



Nordisk
Ministerråd

Batterier i nordiske småsamfund

Forbrug, indsamling, bortskaffelse og fremtidige løsninger på affaldsproblematikker i Bornholm, Færøerne og Island



Indhold

Forfattere	5
Sammenfatning	6
1. Indledning	9
1.1 Metode	9
1.1.1 Opgørelse af batteriforbrug og -affald	10
1.1.2 Batterityper og genindvinding	10
2. Bornholm	14
2.1 Nuværende forbrug, indsamling og bortskaffelse	16
2.2 Bornholmsk regulering	20
2.2.1 Nationale regulering og strategier	20
2.2.2 Lokale politikker og strategier	24
2.2.3 Monitorering	25
2.2.4 Offentlige indkøb	25
3. Færøerne	27
3.1 Nuværende forbrug, indsamling og bortskaffelse	27
3.2 Færøsk regulering	30
3.2.1 Relevant regulering og strategier	30
3.2.2 Lokale politikker og strategier	32
3.2.3 Monitorering og offentlige indkøb	33
4. Island	35
4.1 Nuværende forbrug, indsamling og bortskaffelse	36
4.2 Islandsk regulering af batteriområdet	40
4.2.1 Monitorering	42
4.2.2 Offentlige indkøb	42

5. EU regulering	43
5.1 Affaldsrammedirektivet	43
5.2 Den nye batteriforordning	44
5.3 Sammenfatning	46
5.3.1 Bornholm	46
5.3.2 Færøerne	46
5.3.3 Island	47
6. Barrierer og Muligheder	48
6.1 Tværgående udfordringer og muligheder	48
6.1.1 Politiske og legale udfordringer	48
6.1.2 Økonomiske udfordringer	49
6.1.3 Sociale og kulturelle udfordringer	49
6.1.4 Teknologiske udfordringer	50
6.1.5 Miljømæssig forståelse	51
6.2 Bornholm – Barrierer og handlemuligheder	51
6.2.1 Prominente barrierer	51
6.2.2 Prioriterede handlemuligheder	55
6.2.3 anbefalinger	57
6.3 Færøerne - Barrierer og handlemuligheder	60
6.3.1 Prominente barrierer	60
6.3.2 Prioriterede handlemuligheder	63
6.3.3 anbefalinger	67
6.4 Island - Barrierer og handlemuligheder	70
6.4.1 Prominente barrierer	70
6.4.2 Prioriterede handlemuligheder	72
6.4.3 anbefalinger	76
7. Konklusioner	79
7.1 Bornholm	79

7.2 Færøerne	81
7.3 Island	83
Samandráttur	86
Eqikkaaneq	91
Samantekt	97
Litteraturliste	102
Bilag	115
Bilag A – Organisationsmodellen	115
Om denne publikation	116

Denne publikation findes også som en webtilgængelig version online:
<https://pub.norden.org/temanord2024-526>

Forfattere

Amalie Børglum Ploug Olsen¹, Bjørn Bauer¹, Jesper Paulsen¹ og Poul Norby²

¹ Norion Consult

² Danmarks Tekniske Universitet (DTU)

En særlig tak til styregruppen fra Småsamfundsgruppen.

Denne rapport er udarbejdet af Norion Consult, finansieret af Småsamfundsgruppen og NMR-NCE. Rapporten kan citeres med klare referencer.

Ansvarsfraskrivelse

Denne publikation er finansieret af Småsamfundsgruppen og NMR-NCE. Indholdet afspejler dog ikke nødvendigvis Småsamfundsgruppens og NMR-NCE's synspunkter, meninger, holdninger eller anbefalinger.

www.norion.dk

Sammenfatning

Bornholm, Færøerne og Island står over for specifikke udfordringer med batteriaffald, og projektet 'Batterier i nordiske småsamfund' har haft til formål at analysere data, rammebetingelser, barrierer og muligheder for at styrke miljøvenligt forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer i de tre samfund nu og i fremtiden.

På Bornholm er de regulative rammer for Bornholms Regionskommunes affaldsforvaltning udarbejdes af Miljøministeriet og Miljøstyrelsen i henhold til EU-regulering. Der er implementeret udvidet producentansvar for batterier og akkumulatorer i Danmark, administreret af Dansk Producentansvar (DPA). Bornholms Affaldsbehandling (BOFA) varetager al kommunal indsamling af batterier og akkumulatorer iht. til Bornholms Regionskommunes vision om et affaldsfrit Bornholm i 2032 og affaldsplanen udgivet i 2020. Borgere og virksomheder har adgang til et online informationskatalog om affald og korrekt affaldssortering. Der er over de senere år sket en øget indsamling fra husstande og på miljøstationer af brugte små blandede batterier (<100kW) og bærbare akkumulatorer (>100 kW), mens indsamling af startakkumulatorer (varetaget af Bornholms Produkthandel) varierer i mængde fra år til år.

Der er identificeret tre primære barrierer for styrket miljøvenligt forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer på Bornholm: 1) mangel på politisk prioritering og monitorering, 2) fejlsortering og utilstrækkelig infrastruktur, og 3) udfordringer med store akkumulatorer og virksomhedsinitiativ. Det anbefales, at mængden af batteriaffald søges reduceret ved, at Bornholms Regionskommune udformer krav til kommunale virksomheder vedr. indkøb af genopladelige batterier frem for engangsbatterier, samt vedr. indkøb af større akkumulatorer. For at få bedre styr på batteriaffaldet anbefales udformning af målsætninger for indsamling af batteriaffald frem til 2032 i tråd med en konkret vision for batterier og akkumulatorer, overensstemmende med den overordnede vision for et affaldsfrit Bornholm i 2032. Målsætningerne bør følges op af en strategi for optimeret sortering af de brugte batterier, inkl. øget monitorering af batteriaffaldsindsatsen, og der foreslås styrket kommunikation til borgere og virksomheder med sigte på mere bevidst indkøb og bortskaffelse af batterier.

I Færøerne udarbejder Umhvørvismálaráðið, Miljøministeriet, og Umhvørvisstovan, Miljømyndigheden, de regulative rammer for affaldshåndtering. Umhvørvisstovan er i gang med at udarbejde en national affaldsplan, hvorunder der fastsættes målsætninger for indsamling og genanvendelse på tværs af affaldsfraktioner, herunder konkrete initiativer for bilakkumulatorer, og der forventes implementeret

kommunale affaldsplaner i løbet af 2024. Alle kommuner har delegeret ansvar for batteriindsamling til Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF), undtagen Tórshavnar Kommuna, hvor batteriaffald indsamles og bortskaffes af driftsenheden Kommunala Brennistöðin (KB). Batterier og akkumulatorer bliver hentet ved de enkelte husstande, og borgere, virksomheder, mv. kan indlevere batterier og akkumulatorer på kommunale modtagestationer. Alle indsamlede udtjente batterier og akkumulatorer eksporteres til bortskaffelse. De eksisterende (begrænsede) data om indsamling af udtjente batterier og akkumulatorer indikerer variation over årene; et mere kvalificeret system for indhentning af statistik på området forventes udarbejdet inden for nogle år.

Der er identificeret tre primære barrierer for mere miljøvenligt forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer i Færøerne: 1) mangel på mål for indsamling og bortskaffelse, 2) uhensigtsmæssig adfærd og infrastruktur, og 3) store økonomiske omkostninger ved affaldshåndtering. For at få bedre styr på batteriaffaldet anbefales implementering af udvidet producentansvar for batterier og akkumulatorer, med dertilhørende udformning af målsætninger for indsamling af batteriaffald, fulgt op af en strategi for optimeret sortering af de brugte batterier, inkl. øget monitorering af batteriaffaldsindsatsen med tilhørende rapportering og strategioptimering. Der foreslås styrket kommunikation til borgere med de konkrete målsætninger tydeligt formidlet samt yderligere informationsmateriale og vejledninger til borgere og erhvervsaktører offentliggjort på Umhvørvisstovans hjemmeside. Det anbefales at der afholdes workshops med erhvervsaktører for at identificere incitamenter for øget indsamling. Desuden anbefales det, at der fastsættes krav til opbevaring af batterier og akkumulatorer på kommunale modtagestationer, som kan bevare kvaliteten af indsamlede produkter, hvormed andelen der kan genanvendes eller genindvindes kan højnes.

I Island har Umhverfis-, orku-, og loftlagsmálaráðuneytið, Ministeriet for Miljø, Energi og Klima, ansvaret for udformning af lovgivning om affaldshåndtering, mens Umhverfisstofnun, Miljøstyrelsen, overvåger lovgivningens implementering. EU-regulering om affaldshåndtering implementeres typisk direkte grundet Islands deltagelse i EEA-aftalen. Implementeringen af den nye EU Batteriforordning forventes at styrke håndteringen af udtjente batterier og akkumulatorer, men der findes ikke i dag initiativer eller strategier for forøgelse af indsamling, genanvendelse og genbrug af batterier og akkumulatorer. Úrvinnslusjóður, Genanvendelsesfonden, har siden 2002 haft ansvaret for det udvidede producentansvar for batterier og akkumulatorer, herunder gebyrer til affaldsindsamling, -bortskaffelse, statistik og oplysningskampagner. Kommunerne indgår i samarbejder med de 13 private affaldsselskaber i Island for at indsamle og bortskaffe affaldet. Udtjente batterier og akkumulatorer indsamles gennem kommunale tilbud og på tankstationer for derefter at blive eksporteret til Belgien, Holland og Sverige med henblik på genanvendelse. Statistikker for affaldsområdet viser en generel stigning i indsamling og genanvendelse af de fleste typer af

batterier og akkumulatorer i perioden 2012-2022.

Der er identificeret tre primære barrierer til et styrket miljøorienteret forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer i Island: 1) manglende eksplicitte mål og visioner for batteriområdet, 2) manglende viden hos borgerne, og 3) store økonomiske omkostninger ved affaldshåndtering. For at få bedre styr på batteriaffaldet anbefales udformning af målsætninger for indsamling af batteriaffald, fulgt op af en strategi for optimeret sortering af de brugte batterier, inkl. øget monitorering af batteriaffaldsindsatsen med tilhørende rapportering og strategioptimering. Det anbefales, at der udarbejdes informationsmateriale og vejledninger til borgere og virksomheder om deres roller i affaldshåndteringen. Derudover anbefales det, at der arrangeres hackatons og workshops for at fremme innovation og udvikling af cirkulære batterierhverv, samt at der identificeres muligheder for økonomisk støtte til projekter med brugte batterier og akkumulatorer.

1. Indledning

Batterier udgør en vigtig brik i overgangen til en mere bæredygtig fremtid med mindre afhængighed af fossile brændsler. Globalt har forbruget af batterier været støt stigende i mange år, og det forventes at fortsætte^[1], også i Norden. En del af de forbrugte batterier bortskaffes ikke miljøforsvarligt^{[2][3]} med deraf kommende risiko for skade på miljø og menneskelig sundhed. Genanvendelse af batterier og akkumulatører er en ressourcekrævende proces, som ikke foregår i de tre øsamfund – og heller ikke forventes etableret inden for overskuelig fremtid^[4] grundet de begrænsede mængder af udtjente batterier og akkumulatører. Da batteriaffald derfor skal eksporteres for at blive genanvendt, er dette forbundet med omkostninger og logistiske udfordringer, samt en vis usikkerhed omkring, hvor stor en del af indsamlede batterier og akkumulatører, der rent faktisk bliver genanvendt.

Det foreliggende projekt sigter på at opsamle gode erfaringer fra effektiv håndtering af udtjente batterier og akkumulatører og i lyset heraf opstille anbefalinger til god praksis for fremtidig håndtering af batteriaffaldet i Bornholm, Færøerne og Island.

1.1 Metode

For at identificere barrierer og udviklingspotentialer for mere miljøvenligt forbrug af batterier og akkumulatører og for håndtering af batteriaffald er der gennemført et litteraturstudie og en interviewrunde med nøgleaktører fra Bornholm, Færøerne og Island samt fra andre nordiske lande.

Der er gennemført en kvalitativ politisk analyse^[5] med kortlægning og analyse af regulering og lovgivning for alle tre øsamfund. Det nuværende og forventede fremtidige batteriforbrug og -bortskaffelse er undersøgt gennem nationale statistiske bureauer^[6] og andre institutioner^[7].

En aktørkortlægning identificerede lokale og internationale nøgleaktører inden for regulering, affaldshåndtering, genanvendelse, industri, statistiske institutioner, udvidet producentansvar og forskning. Mere end 50 aktører er kontaktet og interviews med 20 aktører gennemført.

-
1. [Viegand](#) (2022): Batteries in the Nordics - Changing for Circularity.
 2. [Ing](#) (2015): Danskere smider fire ud af ti batterier direkte i skraldespanden.
 3. [Melchor-Martínez et al.](#) (2021): Environmental impact of emerging contaminants from battery waste: A mini review.
 4. Italesat af samtlige kerneaktører i interview foretaget i perioden 9. November til 7. December 2023.
 5. [Simon](#) (2023): Policy analysis.
 6. [Hagstova Føroya](#) (u.d.): Newest figures; [Hagstofa Íslands](#) (u.d.): Upplýst samfélag; [Danmarks Statistik](#) (u.d.): Emner; Islands Genanvendelsesfond
 7. [Úrvinnslusjóður](#) (u.d.): Tilgangur með rekstri Íslenska endurvinnslusjóðsins og innheimtu endurvinnslugjalda; [DPA](#) (u.d.): Producentansvar for batterier; [BOFA](#) (u.d.): Velkommen til BOFA.

Projektets analyse af barrierer og muligheder er baseret på PESTEL metoden^[8] og har fokuseret på de led i værdikæden^[9], hvor myndigheder, borgere og øvrige aktører i de tre øsamfund har størst mulighed for at skabe forandring, nemlig i forbrug og affaldshåndtering af batterier. Barriereanalysen er baseret på litteratur og interviews.

I udformningen af anbefalinger til øget cirkulært forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer anvendes Norions organisationsmodel^[10]. Afsluttende er der gennemført tre online workshops med nøgleaktører fra henholdsvis Bornholm, Færøerne og Island med sigte på at trykprøve projektets resultater og anbefalinger.

1.1.1 Opgørelse af batteriforbrug og -affald

Når man analyserer statistik for batterier og batteriaffald, skal man være opmærksom på den betydelige tidsmæssige forskydelse mellem tidspunktet for import/forbrug og tidspunktet for fremkomsten af batteriaffald. Batterier og akkumulatorer der importeres til Bornholm, Færøerne og Island, vil ofte oplagres hos importører eller detailhandlere i en periode, før de bliver solgt. Derpå vil batterierne og akkumulatorerne forbruges over et tidsrum forinden de indleveres til affaldshåndtering. Da vil de typisk lagres af affaldsaktører i en periode, før de endeligt sendes til genindvinding eller genanvendelse. Det betyder, at der kan gå lang tid, gerne ti år mellem import og indsamling af batterier^[11]. Dette forhold har stor betydning for beregningen af indsamlingsprocent (og genanvendelsesprocent), idet statistikken baserer sig på sammenhængen mellem den mængde batterier, som er kommet på markedet (kaldet Put On Market, POM) det givne år og den mængde, som er separat indsamlet eller genanvendt det samme år.

En væsentlig fejlkilde i statistiske opgørelser for batterier og akkumulatorer er manglende data på batterier indbygget i elektroniske produkter, idet disse nødvendigvis ikke registreres særskilt hverken ved import eller når det elektroniske produkt kasseres^[12].

1.1.2 Batterityper og genindvinding

Batterier kan klassificeres som enten primære batterier (engangs batteri, ikke genopladelig) eller sekundære batterier (akkumulatorer, genopladelige). Både primære og sekundære batterier kan være sammensat af en lang række aktive materialer. I Tabel A er der opgjort en række eksempler på de mest almindelige batterier og akkumulatorer, samt deres aktive materialer:

8. [Frue \(2017\)](#): Who Invented PEST Analysis And Why it Matters.

9. [Zou og Purdom \(2021\)](#): Staying current with the battery value chain.

10. Se mere om elementer i Bilag A.

11. Interview foretaget den 13. November 2023 med professor ved Islands Universitets tekniske fakultet.

12. Interview foretaget den 9. november 2023 med Direktøren og den ansvarshavende for betalingsbalance og udenrigshandel i Hagstova Føroya.

PRIMÆRE (IKKE-GENOPLADELIGE) BATTERIER - ENGANGSBATTERIER

Batteritype	Aktive materialer	Typiske anvendelsesområder ^[13]
Alkaliske batterier	Zink og mangan dioxid	Kameraer, cykellygter, radiostyret legetøj, fjernbetjening, mv.
Zink batterier	Zink og kulstof, batterikappe af zink	Lommelygter og radioer
Sølvoxid batterier	Zink og sølvoxid	Fra små knapceller til specialbyggede batterier anvendt i militærudstyr.
Zink-luft batterier	Zink, (oxygen)	Tynde elektroniske produkter, f.eks. høreapparater
Lithium batterier	Lithium metal og mangandioxid	Udstyr med lavt strømforbrug, f.eks. energimålere, røgalarmer, mv.

SEKUNDÆRE (GENOPLADELIGE) BATTERIER - AKKUMULATORER

Batteritype	Aktive materialer	Typiske anvendelsesområder ^{[14][15][16][17]}
Bly batterier (bly akkumulator, bly-syre batterier)	Bly, blyulfat	Startbatterier, alarmer, overvågning, dørautomatik, netværksdrift, datacentre, medicinsk udstyr, nødbelysning, energilagring, UPS-anlæg, vindmøller, kondensatorer, portalkraner, transportsystemer, fejmaskiner, gadebelysning, mv.
Nikkel-cadmium batterier (Ni-Cd)	Cadmium, nikkel oxyhydroxid	Nødstrøm, medicinsk udstyr, nødbelysning, UPS-anlæg, startbatterier i fly og tog, mv.
Nikkel-metalhydrid batterier (Ni-MH)	Legering af sjældne jordarter og nikkel oxyhydroxid	Radioer, elevatorer, elektriske køretøjer, nødopkald, robot støvsugere, trådløse telefoner, nødbelysning, medicinsk udstyr, alarmanlæg, POS systemer, mv.
Lithium-ion batterier*	Grafit og et overgangsmetaloxid	(E)biler, motorcykler, både, færges, værktøj, rengøringsmaskiner, gaffeltrucks, mobiltelefoner, computere, mv.

* (Lithium-ionbatterierne kan have mange forskellige batterikemier. De fleste indeholder grafit som negativ elektrode og f.eks. lithium nikkel-mangan-koboltoxid (NMC), lithium-koboltoxid (LCO), lithium-jern-phosphat (LFP) eller lithium-nikkel-manganoxid (LNMO) som positiv elektrode).

Tabel A Eksempler på de mest almindelige batteri- og akkumulatortyper.

13. **Teknologisk Institut** (u.d.): Videncenter for Batterier – Ikke opladelige batterier.

14. **Acetec** (u.d.): Bly batterier (VRLA).

15. **Orogenic** (u.d.): Nikkel-cadmium-akkumulator.

16. **Actec** (u.d.): (Ni-MH) Nickel Metal Hydrid batterier.

17. **Orogenic** (u.d.): Lithium-ion-akkumulatorer.

Bemærk at **lithium batterier** (typisk knapceller til elektronik) er primære/engangs batterier og indeholder lithium metal, mens **lithium-ion batterier** (i mobiltelefoner eller som større enheder eller moduler – fx til bærbar PC, håndfrit værktøj, havemaskiner, elcykler, elløbehjul og som batteripakker til elbiler) er sekundære/genopladelige batterier, der ikke indeholder lithium metal. Både lithium og lithium-ion batterier indeholder brændbare organiske opløsningsmidler, og det er ved indsamling og behandling vigtigt at sikre sig mod kortslutning, som kan resultere i brand.

