuden har trätt i kraft kan myndigheterna ge högre betyg till utrustning som släpps ut på marknaden och som går långt utöver de minimigränser som fastställs i bilaga IV till förordningen om fluorerade växthusgaser, oavsett om det gäller den globala uppvärmningspotentialen för det köldmedium som används eller förekomsten eller avsaknaden av fluorerade växthusgaser i utrustningen.

([4]) Kommissionens förordning (EU) nr 813/2013 av den 2 augusti 2013 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG med avseende på krav på ekodesign för pannor och värmepumpar för rumsuppvärmning samt pannor eller värmepumpar med inbyggd tappvarmvattenberedning, och kommissionens förordning (EU) 2016/2281 av den 30 november 2016 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter, vad gäller ekodesignkrav för produkter för ventilationsvärme, produkter för kylning, processkylaggregat av högtemperaturtyp och fläktkonvektorer.

([5]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 av den 4 juli 2017 om fastställande av en ram för energimärkning och om upphävande av direktiv 2010/30/EU.

([6]) Kommissionens delegerade förordning (EU) nr 811/2013 av den 18 februari 2013 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU avseende energimärkning av pannor och värmepumpar för rumsuppvärmning, pannor och värmepumpar med inbyggd tappvarmvattenberedning, paket med pannor och värmepumpar för rumsuppvärmning, temperaturregulator och solvärmeutrustning samt paket med pannor eller värmepumpar med inbyggd tappvarmvattenberedning, temperaturregulator och solvärmeutrustning (EUT L 239, 6.9.2013).

([7]) Kommissionens delegerade förordning (EU) nr 812/2013 av den 18 februari 2013 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU vad gäller energimärkning av varmvattenberedare, ackumulatortankar och paket med varmvattenberedare och solvärmeutrustning (EUT L 239, 6.9.2013).

([8]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/573 av den 7 februari 2024 om fluorerade växthusgaser, om ändring av direktiv (EU) 2019/1937 och om upphävande av förordning (EU) nr 517/2014.

Försörjningsutrustning för elfordon

— I direktivet om begränsning av farliga ämnen ([9]) fastställs värden för högsta tillåtna koncentration av farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning (se artikel 4 i och bilaga II till det direktivet). Dessa krav gäller vissa komponenter i försörjningsutrustning för elfordon, t.ex. kablar, plasthöljen och kretskort. Kraven kan användas som minimikrav enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna kan därför ge betyget godkänt eller högre betyg till försörjningsutrustning för elfordon som innehåller betydligt mindre farliga ämnen än de tröskelvärden som fastställs i direktivet.

Elektriska framdrivningssystem för vägtransporter

— Batteriförordningen ([10]) begränsar användningen av farliga ämnen i batterier (se artikel 6 i och bilaga I till den förordningen). Den fastställer en högsta tillåtna procentandel (0,0005 %) för förekomsten av kvicksilver i batterier till elektriska fordon. Detta kan användas som ett minimikrav enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna kan besluta att ge betyget godkänt/högre betyg till elektriska framdrivningssystem med batterier som innehåller betydligt mindre kvicksilver än vad som fastställs i batteriförordningen.

— Från och med augusti 2026 kommer batteriförordningen ([11]) att fastställa minimikrav för återvunnet innehåll i batterier till elektriska fordon (se artikel 8 i förordningen): den kommer att fastställa de minsta procentandelar av kobolt, bly, litium och nickel i batterier som bör återvinnas, dvs. återvinnas från avfall. När de väl har trätt i kraft kan dessa krav användas som referens för tillämpningen av kriteriet för miljömässig hållbarhet i artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna kan till exempel besluta att elektriska framdrivningssystem med ett batteri som innehåller en andel återvunnet innehåll som betydligt överstiger de tillämpliga minimikraven får betyget godkänt, eller så kan de ge betyg till elektriska framdrivningssystem baserat på den utsträckning i vilken andelen återvunnet innehåll i deras batterier överskrider dessa minimikrav.

