



**ÅTERVINNING AV
FORDONSBATTERIER
VI SLUTER CIRKELN**

99

En av de största utmaningarna i elektrifieringen av samhället är att ta hand om förbrukade litiumjonbatterier på ett säkert och cirkulärt sätt”

Stena Recycling sätter standarden inom återvinning av fordonsbatterier

Elektrifieringen av fordonsflottan har accelererat de senaste åren. Under den första halvan av 2021 fördubblades försäljningen av laddbara bilar jämfört med samma period 2020 och den starka utvecklingen har fortsatt. Enligt en rapport från Circular Energy Storage Research & Consulting förväntas antalet litiumjonbatterier som används i fordon att öka med nästan tio gånger under det kommande decenniet. Allt fler länder sätter också slutdatum för försäljning av fordon som drivs av förbränningsmotorer kopplat till att EU har beslutat om att all försäljning av dessa fordon ska upphöra 2035. Konsekvensen av detta blir att produktionen av och efterfrågan på litiumjonbatterier, kommer att öka kraftigt.

Tillgången på värdefulla batterimetaller som kobolt, litium och nickel är begränsade och förväntas på grund av den kraftigt ökade efterfrågan att bli en bristvara inom en snar framtid. Samtidigt kommer antalet uttjänta elfordon att öka om några år. Det måste därmed finnas återvinningslösningar som kan hantera alla dessa resurser på ett hållbart sätt och även återanvända utvalda batterier och låta dem leva så länge som möjligt. Stena Recycling satsar på att bli en ledande aktör i Europa inom återvinning och återanvändning av litiumjonbatterier och möjliggör på så sätt fordonsindustrins omställning till cirkulära lösningar.

Stena Recycling ökar kapaciteten för batteriåtervinning i Europa

Stena Recycling har investerat en kvarts miljard kronor i vad som är en av Europas mest avancerade anläggningar för återvinning av batterier. Anläggningen ligger i nära anslutning till Stena Nordic Recycling Center i Halmstad. Under tidig höst 2022 påbörjades bygget av anläggningen som i ett första skede förväntas hantera 10 000 ton batterimaterial per år, vilket motsvarar cirka 30 000 elbilsbatterier. I takt med att marknaden växer finns möjlighet att skala upp ytterligare till 20 000 ton. Anläggningen och processerna är flexibla vilket gör att Stena Recycling kan ta emot batterier från de flesta produkter och även produktionsspill från batteriproducenterna. Batteriåtervinningsanläggningen är en av de första i sitt slag i industriell skala.

Stena Recyclings mångåriga erfarenhet inom återvinningsbranschen har möjliggjort utvecklingen av en metod och process som på sikt innebär återvinning av mer än 95 procent av ett uttjänt batteri. Genom en avancerad teknik bryter bolaget ny mark och sätter standarden inom återvinning av litiumjonbatterier.

Parallellt och i takt med marknaden investerar Stena Recycling i anläggningar i Sverige och i resten av Europa. Bolaget har i dagsläget etablerat battericenter för insamling, återbruk och förbehandling av batterier i Sverige, Norge, Danmark, Finland, Tyskland, Polen och Italien. Närheten till kunderna ger effektivare transporter och säkrare hantering genom att demontera, djupurlada och kortsluta batterierna vid dessa battericenter. Urladdade moduler och celler transporteras till anläggningen i Halmstad för att återvinnas där. Stena Recycling samarbetar även med andra aktörer i Europa för att erbjuda sina tjänster i länder där bolaget ännu inte är etablerat.



Anläggningen kan hantera cirka

30000

fordonsbatterier per år

EU ökar kraven på batteriåtervinning – Stena Recyclings lösning når målen

Under kommande år träder EU:s nya batteriförordning i kraft i olika faser. Den ersätter den gamla batterilagstiftningen från 2006 och innebär en övergripande skärpt lagstiftning för att stimulera helt nya cirkulära samarbeten mellan batteritillverkare, industrin och återvinningsföretag. Förordningen innebär bland annat ökade krav på återvinning och minskad klimatpåverkan av batteriproduktion och ska säkerställa att de batterier som sätts ut på den europeiska marknaden är hållbara och säkra. Lagstiftningen är ny i sitt slag genom att den reglerar hela livscykeln från hållbar utvinning av råvaror till avfallshantering.