Medmindre der er tale om specificerede batterityper, vil øvrige afsnit af denne rapport anvende '*batterier*' som paraplybegreb for alle typer af (primære) engangs batterier, mens '*akkumulatorer*' vil blive anvendt som paraplybegreb for alle typer af (sekundære) opladelige batterier.

Genbrug, genanvendelse og genindvinding

Ved **direkte genbrug** (second use) bruges akkumulatorer som de er (eventuelt efter reparation), når de har udtjent deres oprindelige funktion. Det er hovedsageligt blybatterier og lithium-ion batterier, som er interessante i forbindelse med f.eks. genbrug. Når blybatteriet (f.eks. startakkumulatorer) eller lithium-ion batterier (f.eks. elbilsakkumulatorer) har mistet for meget kapacitet til at kunne bruges til sit oprindelige formål, er der stadig en stor kapacitet tilbage på batteriet (f.eks. 60 % af den oprindelige kapacitet på et elbilbatteri). Denne kapacitet kan anvendes til lokal, stationær energilagring, f.eks. i forbindelse med solceller.

Genanvendelse eller genindvinding betyder at man udtrækker grundstoffer og materialer fra batterier og akkumulatorer med henblik på at genanvende dem i nye batterier og akkumulatorer eller til andre formål. Genindvinding af materialer fra batterier og akkumulatorer sker både af ressourcemæssige og økonomiske grunde, samt på grund af indhold af giftige eller skadelige materialer. F.eks. er det vigtigt at udtrække bly fra blybatterier på grund af giftigheden, hvilket er en proces, som er veletableret. Ligeledes er det vigtigt at fjerne cadmium fra nikkel-cadmium batterierne, da cadmium er meget giftigt og skadeligt for miljøet. Tidligere indeholdt visse batterier kviksølv, men det er i dag udfaset i stort set alle batterier. I andre tilfælde sker genindvinding af ressourcemæssige grunde, f.eks. genindvinding af sjældne jordartsmetaller fra nikkel-metalhydrid batterier, sølv fra sølvoxid batterier, kobolt fra nogle lithium-ion batterier. Det kan også være forebyggelse af fremtidige ressourceproblemer, f.eks. bliver mængden af lithium-ion batterier i fremtiden så stor at genindvinding af nikkel, lithium, kobber, aluminium og grafit er nødvendig. Batterier og akkumulatorer indeholder også andre skadelige stoffer f.eks. i elektrolytterne.

Processer for genindvinding af materialer fra engangsbatterier er veletableret, men indsamling af engangsbatterier skal styrkes. Materialer som jern, zink og mangan kan udvindes. Indsamling af blyakkumulatorer og nikkel-cadmium batterier er effektiv i de fleste europæiske lande^[18] og genindvindingsprocessen er veletableret og effektiv^[19]. Genindvinding af grundstoffer og materialer fra lithium-ion batterier er i stærk udvikling i øjeblikket. I fremtiden vil der komme store mængder af lithium-ion batterier fra elbiler, færger og store energilagre. Genindvindingsprocesserne er blevet meget effektive og kan udtrække over 90 % af grundstofferne fra akkumulatorer fra elbiler. Der er allerede opererende genindvindingsfaciliteter (f.eks. Hydrovolt i Norge, et samarbejde mellem Northvolt (batterifabrik i Sverige) og Norsk Hydro^[20]).

18. [Eurostat](#) (2023): Waste statistics – recycling of batteries and accumulators.

19. [Toro et al.](#) (2023): A Systematic Review of Battery Recycling Technologies: Advances, Challenges, and Future Prospects.

20. [Northvolt](#) (2022): Europe's largest electric vehicle battery recycling plant begins operations.

2. Bornholm

I Danmark opstiller Miljøministeriet de overordnede reguleringsmæssige og afgiftsmæssige rammer for affaldsområdet og skal herunder sikre at EU-lovgivningen implementeres i nationale regler, samt udarbejde målsætninger, affaldshåndteringsplaner og affaldsforebyggelsesprogrammer^[21]. Miljøministeriet bistår de danske kommuner med rådgivning og vejledning til implementering, monitorering og kontrol med de regulative rammebetingelser og affaldspraksisser^[22]. Miljøministeriet og Miljøstyrelsen varetager politiske aftaler og politiske planer, der har til formål at fremme cirkulær økonomi, herunder indsamling og bortskaffelse af affald^[23].

Reglerne for elektrisk udstyr, batterier, akkumulatorer og (skrotning af) biler administreres af Dansk Producentansvar (DPA), en nonprofitorganisation som vejleder og håndterer data inden for de nævnte områder. Miljøministeriet delegerer en række opgaver til DPA, herunder vejledning om producentansvarets regler og myndighedsbeføjelse til at afgøre, hvorvidt en virksomhed er omfattet af producentansvaret. Med DPA sigtes der på at have en uafhængig og konkurrenceneutral aktør til at etablere, gennemføre og udvikle systemer til producentansvaret, produktstrømme, producentregistre, samt registre for kommunale indsamlingssteder^[24].

Som producent eller importør kan man være en del af en kollektiv producentansvarsordning eller håndtere sit producentansvar som individuel virksomhed. Der findes en række kollektive ordninger for udvidet producentansvar for batterier, der kan anvendes af danske importører og producenter, samt producenter der eksporterer til Danmark, herunder^[25]:

- European Recycling Platform^[26],
- Recipo^[27],
- Rene – Recycling Network Europe^[28], og
- Batteriretur^[29].

21. [Den Europæiske Revisionsret](#) (2023): EU's foranstaltninger til at tackle den voksende mængde af farligt affald.
22. [Miljø- og Planlægningsudvalget](#) (u.d.): Miljøministerens besvarelse af tre samrådsspørgsmål om genbrug (M, N og O) i FMPU den 31. januar stillet af Per Clausen (EL).
23. [Miljøministeriet](#) (u.d.): Cirkulær økonomi.
24. [DPA](#) (u.d.): Om os – DPA og Datacenter for cirkulær økonomi.
25. [DPA](#) (u.d.): Organiser jeres producentansvar.
26. [European Recycling Platform](#) (u.d.): Batterier – nemmere genanvendelsesløsninger.
27. [Recipo](#) (u.d.): Nordens førende partner vedrørende producentansvar for elektronik og batterier.
28. [Rene](#) (u.d.): Environmental Compliance og Recycling Management.
29. [Batteriretur](#) (u.d.) Batteriretur hjælper jer med producentansvaret på batterier.

De kollektive ordninger tilbyder typisk hel eller delvis registrering og indberetning i DPA's lovpligtige producentregister, godkendelse af miljøbehandling af udtjente batterier af ressource- og genvindingsindustrien, samt økonomisk sikkerhed for fremtidige udgifter til transport og håndtering af udtjente batterier på kommunale indsamlingssteder^[30].

Kommunerne er en central offentlig aktør i forøgelse af affaldsindsamling og bortskaffelse, da de fastlægger og udmønter konkrete affaldspolitikker på baggrund af de nationale affaldsplaner og forebyggelsesprogrammer. Bornholms Regionskommune dækker hele Bornholm.

BOFA, Bornholms kommunalt ejede affaldsselskab, faciliterer den samlede affaldshåndtering på Bornholm for både private borgere og virksomheder^[31]. BOFA inddrages, som kommunal virksomhed, i udformning af målsætninger og visioner på affaldsområdet. BOFA arbejder på at fremme samarbejder og udviklingsprojekter, for at sikre en effektiv og innovativ tilgang til affaldshåndtering på Bornholm. BOFA har bl.a. indgået et innovativt samarbejde med en renovatør for husholdningsaffald på Bornholm, hvorunder der er afsat midler til at udvikle de bornholmske affaldsordninger for bl.a. at forbedre indsamling og sortering på tværs af affaldsfraktioner, samt styrke kommunikation og anvendelse af big data. BOFA deltager ligeledes løbende i udviklingsprojekter med fokus på affaldshåndtering, hvorunder BOFA's egne midler suppleres med ekstern finansiering fra relevante puljer hos f.eks. Miljøministeriet og EU. BOFA arbejder aktivt med lokalbefolkningen og har en ambition om at være i tæt dialog med borgere og virksomheder på Bornholm, der inddrages i udviklingen af den cirkulære håndtering af affald, med henblik på at opnå lokalforankrede forpligtelser til at deltage i den cirkulære udvikling. Dette er bl.a. eksemplificeret i et grønt dannelsesforløb der udbydes til øens børn og unge^[32].

BOFA har ydermere udarbejdet udviklings- og partnerplatformen Zero Waste Bornholm, der er udmøntningen af BOFA's og Bornholms Regionkommunes 2032 visions ambition om, at der skal oprettes en ressource- og erhvervsklynge, der skal fungere som et videnscenter og internationalt showroom for danske affaldsløsninger, teknologier og viden. Platformen anvendes til at tage en række udfordringer op, der skal løses af BOFA, bornholmske initiativtagere og partnere, ved at udtænke løsninger for cirkulær ressourcehåndtering. På platformen har BOFA på nuværende tidspunkt tre såkaldte '*Mega Challenges*', omhandlende cirkulær bioøkonomi om mad- og haveaffald, cirkulære husholdninger om affald fra husholdninger, og reparation og genbrug som affaldsforebyggelse^[33].

30. [DPA](#) (u.d.): Organiser jeres producentansvar.

31. [BOFA](#) (u.d.): BOFA's organisation.

32. [BOFA](#) (u.d.): Indsatser.

33. [BOFA](#) (u.d.): Indsatser.

2.1 Nuværende forbrug, indsamling og bortskaffelse

Siden 1991 har det været muligt at indlevere miljøfarligt husholdningsaffald, bl.a. udtjente batterier og akkumulatorer, på øens containerpladser. I 1993 overtog BOFA I/S ansvaret for og administrationen af indsamlingen af farligt affald fra hele Bornholms Amt. I 1996 etablerede Bornholms Produkthandel indsamling af brugte blybatterier (startakkumulatorer) fra øens containerpladser. Flere containerpladser blev implementeret i løbet af 1990'erne, og der var på det højeste 13 containerpladser til rådighed for øens indbyggere. Med det øgede fokus på cirkulær økonomi, blev containerpladser omdannet til miljøstationer. I dag har BOFA seks miljøstationer, hvorpå der er opsat skiltning på dansk, engelsk og tysk for at vejlede brugerne om korrekt sortering, uanset om der er tale om lokale beboere eller sommerhusejere^[34].

Bornholm introducerede i 2002 en batteriindsamlingsordning, også kendt som Bornholmer-modellen, der inspirerede mange af Danmarks øvrige kommuner. BOFA er en del af Bornholms Regionskommune, og står for indsamling og håndtering af alle affaldsfraktioner på øen. Affaldsindsamlingen varetages enten af BOFA selv eller af private vognmænd på kontrakt til f.eks. dagrenovation eller tømning af containere på miljøstationerne. Alle BOFA's regnskaber, budgetter, regulativer og affaldsplaner skal godkendes af kommunalbestyrelsen. Siden 2002 har alle udtjente batterier og akkumulatorer fra private husstande og erhvervslivet været sorteret på BOFA's genbrugscenter. Farlige batterier, med f.eks. kviksølv og andre miljøskadelige stoffer blev destrueret, mens de sikrere batterier endte på BOFA's kontrollerede losseplads. I 2009 blev producentansvar på batterier og akkumulatorer indført i Danmark, hvilket betød at denne tilgang blev erstattet med eksport af udtjente batterier og akkumulatorer mhp. genanvendelse^[35].

Den aktuelle løsning for batteriindsamling på Bornholm differentierer for borgere og virksomheder. Virksomheder har ansvaret for at bortskaffe udtjente batterier og akkumulatorer enten gennem individuelle aftaler med genanvendelsesaktører eller ved at tilmelde sig BOFA's erhvervsordning. Siden 2023 har virksomheder skulle sortere i 10 fraktioner, herunder batterier^[36].

Borgerne har to muligheder for at aflevere udtjente batterier og akkumulatorer til BOFA. Alle borgere kan få afhentet de udtjente små batterier (under 100 kW), ved at placere dem i en pose oven på en af miljøspandene til øvrige affaldsfraktioner. Desuden kan små udtjente batterier afleveres på en af øens seks miljøstationer, hvor de opbevares i plastiktønder efter danske standarder. Bærbare akkumulatorer, såsom lithium-ion batterier fra f.eks. elcykler eller værktøj, mv., kan kun afleveres på miljøstationerne til en pladsmedarbejder, da de opbevares udenfor af hensyn til brandfare.

34. [BOFA](#) (2018): Affaldets historie på Bornholm - BOFA 25 år.

35. [BOFA](#) (2018): Affaldets historie på Bornholm - BOFA 25 år.

36. [BOFA](#) (u.d.): Erhvervsaffald.

BOFA indsamler batterierne og akkumulatorerne fra hjemmene og miljøstationerne én gang om ugen. De små batterier eksporteres til en dansk genanvendelsesaktør 4-5 gange om året, mens de bærbare akkumulatorer forsendes separat af hensyn til brandfare. Snarligt implementeres små røde spande til farligt affald, herunder små batterier, som skal erstatte praksisen med at placere de små batterier i poser på miljøspande til øvrige affaldsfraktioner^[37].

Det nyeste bornholmske projekt med relevans for indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer blev søsat i 2021 under navnet 'Det Store Udbud'. Her blev der indgået en aftale med en renovatør om indsamling af nye og gamle affaldsfraktioner fra husholdninger, herunder små batterier, elektronisk skrot og farligt affald. Projektet sigtede mod at sikre en langvarig aftale (9 år) med en renovatør og inkluderede løbende samarbejde om innovation. På grund af udfordringer med leverancer af køretøjer og containere samt opsigelse af den vindende vognmand, blev 'Det Store Udbud' erstattet med projektet 'Den Store Mobilisering', som forsat er i bero^[38]. Når 'Den Store Mobilisering' implementeres, forventes der en forbedret tilgængelighed af data om indsamling og bortskaffelsesaktiviteter for udtjente batterier og akkumulatorer.

DPA har offentliggjort en simpel statistik over "bærbare batterier" (akkumulatorer) indsamlet i 2021 i de danske kommuner, herunder Bornholm^[39]. Foruden DPA's opgørelser udarbejder BOFA et årligt Grønt regnskab, der indeholder data om indsamlede udtjente batterier og akkumulatorer samt eksport til fastlandet mhp. genanvendelse. Dog inkluderes de udtjente bærbare akkumulatorer ikke i BOFA's grønne regnskab.

Det er væsentligt at bemærke, at der er en vis inkonsistens mellem DPA og BOFA's opgørelser af indsamlede batterier i 2021. BOFA rapporterer, at 24 tons batterier (i alt) blev indsamlet^[40], hvorimod DPA rapporterer, at der på Bornholm blev indsamlet 13 tons bærbare akkumulatorer i 2021^[41], svarende til mere end halvdelen af de batterier og akkumulatorer, der blev indsamlet på Bornholm det år. BOFA har ikke været i kontakt med DPA vedrørende disse statistiske opgørelser. Ikke desto mindre fremstår dette tal ikke proportionelt, idet de bærbare akkumulatorer ifølge en miljømedarbejder ved BOFA kun udgjorde 463 kg i 2023^[42]. Dette kan skyldes fejl i tolkningen af de data, der offentliggøres af BOFA, eller fejl i virksomheders rapportering til DPA om aktiviteter på Bornholm.

I Tabel B findes et overblik over udviklingen af udtjente batterier indsamlet af BOFA i perioden 2012-2022:

37. Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.

38. BOFA (2022): Grønt regnskab 2022.

39. DPA (u.d.): Indsamling af bærbare batterier pr. Kommune og pr. Indbygger 2021 (Afventer opdatering).

40. BOFA (2022): Grønt regnskab 2022.

41. DPA (u.d.): Indsamling af bærbare batterier pr. Kommune og pr. Indbygger 2021 (Afventer opdatering).

42. Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.

Batterier - uspecificeret (ton)											
År	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Indsamling	12	11	12	14	14	16	19	23	19	24	21
Sendt til genanvendelse	12	11	12	14	14	16	19	23	19	24	21

Tabel B Små batterier (ton) indsamlet og eksporteret fra Bornholm i perioden 2012-2022^{[43][44][45]}.

Som illustreret i Tabel B, ses en overvejende tendens til en øget indsamling af udtjente batterier på Bornholm, med ubetydelige fald enkelte år. I perioden 2012-2017 blev der indsamlet mellem 11-16 tons blandede batterier fra de Bornholmske husstande. Efter 2017 er indsamlingen steget til mellem 19-24 tons batterier fra de Bornholmske husstande. De små stigninger i indsamlingen af udtjente batterier falder sammen med perioden, hvor reklamefilmen om batteriaffald *'F*cker med grundvandet'* blev vist på de danske tv-skærme i 2015-2016, samt med BOFA's udgivelse af affaldets historie på Bornholm i 2018. En miljømedarbejder ved BOFA påpeger, at flere reklamer som *'F*cker med grundvandet'* ville være gavnlige, da de øger borgernes forståelse for vigtigheden af sortering af batterier og hjælper dem med at huske, hvordan batterier og akkumulatorer skal sorteres. Den samme miljømedarbejder rapporterer, at indsamlingen af batteriaffald generelt stiger med ét ton om året.^[46]

Udover indsamling af de små blandede batterier, foregår der på Bornholm også indsamling af udtjente startakkumulatorer, typisk blybatterier, faciliteret af Bornholms Produkthandel. I øjeblikket er der dialog mellem Bornholms Regionskommune og BOFA om mulighederne for at indsamle bilakkumulatorer, både blybatterier og lithium-ion batterier, på øens miljøstationer.^[47] Mængder af indsamlede startakkumulatorer fremgår også af BOFA's grønne regnskaber, som illustreret i Tabel C nedenfor:

43. BOFA (2016): Grønt regnskab 2016.

44. BOFA (2021): Grønt regnskab 2021.

45. BOFA (2022): Grønt regnskab 2022.

46. Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.

47. Italesat på workshop afholdt den 20. februar 2024 af Bornholmsk kommunal aktør.

Startbatterier (ton)

År	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Indsamling	127	140	102	109	123	121	126	131	100	127	139
Sendt til genanvendelse	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data

Tabel C Startakkumulatorer (ton) fra biler, indsamlet på Bornholm i perioden 2014-2022^{[48][49][50]}.

Sammenlignet med indsamlingen af øvrige batterier, er der større svingninger i indsamlingen af startakkumulatorer. BOFA er ikke involveret i indsamlingen af disse, da Bornholms Produkthandel ApS uafhængigt modtager, håndterer og videresender øens jern- og metalaffald samt startakkumulatorer fra biler. På grund af store variationer i bilers levetid og brugstid, er svingninger i indsamlingen af startakkumulatorer forventelige. Det fremgår ikke af BOFA's Grønne regnskab, hvorvidt de indsamlede startakkumulatorer er blevet nyttiggjort på Bornholm eller om de eksporteres til genbrug eller genanvendelse^[51].

DPA og Danmarks Statistik indsamler affaldsdata for hele Danmark, men der er begrænset data tilgængelig på kommunalt niveau. Dette er en udfordring iht. at udforme præcise statistiske opgørelser for Bornholms forbrug, indsamling og genanvendelse af udtjente batterier og akkumulatorer, da begrænset data på kommunalt niveau hindrer udregning af indsamlings- eller genanvendelsesprocenten specifikt for Bornholm.