— Från och med augusti 2026 kommer batteriförordningen och en av dess delegerade akter (som ännu inte har antagits – se artikel 7.3 i den förordningen) att fastställa minimikrav för koldioxidavtrycket för batterier för elektriska fordon. När dessa krav väl har trätt i kraft kan de också användas som minimikrav enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Därför kan myndigheterna ge betyget godkänt eller högre betyg till elektriska framdrivningssystem för vägtransporter som har ett batteri med ett koldioxidavtryck som är betydligt lägre än minimikravet.

— I förordning (EU) 2024/1257 ([12]) fastställs minimikrav för batteriers hållbarhet (se artikel 6 i och bilaga II till den förordningen) som kan användas som minimikrav enligt artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Myndigheterna kan besluta att ge betyget godkänt/högre betyg till elektriska framdrivningssystem med ett batteri vars hållbarhet är betydligt bättre än minimikravet.

([9]) Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU av den 8 juni 2011 om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning.

([10]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1542 av den 12 juli 2023 om batterier och förbrukade batterier, om ändring av direktiv 2008/98/EG och förordning (EU) 2019/1020 och om upphävande av direktiv 2006/66/EG.

([11]) Ibid.

([12]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1257 av den 24 april 2024 om typgodkännande av motorfordon och motorer samt av system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för sådana fordon med avseende på utsläpp och batteriers hållbarhet (Euro 7), om ändring av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/858 och om upphävande av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 715/2007 och (EG) nr 595/2009, kommissionens förordning (EU) nr 582/2011, kommissionens förordning (EU) 2017/1151, kommissionens förordning (EU) 2017/2400 och kommissionens genomförandeförordning (EU) 2022/1362, EUT L, 2024/1257, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1257/oj.

BILAGA III

EXEMPEL PÅ INNOVATIVA FUNKTIONER

Tabell 10 innehåller en icke uttömmande förteckning över innovativa funktioner som myndigheterna kan anse vara tillräckliga för att uppfylla kriteriet för innovation när de bedömer bidraget till hållbarhet och resiliens hos slutprodukter med nettonollteknik. I tabellen ingår de slutprodukter med nettonollteknik som är mest relevanta för artikel 28 i förordningen om nettonollindustrin. Denna förteckning återspeglar den senaste utvecklingen när det gäller slutprodukter med nettonollteknik i slutet av 2025. Det som anses vara innovativt kommer dock oundvikligen att utvecklas med tiden, allteftersom nya framsteg görs och tekniska lösningar utvecklas. Aktuell information om innovativa funktioner och teknisk mognad finns i databaser såsom Internationella energiorganets vägledning om teknik för ren energi ([1]).

Tabell 10

Exempel på innovativa funktioner som anses tillräckliga för att uppfylla kriteriet för innovation under 2025

Slutprodukt med nettonollteknik	Innovativ funktion *(baserat på den senaste utvecklingen under 2025)*
Solcellssystem	Solcellsmoduler baserade på perovskit och tandemsolceller med perovskit/kristallint kisel
	Solcellsmoduler baserade på flerspektrumsolceller
	Agrivoltaiska och byggnadsintegrerade solcellssystem
	Solcellsmoduler med integrerad back contact-teknik och solceller med heteroövergång
	Solcellsmoduler med ökad eller kontrollerad transparens
	Växelriktare med förbättrade funktioner för solcellssystemets prestandaoptimering, integrering av energisystem eller cybersäkerhet
Solvärmesystem	Byggnadsintegrerade solvärmesystem
Batterier	Fastfasbatterier (däribland med hybrid/halvfast elektrolyt)
	Litiumsvavelbatterier
	Mycket hållbara batterier för stationära tillämpningar
	Batterier med hög energitäthet
	Batterier utan kritiska råvarumineraler
Värmepumpar	Termoakustisk uppvärmning och kylning
	Högtemperaturvärmepumpar
	Fastfaskylning
	Teknik som inte utgör ångkompression och inte är absorptionsbaserad
Försörjningsutrustning för elfordon	Induktiv laddning
	Konstruktioner utrustade med diagnostik för prediktivt underhåll
	Kompakta konstruktioner
	Modulära konstruktioner där komponenterna enkelt kan bytas ut eller uppgraderas
	Konstruktioner som eliminerar behovet av schaktning eller grunder

([1]) Internationella energiorganet – *ETP Clean Energy Technology Guide* – https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/etp-clean-energy-technology-guide.