I förordningen fastställs krav som påverkar tillverkning, design, spårbarhet, insamling, återanvändning och återvinning under batteriernas livscykel. Förordningen introducerar även ett "Batteripass" som ska vara unikt för de flesta större batterier som sätts på den europeiska marknaden. Med detta pass ska aktörer och myndigheter kunna spåra och tillföra information om batteriet under hela dess liv.

Stena Recycling välkomnar den nya batteriförordningen och delar EU:s ambitioner om att driva fram nya cirkulära samarbeten mellan tillverkare och återvinnare i Europa. Tack vare Stena Recyclings återvinningsprocess där målsättningen är att 95 procent av ett litiumjonbatteri återvinns, kan bolagets lösning möta de långsiktiga mycket hårda nya kraven från EU.

Målsättningen är att

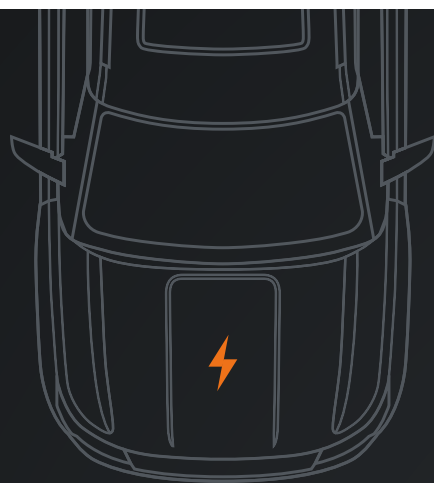
95

procent av litiumjonbatterierna ska återvinnas

Samhällsutmaning

Med en ökande elbilsförsäljning och stigande efterfrågan på råvaror för batteritillverkning höjs kraven på att batterierna ska kunna återvinnas i en större utsträckning. Den nya batteriförordningen ställer krav på att batteritillverkarna ska använda återvunnet material i tillverkningen av batterier redan 2030 och att återvinningsföretag ska uppfylla både generella återvinningsnivåer för hela batteriet samt specifika återvinningsgrader för viktiga metaller såsom litium, kobolt, koppar och nickel.

Stena Recycling vill vara en möjliggörare för fordonsindustrin, då bolaget genom sin kraftfulla satsning på batteriåtervinning erbjuder en cirkulär lösning som tar hand om uttjänta batterier samt batteriproducenternas produktionsspill. Möjligheten att återbruka vissa batterier är en annan viktig del i Stena Recyclings arbete. Målet är att återvinna mer resurser som kan användas på nytt, till förmån för att bryta nya jungfruliga batterimineraler.



#6

PRODUKTION AV NYA ELBILAR

Målet är att nya elbilsbatterier produceras av en viss andel återvunnet material. Ju mer som återvinns desto större möjlighet till en cirkulär lösning.

#1

INSAMLING

Stena Recycling tar emot två typer av batteriprodukter, dels produktionsspill från tillverkning av battericeller dels uttjänta batterier. Bolaget investerar över 100 miljoner kronor i battericenter i Sverige, Danmark, Norge, Finland, Polen, Tyskland och Italien. Dessa battericenter möjliggör lokal insamling, nära kundernas verksamheter.

#5

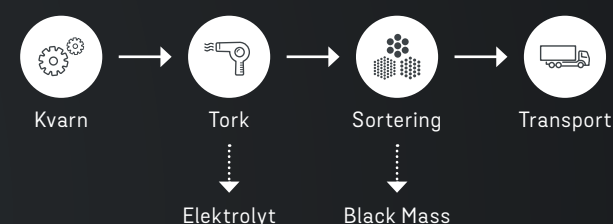
NYPRODUKTION AV BATTERIER

Att använda återvunnet material i nyproduktionen är ett av de mest effektiva sätten att minska miljöpåverkan, ta tillvara på resurser och markant öka återvinningsgraden.