Andre fejlkilder i dataene, indsamlet af BOFA har, som i de fleste andre danske kommuner, muligheder for, at nogle batterier bliver smidt i restaffald eller ender i en skuffe i flere årtier. Det er ikke muligt at identificere omfanget af denne udfordring på Bornholm med den tilgængelige data på området.

48. BOFA (2016): Grønt regnskab 2016.

49. BOFA (2021): Grønt regnskab 2021.

50. BOFA (2022): Grønt regnskab 2022.

51. BOFA (2022): Grønt regnskab 2022.

2.2 Bornholmsk regulering

På Bornholm reguleres affaldshåndtering, ligesom i resten af Danmark, ved en kombination af national lovgivning og lokale forskrifter. Regionale og lokale myndighedsaktører, som Bornholms Regionskommune, spiller en central rolle i at håndhæve og implementere nationale reguleringer for at sikre, at affald håndteres på en miljøvenlig og effektiv måde. Dette er bl.a. demonstreret gennem Bornholms Regionskommunes og BOFA's retningslinjer for affaldshåndtering.

2.2.1 Nationale regulering og strategier

Den første regulativ om batterier og akkumulatører i Danmark, BEK nr. 91 af 22/02/1996, omhandlede indsamling af blyakkumulatører (startakkumulatører) og bortskaffelse mhp. genanvendelse. Lovgivningen fastsatte forpligtelser for en række aktører om modtagelse og bortskaffelse af blyakkumulatører gældende for:

- Importører,
- Producenter,
- Detailhandlere, og
- Bilophugningsvirksomheder.

Bekendtgørelsen er blevet ændret og opdateret seks gange i perioden 1996-2015 i henhold til udviklingen i dansk regulering, EU-Direktiver og EU-regulering. Den gældende bekendtgørelse (**BEK nr. 1453 af 07/12/2015**) om batterier og akkumulatører og udtjente batterier og akkumulatører, lægger sig i høj grad op ad forhenværende bekendtgørelser, med regler og krav til følgende:

- Bekendtgørelsen gælder for **alle typer af batterier og akkumulatører** uanset form, volumen, vægt, materialesammensætning og brug, med undtagelse af batterier og akkumulatører der indgår i Danmarks væsentlige sikkerhedsinteresser, våben, ammunition, mv.
- **DPA** er dataansvarlig for et elektronisk register over producenter og importører, et register over kommunale opsamlingssteder, kollektive ordninger og modtagepladser. Desuden pålægges producenter og importører tidsfrister for indberetning af data om markedsførte, indsamlede og behandlede batterier og akkumulatører til henholdsvis DPA, Erhvervsstyrelsen og Told- og Skatteforvaltningen.
- Det er **kommunalbestyrelses ansvar** at sikre **let tilgængelige indsamlingsordninger** for udtjente bærbare batterier og akkumulatører i nærheden af borgerne. Distributører af sådanne batterier må ikke opkræve betaling for modtagelse af udtjente enheder og skal anvende indsamlingsordninger i overensstemmelse med miljøbeskyttelsesloven. Slutbrugere er forpligtet til at benytte de indsamlingsordninger, der er oprettet af kommunalbestyrelser eller distributører.

- **Producenter, importører eller kollektive producentansvarsordninger** bliver tildelt en mængde udtjente batterier og akkumulatore baseret på indberetninger og geografisk kontekst, for hvilke de har ansvar for afhentning og miljømæssig forsvarlig bortskaffelse. Denne mængde efterreguleres om nødvendigt.
- Der fastsættes **rummelige krav** til **modtagestationer** og **indsamlingssteder** samt krav til kollektive ordningers samarbejde med kommunale aktører.
- Der pålægges **informations- og oplysningspligt** for producenter, importører og distributører i salgs- og informationsmateriale, samt afholdelse af **offentlige oplysningskampagner** for forskellige typer af batterier.
- Krav til **design** af batterier og produkter, der indeholder batterier, herunder krav til muligheder for genanvendelse, samt at det skal være let at fjerne udtjente batterier og akkumulatore fra produkter af enten slutbrugeren eller relevante fagfolk uden tilknytning til producenten.
- Der er **forbud mod** bortskaffelse af batterier og akkumulatore ved **deponering** eller **forbrænding**, med undtagelse af restprodukter, der er blevet behandlet og genanvendt.
- Lovgivningsmæssige krav for **gebyrer** ved oprettelse som producent eller importør, samt årlige og variable gebyrer.
- Der fastsættes rammer for **tilsyn** faciliteret af Miljøstyrelsen, kommunalbestyrelser og Told- og skatteforvaltningen samt rammer for **bøde-** eller **fængselsstraf** ved overtrædelse af regler og krav. Klageret faciliteres i henhold til forvaltningsloven og offentlighedsloven^[52].

Foruden BEK nr. 1453 af 07/12/2015 reguleres udtjente batterier og akkumulatore i henhold til en række øvrige lovbekendtgørelser og bekendtgørelser, herunder:

- **Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse (LBK nr. 5 af 03/01/2023)**, der har til formål at beskytte naturen og miljøet, fremme en bæredygtig samfundsudvikling, ved at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund, begrænse råstof- og ressourcspild, fremme renere teknologi og øge genanvendelse, samt at begrænse affaldsrelaterede problemer^[53].
- **Bekendtgørelse om import og salg samt eksport af batterier og akkumulatore (BEK nr. 870/07/2015)** forholder i højere grad til produktdesign og mærkning af batterier og akkumulatore i henhold til import og eksport af disse enheder og gennemfører dele af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/66/EF og 2013/56/EU hvad angår markedsføring af bærbare cadmiumholdige batterier og akkumulatore^[54].

52. [Miljøministeriet](#) (2015): Bekendtgørelse om batterier og akkumulatore og udtjente batterier og akkumulatore - BEK nr 1453 af 07/12/2015.

53. [Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet](#) (2023): Lov om ændring af lov om miljøbeskyttelse, lov om varmforsyning, lov om elforsyning og selskabsskatteloven - LOV nr 745 af 13/06/2023.

54. [Miljøministeriet](#) (2015): Bekendtgørelse om import og salg samt eksport af batterier og akkumulatore - BEK nr 870 af 08/07/2015.

- **Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 4 af 03/01/2023)**, der har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integration af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelse af planer og programmer som kan få væsentlig indvirkning på miljøet, herunder bl.a. kommunale affaldsplaner^[55].

Strategier og handlingsplaner

Miljøministeriet har offentliggjort en række nationale affaldsstrategier og fakta ark siden starten af 2000'erne, i henhold til EU og national regulering, herunder:

- Affaldsstrategi 2005-2008,
- Affaldsstrategi 2009-2012,
- Danmark uden affald (2013-2018),
- Ressourceplan for affaldshåndtering 2013-2018
- Fakta ark – Dit og Danmarks affald
- Fakta ark – Ressourcer på dagsordenen
- Fakta ark – Myter om genanvendelse
- Fakta ark – Ressourcestrategien – mål og effekter
- Fakta ark – Sådan fungerer genanvendelse^[56]

I 2020 udgav det danske Miljøministerium den seneste handlingsplan for cirkulær økonomi, baseret på fem fokusområder:

- Mindre affald og bedre udnyttelse af naturressourcer,
- Mere og bedre genanvendelse,
- Bedre udnyttelse af biomasse,
- Bæredygtigt byggeri, og
- Plastik i en cirkulær økonomi

Denne handlingsplan består af 126 initiativer, hvoraf mange indgår i en politisk aftale om Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi, der blev udgivet tidligere samme år. Udover dette inkluderer handlingsplanen en række andre initiativer, såsom Strategi for offentlige grønne indkøb (2020), Strategi for cirkulær økonomi (2018) og implementering af affaldsdirektiver udstedt af EU i 2018 og 2019^[57].

Batteriaffald er kategoriseret under fokusområdet 'Mere og bedre genanvendelse' i handlingsplanen. Inden for dette fokusområde er der opgjort indsamlingsprocenter for batteriaffald mellem 2014-2018 på nationalt plan, sammenholdt med EU-målsætninger som en indikator. I perioden 2014-2018 har Danmark ifølge denne

55. [Miljøministeriet](#) (2023): Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) - LBK nr 4 af 03/01/2023.

56. [Miljøministeriet](#) (u.d.): Affaldshåndtering: Strategier og aktiviteter.

57. [Miljøministeriet](#) (2020): Handlingsplan for cirkulær økonomi.

opgørelse efterlevet EU-målsætningen om at indsamle >45 % af batteriaffaldet. Selvom batterier ikke yderligere nævnes i handlingsplanen, er der opstillet overordnede mål for kategorien 'Mere og bedre genanvendelse', af relevans for batterier og akkumulatorer, herunder:

- Strømlining af sortering og indsamling af husholdningslignende affald,
- Indføre et styrket og risikobaseret affaldstilsyn,
- Stille krav om udbud af behandling af genanvendt affald,
- Reducerer affaldsforbrændingskapaciteten med 30 %,
- Modernisere det udvidede producentansvar for elektronik^[58].

Informationskampagner

Som foreskrevet i de seneste bekendtgørelser om (udtjente) batterier og akkumulatorer har nationale informationskampagner på myndigheders hjemmesider været tilgængelige i mange år, samt i let tilgængelige medier, herunder Tv-reklamer. Der findes en dedikeret hjemmeside fra det danske Miljøministerium og Miljøstyrelse, hvor borgere og virksomheder oplyses om vigtigheden af korrekt sortering og råd til håndtering af forskellige affaldsfraktioner, herunder batterier. På denne hjemmeside præciseres det:

- Hvordan og hvornår udtjente batterier bør indsamles,
- Hvordan batterier sorteres, når de befinder sig i elektronisk affald,
- Hvorfor batterier er værdifulde og bør indsamles til genanvendelse,
- Farerne mod luft, miljø, fødekæde og fødevarer, hvis batterier ikke sorteres og efterbehandles på korrekt vis,
- Hvad der sker med batterierne, når de indsamles til bortskaffelse^[59].

Informationskampagner udarbejdes også af de kollektive producentansvarsordninger, såsom 'Farvel batterier' af den kollektive producentansvarsordning Batteriretur. Batteriretur har en dedikeret hjemmeside med en række videoer og GIF'er, hvor danske komikere og skuespillere formidler budskabet i den nyeste kampagne, kaldet "*F*cker du stadig med batterierne?*", der følger op på den tidligere batteri-informationskampagne "*F*cker du med grundvandet*". Disse informationskampagner har tiltrukket stor opmærksomhed både nationalt og internationalt på grund af den provokerende og humoristiske tilgang til at informere borgerne om vigtigheden af korrekt sortering af batterier. Udover videoer og GIF'er, tilbyder hjemmesiden også borgerorienteret information om producentansvar, lovgivning og såkaldt 'Genanvendelig viden', der giver borgere indsigt i batteriers livscyklus, EU-foranstaltninger og sorteringsvejledninger^[60].

58. [Miljøministeriet](#) (2020): Handlingsplan for cirkulær økonomi.

59. [Miljøministeriet og Miljøstyrelsen](#) (u.d.): Batterier.

60. [Batteriretur](#) (u.d.): Batterier skal til genbrug.

2.2.2 Lokale politikker og strategier

I 2018 vedtog kommunalbestyrelsen på Bornholm en vision for affaldshåndtering under navnet *'Bornholm viser vej – uden affald 2032'*, med det overordnede mål, at Bornholm skal være den første region i Europa, der er helt affaldsfri. Affaldsfrihed indebærer, at alt affald enten forebygges, genbruges eller genanvendes, og at deponi og forbrænding ophører fuldstændigt på Bornholm, i overensstemmelse med affaldshierarkiet^[61].

Bornholms Regionskommune og BOFA's vision for affalds- og ressourcehåndtering på Bornholm formuleres som: *"I 2032 er der ikke længere noget affald på Bornholm – alt, hvad der bliver smidt ud, er ressourcer, der kan recirkuleres til gavn for hele samfundet"*. Selvom forbrug af batterier, samt indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier ikke direkte benævnes i visionen, fastlægger affaldsplanen for 2020-2032 en række hovedindsatser, som kan have relevans for udviklingen af disse temaer på Bornholm^[62], herunder:

- **Forebyggelse** – støtte op om og deltage i at udvikle lokale indsatser der fremmer direkte genbrug udenom BOFA,
- **Indsamling** – udvikle og udrulle indsamlingsordninger, skraldespande og indsamling af affaldsfraktioner i takt med, at afsætningsmulighederne er på plads,
- **Behandling og afsætning** – forbehandling af indsamlet affald i relation til afsætningsmuligheder til genanvendelse, gerne i tæt samarbejde med lokale aktører, virksomheder og iværksættere. Arbejde for at tiltrække videns- og forskningsinstitutioner til øen i form af klyngesamarbejder om affald og ressourcer.
- **Kommunikation og dialog** – om aktuel udvikling, nye sorteringsmuligheder og om målsætninger, for at sikre motivation og viden blandt bornholmerne^[63]

I forhold til husstandsindsamling var Bornholm ved vedtagelsen af den nyeste affaldsplan midt i en overgangsfase til en ny ordning, der omfatter flere affaldsfraktioner end tidligere. I den nuværende ordning skal borgere fortsat sortere i seks affaldsfraktioner i husstandene, herunder batterier og småt elektronik. Indsamlingsordningen er i overensstemmelse med affaldsbekendtgørelsen og er derfor brugerfinansieret ved hjælp af takster indsamlet gennem kommunale skatter^[64].

BOFA har offentliggjort informationskampagner og sorteringsvejledninger online, der forklarer brugen af piktogrammer på miljøstationerne og i hjemmet, samt

61. **Bornholms Regionskommune** (u.d.): Affaldsplan.

62. **BOFA** (2019): Bornholm viser vej – uden affald 2032.

63. **BOFA** (2019): Bornholm viser vej – uden affald 2032.

64. **BOFA** (u.d.): Ordninger for husholdningsaffald.

sorteringsvejledninger der er tilgængelige via en mobilapplikation. Borgerne kan desuden på BOFA's hjemmeside få adgang til information om affaldshierarkiet og hvordan BOFA arbejder med dette^[65]. Der er en relativt stor bevidsthed blandt bornholmerne om, at batterier og akkumulatorer skal sorteres korrekt, hvilket bl.a. skyldes BOFA's kommunikationsindsats^[66].

2.2.3 Monitorering

På Bornholm har BOFA og Bornholms Regionskommune, i samspil med de danske individuelle og kollektive producentansvarsordninger, ansvaret for at monitorere affaldsmængderne af udtjente batterier og akkumulatorer^[67]. På nuværende tidspunkt vejer og registrere BOFA affald gennem to faste brovægte i Rønne eller Vestermarie. Der er derfor ikke monitorering af de forskellige batterityper der sendes videre til bortskaffelse, bortset fra en skelen mellem startakkumulatorer, der håndteres af Bornholms Produkthandel, og de små batterier og bærbare akkumulatorer, der indsamles og videresendes af BOFA^[68].

BOFA foretager på nuværende tidspunkt ikke strategiske stikprøver med de små udtjente batterier, de indsamler på miljøstationerne. Pladsmedarbejderne tjekker fra tid til anden, hvorvidt der er sorteret korrekt gennem manuel kontrol af tønderne. Da de bærbare akkumulatorer skal indleveres til pladsmændene, sorteres disse kontrolleret og opbevares typisk efter hensigten. Fejlsortering og -indlevering af de udtjente batterier og akkumulatorer sker oftere på de miljøstationer, der har døgnåbent, uden for bemanningstiden, hvor de bærbare akkumulatorer til tider også efterlades på u hensigtsmæssig vis. Genanvendelsesaktørerne, der modtager udtjente batterier og akkumulatorer fra Bornholm, foretager en eftersortering af de udtjente batterier og akkumulatorer forinden genindvinding. Disse beretter om fejlsorteringer til BOFA fra tid til anden, om end ikke på fast basis^[69].

2.2.4 Offentlige indkøb

I Danmark reguleres offentligt indkøb i henhold til 'Udbudsloven'. Denne lovgivning er implementeringen af dertil relevante EU-direktiver om offentlige indkøb, og fremskriver reglerne om:

- Udbudskrav,
- Standarder og tekniske specifikationer,
- Offentliggørelse og gennemsigtighed,
- Overholdelse af sanktioner,
-

65. **BOFA** (u.d.): Se BOFA's piktogrammer og hvad de dækker over.

66. Italesat på workshop afholdt den 20. februar 2024 af kommunal aktør.

67. **Perchards** (2020): The collection of waste portable batteries in Europe in view of the achievability of the collection targets set by Batteries Directive 2006/66/EC.

68. **BOFA** (u.d.): Transport og eksport af affald.

69. Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.

- Mærker,
- Alternative tilbud,
- Tærskelværdier,
- Livscyklusomkostninger,
- Kvalitetssikringsstandarder og miljøledelsesstandarder,
- Standarder og fælles specifikationer,
- Krav til offentliggørelse, mv^[70].

I Danmark blev der i 2020 implementeret en strategi for grønne offentlige indkøb. I strategien indgår tre tilgange der omfatter: et implementeringsspor for øjeblikkelig handling, et udviklingsspor for langsigtet forbedring og et spor, der fokuserer på at dele grøn viden og værktøjer. Initiativerne under de tre spor inkluderer kortsigtede- og langsigtede planer, der dækker hele indkøbsprocessen, med det formål at sikre en komplet grøn omstilling af offentlige indkøb. Én af de øjeblikkelige handlinger inkluderer planlægning for en emissionsfri offentlig bilflåde inden 2030. I strategien benævnes batterier og akkumulatorer ikke direkte, men det offentlige forbrug af elbil akkumulatorer vil formentlig stige som følge af ambitionen om at emissionsfri offentlig bilflåde^[71].

Bornholms Regionskommune har udformet en specificeret udbuds- og indkøbspolitik for kommunen gældende for perioden 2021-2024. Her lægges der særlig vægt på effektive og professionelle indkøb, miljømæssigt bæredygtige indkøb og socialt ansvar. For at opnå dette integreres klima- og miljøkrav aktivt i kommunens indkøbsprocesser. Kommunen stræber efter at reducere ressourceforbruget og minimere klima- og miljøpåvirkningerne ved alle indkøbsaftaler. Af relevans for batterier og akkumulatorer, lægges der vægt på at nedbringe CO₂-udledning, fremme genbrug af købte produkter samt begrænse brugen af skadelige kemikalier^[72].

70. [Erhvervsministeriet](#) (2023): Bekendtgørelse af udbudsloven.

71. [Finansministeriet](#) (2020): Grønne indkøb for en grøn fremtid – strategi for grønne offentlige indkøb.

72. [Bornholms Kommunalbestyrelse](#) (2021): Udbuds- og indkøbspolitik for Bornholms Regionskommune 2021-2024

3. Færøerne

Umhvørvismálaráðið (Miljøministeriet) og Umhvørvisstovan (miljømyndigheden) er centrale i udformningen og implementeringen af miljøpolitikker og strategier, herunder på affaldsområdet. Umhvørvisstovan har desuden ansvar for at føre tilsyn med virksomheder, anlæg og udstyr, som kommunalbestyrelserne ejer og driver, og har ret til at anbefale, hvordan forholdene bør tilrettes (f.eks. forholdene for opbevaring af udtjente batterier og akkumulatorer på modtagestationerne i kommunerne) over for kommunalbestyrelserne^[73].