Slutprodukt med nettonollteknik	Innovativ funktion *(baserat på den senaste utvecklingen under 2025)*
Elektriska framdrivningssystem för vägtransporter	Modulära elektriska drivlinor där komponenterna enkelt kan bytas ut eller uppgraderas
	Fastfasbatterier
	Litiumsvavelbatterier
	Axialflödesmotorer
	Variabla reluktansmotorer
	Induktionsmotorer
	Synkrona reluktansmotorer
	Avancerade ferritbaserade motorer
	Avancerade växelriktare med kiselkarbid/galliumnitrid

BILAGA IV

EXEMPEL PÅ INTEGRERING AV ENERGISYSTEM

Table 1 innehåller en icke uttömmande förteckning över de funktioner som myndigheterna kan anse vara tillräckliga för att uppfylla bidraget till integreringen av energisystem när de bedömer bidraget till hållbarhet och resiliens hos slutprodukter med nettonollteknik. I denna förteckning beaktas produkternas kapacitet att möjliggöra en hög konnektivitet och en aktiv nätintegration, och att stödja en bättre planering och effektiv drift av energisystemet. Den beaktar också produkternas kapacitet att förbättra nätets flexibilitet genom att integrera lagringskapacitet och topplastutjämningsfunktioner, såväl som deras interoperabilitet.

Tabell 11

Exempel på tekniska egenskaper som anses tillräckliga för att uppfylla kriteriet för integrering av energisystem

Slutprodukt med nettonollteknik	**Villkor för att uppfylla kriteriet för integrering av energisystem**
Solcellssystem	Flexibilitet vid inmatning till nätet ([1])
	Integrerade med batterilagring
	I kombination med försörjningsutrustning för elfordon
	Utrustade med en smart växelriktare som kommunicerar med nätet (t.ex. för efterfrågeflexibilitet och frekvensreglering)
Solvärmesystem	I kombination med värmepumpar eller fjärrvärme
Batterier	I kombination med kraftelektronik som möjliggör dubbelriktad kapacitet
	Kapacitet för frekvensreglering
	Kapacitet för snabb svarstid
	Kapacitet för nättjänster
	Kapacitet för dödnätsstart ([2])
Värmepumpar	Värmepumpar märkta som förberedda för solceller
	Efterlevnad av den uppförandekod rörande energismarta apparater som utarbetats av det gemensamma forskningscentrumet ([3])
	Absorptions- eller adsorptionsvärmepumpar i kombination med återvinning av spillvärme eller med solvärmesystem
	Utrustade med smart kontrollkapacitet (t.ex. kapacitet att stänga av vid underfrekvens i elnätet)
Försörjningsutrustning för elfordon	Kapacitet för efterfrågeflexibilitet
	Utrustad med dubbelriktad kapacitet (t.ex. fordon-till-nät, fordon-till-hem, fordon-till-last)
	I kombination med ett solcellssystem
Elektriska framdrivningssystem för vägtransporter	Utrustade med dubbelriktad kapacitet
	Integrerade med utrustning som möjliggör kapacitet för efterfrågeflexibilitet
	Utrustade med anslutningsmöjligheter och funktioner rörande sakernas internet för kommunikation med smarta nät
	Kapacitet för frekvensreglering

([1]) Solcellssystem utrustat med smart växelriktarstyrning för att underlätta regleringen av spänning/frekvens.
([2]) ”Kapacitet för dödnätsstart” avser för förmågan att tillhandahålla initial effekt i händelse av ett nätavbrott för att stödja återställandet av näteffekten utan behov av en extern kraftkälla.
([3]) Uppförandekod rörande energismarta apparaters energiförvaltningsrelaterade interoperabilitet (version 1.0) (https://ses.jrc.ec.europa.eu/development-of-policy-proposals-for-energy-smart-appliances).