#4

ÅTERVINNINGSPROCESSEN

Batterimaterialet mals ner i kvarnar. Även om batterierna är helt urladdade när de anländer till Halmstad sker malningen i en syrefattig miljö för att undvika brandrisk. Lösningsmedlet avskiljs i en torkprocess. När batterimaterialet är finfördelat sker en mekanisk sorteringsprocess där de olika materialslagen sorteras ut, så som plast, aluminium, järn och koppar. De levereras sedan vidare för återvinning. De värdefulla batterimineralerna; litium, kobolt, nickel och grafit separeras och samlas till ett svart pulver, så kallad black mass. Det levereras sedan till industriella partners som i sin tur vidareförädlar materialet genom hydrometallurgiska processer så att metallerna sedan kan användas i produktionen av nya batterier. Målsättningen är att på sikt kommer anläggningen i Halmstad att kunna återvinna 95 procent av ett batteri.

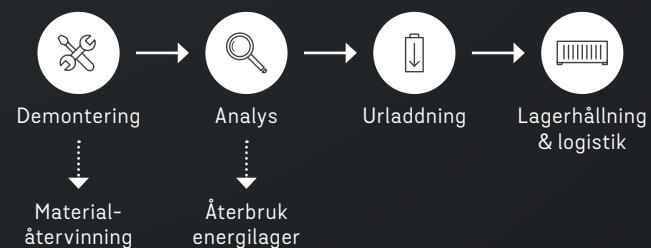


VI SLUTER CIRKELN

#2

KONTROLL, ENERGIÅTERVINNING SAMT SÄKER HANTERING

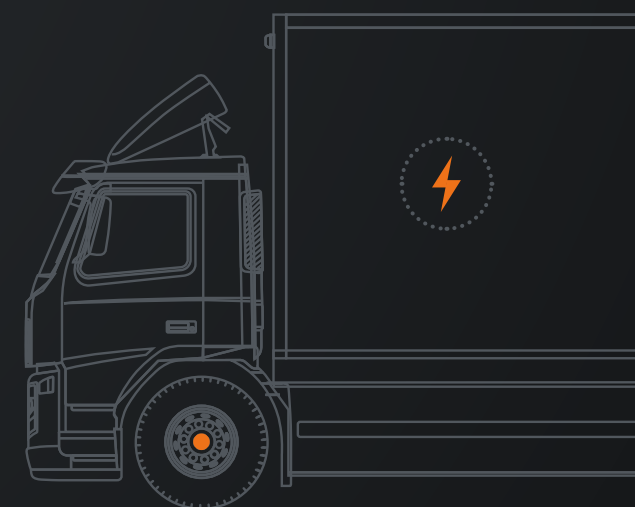
Vid battericentret sker en noggrann kontroll av de insamlade batterierna för att fastslå i vilken kondition de är i. Det fastställs också om hela eller delar av batteriet kan återbrukas eller om det ska gå direkt till återvinning. De uttjänta batterierna som går till återvinning laddas ur på ett säkert sätt och den restmängd av energi som finns kvar i batterierna tas tillvara på och används i bolagets återvinningsprocesser. På så vis räknar Stena Recycling med att täcka cirka 20 procent av energiåtgången för batteriåtervinningen i Halmstad. Resterande förbrukning tillhandahålls genom ursprungsmärkt förnyelsebar el. Effekten av vald teknik innebär därmed att Stena Recycling kan tillgodogöra sig energin som finns lagrad i batterierna.



#3

TRANSPORTOPTIMERING OCH SÄKER LOGISTIKHANTERING

Hela Stena Recyclings verksamhet bygger på en omfattande logistik av material in till bolagets anläggningar som efter bearbetning transporter ut via väg- och tågtrafik. Bolaget har därmed lång och bred erfarenhet av att transportera farligt gods på ett säkert och ansvarsfullt sätt, där varje del i kedjan baseras på spårbarhet.



Högre återvinningsgrad, lägre klimatavtryck

Stena Recycling har valt en ny teknik som ger en betydligt högre återvinningsgrad och en lägre klimatpåverkan än vid äldre anläggningar.