I alt 28 ud af de 29 færøske kommuner (Tórshavnar kommuna undtaget) har overladt ansvaret for indsamling, sortering og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer til Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF), en affalds- og genanvendelsesvirksomhed med tværkommunalt ejerskab. I Tórshavnar kommuna varetages indsamling, sortering og bortskaffelse af udtjente batterier af driftsenheden Kommunala brennistøðin (KB)^[74]. KB er ydermere ansvarlig for håndteringen af udtjente bilakkumulatorer og bilvrag fra hele landet^[75].

Foruden ordningerne faciliteret af IRF og KB er der i alle kommuner mulighed for indlevering af udtjente batterier og akkumulatorer på de lokale modtagestationer. Mindre batterier kan ydermere afleveres i dedikerede kasser på visse apoteker og virksomheder^[76]

3.1 Nuværende forbrug, indsamling og bortskaffelse

Færøerne har siden 2010 været i gang med elektrificering af elnettet, privatbilismen, varmforsyning, og til en vis grad offentlig transport (implementering af to elbusser) og skibsfart (implementering af ét eldrevet skib). Dette er opnået gennem store vindmølleprojekter og tilhørende batteribanker, incitamentsstrukturer for øget brug af elbiler samt omlægning fra fossilbaseret opvarmning i husstande^{[77][78]}. Elektrificeringen har naturligt medført en stigning i indkøb og forbrug af industrielle akkumulatorer og akkumulatorer fra elbiler (typisk lithium-ion batterier).

I henhold til mindre batterityper, som anvendes i f.eks. elektroniske produkter, sorteres udtjente batterier som farligt affald landet over sammen med elpærer, småt elektronisk affald, maling osv^[79]. Både KB og IRF rapporterer, at der ikke er

73. [Lógasavnið](#) (2007): Kunngerð nr. 90 frá 28. september 2007 um broyting í ymiskum kunngerðum í sambandi við Umhvørvisstovuna.

74. [Jakobsen et al.](#) (2017): Affaldshåndtering i småsamfund – Forbedringsforslag, idékatalog.

75. Interview foretaget den 19. februar 2024 med leder af Kommunala Brennistøðin (KB).

76. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

77. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvørvisstovan.

78. Interview foretaget den 22. februar 2024 med leder af udviklingsafdelingen i Elfelagið Strey moy- Eysturoy- Vágar (SEV).

79. [Sæmundsdóttir](#) (2021): Marine litter in Nordic small islands.

nogen større udfordringer med indsamlingen af udtjente batterier fra husstandene. Dog ender visse udtjente batterier stadig i forbrændingen hos IRF på grund af fejlsortering^{[80][81]}. KB rapporterer, at de batterier, de indsamler fra husholdninger, opbevares i lukkede tønder. Derudover oplyses det, at elektronisk udstyr, der indsamles, adskilles med henblik på frasortering af integrerede batterier^[82]. IRF erfarer ikke væsentlige udfordringer med de batterier, der indsamles fra husstandene. Dog kan der opstå nogle udfordringer med opbevaringen af de batterier, der indsamles fra modtagestationerne i de 28 kommuner, der hører under deres ansvarsområde^[83].

På Færøerne er der implementeret et returpantssystem for bilvrag og dermed også for bilakkumulatorer (typisk blybatterier og lithium-ion-batterier). Dette system indebærer, at der pålægges et genanvendelsesgebyr ved import af køretøjer, som tilbagebetales til køretøjets ejer ved skrotning af køretøjet. Derfor forventes der en høj indsamlings- og genanvendelsesandel af startakkumulatorer (blybatterier) og akkumulatorer fra elbiler (lithium-ion-batterier). Dog dækker returpanten på 5.000 kr. pr. bil ikke omkostningerne ved håndtering af startakkumulatorer og akkumulatorer fra elbiler og hybridbiler, da størstedelen af beløbet tilbagebetales til forbrugeren ved returnering af køretøjet^[84]. KB arbejder på at forbedre genanvendelsespraksis for den stigende mængde af akkumulatorer fra elbiler (lithium-ion-batterier) gennem dialog med bilforhandlere om demontering af akkumulatorer fra køretøjer før indlevering til KB. Ifølge KB udgør akkumulatorer fra elbiler (lithium-ion-batterier) endnu ikke en stor belastning på affaldshåndteringsystemet, da der er få elbiler der bliver sendt til affaldshåndtering i Færøerne. Dog forventes det, at der i fremtiden kan opstå (især økonomiske) udfordringer i håndteringen af akkumulatorer, særdeles fra havarerede elbiler^[85].

I Færøerne er der ingen produktion af batterier eller akkumulatorer, hvorfor de importeres. Der er ligeledes ingen genanvendelse af udtjente batterier og akkumulatorer i landet, hvorfor de eksporteres til bl.a. Danmark^[86].

Der er begrænset offentlig statistik om batteriforbrug og -affald til rådighed. Fra starten af 2024 er der imidlertid afsat budget til at Hagstova Føroya, Færøernes Statistik, kan udarbejde miljøstatistik, bl.a. omfattende affaldshåndtering og cirkularitet. Hagstova Føroya forventer, at statistik på affaldsområdet kan offentliggøres efter 2-3 års arbejde^[87]. IRF arbejder på at kortlægge de forskellige typer af batterier og akkumulatorer, der indsamles, samt de primære kilder til batteriaffaldet^[88]. Rådata for IRF's og KB's indsamling af blandede akkumulatorer er gengivet i grafen nedenfor, idet der ikke foreligger detaljeret viden om indsamlede akkumulatortyper:

80. Interview foretaget den 19. februar 2024 med leder af Kommunalá Brennistöðin (KB).

81. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

82. Interview foretaget den 19. februar 2024 med leder af Kommunalá Brennistöðin (KB).

83. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

84. Lógasavnið (2018): Kunngerð nr. 45 frá 11. mai 2010 um útgjald av burturbeiningargjaldi á motorakførurum, sum broytt við kunngerð nr. 125 frá 10. september 2018.

85. Interview foretaget den 19. februar 2024 med leder af Kommunalá Brennistöðin (KB).

86. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

87. Interview foretaget den 9. november 2023 med Direktøren og den ansvarshavende for betalingsbalance og udenrigshandel i Hagstova Føroya.

88. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

Akkumulatorer (ton - batteritype uspecificeret)											
År	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
KB	30	38	52	44	60	47	51	37	51	34	36
IRF	52	49	52	77	57	87	72	42	64	48	48
I alt	82	87	104	121	117	134	123	79	115	82	84

Tabel D Blandede akkumulatorer (ton) indsamlet af KB og IRF i Færøerne i perioden 2012-2022^{[89][90]}.

Tabel D viser, at der af IRF og KB indsamles mellem 80 og 120 tons udtjente akkumulatorer om året, hvoraf kun en meget begrænset mængde kommer fra elbiler^[91], mens Tabel E viser en årlig indsamling på 12-18 tons blandede batterier.

Små batterier (ton – batteritype uspecificeret)							
År	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
KB	8,1	7,2	5,5	5	8,4	5,6	
IRF	4	8,6	7,1	8,2	10	8	
I alt	12,1	15,8	12,6	13,2	18,4	13,6	

Tabel E Blandede batterier (ton) indsamlet af KB og IRF i Færøerne i perioden 2017-2022^{[92][93]}.

Da der på nuværende tidspunkt ikke findes opgørelse af forbruget af akkumulatorer og batterier i kommunerne, kan man ikke vurdere indsamlingseffektiviteten.

Umhvørisstovan arbejder på at kondensere affaldsdata fra de få aktører der indsamler og recirkulerer affald udenom IRF's og KB's systemer. Der er dog her tale om meget begrænsede mængder af affald, der formodes primært at bestå af skrotaffald^[94].

89. Data modtaget af Umhvørisstovan.

90. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

91. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

92. Data modtaget af Umhvørisstovan.

93. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

94. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørisstovan.

Udfordringer kan opstå i forbindelse med indlevering og sortering af udtjente batterier og akkumulatører på de kommunale modtagestationer. IRF påpeger, at de ikke har mulighed for at føre kontrol med sorteringspraksisserne på modtagestationerne. Dette kan udgøre en udfordring, da kommunernes engagement i korrekt separat sortering varierer^[95]. I sidste ende kan manglende kontrol med modtagestationerne betyde, at ukendte mængder af batterier og akkumulatører ikke sorteres korrekt, eller at de udtjente batterier og akkumulatører opbevares på en måde, der reducerer muligheden for genanvendelse.

3.2 Færøsk regulering

I 1990'erne og begyndelsen af 2000'erne blev der i Færøerne fokuseret på at etablere infrastruktur til affaldshåndtering, herunder genbrugsfaciliteter og affaldssorteringssystemer. Der var en indsats for at opmuntre til genanvendelse og reduktion af affaldsmængder. Siden da har affaldsområdet i Færøerne været i bevægelse hen imod at forbedre affaldshåndteringen og implementering mere miljøvenlige praksisser til affaldshåndtering.

3.2.1 Relevant regulering og strategier

I Færøerne reguleres affaldshåndtering primært i henhold til affaldsbekendtgørelsen, der omfatter diverse affaldsfraktioner:

- **Bekendtgørelse 147/1995 og ændring heraf gennem bekendtgørelse 90/2007, med hjemmel i Lov nr. 134/1988 om miljøbeskyttelse^[96]** – Kapitel 3 af bekendtgørelsen omhandler særligt farligt affald, herunder batterier og akkumulatører. Bekendtgørelsen fastsætter, at kommunalbestyrelserne skal etablere et selvstændigt indsamlings- og bortskaffelsessystem for farligt affald, der omfatter både husholdninger og virksomheder. Enhver, der håndterer eller bortskaffer farligt affald, har ansvaret for, at dette ikke medfører forurening. Virksomheder, der udfører denne opgave, skal anmelde dette til den relevante kommunalbestyrelse^[97].

Umhøvisstovan arbejder på en revidering af Bekendtgørelse 147/1995, der vil specificere affaldsdefinitioner, herunder for genanvendelse og genbrug, samt kravene til affaldshåndtering og opbevaring af affald på kommunernes modtagestationer, mv^[98]. Der foregår en kontinuerlig dialog mellem affaldsselskaberne og Umhøvisstovan, hvor der drøftes muligheder for optimering af batterihåndteringen på Færøerne. Dette inkluderer diskussioner om gebyrer på engangsbatterier, producent- og importøransvar gennem pantsystemer

95. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

96. **Lógasavnið** (2021): Løgtingslóg nr. 134 frá 29. oktober 1988 um umhøvisvernd, sum seinast broytt við løgtingslóg nr. 168 frá 16. desember 2021.

97. **Lógasavnið** (2007): Kunngerð nr. 147 frá 19. oktober 1995 um burturkast, sum broytt við kunngerð nr. 90 frá 28. september 2007.

98. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhøvisstovan.

samt udfordringer ved de økonomiske omkostninger forbundet med transport af affald.^[99] Det tværkommunale elselskab 'Elfelagið Streymoy-Eysturoy-Vágar' (SEV) har givet udtryk for, at det ville være gavnligt at inddrage SEV i udviklingen af et udvidet producentansvarssystem. Dette skyldes, at SEV er blandt de største forbrugere af industrielle akkumulatører (lithium-ion-batterier) og ejer en af de største elbilflåder på Færøerne. SEV tilkendegiver støtte til at få dækket affaldsomkostningerne for akkumulatørerne gennem en udvidet producentansvarsordning^[100].

Øvrig lovgivning, med en effekt på indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatører indbefatter bl.a.:

- **Lov nr. 134 af 29. oktober 1988 om miljøbeskyttelse, senest ændret ved lov nr. 168 af 16. december 2021** – med generelle krav vedr. forebyggelse af forurening^[101].
- **Bekendtgørelse om betaling af afgift for motorkøretøjer, ændret ved bekendtgørelse nr. 125 af 10. september 2018** – denne bekendtgørelse er af relevans for alle motorkøretøjer, med undtagelse af motorcykler og knallerter, og foreskriver at der skal betales en bortskaffelsesafgift på 5.000 kr. til Færøernes Vejdirektorat ved registrering af motorkøretøjer. Omend denne bekendtgørelse ikke direkte behandler akkumulatører, skaber det rum for, at køretøjer kan eksporteres til de rette modtagere, der kan adskille delene korrekt, og dermed muliggøre genanvendelse af akkumulatører fra køretøjer^[102].

Udvidet producentansvar eksisterer i begrebets videste forstand for elbiler, i henhold til BEK 125/2018^[103]. Det ligger i kortene hos Umhvøvisstovan at implementere et påbud imod salg af først dieslbiler dernæst benzinbiler i Færøerne, sideløbende med at sådanne påbud implementeres i de øvrige nordiske lande^[104]. Dette vil yderligere bidrage til behovet for at styrke håndteringen af udtjente akkumulatører fra elbiler (lithium-ion batterier) i fremtiden. Der er ikke implementeret yderligere producentansvarsordninger for andre produktgrupper end køretøjer, herunder elbiler, af relevans for batterier^[105].

Umhvøvisstovan startede i 2023 processen med udformningen af den første nationale affaldsplan i Færøerne^[106], hvorunder der bl.a. vil indgå:

99. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).
100. Interview foretaget den 22. februar 2024 med leder af udviklingsafdelingen i Elfelagið Streymoy-Eysturoy-Vágar (SEV).
101. Lógasavnið (2021): Løgtingslóg nr. 134 frá 29. oktober 1988 um umhvøvisvernd, sum seinast broytt við løgtingslóg nr. 168 frá 16. desember 2021.
102. Lógasavnið (2018): Kunngerð nr. 45 frá 11. mai 2010 um útgjald av burturbeiningargjaldi á motorakførum, sum broytt við kunngerð nr. 125 frá 10. september 2018.
103. Lógasavnið (2018): Kunngerð nr. 45 frá 11. mai 2010 um útgjald av burturbeiningargjaldi á motorakførum, sum broytt við kunngerð nr. 125 frá 10. september 2018.
104. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvøvisstovan.
105. Papineschi et al. (2019): Analysis of Nordic regulatory framework and its effect on waste prevention and recycling in the region.
106. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvøvisstovan.

- Særlige fokusområder, som kommunerne skal prioritere affaldshåndtering af i henhold til affaldshierarkiet,
- Foreløbige målsætninger på tværs af affaldsfraktioner om 40 % genanvendelse eller genbrug af den totale affaldsmængde fem år efter implementering af planen, samt 60 % genbrug og genanvendelse 10 år efter implementering af planen,
- Specifikke mål og strategier for visse fraktioner af husholdningsaffald, som Umhvørvisstovan vurderer høj prioritet for hurtig handlen, hvortil der etableres samarbejder på tværs af myndigheder,
- Specifikke *initiativer* for håndteringen af akkumulatorer fra biler og industrielle akkumulatorer.

Foruden det nævnte arbejder Umhvørvisstovan fortsat på at inddrage initiativer og retningslinjer for modtagestationernes faciliteter, herunder for batterier og akkumulatorer. IRF og KB har været inddraget i udformningen af den nationale affaldsplan og har aktivt bidraget til diskussioner om de nye målsætninger for affaldsområdet. Når det kommer til specifikke initiativer vedrørende håndtering af bilakkumulatorer (enten blybatterier eller lithium-ion-batterier) og industrielle batterier (lithium-ion-batterier), er der endnu ikke inddraget nogen industriaktører [107].

I første omgang vil der ikke indgå specifikke målsætninger for batterier og akkumulatorer i den nye nationale affaldsplan. Umhvørvisstovan har fundet det vanskeligt at udforme konkrete og realistiske målsætninger for denne affaldsfraktion, da der endnu ikke er udarbejdet statistiske opgørelser over forbrug, indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer. Der er dog planer om at revidere den nationale affaldsplan fem år efter implementeringen, så målsætninger for specifikke affaldsfraktioner,^[108] herunder batteriaffald, kan udformes på baggrund af de miljøstatistikker som Hagstova Føroya forventer at have klar om 2-3 år^[109].

3.2.2 Lokale politikker og strategier

Kerneaktørerne i affaldshåndtering i Færøerne, KB og IRF, har politisk vedtagne affaldsregulativer, med hjemmel i BEK 147/1995, revideret i 2007^[110].

I Tórshavnar kommune arbejder KB i henhold til '*Reglugerð um burturbeining av húsarhaldsburturkasti í Tórshavnar kommunu*'^[111]. Husstande skal anvende de etablerede indsamlings- og bortskaffelsesordninger, og farligt affald (inkl. batterier) skal sorteres i en særlig pose eller på et af de angivne modtagesteder^[112].

107. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørvisstovan.

108. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørvisstovan.

109. Interview foretaget den 9. november 2023 med Direktøren og den ansvarshavende for betalingsbalance og udenrigshandel i Hagstova Føroya.

110. *Lógasavnið* (2007): Kunngerð nr. 147 frá 19. oktober 1995 um burturkast, sum broytt við kunngerð nr. 90 frá 28. september 2007.

111. Tórshavnar kommuna (u.d.): Reglugerð um burturbeining av húsarhaldsburturkasti í Tórshavnar kommunu.

112. Tórshavnar kommuna (u.d.): Reglugerð um burturbeining av húsarhaldsburturkasti í Tórshavnar kommunu.

I Tórshavnar kommunas 2020 kommunalplan er der opstillet målsætninger for at øge genanvendelse til 30 % inden 2030 på tværs af affaldsfraktioner, sammenlignet med 2016^[113].

For de øvrige 28 kommuner gælder IRF affaldsregulativ '*REGLUGERÐ fyri IRF*'^[114] med lignende krav som ovenfor beskrevet. IRF's målsætninger omfatter at indsamle og behandle affald på miljøvenlig vis, for at forebygge forurening og sikre at affaldet genanvendes i henhold til cirkulære principper. Helt konkret sigter IRF bl.a. på:

- Forkert affaldssortering skal reduceres med 50 % fra marts til december 2023,
- IRF skal opnå 50 % genanvendelse, 47 % affaldsforbrænding, og 3 % deponering af alt indsamlet affald i 2030,
- I 2030 skal alle borgere og virksomheder have klar forståelse af hvordan affald skal sorteres og hvordan affaldet bedst genanvendes^[115].

Foruden regulativerne for IRF og KB har Umhvørvismálaráðið haft en målsætning om, at kommunerne udformer affaldsplaner, når den nationale affaldsplan er godkendt. De kommunale affaldsplaner forventes at blive udgivet i løbet af 2024. Umhvørvisstovan arbejder samtidig med udformningen af den nationale affaldsplan på vejledninger til kommunerne vedrørende de kommunale planer, inspireret af de danske kommunale vejledninger. De kommende kommunale vejledninger vil indeholde beskrivelser af specifikke krav, f.eks. til opbevaring af farligt affald på de kommunale modtagestationer, med henblik på at modvirke materialeforringelse gennem sikring mod regn og vind^[116].

3.2.3 Monitorering og offentlige indkøb

Der er som nævnt kun identificeret begrænset statistik over udviklingen inden for forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer. Umhvørvisstovan har endnu ikke fastlagt retningslinjer for den måde der drives miljøstatistik, hvilket gør det til et udfordrende område at arbejde med^[117].

Umhvørvisstovan har i nyere tid ikke haft mulighed for at føre tilsyn med de modtagepladser under kommunernes ansvarsområde, og derfor er tilstanden af disse ikke officielt opgjort^[118]. IRF har erfaret nogle udfordringer med det farlige affald der afhentes på modtagestationer i de 28 kommuner under deres ansvarsområde, primært grundet udsættelse for vind og vejr^[119]. Der har ikke på samme måde været udfordringer på de modtagestationer der hører under KB's

113. Tórshavnar kommuna (2020): Kommunuaetlan 2020.

114. IRF (2021): REGLUGERÐ fyri IRF.

115. IRF (u.d.): Mál.

116. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørvisstovan.

117. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørvisstovan.

118. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørvisstovan.

119. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

ansvarsområde^[120]. Umhvørvisstovan forventer at de nye retningslinjer for de kommunale modtagestationer kan udbedre de udfordringer der har været, men understreger dog, at der med implementeringen af de nye retningslinjer er øje for at alting tager tid^[121].

Offentlige indkøb reguleres i henhold til tre hovedregler: Værdi for pengene, gennemsigtighed og fremme af aktiv konkurrence^[122]. Offentlige indkøbere har en vejledning fra Umhvørvisstovan til rådighed^[123].

120. Interview foretaget den 19. februar 2024 med leder af Kommunala Brennistöðin (KB).

121. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørvisstovan.

122. Lögmannskrivstovan (2012): Innkeyps- og útboðspolitikkurin hjá landinum fyri keyp av vørum og tænastum.

123. Umhvørvisstovan (2012): Grønt alment innkeyp.

4. Island

I Island bliver udkast til lovgivning og regulering om affaldshåndtering udformet af Umhverfisstofnun (Miljøstyrelsen) har det primære ansvar for at holde overblik over udvikling og problemstillinger relateret til affaldshåndtering, herunder:

- Overvåge implementering af love og regulering på området,
- Administrere statistiske opgørelser,
- Udarbejde forslag til politikker om affaldshåndtering – og forebyggelse,
- Føre tilsyn med driftstilladelser for affaldshåndteringsanlæg mv.,
- Udarbejde oplysningsmateriale om affaldshåndtering (i samarbejde med lokale myndigheder og Úrvinnslusjóður).

Kommunerne klarlægger befolkningens og affaldsoperatørernes rettigheder og forpligtelser vedrørende affaldshåndtering, udsender instrukser til affaldssortering, indgår aftaler om affaldshåndtering, opretter affaldsindsamlingsinfrastruktur, og gennemfører uddannelses- og informationskampagner til borgerne. FENÚR udgav i 2021 en manual og en islandsk oversættelse af det nordiske mærkningssystem for affald, baseret på danske affaldsmærker og nordisk samarbejde, for at kommunikere standardiseret affaldsklassificering^[124].

Kommuner kan indgå tværkommunale samarbejder og samarbejder med private tjenesteudbydere omkring affaldshåndteringen^[125]. Affaldsindehavere har pligt til at flytte affald til passende behandlingsanlæg, enten direkte til (forberedelse til) genbrug eller til et indsamlings- eller modtagecenter^[126].

Úrvinnslusjóður (Genanvendelsesfonden) er den statslige organisation ansvarlig for producentansvarsordningerne, for bl.a. batterier og akkumulatorer, på nationalt plan. Organisationen, der er underlagt miljø-, energi- og klimaministeren, har ansvaret for at opfylde betingelserne for det udvidede producentansvar, herunder administration og gebyrer. Gebyrerne dækker affaldsindsamling og -behandling, indsamling og videregivelse af oplysninger og statistiske opgørelser, oprydning af ulovligt deponeret affald samt uddannelsesmæssig, oplysende eller salgsfremmende kommunikation^[127].

124. FENÚR (2021): Samræmdar merkingar.

125. Umhverfisstofnun (2022): Handbók um Úrgangsstjórnun.

126. Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2020): Iceland's National Plan.

127. Umhverfisstofnun (2022): Handbók um Úrgangsstjórnun.

4.1 Nuværende forbrug, indsamling og bortskaffelse

På Island har de islandske kommuner det overordnede ansvar for håndtering af affald fra borgerne og har indgået kontrakter med i alt 13 private affaldshåndteringselskaber til at facilitere dette. Affald, der ikke sorteres til genanvendelse, bliver sendt til deponier eller forbrænding, hvor deponier fortsat er den mest anvendte bortskaffelsesmetode^[128].

Siden 2002^[129] har Úrvinnslusjóður stået for finansieringen og monitorering af indsamlingen og bortskaffelsen af udtjente batterier og akkumulatorer^[130].

Udtjente batterier og akkumulatorer sorteres og indsamles separat under den overordnede affaldskategori Farligt affald på Island. Borgere har mulighed for at aflevere deres udtjente batterier og akkumulatorer gennem de kommunale tilbud samt på udvalgte tankstationer og kommunale modtagepladser^[131].

På nuværende tidspunkt er der ikke etableret nogen genanvendelsespraksis for udtjente batterier og akkumulatorer i Island. Der eksisterer enkelte initiativer, hvor akkumulatorer bliver dekonstrueret for reservedele, og større akkumulatorer, typisk lithium-ion-batterier, bliver repareret for at forlænge deres levetid. Dog bliver de fleste udtjente batterier og akkumulatorer sendt til genanvendelse i Belgien, Holland og Sverige. Úrvinnslusjóður modtager årligt rapporter fra genanvendelsesvirksomhederne om genanvendelsesgraden, hvilket indgår i Úrvinnslusjóðurs årlige rapporter samt i statistiske opgørelser offentliggjort af Hagstofa Íslands (Islands statistikbureau)^[132].

Der er visse udfordringer med at adskille data om indsamling og bortskaffelse af batterier i de forskellige kategorier, som Úrvinnslusjóður stræber efter. Dette skyldes især manglende skelnen mellem batterier og akkumulatorer i statistikken på området. En del batterier og akkumulatorer går tabt i opgørelserne, da de indgår i elektroniske produkter, legetøj osv. Derudover oplever Úrvinnslusjóður udfordringer med at kategorisere batterier og akkumulatorer fra private hjem. Til trods for disse udfordringer vurderes de statistiske opgørelser som værende af høj kvalitet og relativt præcise. Dette skyldes omhyggeligt tilsyn med rapporteringspraksisserne^[133].

En af de kategorier, hvor Island forsat har nogle huller i de statistiske opgørelser, er de bærbare akkumulatorer, illustreret i Tabel F nedenfor:

128. [Sæmundsdóttir](#) (2021): Marine litter in Nordic small islands.

129. [OECD](#) (2014): Environmental Performance Reviews – Iceland 2014.

130. [Perchards](#) (2020): The collection of waste portable batteries in Europe in view of the achievability of the collection targets set by Batteries Directive 2006/66/EC.

131. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

132. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

133. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

Bærbare akkumulatører (ton)									
År	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Forbrug	1581,1	1552,5	1669,5	2184,2	2497,1	2709	2220,3	2141,4	2192,9
Indsamling	1230,5	1230,5	1199,4	1232,3	1217,6	1538,4	1704	1664,9	1679,3
Sendt til genanvendelse	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data
Genanvendt	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data	Ingen data

Tabel F Bærbare akkumulatører (tons) sat på markedet (forbrug) og indsamlet i Island mellem 2012-2020.^[134]

I Tabel F fremgår det, at der endnu ikke er foretaget en opgørelse over, hvor mange bærbare akkumulatører der er sendt til genanvendelse, og hvor mange akkumulatører der rent faktisk bliver genanvendt. De data, der præsenteres i grafen, baserer sig på økonomisk information, der opgøres i henhold til de gebyrer, der er blevet pålagt akkumulatører ved import, som en del af producentansvarsordningen.

Tabel F viser tydeligt, at der har været en stigning i forbruget og indsamlingen af udtjente bærbare akkumulatører siden 2012, selvom tallene har fluktueret. Det er også bemærkelsesværdigt, at indsamlingen af bærbare akkumulatører har været i kontinuerlig vækst.

For perioden 2012-2020 er der udarbejdet statistiske opgørelser på forbrug, indsamling og bortskaffelse af nikkel-cadmiumbatterier (akkumulatører) i Island, illustreret i Tabel G nedenfor:

134. [Hagstofa Íslands](#) (u.d.): Waste collection and processing of batteries and accumulators from Iceland 2011-2020.

Nikkel-Cadmium batterier (ton)									
År	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Forbrug	5,6	52,5	11,8	12,2	22,4	22,7	13,9	13,6	6,6
Indsamling	2	16,5	4	4,4	6	8,8	4,5	6,7	5,5
Sendt til genanvendelse	5,6	15,6	3,1	3,9	4,7	6,2	1,1	9,3	6,6
Genanvendt	0	12	2,4	3,1	3,9	5	1	7,6	5,6

Tabel G Nikkel-cadmium batterier (ton) sat på markedet (forbrug) og indsamlet i Island, samt nikkel-cadmium batterier eksporteret mhp. genanvendelse og andelen af genanvendt mellem 2012-2020^[135].

Forbruget, indsamlingen og bortskaffelsen af nikkel-cadmiumbatterier viser betydelige udsving i perioden, især i forbruget i 2013, 2016 og 2017. Statistikken indikerer, at der stadig er en betydelig mængde nikkel-cadmiumbatterier i omløb, da indsamlingen fortsat er relativt lav sammenlignet med forbruget.

Det er dog værd at bemærke, at næsten alle indsamlede nikkel-cadmiumbatterier bliver sendt til genanvendelse, og efter 2014 er der observeret en betydelig stigning i genanvendelsesgraden af de udtjente nikkel-cadmiumbatterier, der sendes til genanvendelse. Dette indikerer en positiv udvikling, hvor størstedelen af de indsamlede nikkel-cadmiumbatterier bliver genanvendt.

Der er ligeledes foretaget statistiske opgørelser af forbruget, indsamlingen og bortskaffelsen af blybatterier (typisk startakkumulatorer i biler) for perioden 2012-2020, illustreret i Tabel H nedenfor:

Bly batterier (ton)									
År	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Forbrug	1415,6	1346,5	1485	2014,7	2275,5	2445,3	1965,5	1972,3	1881,1
Indsamling	1175	1210	1137	1171	1158,3	1435,8	1622,1	1581,5	1581,2
Sendt til genanvendelse	1220	1166,7	1111,8	1064	1219	1538,1	1592,6	1570,3	1631
Genanvendt	0	875,9	903,6	875,8	1011,2	1231,4	1287,8	1260,6	1227

Tabel H Blybatterier (ton) sat på markedet og indsamlet i Island, samt blybatterier eksporteret mhp. genanvendelse og andelen af genanvendte batterier i perioden 2012-2020^[136].

135. [Hagstofa Íslands](#) (u.d.): Waste collection and processing of batteries and accumulators from Iceland 2011-2020.

136. [Hagstofa Íslands](#) (u.d.): Waste collection and processing of batteries and accumulators from Iceland 2011-2020.

Mængden af blybatterier forbrugt i perioden er i høj grad sammenlignelig med forbruget af bærbare akkumulatorer, der konsekvent ligger på over 1000 tons om året. Som med nikkel-cadmiumbatterierne er der nogle år med væsentlige afvigelser i forbruget, såsom i 2015, 2016 og 2017. Dette kan skyldes tidsforskydninger som følge af anvendelsen af fx de biler, blybatterierne indgår i.

Der er en relativ høj indsamling af blybatterier sammenlignet med forbruget, hvilket formentlig hænger sammen med producentansvaret implementeret for biler i Island.^[137] Derudover er der en gennemgående tendens til, at de udtjente blybatterier sendes til genanvendelse. En relativ høj andel af de blybatterier, der sendes til genanvendelse, bliver reelt genanvendt, hvilket kan indikere god opbevaring op til genanvendelsestidspunktet.

Endelig er der statistiske opgørelser for kategorien 'øvrige batterier', illustreret i Tabel I nedenfor:

Andre batterier og akkumulatorer (ton)									
År	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Forbrug	159,9	153,5	172,7	157,3	199	241	240,9	155,4	311,8
Indsamling	56,8	48,3	58,4	56,9	53,2	93,8	77,3	76,7	98,2
Sendt til genanvendelse	55,6	0	45	49,6	42,2	66	19	105,4	132,7
Genanvendt	0	0	25,6	30,9	26,5	37	11,7	63,3	75,3

Tabel I Øvrige batterier (ton) sat på markedet og indsamlet i Island, samt øvrige batterier eksporteret mhp. genanvendelse og andelen af genanvendte batterier i perioden 2012-2020^[138].

Statistikken for 'øvrige batterier' viser markant mindre mængder sammenlignet med andre kategorier. Trods et betydeligt højere batteriforbrug sammenlignet med indsamling og genanvendelse viser Tabel I en betydelig forbedring i genanvendelsesraten af udtjente batterier i 2019 og 2020.

Generelt er der observeret betydelige forbedringer i indsamling og genanvendelse af udtjente batterier og akkumulatorer på tværs af statistiske kategorier i perioden 2011-2020. Det er dog værd at bemærke, at en del af de indsamlede udtjente batterier og akkumulatorer ikke nødvendigvis genanvendes samme år, formentlig af logistiske hensyn^[139].

137. Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2020): Iceland's National Plan.

138. Hagstofa Íslands (u.d.): Waste collection and processing of batteries and accumulators from Iceland 2011-2020.

139. Interview foretaget den 9. november 2023 med leder for affaldshåndtering og cirkulær økonomi for Landspítali.

Dataene til rådighed på Hagstofa Íslands er begrænset for akkumulatorer fra biler (formodet lithium-ion batterier) ud over blybatterier, om end statistikken fremskriver, at der i 2011 blev genbrugt tre akkumulatorer fra biler og i 2020 to akkumulatorer fra biler^[140]. Der er dog implementeret et returpant system for køretøjer registreret efter 1980 i Island, hvorunder et genanvendelsesgebyr bliver pålagt køretøjer ved import, hvilket returneres til køretøjets ejer når denne returneres til skrotning^[141]. Der forventes at være en høj indsamlings- og genanvendelsesandel på akkumulatorer fra køretøjer på baggrund af mængderne af blybatterier, der indsamles og eksporteres fra Island, illustreret i Tabel I.

En udfordring, som er identificeret på Island vedrørende statistiske opgørelser og korrekt bortskaffelse af udtjente batterier, er manglen på en ensartet definition af batteriaffald blandt de islandske kommuner. Ifølge Rúnar Unnþórsson, professor ved Islands Universitets tekniske fakultet, påvirker denne manglende ensartethed kvaliteten af de islandske data på området. Når kommunerne ikke har samme definition af batteriaffald, kan det resultere i unøjagtige data, når nationale opgørelser baserer sig på kommunernes information. Unnþórsson påpeger dog, at der er en koordinationsindsats mellem kommunerne for at imødegå denne udfordring^[142]. Der er også igangværende samarbejder mellem Umhverfisstofnun, Úrvinnslusjóður og de islandske kommuner med det formål at forbedre indsatserne for håndtering af udtjente batterier og akkumulatorer. Et fælles sæt af definitioner vil ikke blot styrke validiteten af data, men også forbedre de statistiske opgørelser. Dette kan bidrage til en bedre forståelse af de specifikke udfordringer, som Island står overfor i forhold til forbrug, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer.

4.2 Islandsk regulering af batteriområdet

Island implementerer EU-lovgivning vedrørende indsamling og håndtering af affald direkte på baggrund af EEA-aftalen, herunder reguleringen om håndtering af udtjente batterier og akkumulatorer. EU-forordninger, såsom den nye Batteriforordning (2023/1542), implementeres direkte i Island uden yderligere specificering af målsætninger for udtjente batterier og akkumulatorer^[143].

I 2002 indførte Island Lov 162/2002 om genanvendelsesgebyrer, der pålægger gebyrer på akkumulatorer i biler (blybatterier og lithium-ion batterier) for at finansiere transport og bortskaffelse af akkumulatoraffald. Denne lov førte til, at Úrvinnslusjóður overtog ansvaret fra den tidligere komité for farligt affald og finansieringen af håndteringen af udtjente batterier og akkumulatorer. Det udvidede producentansvar inkluderer i dag startakkumulatorer (blybatterier) fra køretøjer, øvrige batterier og akkumulatorer, køretøjer og elektroniske produkter^[144].

140. Hagstofa Íslands (u.d.): Vehicle waste 2008-2020.

141. UN (u.d.): National reports – Iceland.

142. Interview foretaget den 13. november 2023 med Professor ved Islands Universitets tekniske fakultet.

143. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

144. Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2020): Iceland's National Plan.

Foruden dette, blev Bekendtgørelse nr. 1024/2005 senere implementeret for at præcisere operationelle regelsæt for Úrvinnslusjóður^[145]. Lov nr. 162/2002 blev revideret i november 2015 med henblik på eksplicit at inkludere markedsførte batterier og akkumulatorer i elektroniske produkter^[146].

I Island er det udvidede producentansvar primært implementeret gennem ekspeditionsgebyr og returgebyr, der pålægges ved import af produkter eller lokal produktion. Ekspeditionsgebyrer pålægges i henhold til toldregisteringsnumre, uanset om de pågældende varer er toldpligtige, også gældende for batterier og akkumulatorer. Úrvinnslusjóður står for at indsamle gebyrer og finansiere bortskaffelsesomkostninger for kommuner og affaldsselskaber^[147]. I 2017 hævede Úrvinnslusjóður gebyret for indsamling af batterier med 120 % for at dække underskuddet ved indsamling^[148].

Foruden ovenstående reguleringer er der løbende blevet implementeret lovgivning med indirekte effekt på håndteringen af udtjente batterier og akkumulatorer, herunder:

- **Bekendtgørelse nr. 737/2003 om affaldshåndtering** ansvarliggjorde bl.a. lokale myndigheder for indsamling, håndtering og bortskaffelse af kommunalt affald, herunder udtjente batterier og akkumulatorer.
- **Bekendtgørelse nr. 738/2003 om deponering af affald** indførte de første forbud mod deponering af bl.a. visse metaller (herunder udtjente biler), farligt affald (herunder udtjente batterier og akkumulatorer, mv.)^{[149][150]}.

I 2013 blev en ny affaldshåndteringsplan for perioden 2013-2024 offentliggjort, efterfulgt af introduktionen af en national affaldsforebyggelsesplan i 2016. Denne plan sætter mål for at reducere affaldsproduktionen og forbedre ressourceeffektiviteten for ni affaldsstrømme, herunder elektronisk affald, som er relevant for batterier^[151].

I 2020 blev en omfattende national affaldsplan indført med specifikke målsætninger for indsamling og bortskaffelse af husholdningsaffald. Dette inkluderer ambitiøse mål om at separere og indsamle 65 % af alle udtjente batterier og akkumulatorer, stigende til 85 % i 2024. Úrvinnslusjóður spiller en central rolle i at lette opfyldelsen af disse målsætninger^[152].

145. Umhverfisstofnun (2006): Waste Management in Iceland

146. Perchards (2020): The collection of waste portable batteries in Europe in view of the achievability of the collection targets set by Batteries Directive 2006/66/EC.

147. Umhverfisstofnun (2022): Handbók um Úrgangsstjórnun.

148. Perchards (2020): The collection of waste portable batteries in Europe in view of the achievability of the collection targets set by Batteries Directive 2006/66/EC.

149. EFTA (2023): EFTA Surveillance Authority Decision of 29 March 2023 closing a Conformity Assessment of the Waste Framework Directive 2008/98/EC in Iceland.

150. Umhverfisstofnun (2006): Waste Management in Iceland

151. Vourinen og Merta (2016): Municipal waste management in Iceland.

152. Umhverfis- og auðindaráðuneytið (2020): Iceland's National Plan.

4.2.1 Monitorering

I 2014 fremhævede OECD, hvordan miljøovervågningsdata fra Island er spredt ud over flere centrale og lokale institutioner. Dette har skabt betydelige huller og uoverensstemmelser i datatilgængelighed og -validitet, hvilket også påvirker batteriområdet^[153].