Stena Recyclings metod, som bygger på en teknik vilken använder en låg behandlingstemperatur, gör det möjligt att ta till vara på energin som finns lagrad i batterierna. Det rör sig om uppskattningsvis 1 200 kWh energi per ton batterier.

Målet är en så effektiv batteriåtervinningsprocess som möjligt, där uttjänta resurser blir till ny råvara igen. Samtidigt krävs det ett nära samarbete mellan alla aktörer i kedjan – producenter, fordonstillverkare och

återvinnare – för att nå en så hög återvinningsgrad som möjligt. Redan i produktionsfasen av batterierna behöver de utformas på ett sådant sätt att möjligheterna att återvinna alla delar i batteriet maximeras. Dessutom, när återvunna råvaror ersätter jungfruliga i tillverkningen av nya produkter krävs mindre energi vilket leder till lägre utsläpp.

Förutom en effektiv process kommer också all elektricitet som används för batteriåtervinningen att vara förnybar i Stena Recyclings återvinningsanläggning i Halmstad.

Återbruk av batterier behöver främjas

Uttjänta batterier kan hanteras på olika sätt; de kan användas för återbruk där produktlivet förlängs eller så går batterierna direkt till återvinning. Många av dagens elfordonsbatterier anses förbrukade när den ursprungliga kapaciteten sjunkit till cirka 70-80 procent. Det innebär att batterierna fortfarande har en god restkapacitet

och kan därmed återanvändas i ett annat syfte, till exempel i så kallade stationära energilagrar. Vid Stena Recyclings battericenter bedöms prestandan på batterierna. Om de är i gott skick kan de få ett fortsatt produktliv och användas för återbruk. Bedöms batteriet vara uttjänt, återvinns det.

Fortsatta satsningar på forskning och utveckling är nödvändiga

Behovet av nya lösningar för batteriåtervinning och cirkulär produktutveckling har aldrig varit större än idag. Svensk forskning behöver därför stimuleras och stärkas för att vara fortsatt konkurrenskraftig och bidra till att nya hållbara lösningar introduceras på marknaden. Stena Recycling tror på en ökad samverkan mellan stat, näringsliv och akademi för att uppnå detta.

Den nya batteriförordningen driver på utvecklingen på batteriåtervinningsområdet och tvingar samtliga aktörer på marknaden att vidareutveckla sina processlösningar. Här blir industriella samarbeten mellan aktörerna över landsgränserna mycket viktiga för att vi som bransch ska

kunna leva upp till lagstiftarens krav och förväntningar.

Redan i dag bidrar och deltar Stena Recycling i flera olika forskningsprojekt tillsammans med de ledande universiteten i Sverige och på EU-nivå som handlar om att främja utvecklingen av återvinning och cirkularitet kopplat till elektrifieringen av samhället. Men forskningen handlar inte enbart om att öka återvinningsgraden i batteriavfallet, utan även om att identifiera och förebygga risker i processen och säkerställa en god arbetsmiljö vid anläggningarna.



Så kan vi skapa en mer cirkulär batterikedja

Batterier är centrala och avgörande pusselbitar i elektrifieringen av industrin, transportsektorn och fordonsindustrin för att möta klimatutmaningarna. Stena Recyclings storsatsning är ett led i att möta det växande behovet av återvunna batteriråvaror, men mer måste göras och alla aktörer, allt från batteriproducenter och fordonstillverkare till återvinningsaktörer, har ett ansvar i detta.

DESIGNA RÄTT FRÅN BÖRJAN

Vi behöver arbeta tillsammans för att skapa en cirkulär batterikedja i samhället. Batterier finns i tusentals olika produkter som tillverkas runt om i världen och Stena Recycling hanterar dagligen uttjänta batterier som har en design som försvårar återvinningen. Det kan exempelvis handla om att batteriet är så inbyggt i produkten att det är svårt att separera. Den nya EU-förordningen driver på att vi tillsammans i branschen

enas om standarder och principer vid tillverkningsätt som främjar cirkularitet. Det handlar helt enkelt om att göra rätt från början.