Úrvinnslusjóður udarbejder årlige rapporter om indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer. Ifølge Úrvinnslusjóður er kvaliteten af data vedrørende forbruget af batterier, indsamling og bortskaffelse af udtjente akkumulatorer relativt god. Der gøres en betydelig indsats for at forbedre validiteten af de modtagne data.

Úrvinnslusjóður får data direkte fra aktører, der indsamler udtjente batterier og akkumulatorer, med informationer såsom dato, lokation og mængde indsamlet. En udfordring, som Úrvinnslusjóður står over for, er dog menneskelige fejl i de modtagne data fra affaldsselskaber og tankstationer med indsamlingsbokse. Dette kan f.eks. være fejl i postnummerangivelser.

Der er også udfordringer med monitorering af batterier og akkumulatorer fra private husholdninger, da der er indikationer på, at nogle af disse batterier sælges uden for Úrvinnslusjóðurs system. Salg af udtjente batterier fra private husstande anses som en af de største udfordringer for at overvåge og dokumentere forbrug, indsamling og genanvendelse^[154].

4.2.2 Offentlige indkøb

Offentlige indkøb reguleres efter Lov nr. 120/2016 og er strømlinet med EU-Direktiver og målsætninger for offentlige indkøb^[155]. Bæredygtige offentlige indkøb benævnes i den seneste nationale plan, udgivet af Umhverfis- og auðlindaráðuneytið i 2020, som et økonomisk instrument til at fremme genbrug og genanvendelse af affald. Dog nævnes batterier ikke direkte. I samme nationale plan opfordres islandske kommuner til at vurdere nyttiggørelse af diverse affaldsstrømme^[156].

153. [OECD](#) (2014) Environmental Performance Reviews – Iceland.

154. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

155. [Alþingi](#) (2016): Lög um opinber innkaup 2016 nr. 120 20. október.

156. [Umhverfis- og auðlindaráðuneytið](#) (2020): Iceland's National Plan.

5. EU regulering

Bornholms overordnede reguleringsmæssige rammebetingelser præges af Danmarks medlemskab i EU, hvorunder Direktiver gennemføres gennem national lovgivning og EU-forordninger er direkte gældende for Danmark^[157]. Island præges ligeledes af EU-Direktiver og -Forordninger på baggrund af EEA (the European Economic Area) aftalen med EU og landets medlemskab i European Free Trade Association (EFTA)^[158]. Færøerne har minimal påvirkning fra EU og opretholder udelukkende separate bilaterale aftaler med EU, der dækker områder som handel med varer samt videnskabeligt og teknologisk samarbejde^[159]. Dette skyldes bl.a. at implementering af EU-initiativer kræver flere ressourcer, end hvad der er gavnligt og holdbart i Færøerne^[160].

5.1 Affaldsrammedirektivet

Affaldsrammedirektivet blev implementeret i 2008 og har dannet grundlag for mange efterfølgende EU-Direktiver og -Forordninger. Affaldsrammedirektivet overordnede formål er at reducere effekterne af affaldsgenerering og -håndtering på miljøet og menneskelig sundhed, samt at øge effektiviteten i anvendelsen af ressourcer^[161].

Affaldsrammedirektivet har indført nye tilgange til affaldshåndtering, med overordnede reguleringsmæssige rammer, der definerer centrale koncepter som cirkulær affaldshåndtering i overensstemmelse med affaldshierarkiet. Herunder indgår også principper som 'Polluters Pays' og opnåelse af 'End-of-Waste' status. Derudover fastsætter direktivet nationale målsætninger for medlemsstaterne vedrørende affaldsforebyggelse, genbrug, genanvendelse og systemmonitorering. Den reviderede version af Affaldsrammedirektivet i 2018 indførte yderligere målsætninger for medlemsstaterne, herunder:

- 55 % forberedelse til genbrug og nyttiggørelse af kommunalt fast affald skal opnås før 2025,
- 60 % forberedelse til genbrug og nyttiggørelse af kommunalt fast affald skal opnås før 2030,
- 65 % forberedelse til genbrug og nyttiggørelse af kommunalt fast affald skal opnås før

157. **EU Domstolen** (1963): Domstolens Dom af 5. Februar 1963. N.V. Algemene Transport – en Expeditie Onderneming van Gend og Loos mod Den Nederlandske Finansforvaltning.

158. **Ríkisstjórnin Íslands** (u.d.): Iceland in Europe.

159. **Føroya Landsstýri** (u.d.): European Union.

160. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvørvisstovan.

161. **EU-Parlamentet og Rådet** (2018): Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives.

2035^[162].

Udtjente batterier og akkumulatorer blev benævnt i det oprindelige og det reviderede Direktiv, som en affaldsfraktion der hører under kommunalt affald^[163].

5.2 Den nye batteriforordning

Det første Batteridirektiv, *Rådets direktiv 91/157/EØF af 18. marts 1991 om batterier og akkumulatorer, der indeholder farlige stoffer*, blev udgivet i 1991 med henblik på at forebygge, reducere og så vidt som muligt eliminere forurening, samt sikre en forsvarlig forvaltning af råmateriale i henhold til 'Polluters Pays' princippet^[164]. *Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/66/EF*, som erstattede det første Batteridirektiv i 2006, satte øget fokus på maksimering af separat indsamling af kasserede batterier og minimering af forekomsten af batterier i blandet kommunalt affald. Direktivet fastsatte konkrete målsætninger for indsamling og genanvendelse af batterier og akkumulatorer, og pålagde medlemsstater og lande med i EEA-aftalen at opnå en indsamlingsprocent på 25 % i 2012 og 45 % i 2016^[165].

For at reducere mængden af kasserede batterier og akkumulatorer krævede direktivet også optimering af batteriers ydeevne, forlænget levetid og reduktion af farlige substanser for at lette genindvinding og genanvendelse af materialer. Introduktionen af producentansvar i direktivet kræver, at producenter enten bidrager finansielt eller etablerer en konkret tilbagetagingsordning^[166].

I juli 2023 implementerede det Europa-Parlamentet og Rådet en ny batteriforordning, *Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2023/1542 af 12. juli 2023 om batterier og udtjente batterier, om ændring af direktiv 2008/98/EF og forordning (EU) 2019/1020 og om ophævelse af direktiv 2006/66/EF*^[167]. Formålet med den nye forordning er relativt sammenfaldende med tidligere direktiver. Den er udformet med det overordnede mål at bidrage til et velfungerende indre marked samtidig med at forebygge og reducere de negative miljøpåvirkninger fra batterier og akkumulatorer. Forordningen søger også at beskytte miljøet og menneskers sundhed ved at begrænse de negative påvirkninger både ved produktion og håndtering af udtjente batterier og akkumulatorer.

162. [EU-Parlamentet og Rådet](#) (2018): Consolidated text: Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and reaping certain Directives.

163. [EU-Parlamentet og Rådet](#) (2018): Consolidated text: Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and reaping certain Directives.

164. [EU Rådet](#) (1991): Rådets direktiv 91/157/EØF af 18. marts 1991 om batterier og akkumulatorer, der indeholder farlige stoffer.

165. [EU Parlamentet og Rådet](#) (2006): Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/66/EF af 6. september 2006 om batterier og akkumulatorer og udtjente batterier og akkumulatorer samt om ophævelse af direktiv 91/157/EØF.

166. [EU Parlamentet og Rådet](#) (2006): Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/66/EF af 6. september 2006 om batterier og akkumulatorer og udtjente batterier og akkumulatorer samt om ophævelse af direktiv 91/157/EØF.

167. [EU Parlamentet og Rådet](#) (2023): Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2023/1542 af 12. juli 2023 om batterier og udtjente batterier, om ændring af direktiv 2008/98/EF og forordning (EU) 2019/1020 og om ophævelse af direktiv 2006/66/EF.

Med den nye batteriforordning introduceres nye mål og tiltag for batterier og akkumulatore på det Europæiske marked, herunder:

Mål indsamling, bortskaffelse, reparation og genanvendelse

- I **2031** skal 16 % kobolt, 85 % bly, 6 % lithium, 6 % nikkel i nye batterier og akkumulatore komme fra genindvundne restmaterialer fra produktionen af batterier eller post-forbrugsaffald. I **2036** skal 26 % kobolt, 85 % bly, 12 % lithium, 15 % nikkel komme fra genindvundne restmaterialer fra produktionen af batterier eller post-forbrugsaffald.
- I **2028** skal medlemsstater opnå en indsamlingsrate på 45 % for større bærbare akkumulatore (LMT-batterier) og elbil akkumulatore (typisk lithium-ion batterier). I **2031** skal indsamlingsraten være 61 %.
- Implementering af **totalforbud mod deponering** af udtjente batterier og akkumulatore.
- Større bærbare akkumulatore (LMT-batterier) skal kunne erstattes af uafhængige professionelle.

Mål for producentansvar og mærkninger

- Alle batterier og akkumulatore introduceret til markedet skal angive mængden af genanvendte materialer, det indeholder.
- Økonomiske batteriaktører er forpligtet til at afhente udtjente batterier og akkumulatore fra slutbrugere uden opkrævning af omkostningerne fra slutbrugeren. Derudover er de ansvarlige for at kommunikere **due diligence**-politikker i henhold til internationale standarder for at håndtere sociale og miljømæssige risici, forbundet med indkøb, handel og produktion af batteriråmaterialer.
- Alle elbil akkumulatore (typisk lithium-ion batterier), større bærbare akkumulatore (LMT-batterier) og industrielle akkumulatore (typisk lithium-ion batterier) med en kapacitet over 2 kWh skal have en **emissionsdeklaration** og etiket, som beskriver indholdet af genanvendt kobolt, bly, lithium og nikkel. Inden **2027** skal disse oplysninger være tilgængelige via en **QR-kode**.
- Alle elbilsakkumulatore, større bærbare akkumulatore (LMT-batterier) og industrielle akkumulatore (typisk lithium-ion batterier) med en kapacitet over 2 kWh skal have et **digitalt produktpas** tilgængelig, med oplysninger om batterimodellen, dens tilsigtede brug og mere specifik information såsom kapacitet, ydeevne, holdbarhed, kemi og dets genbrugsindsamlingsymbol.
- I **2026** skal alle batterier og akkumulatore være tydeligt mærke med **CE-etiketten**. Denne information skal være tilgængelig via **QR-kode** i **2027**

5.3 Sammenfatning

5.3.1 Bornholm

I Danmark fastsætter Miljøministeriet og Miljøstyrelsen, i overensstemmelse med EU-direktiver og -forordninger, de overordnede reguleringsrammer og mål for affaldsområdet, som udmøntes af Bornholms Regionskommune. Nationale regulativer, såsom BEK nr. 1453 af 07/12/2015, fastlægger ansvar for importører, producenter, detailhandlere og bilophugningsvirksomheder vedrørende indsamling, genanvendelse og håndtering af udtjente batterier og akkumulatorer. Bornholm har også implementeret lokale politikker med en vision om at være affaldsfri inden 2032, med mål om øget genanvendelse og en klimaneutral affaldssektor inden 2030. Siden 2009 har Danmark haft udvidet producentansvar for batterier og akkumulatorer, administreret af Dansk Producentansvar (DPA).

Affaldshåndtering på Bornholm faciliteres af Bornholms affaldsselskab, BOFA, der aktivt samarbejder med lokalsamfundet om udvikling af affaldsområdet og efterleve 2032 visionen om et affaldsfrit Bornholm. Udtjente batterier og akkumulatorer er blevet indsamlet på Bornholm siden 1991, og i 2002 indførte Bornholm en batteriindsamlingsordning for husholdninger. Informationsinitiativer fra BOFA og kollektive producentansvarsordninger oplyser borgerne på Bornholm om korrekt affaldssortering af udtjente batterier og akkumulatorer.

Bornholms Regionskommune og BOFA faciliterer affaldsmonitorering, men der er i øjeblikket ingen specifik monitorering af forskellige batterityper. BOFA's opgørelser viser en stigning i mængderne af indsamlede og eksporterede udtjente batterier og akkumulatorer fra 2012-2022. Genanvendelsesraten for indsamlede udtjente batterier og akkumulatorer specifikt for Bornholm er dog ikke offentliggjort. Bornholms Regionskommune har integreret miljøkrav i deres indkøbsprocesser for at fremme bæredygtige indkøb og reducere miljøpåvirkninger.

5.3.2 Færøerne

Umhvørvismálaráðið (Miljøministeriet) og Umhvørvisstovan (Miljømyndigheden) spiller centrale roller i udformningen og implementeringen af miljøpolitikker, herunder for affaldsområdet. Affaldshåndteringen reguleres af Bekendtgørelse 147/1995, og der er løbende dialog mellem affaldsselskaber og myndigheder om at optimere batterihåndtering.

En national affaldsplan er under udvikling med henblik på at øge genbrug og

168. [EU Parlamentet og Rådet](#) (2023): Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2023/1542 af 12. juli 2023 om batterier og udtjente batterier, om ændring af direktiv 2008/98/EF og forordning (EU) 2019/1020 og om ophævelse af direktiv 2006/66/EF.

169. [BEPA](#) (2023): Batteries Regulation Brief Overview.

genanvendelse samt reducere anvendelsen af deponi og afbrænding. Der kommer ikke til at være konkrete målsætninger for batteriforbrug og -bortskaffelse i den første nationale plan, da disse bliver udformet i forbindelse med, at statistik på affaldsområdet bliver tilgængelig. Der er implementeret et returpantssystem for køretøjer med et genanvendelsesgebyr ved import, men det dækker ikke omkostningerne ved håndtering af akkumulatore.

De fleste færøske kommuner har delegeret ansvar for indsamling, sortering og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatore til Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF), undtagen Tórshavnar kommuna, hvor driftsenheden Kommunala brennistøðin (KB) faciliterer affaldshåndteringen. Borgere har mulighed for at aflevere udtjente batterier og akkumulatore på lokale modtagestationer, apoteker og visse virksomheder i alle kommuner.

Alle batterier og akkumulatore på Færøerne importeres, og efter indsamling af IRF eller KB eksporteres de med henblik på genanvendelse. Der er begrænset med tilgængelige data om batteriforbrug og -affald på Færøerne, men der er planer om at udarbejde miljøstatistikker for blandt andet affaldshåndtering i de kommende år.

5.3.3 Island

I Island formuleres affaldshåndteringslovgivning af Umhverfis-, orku-, og loftlagsmálaráðuneytið (Ministeriet for Miljø, Energi og Klima), mens Umhverfisstofnun (Miljøstyrelsen) overvåger implementeringen af lovgivningen. Island implementerer EU-lovgivning om affaldshåndtering gennem EEA-aftalen, herunder den nye Batteriforordning (2023/1542). Forbrug, indsamling og genanvendelse af batterier og akkumulatore adresseres ikke direkte i affaldsplaner eller retningslinjer for offentlige indkøb.

Úrvinnslusjóður, den statsejede genanvendelsesfond, har siden 2002 haft ansvaret for det udvidede producentansvar for batterier og akkumulatore i Island. Dette omfatter finansiering af indsamlings- og bortskaffelsesaktiviteter, monitorering, statistik og oplysningskampagner. Kommunerne i Island har ansvaret for affaldshåndtering, og dette faciliteres i praksis gennem samarbejder med private affaldsselskaber. Udtjente batterier og akkumulatore indsamles via kommunale tilbud samt ved visse virksomheder og tankstationer.

På nuværende tidspunkt findes der ingen genanvendelsesmuligheder for udtjente batterier og akkumulatore i Island, så disse sendes til genanvendelse i Belgien, Holland og Sverige. Islandske statistik viser generelt en stigning i indsamling og genanvendelse for de fleste batterityper i perioden 2012-2022, og en indsamlingsprocent langt højere end de mål, der er sat i EU-reguleringen.

6. Barrierer og Muligheder

Mens nogle forhold er specifikke for et eller flere af de tre øsamfund, er andre udfordringer mere generiske og gældende også for de større nordiske lande.

6.1 Tværgående udfordringer og muligheder

Baselinestudier, politiske analyser og interviews med centrale aktører fra Bornholm, Færøerne og Island afslører fælles udfordringer og muligheder vedrørende forbrug, indsamling og bortskaffelse af brugte batterier og akkumulatorer. Disse er blevet identificeret ved anvendelse af PESTEL-analyse.

6.1.1 Politiske og legale udfordringer

Forskelle i de politiske og lovgivningsmæssige rammebetingelser har betydelig indflydelse på tilgængeligheden og kvaliteten af data om forbrug, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer. Dette kan igen påvirke formuleringen og opfølgningen på konkrete politiske målsætninger inden for dette område.

- **Udvidet producentansvar** – På Bornholm og Island er der et aktivt udvidet producentansvarssystem, der sigter mod optimeret indsamling og bortskaffelse af brugte batterier og akkumulatorer og på at højne bevidstheden blandt befolkningen og virksomheder. I Danmark, Færøerne og Island eksisterer der et refusionssystem for biler, hvilket forbedrer indsamlingen af batterier fra køretøjer. Dog mangler der et udvidet producentansvarssystem specifikt for batterier og akkumulatorer på Færøerne.
- **Incitamentsskabelse i regulering og lovgivning** – De relevante myndigheder har (naturligvis) en klar forståelse af vigtigheden af at sortere og indsamle batteriaffald separat, men ingen af de tre øsamfund har prioriteret håndhævelse eller dataindsamling vedr. batteriaffald højt. Dette afspejler sig direkte i, at mange aktører ikke forholder sig til eller interesserer sig for reglerne for direkte genbrug, indsamling og bortskaffelse af batteriaffald.
- **Vejledning og støtte til optimeret forbrug af batterier og indsamling af batteriaffald** – Mens nogle aktører oplever et aktivt samarbejde med myndighederne om temaet, udtrykker andre, at der er behov for mere kommunikation og støtte fra myndighedernes side. Støtte og vejledning kunne af myndigheder realiseres gennem workshops eller konferencer om optimalt indkøb og forbrug, retningslinjer for gode indkøbspraksisser, opbevaring og sortering, mv.

6.1.2 Økonomiske udfordringer

- **Manglende lokal genanvendelse og dyr transport til nabolande** - Den begrænsede befolkningsstørrelse i alle tre øsamfund udgør økonomiske udfordringer, der forhindrer etablering af lokal batteriaffalds genanvendelse. Derfor transporteres separat indsamlede batterier til andre europæiske lande for genanvendelse. Omkostningerne ved denne transport dækkes af de udvidede producentansvarssystemer på Bornholm og delvist i Island, mens Færøerne ikke har implementeret et producentansvarssystem for batterier. Der er relativt få genbrugsinitiativer for akkumulatører i de tre småsamfund. Brugte akkumulatører kan anvendes i kombination med solceller som nødstrømforsyning i sommerhusområder som et miljøvenligt alternativ til fossildrevne generatorer.
- **Indkøb og forbrug** – Selvom der blandt nogle aktører arbejdes på at sikre sortering og separat indsamling af batteriaffald, er der mindre opmærksomhed på valg af batterityper ved indkøb og den mest miljøvenlige anvendelse. Samtidig er der en opfattelse af, at miljøvenlig batterianvendelse kan have negative økonomiske konsekvenser, da reparation og levetidsforlængelse af akkumulatører erfares som omkostningstungt.
- **Indsamlings- og opbevaringssystemer** – Særligt i Island og Færøerne er det omkostningstungt at sikre korrekt indsamling af batteriaffald fra tyndt befolkede områder. Alle tre samfund skal stille lagerkapacitet til rådighed for det batteriaffald, der sendes til nabolande for genanvendelse.