Cirka 80 procent av produktens miljöpåverkan bestäms redan i designstadiet. För att underlätta återvinningen av batteriet i en produkt måste det vara tillgängligt och lätt att ta loss. Det behöver vara designat på ett sådant sätt att återvinnaren kan plocka isär det och ta tillvara på varje material för sig. Detta är en förutsättning för att ha en hög grad av återvinning. Mycket av den nya europeiska batteriregleringen handlar om att främja detta, vilket Stena Recycling välkomnar.

Utöver att förbättra återvinningspotentialen skulle en bättre samverkan i branschen även leda till en mer kostnadseffektiv process och göra batterierna och elprodukterna både bättre och billigare. Något som gynnar både klimatet och konsumenterna.

MÄRKNINGEN AV BATTERIER BEHÖVER FÖRBÄTTRAS

Idag är det väldigt svårt att få tag på information om de batterier som finns på marknaden. Det skapar utmaningar för återbruks- och återvinningsaktörer. Det handlar i praktiken om att det kan vara mycket svårt att återvinna batteriet på grund av att det helt saknas information om bland annat kemisk sammansättning, demonteringsanvisningar och batteriets kapacitet. Detta får till konsekvens att återvinningsprocesserna blir väldigt tidsödande, att det inte går att få ut maximal återvinningspotential från batteriet och att batterierna inte kan gå till återbruk.

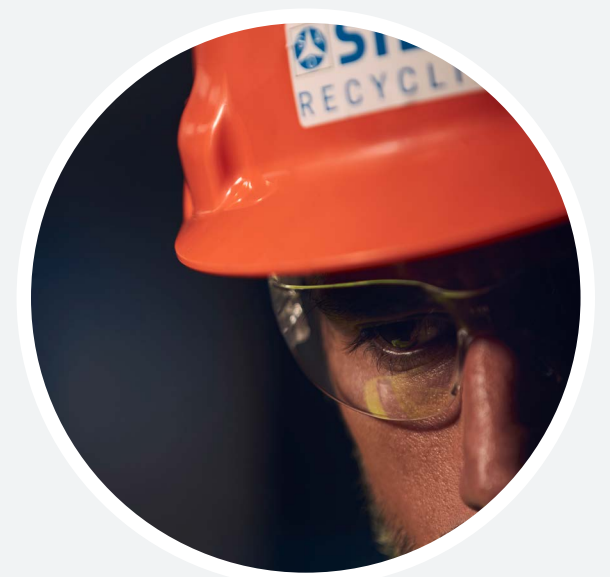
Batteripasset i den nya EU-förordningen syftar bland annat till att komma till rätta med detta och förbättra informationsutbytet mellan marknadsaktörerna, vilket Stena Recycling välkomnar. Öppenhet och transparens är en förutsättning för att kunna skapa full battericirkularitet. Batteripasset träder i kraft i februari 2027. Stena Recycling står redo för samarbete redan idag, till exempel när det gäller information i befintliga batterier.

En viktig del av återvinningsprocessen är urladdning av batterier. För att kunna genomföra en djupurladdning av batterier, något som gör återvinningsprocessen så säker och tidseffektiv som möjligt, bör återvinningsaktörer ges access till batteriets styrsystem (BMS).

SÄKERSTÄLL EN EFFEKTIV TILLSYN OCH REGELEFTERLEVNAD

Stena Recycling välkomnar den nya europeiska batterilagstiftningen. Men det offentliga måste också se till att det finns resurser och kapacitet hos tillsynsmyndigheterna för att säkerställa att aktörerna och samhället lever upp till de högre ambitionerna och kraven. Mycket av utmaningarna ligger i att myndigheterna i större utsträckning måste få resurser och verktyg för att bättre kunna kartlägga och förebygga att en stor del av elbilarna och andra större elfordon inte försvinner till en oreglerad del av marknaden utanför EU. Det är ett stort problem, när ambitionen är att behålla batterimaterialen inom EU.

Stena Recycling investerar stora summor för att kunna möta EU:s nya krav på cirkularitet och återvinning. För att balansera upp sådana satsningar måste samhället säkerställa att en så stor andel som möjligt av återvinningsmarknaden inom unionen upprätthålls.





It starts here.