6.1.3 Sociale og kulturelle udfordringer

- **Bevidsthed og adfærd** – Aktørernes motivation for at affaldssortere er tæt knyttet til deres viden om vigtigheden af affaldssortering, korrekt affaldssorteringsmetode og konsekvenserne af fejl sortering. Resultaterne af undersøgelsen indikerer, at der er plads til forbedring, især blandt almindelige borgere, der tilsyneladende ikke besidder tilstrækkelig viden til at sortere korrekt. Dette kan muligvis relateres til øget kompleksitet i håndteringen af borgernes affald på grund af ændrede strukturer og regler for de mange affaldsfraktioner. Hos større virksomheder og myndigheder varetages sortering ofte af professionelle, hvilket øger kvaliteten af affaldssorteringen.
- **Transparens og informationsberedskab** – Der er i alle sammenhænge behov for transparens og informationsberedskab fra myndighederne, når man søger at styrke motivation og aktiv indsat hos borgere og virksomheder. Dette kunne bl.a. være ved at sikre at information om affaldshåndtering, lovgivning, politikker og rapporter er let tilgængelige på myndighedernes hjemmesider, ved at offentliggøre data om affaldsstrømme, genanvendelsesrater og affaldshåndteringsmetoder, samt ved at implementere incitamentsstrukturer for, at virksomheder og organisationer offentliggør information om affaldshåndteringspraksisser og resultater heraf.

6.1.4 Teknologiske udfordringer

Da der ikke sker genanvendelse af batteriaffald i Bornholm, Færøerne eller Island, begrænser spørgsmålet om teknologi sig i det store og hele til indsamling, levetidsforlængelse (affaldsforebyggelse) og sortering af batteriaffaldet. Her skal dog nævnes nye teknologiske muligheder for at mindske forbruget af *miljøskadelige* batterikomponenter, forlænge levetiden på batterier og for at sortere batteriaffald i fraktioner, hvilket kan gøre det muligt målrettet af afskibe genanvendelige batterier til rette modtager.

- **Udvikling af nye batteriteknologier** – Det delvist islandske firma Nanom arbejder med et paradigmeskift inden for batteriteknologi, der inden for en årrække forventes at skabe bedre grundlag for levetidsforlængelse af lithium-ion batterier gennem nanoteknologi^[170]. Nanom har bl.a. udviklet nanoteknologi, der kan integreres i batterier, for at øge størrelsen og overfladen af batterielektroder, hvormed energilagring kan effektiviseres^[171]. Der findes ligeledes bornholmske aktører, som arbejder med implementering af software til levetidsforlængelse af større batterier anvendt til at understøtte forsynings sikkerheden^[172].
- **Affaldssorteringsteknologier** – Der findes i dag robotsystemer, der gennem kunstig intelligens kan genkende og udsortere batterier fra blandet husholdningsaffald, bl.a. fra den finske virksomhed ZenRobotics^[173], det danske Teknologiske Institut^[174] og den Britiske virksomhed Recycleye^[175]. Det belgiske firma Bebat arbejder ligeledes med teknologier til optimeret opbevaring, sortering og genindvinding af diverse batterier og akkumulatører, herunder industrielle- og bilakkumulatører. Magnetisk sortering anvendes i visse tilfælde til zinkbatterier med zinkkapper, den eneste batteritype der ikke er magnetisk. Batterier kan yderligere sorteres automatisk baseret på størrelse, form, vægt, magnetisk resonans og detektion af kemiske komponenter^[176]. Linev Systems, baseret i Storbritannien, har udviklet røntgenteknologi til automatiseret sortering af diverse batterityper anvendt i husholdninger, så komponenterne i batterierne kan adskilles og genanvendes i industrielle systemer. Denne teknologi kan, i samspil med kunstig intelligens, opnå en sorteringsnøjagtighed på >99 % for de batterityper der typisk anvendes i husholdninger^[177]. Norske Tomra tilbyder effektiv sortering af batterier ved at anvende røntgenteknologi til at efter-sortere blandede udtjente batterier fra husholdninger^[178].

170. **Nanom** (u.d.): Breakthrough performance.

171. **Nanom** (u.d.): Material innovation for a better tomorrow.

172. Interview foretaget den 22. november 2023 med BEOF.

173. **Zenrobotics** (u.d.): Safe Sorting – Superior Waste Recycling Robots.

174. **DTI** (u.d.): Robot system extracts dangerous and valuable items from waste using AI.

175. **Recycleye** (n.d.): Your next innovation. Sorted.

176. **Bebat** (u.d.): Sorting batteries? This is how we do it.

177. **Linev Systems** (u.d.): Battery X-ray sorting.

178. **Tomra** (u.d.): RELUX installs TOMRA's X-TRACT™ for efficient battery sorting.

6.1.5 Miljømæssig forståelse

Som i andre europæiske samfund indikerer de gennemførte interviews, at der i de tre øsamfund er rum for at styrke borgernes forståelse for sammenhængen mellem forbrug og (langsigtet) miljøtilstand. Ressourceudvindingen og produktionen af batterier foregår typisk uden for Europas grænser, hvilket øger risikoen for, at befolkningen ikke har tilstrækkelig forståelse for konsekvenserne for miljøet ved ikke at genbruge funktionsdygtige batterier og akkumulatorer, samt genanvende materialerne i de batterier og akkumulatorer, der ikke længere virker.

6.2 Bornholm – Barrierer og handlemuligheder

I følgende afsnit kortlægges de mest prominente barrierer, prioriterede handlemuligheder, samt anbefalinger til at opnå en effektiv og cirkulær håndtering af batterier og akkumulatorer på Bornholm.

6.2.1 Prominente barrierer

Gennem baselineundersøgelsen, den politiske analyse og konsultation af centrale aktører, er særligt tre barrierer for et strategisk forbrug og affaldshåndtering af batterier og akkumulatorer på Bornholm fremtrædende.

Mangel på politisk prioritering og monitorering

Bornholms Regionskommune og BOFA har ambitiøse målsætninger for affaldshåndtering på Bornholm, som er udmøntet i "*Bornholm viser vej – uden affald 2032*". Dog mangler der konkrete mål for forbrug, sortering, indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier i affaldsplaner, offentlige indkøbspolitikker og andre strategier for fremme af cirkulær økonomi. Dette reducerer opmærksomheden på batteriproblemstillinger ifølge centrale aktører^{[179][180]}. Adressering af batteriforbrug og -affald gennem udformning af konkrete og kvantificerbare målsætninger for batterier og akkumulatorer er væsentlig for, at der kan udformes politiske strategier^[181] med målrettede aktiviteter til fremme af korrekt sortering, optimering af indsamlingssystemer, udvikling af miljøstationer, tilsyn og monitorering. Udformning af strategier orienteret imod batteriforbrug – og bortskaffelse vil yderligere signalere behovet for aktiv deltagelse i den cirkulære omstilling af batteriaffaldspraksis for både borgere og virksomheder.

Indlejret i visionen for 2032 er intentionen om at vise resten af Europa vejen mod realisering af grønne visioner gennem inddragelse af borgere og erhvervsliv. Grundig og transparent monitorering af fremskridt og udfordringer, samt hvordan

179. Interview foretaget den 22. november 2023 med BEOF.

180. Interview foretaget den 23. november 2023 med anonymiseret organisation på Bornholm, med væsentligt batteriforbrug.

181. Italesat på workshop den 20. februar 2024 af kommunal aktør.

disse overkommes, er vigtige redskaber til vidensdeling. BOFA har initieret kortlægningsaktiviteter af forbrug, indsamling og genanvendelse for nogle affaldsstrømme, men batterier og akkumulatører er endnu ikke blevet kortlagt.^[182] Kortlægningsaktiviteter, der kan give de nødvendige indsigter til at understøtte strategiske optimeringsindsatser, inkluderer:

- Borgernes foretrukne indleveringsmetoder (ved hjemmene eller ved miljøstationerne),
- Mængden, typen og hyppigheden af produkter, der fejlsorteres i dedikerede batteri- og akkumulatorbeholdere på miljøstationerne,
- Mængden af batterier, der fejlsorteres i f.eks. småt elektronisk affald,
- Antallet af bornholmske virksomheder, der anvender kollektive producentansvarsordninger, individuelle producentansvarsordninger og BOFA's erhvervsordning,
- Andelen af de bilakkumulatører, der indsamles af Bornholms Produkthandel, der genbruges direkte, eksporteres til genanvendelse og genanvendelsesgraden,
- Mængden af specificerede batteri- og akkumulatortyper, der forbruges og indsamles på Bornholm,
- Mængden af udtjente batterier og akkumulatører, der (ikke) er egnet til genanvendelse, baseret på data fra genanvendelsesaktører (allerede igangsat^[183]).

Arbejdet med øget monitorering af forbrugsmønstre, indsamling, genanvendelighed, genbrug og genanvendelse af batterier og akkumulatører kan ud over at understøtte strategiske optimeringsindsatser også anvendes som dokumentation for realiseringen af visionen for 2032. Bornholm har gode forudsætninger for at teste, dokumentere og udbrede problemstillinger relateret til affaldshåndtering på grund af de naturlige fysiske og befolkningsmæssige afgrænsninger^[184].

Fejlsortering og utilstrækkelig infrastruktur

Da der endnu ikke er udformet specifikke strategiske tiltag for batterier og akkumulatører i 2032-visionen, affaldsplaner mv., er det uklart, hvordan BOFA vil håndtere stigningen i forbruget (og dermed affaldsmængderne) af batterier og akkumulatører^[185]. Dog inkluderer affaldsplanen for 2022-2034 en målsætning om at tilpasse miljøstationerne, så de er fremtidssikrede. Dette indebærer forventninger om etablering af nye og væsentligt større miljøstationer samt skabelse af synergieffekter i forbindelse med genbrugsaktiviteter på alle

182. Italesat på workshop den 20. februar 2024 af projektleder i BOFA.

183. Italesat på workshop den 20. februar 2024 af kommunal aktør.

184. Italesat på workshop den 20. februar 2024 af projektleder i BOFA.

185. Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.

miljøstationer^[186]. Optimering af miljøstationerne inden for den nærmeste fremtid giver et godt grundlag for at håndtere de udfordringer, der er med faciliteterne og fejlsortering.

Blandt konsulterede aktører er der uenighed om faciliteterne til indsamling og opbevaring af udtjente batterier og akkumulatorer på miljøstationerne. Små batterier (<100 kW) opbevares i godkendte tønder, mens bærbare akkumulatorer (typisk lithium-ion batterier) opbevares udendørs af hensyn til brandfare. Ifølge en miljømedarbejder i BOFA er denne opbevaringspraksis i overensstemmelse med danske standarder^[187]. En anden kommunal aktør rapporterer dog om udfordringer med overfladevand i forbindelse med de nuværende opbevaringsløsninger på miljøstationerne. Dette kan medføre korrodering af de små batterier og hæmme deres genanvendelsespotentialer^[188]. Udformningen af faciliteter og rammer for opbevaring og indsamling af udtjente batterier og akkumulatorer er et af de væsentligste aspekter for genanvendelsespotentialer. Derfor vil det være fordelagtigt at konsultere genanvendelsesaktører om potentialer for genanvendelse af batterier og akkumulatorer med de nuværende opbevaringssystemer, før der planlægges optimering af eksisterende eller etablering af nye miljøstationer. Dette vil muliggøre evaluering af behovet for ændringer i opbevaringsfaciliteter med henblik på at styrke genanvendeligheden af de indsamlede batterier og akkumulatorer.

Ved etablering af nye miljøstationer eller optimering af eksisterende er det også relevant at adressere udfordringerne med fejlsortering af udtjente batterier og akkumulatorer. Omfanget af denne udfordring er ikke kendt, da der ikke foretages systematiske stikprøver af batteriaffald, og derfor er der heller ikke rapportering af problemet. Dog påpeger flere aktører, at der forekommer fejlsortering i forbindelse med indlevering af elektronisk affald samt på kommunens miljøstationer^{[189][190]}. Den primære udfordring med fejlsortering synes at være knyttet til miljøstationerne i Nexø, Åkirkeby og Olsker, som har åbent døgnnet rundt. Alle tre miljøstationer har perioder, hvor de er bemandede, og perioder, hvor de ikke er det. Det er tilladt at indlevere små udtjente batterier (<100 kW) hele døgnnet, uanset om miljøstationerne er bemandede eller ej. Dog må bærbare akkumulatorer (>100 kW) kun indleveres i de perioder, hvor der er personale til stede, af sikkerhedsmæssige årsager^[191]. Der er en stærk formodning om, at fejlsortering af de små batterier primært sker uden for den bemandede åbningstid, da borgerne flittigt spørger pladsmedarbejderne til råds om korrekt sortering i stedet for at anvende den online guide, der kan tilgås gennem QR koder på miljøstationerne^[192]. Derudover hænder det, at de bærbare akkumulatorer lægges på jorden uden for den bemandede

186. [Bornholms Regionskommune](#) (2022): Affaldsplan.

187. Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.

188. Italesat på workshop den 20. februar 2024 af kommunal aktør.

189. Italesat på workshop den 20. februar 2024 af kommunal aktør.

190. Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.

191. Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.

192. Italesat på workshop den 20. februar 2024 af kommunal aktør.

åbningstid^{[193][194]}. En simpel løsning ville være at lukke miljøstationerne, når disse ikke kan bemandedes, for at minimere fejlsortering. Mange borgere er dog glade for at benytte miljøstationerne uden for den bemandede åbningstid^[195].

Udfordringer med store akkumulatorer og virksomhedsinitiativ

Håndteringen af batteriforbrug og -affald i de bornholmske virksomheder kan være uklar, da disse virksomheder har mulighed for at anvende BOFA's erhvervsordning eller indgå direkte aftaler med genanvendelsesaktører. Selvom der på Bornholm har været fokus på den grønne omstilling i lang tid, bl.a. gennem initiativer som Bright Green Island og BOFA's indsats for at inddrage borgere og virksomheder i affaldshåndteringen, vil de fleste virksomheder naturligvis have fokus på at få driften og økonomien til at hænge sammen først og fremmest^[196].

Bornholms Regionskommune kunne styrke fokus på cirkulær håndtering af batterier og akkumulatorer i private virksomheder ved blandt andet at:

- Udforme vejledninger til indkøb(skrakterier) af akkumulatorer med lang levetid, samt genopladelige små akkumulatorer frem for engangsbatterier,
- Tilbyde kurser og dannelse i cirkulære virksomhedspraksisser, ressourceeffektivitet og muligheder for direkte genbrug,
- Motivere lokale virksomheder i deltagelse i 'Zero Waste Bornholm', f.eks. gennem offentliggørelse af en liste over deltagende virksomheder,
- Opfordre til idegenerering og deltagelse i BOFA's udviklingsprojekter, mv.

Ved at målrette arbejdet med inddragelse af det lokale erhvervsliv og tilbyde vejledning og oplysning om gode praksisser kan især små virksomheder få bedre muligheder for at realisere cirkulære forretningsprocesser. Desuden kan Bornholms Regionskommune anvende disse indsatser til at overvåge den cirkulære udvikling af virksomheder, der ikke er tilknyttet kommunen.

I de offentlige virksomheder, er der udfordringer forbundet med at levetidsforlænge akkumulatorer på en kost-effektiv facon. Levetiden på akkumulatorer afhænger af, hvor meget de af- og oplades. BEOF samarbejder med eksterne aktører om, hvordan optimeret kost-effektiv levetidsforlængelse og forbrug kan opnås ved brug af software^[197]. Der er på nuværende tidspunkt ikke strømlinet planlægning af udnyttelse af recirkuleringsmuligheder af akkumulatorer, der på nuværende tidspunkt understøtter forsyningssikkerheden på Bornholm, der om 10-15 år skal udskiftes^[198]. Undersøgelse og realisering af muligheder for kommunalt faciliteret strømlining af direkte genbrugsindsatser for store akkumulatorer kunne understøtte efterlevelsen af 2032 visionen om et affaldsfrit Bornholm.

193. Italesat på workshop den 20. februar 2024 af kommunal aktør.

194. Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.

195. Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.

196. Italesat på workshop den 20. februar 2024 af kommunal aktør.

197. Interview foretaget den 22. november 2023 med BEOF.

198. Interview foretaget den 22. november 2023 med BEOF.

6.2.2 Prioriterede handlemuligheder

Med baggrund i identificerede barrierer for et strategisk forbrug og affaldshåndtering af batterier og akkumulatorer på Bornholm og identifikation af mulige reguleringsmæssige tiltag er en række handlingsmuligheder identificeret.

Konkrete målsætninger og monitorering

Bornholms Regionskommune kan fastsætte konkrete målsætninger for at fremme cirkulært batteriforbrug og forbedre håndteringen af udtjente batterier og akkumulatorer. Disse målsætninger kunne omfatte:

- **Målsætninger for indsamlingsgrad og genanvendelsesprocent** – Konkrete og kvantificerbare målsætninger for indsamling og genanvendelse er vigtige for at styrke en kontinuerlig udvikling og monitoreringen af affaldshåndteringen.
- **Øget brug af genopladelige akkumulatorer** – Kampagner og oplysningsinitiativer kan øge bevidstheden blandt borgerne og virksomheder om fordelene ved små genopladelige akkumulatorer og optimal anvendelse af disse. Dette kan føre til reduktion af mængden af udtjente batterier, der skal indsamles og eksporteres til genanvendelse og dermed underbygge målsætningerne om Bornholm som en affaldsfri ø.
- **Overvågning af batterityper** – Et øget fokus på overvågning og rapportering af mængden, typerne og genanvendelsesgraden af separat indsamlede udtjente batterier og akkumulatorer vil gøre det muligt at monitorere udviklingen frem mod Affaldsfri Bornholm 2032. En sådan løbende monitorering giver mulighed for at vurdere behovet for adfældsændringer, der kan adresseres i kommunikationsaktiviteter.

For at sikre effektivitet og gennemsigtighed er det afgørende, at politiske målsætninger er konkrete og målbare. Dette giver ikke kun mulighed for nøjagtig overvågning af fremskridt, men skaber også en ramme, hvor både borgere og virksomheder kan engagere sig aktivt i at opnå de fastsatte mål.

Facilitering af vidensdeling og samarbejder

Bornholms Regionskommune og BOFA har betydelig erfaring med at facilitere vidensdeling og samarbejder lokalt, nationalt og internationalt. Desuden er BOFA deltagende i Dansk Kompetencecenter for Cirkulær omstilling (Dakofa)^[199]. Denne erfaring med vidensdeling og medlemskab i Dakofa kan anvendes til at styrke indsamlingsindsatser for batterier og akkumulatorer samt til at identificere, udvikle eller innovere relevante tiltag for at forbedre forbruget, indsamlingen og den optimale behandling af udtjente batterier fra kommunalt og privatejede virksomheder på Bornholm^[200].

199. [Dakofa](#) (n.d.): Sektordatabase for affalds- og ressourceområdet.
200 Interview foretaget den 22. november 2023 med BEOF.

- **Konference og seminarer** – Samarbejde og vidensdeling kan opnås gennem arrangering af møder og seminarer, hvor eksperter og interessenter fra Bornholm, andre kommuner og institutioner deler bedste praksis, udfordringer og innovative løsninger vedrørende forbrug, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer. Dette kan føre til etablering af netværk og samarbejdsgrupper, hvor kommunale repræsentanter kan diskutere og udveksle viden om udtjente batterier og akkumulatorer samt oprette tværkommunale arbejdsgrupper for samarbejde om specifikke udfordringer og udvikling af løsninger.
- **Benchmarking-programmer** – Bornholm kan implementere benchmarking-programmer med det formål at måle og sammenligne sine præstationer med andre kommuner. Dette vil hjælpe med at identificere områder, der kan forbedres, samt kilder til øget viden og erfaring.
- **E-learning og webinarer** – E-learning-kurser og webinarer om batteriindsamling, lovgivning og teknologiske innovationer kan nå ud til et bredt publikum og samtidig skabe national og international opmærksomhed om Bornholms projekter og praksis.

Herigennem kan vidensdelingskulturen på Bornholm styrkes og bidrage til en forbedring af praksisser og resultater inden for håndtering af udtjente batterier og akkumulatorer.

Bevidstgørelse af borgerne

Bornholms Regionskommune og BOFA involverer regelmæssigt bornholmerne i spørgsmål vedrørende affaldshåndtering, og det er oplagt at gennemføre initiativer for at sikre og øge bevidstheden om korrekt sortering og indsamling af batterier. Selvom bornholmerne generelt er villige til at sortere og engagerede i at sortere korrekt, er der stadig en vis usikkerhed blandt borgerne om, hvornår affald betragtes som farligt^[201]. Dette kan imødegås gennem oplysningskampagner og øget personale på miljøstationerne. Både Bornholms Regionskommune og BOFA har understreget vigtigheden af at gennemføre spørgeskemaundersøgelser eller fokusgrupper for at identificere, hvilke borgergrupper der stadig har behov for hjælp med korrekt sortering, og hvordan sortering af batterier og akkumulatorer generelt kan øges^[202].

- **Oplysningskampagner** – Ved at inddrage lokale medier til at dække historier om korrekt batterisortering og fremhæve positive resultater af disse bestræbelser kan der hurtigt og effektivt skabes fokus på batterier og akkumulatorer. Informationskampagner på sociale medier, lokale nyheder og i offentlige rum kan bidrage til at øge borgeres forståelse for korrekt sortering og aflevering af batterier, fordelene ved små genopladelige akkumulatorer samt de miljømæssige fordele ved cirkulær forbrugsadfærd.

201.Interview foretaget den 29. februar 2024 med Miljømedarbejder i BOFA.
202.Italesat på workshop den 20. februar 2024 af kommunale aktører.

- **Lokalt samarbejde om forbrug og indsamling** – Adfærdsændringer kan opnås ved at øge tilgængeligheden og synligheden af indsamlingsmuligheder for batterier og akkumulatorer. Dette kan gøres ved at placere indsamlingsbeholdere i strategiske områder såsom supermarkeder og skoler. Samarbejde med lokale virksomheder kan også lette denne proces ved at etablere batteriindsamlingssteder og tilbyde oplysninger til kunderne om korrekt sortering ved køb af elektroniske produkter.
- **App-baserede løsninger** – En lang række danske kommuner har indgået samarbejde med udviklerne af appen PerfectWaste. Via denne app kan borgere scanne stregkoder på næsten alle forbrugsprodukter og få anvisninger til korrekt sortering ved hjælp af piktogrammer, der er tilpasset den specifikke kommunes affaldsfraktioner og sorteringsanvisninger.^[203] Implementering af lignende funktioner i den online sorteringsvejledning fra BOFA kunne være fordelagtig.

6.2.3 anbefalinger

Set gennem et organisatorisk prisme fremstår en række relevante tiltag som kan styrke miljøorienteret forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer på Bornholm.

203. [Perfect waste](#) (n.d.): Scan dig til nemmere affaldssortering.

	STATUS	ANBEFALINGER
VISION	<ul style="list-style-type: none"> Der er offentliggjort klare beskrivelser af Bornholms visioner for affaldsområdet mere generelt. Materialerne giver borgere og virksomheder indblik i vision og praksis. Visionen forholder sig ikke specifikt til håndtering af udtjente batterier og akkumulatører, og der er ikke formuleret vision eller mål for forbrug af batterier og akkumulatører. 	<ul style="list-style-type: none"> Udform realistiske årlige målsætninger frem til 2032 for indsamling og genanvendelse af batteriaffald. Formuler vision for batteriforbrug og -bortskaffelse orienteret imod et affaldsfrit Bornholm i 2032, der bl.a. lægger vægt på forbrug af genopladelige akkumulatører frem for engangsbatterier.
LEDERSKAB	<ul style="list-style-type: none"> Bornholms Regionskommune og BOFA viser tydeligt lederskab ved aktivt at motivere borgere og virksomheder til at håndtere affald (på tværs af fraktioner) cirkulært. Der er dog ikke konkrete udmeldinger for batterier og akkumulatører. 	<ul style="list-style-type: none"> Konsulter forsyningselskaber og øvrige offentlige institutioner om udvikling af retningslinjer for god indkøbspraksis og strømlining af tekniske krav i udbud for batterier og akkumulatører, f.eks. med inspiration fra den nye EU batteriforordning. Afhold hackaton med borgere og virksomheder, med særligt fokus på gode kommunikationskanaler til sorteringsvejledninger og information om konsekvenser af ukorrekt sortering.
STRATEGI	<ul style="list-style-type: none"> Der er ikke fastsat konkrete målsætninger for batterier og akkumulatører eller affaldet herfra. Der er ikke en specifik strategi for indsamling, håndtering og genanvendelse af udtjente batterier og akkumulatører. 	<ul style="list-style-type: none"> Udform og offentliggør strategi for efterlevelse af vision for batterier og akkumulatører, med fokus på: Optimering af sorteringsadfærd blandt borgere. Monitorering af forbrug, indsamling, forberedelse til genanvendelse og genanvendelsesgraden.
STRUKTUR	<ul style="list-style-type: none"> Struktur og ansvarsfordeling mellem Bornholms Regionskommune og BOFA er tydelig og publiceret. Bornholms Produkthandels rolle, praksis og håndtering af de udtjente startakkumulatører er ikke tydeligt beskrevet. 	<ul style="list-style-type: none"> Udvid information om Bornholms Produkthandels rolle, håndtering af og slutdestination for startakkumulatører i eksisterende rapporteringsmateriale fra BOFA. Undersøg muligheder for at samarbejde med DPA for øget dataindsamling om forbrug og genanvendelsesdata
SYSTEMER	<ul style="list-style-type: none"> De tilgængelige systemer til indlevering af udtjente batterier og akkumulatører fungerer tilsyneladende godt. Der er begrænset monitorering af forbrug, andelen egnet til genanvendelse og andelen af de udtjente batterier og akkumulatører der genanvendes. Uden mere detaljeret monitorering kan efterlevelsen af 2032 visionen kun vurderes i begrænset omfang. 	<ul style="list-style-type: none"> Udform og implementer monitoreringsprogram for batterier og akkumulatører, der afspejler forbruget, batterityper, andelen egnet til genanvendelse og andelen der i praksis genanvendes. Identificer, efter tre års monitorering, udfordringer med korrekt sortering og nødvendigheden af at implementere initiativer/faciliteter til forbedring af genanvendelse af indsamlede batterier og akkumulatører. Identificer relevans og krav til faciliteter ved indsamling af startakkumulatører og elbil akkumulatører (lithium-ion batterier) faciliteret af BOFA.

KULTUR	<ul style="list-style-type: none"> • Det detaljerede affaldssystem og kommunikationen herom har bidraget til at skabe en kultur omkring miljøvenlig affaldshåndtering. • Det er ikke muligt at evaluere sorteringseffektivitet, når forbrug og indsamling ikke kan sammenlignes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udform og analyser spørgeskemaundersøgelser omkring indkøbs-, sorterings-, og indleveringsadfærd af batterier og akkumulatorer blandt borgere og virksomheder, mhp. Identifikation af optimeringsindsatser.
KOMMUNIKATION	<ul style="list-style-type: none"> • Relativt meget kommunikationsmateriale er til rådighed om den generelle affaldshåndtering og visioner for affaldshåndtering på tværs af fraktioner. • Borgerne har adgang til nationale informationskampagner om sortering og håndtering af udtjente batterier og akkumulatorer. • Der er offentliggjort begrænset kommunikationsmateriale om korrekt sorteringsadfærd og visioner for håndtering af udtjente batterier og akkumulatorer på Bornholm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udform og offentliggør kommunikationsmateriale, eller link til eksisterende kommunikationsmateriale fra kollektive producentansvarsordninger, om korrekt sorteringsadfærd og konsekvenser for naturen og menneskelig sundhed ved ukorrekt sortering af udtjente batterier og akkumulatorer korrekt. • Udform og offentliggør vejledning til erhvervsaktører om korrekt sorteringsadfærd og konsekvenser for naturen og menneskelig sundhed ved ukorrekt sortering. • Udform kommunikationsmateriale om hvordan udtjente bilakkumulatorer indsamles og håndteres af Bornholms Produkthandel. • Inddrag genanvendelsesgraden af de udtjente batterier og akkumulatorer, der sendes til genanvendelse af BOFA, i de grønne regnskaber.
NETVÆRK	<ul style="list-style-type: none"> • Bornholms Regionskommune og BOFA har dannet et godt grundlag for netværksdannelse iht. affaldshåndtering generelt. Der er gode muligheder for at anvende netværk til konkrete partnerskaber og projekter om batterier og akkumulatorer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluer relevans og muligheder for at indgå i samarbejder med øvrige danske kommuner og DPA i projekter om ændring af borgeres adfærd, optimering af opbevaringsfaciliteter mhp. genanvendelse, mv.

Table J Organisatoriske anbefalinger til styrkelse af miljøorienteret forbrug og bortskaffelse af batterier på Bornholm.

6.3 Færøerne - Barrierer og handlemuligheder

I følgende afsnit kortlægges de mest prominente barrierer, prioriterede handlemuligheder, samt anbefalinger til at opnå en effektiv og cirkulær håndtering af batterier og akkumulatorer i Færøerne på kort og på lang sigt.

6.3.1 Prominente barrierer

Gennem baselineundersøgelsen, den politiske analyse og konsultation af centrale aktører fremstår tre barrierer for et strategisk forbrug og affaldshåndtering af batterier og akkumulatorer i Færøerne særligt væsentlige.

Mangel på mål for indsamling og -bortskaffelse

Der mangler konkrete målsætninger og strategier med budget for batteriforbrug samt indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer i offentlige indkøb og affaldsregulering^{[204][205]}. Desuden er det udfordrende for berørte aktører at finde information om regulering, affaldshåndtering og initiativer for batterier og akkumulatorer på Umhvøvisstovans hjemmeside^[206].

Der er et politisk og myndighedsfokus på at facilitere og forbedre det strategiske arbejde med miljø og affald, hvilket i de kommende år vil sikre adgang til statistiske opgørelser for forbrug, indsamling og eventuelt bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer.^[207] Det øgede politiske fokus afspejles i, at der på nuværende tidspunkt udformes den første nationale affaldsplan, hvorunder målsætninger for affaldshåndtering på tværs af fraktioner kommer til at sætte retningen for fremtidens håndtering af udtjente batterier og akkumulatorer i Færøerne. De foreløbige målsætninger lyder på 40 % genanvendelse eller genbrug af den totale affaldsmængde fem år efter implementering af planen, samt 60 % genbrug og genanvendelse ti år efter implementering af planen. Den nye nationale plan kommer til at adressere særlige fokusområder, der skal følges op igennem kommunale affaldsplaner der forventes udformet ved udgangen af 2024.^[208]

IRF har observeret en vis tvivl blandt kommunerne om, hvorvidt der er tilstrækkelige midler til rådighed til at efterleve de nye målsætninger, hvilket understreger behovet for at undersøge, om der kan afsættes midler på nationalt niveau til omstillingen af affaldssektoren^[209].

204.Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

205.Jævnfør afsnit 3 – Færøerne.

206.Interview foretaget den 19. februar 2024 med CEO af Bilasölan.

207.Interview foretaget den 9. november 2023 med Direktøren og den ansvarshavende for betalingsbalance og udenrigshandel i Hagstova Føroya.

208.Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvøvisstovan.

209.Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

Uhensigtsmæssig adfærd og infrastruktur

Affaldsmængderne i Færøerne har generelt været stigende siden 2019. Mens 65 % af borgerne i en undersøgelse^[210] angiver, at de regelmæssigt sender farligt affald til genanvendelse, indikerer en anden undersøgelse et betydeligt potentiale for at forbedre virksomhedernes affaldshåndtering markant, idet kun 1/3 af 12 adspurgte virksomheders affald sorteres med henblik på genanvendelse^[211]. IRF forventer, at der i arbejdet med oplysning af især virksomheder om sortering og konsekvenser ved manglende sortering af batterier og akkumulatører vil ske en væsentlig forbedring af virksomhederne sorteringspraksisser^[212]. Virksomheders og industriens sorteringspraksisser er iht. flere færøske aktører et særligt vigtigt fokus for at fremme indsamlingen af udtjente batterier og akkumulatører^[213].

Foruden adressering af sorteringsadfærd, er der et behov for at understøtte infrastrukturen og faciliteterne til håndtering af småt batteriaffald. I de 28 kommuner IRF indsamler batteriaffald fra, har hver kommune modtagestationer, hvortil der er begrænsede ressourcer til gode faciliteter og bemanning^[214]. Kommunerne har begrænset kontrol med disse modtagestationer^[215] og Umhvøvisstovan har ligeledes begrænsede ressourcer til at føre tilsyn^[216]. De udendørs indsamlingsfaciliteter på de færøske kommunale modtagestationer udgør en risiko for korrosion af batteriaffaldet på grund af eksponering til regn og vind, hvilket reducerer muligheden for genanvendelse. Dette er også aktuelt under den langvarige opbevaring i havnene frem til affaldet kan eksporteres til genanvendelse^[217].

I henhold til større batterier og akkumulatører, står de færøske myndigheder og affaldshåndteringsaktører over for potentielt store udfordringer med håndtering af bilakkumulatører (blybatterier og lithium-ion batterier) og industrielle akkumulatører (lithium-ion batterier). De seneste 10 år har der været et stort fokus på omstilling af energisektoren, gennem implementering af flere store vindmølleparker med dertilhørende batteribanker (lithium-ion batterier)^[218]. Derudover er der i de seneste år implementeret af incitamentsstrukturer (momsfritagelse, ladestanderleje, reduceret energiafgift) for at understøtte omstilling af transportsektoren til eldrevne køretøjer^{[219][220]}. Da der ikke er udsigter til et stabilt marked for akkumulatører fra brugte elbiler og industrielle akkumulatører^{[221][222]}, står KB over for en væsentlig forøgelse af store udtjente

210. [Tyril](#) (2022): One-third of all waste in Faroe is sorted for recycling: survey.

211. [Tyril](#) (2022): One-third of all waste in Faroe is sorted for recycling: survey.

212. Italesat på workshop afholdt den 20. februar 2024 af affaldshåndtør.

213. Italesat på workshop afholdt den 20. februar 2024 af affalds- og myndighedsaktører.

214. Italesat på workshop afholdt den 20. februar 2024 af affaldshåndtør.

215. Italesat på workshop afholdt den 20. februar 2024 af myndighedsaktør.

216. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvøvisstovan.

217. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

218. Interview foretaget den 22. februar 2024 med leder af udviklingsafdelingen i Elfelagið Strey moy-Eysturoy-Vágar.

219. Interview foretaget den 22. februar 2024 med leder af udviklingsafdelingen i Elfelagið Strey moy-Eysturoy-Vágar.

220. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvøvisstovan.

221. Interview foretaget den 19. februar 2024 med CEO af Bilasølan.

222. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvøvisstovan.

akkumulatorer der skal bortskaffes. Der er derfor et aktuelt behov for at tage et ordentligt reguleringsmæssigt spring for at skabe en radikal forandring af, hvordan batterier og akkumulatorer håndteres i Færøerne^[223]. Dette har været med i Umhvøvisstovans overvejelser om udformningen af den nye nationale affaldsplan og revideringen af affaldsbekendtgørelsen.

Økonomiske omkostninger ved affaldshåndtering

De færøske øer er effektivt forbundet med tunneller, broer og færger, men den lille befolkning og dermed det begrænsede forbrug af batterier resulterer stadig i høje transportomkostninger for separat indsamling af batteriaffald fra husholdninger. Især med bilakkumulatorerne (blybatterier og lithium-ion batterier) står Færøerne over for en fremtid med en betydelig stigning i mængden af udtjente akkumulatorer, der skal indsamles, forberedes og eksporteres til genindvinding^[224]. I det eksisterende affaldssystem har KB ansvaret for både den praktiske og økonomiske håndtering af bilakkumulatorer. Indtil videre har KB ikke udarbejdet en strategi for at imødekomme den stigende mængde akkumulatorer fra elbiler, men dette har dog været oppe at vende i interne drøftelser samt diskussioner med potentielle samarbejdspartnere. KB vurderer ikke, at der vil opstå udfordringer med at demontere bilakkumulatorerne fra indleverede elbiler, da de er ved at etablere et udtagningsystem gennem verbale aftaler med bilforhandlere. Dog vil den øgede mængde akkumulatorer fra biler, som følgende af et skiftende markedet, være en økonomisk belastning for KB's system. Uanset om der er tale om benzin- og dieselmotorer der erstattes ved køb af hybrid- og elbiler, eller udtjente hybrid- og elbiler, vil returpantordningen nemlig ikke dækker omkostningerne ved bortskaffelse af disse. Allerede nu er KB afhængig af, at Tórshavnar kommuna dækker underskudsbeløbet for behandling af udtjente bilakkumulatorer, da både KB's og IRF's indsamlingsomkostninger dækkes af KB. KB har påpeget, at det ville være fordelagtigt, hvis der blev afsat en pulje offentlige midler til miljøbehandling af affald, men der var ikke enighed blandt de involverede parter om dette^[225]. Et udvidet producentansvarssystem kunne anvendes til at finansiere omkostningerne ved håndtering af udtjente bilakkumulatorer.

Især bilakkumulatorer fra havarerende elbiler udgør en betydelig økonomisk udfordring for KB i fremtiden, da der kræves særlige sikkerhedsforanstaltninger. Demontering af bilakkumulatorer fra havarerende elbiler kræver desuden ofte mere arbejdstid, hvorimod akkumulatorer kan tages direkte ud af bortskaffede elbiler uden skader. KB påpeger, at der kunne opnås betydelige besparelser, hvis akkumulatorerne blev indleveret separat, og eksterne aktører kunne bistå med at håndtere borgernes spørgsmål om elbiler. Desværre findes der ikke bilophuggere på Færøerne, der kan facilitere denne proces^[226]. Erhvervsaktører som f.eks. Bilasølan

223. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvøvisstovan.

224. Italesat på workshop afholdt den 20. februar 2024 af myndighedsaktør.

225. Interview foretaget den 19. februar 2024 med leder af Kommunala Brennistøðin (KB).

226. Interview foretaget den 19. februar 2024 med leder af Kommunala Brennistøðin (KB).

har udviklet kapacitet til at håndtere akkumulatører fra elbiler, herunder lithium-ion batterier, der skal repareres eller fjernes fra de elbiler, de handler med. Bilasølan har også været i dialog med KB og afventer en aftale om, at Bilasølan fjerner akkumulatørerne på vegne af KB, så KB kun behøver at håndtere selve akkumulatørerne^[227].

Den største omkostning er særligt forbundet med eksporten, hvor der kræves særlige sikkerhedsforanstaltninger til de relativt små mængder batteriaffald. Omkostningen øges væsentligt, hvis der er tale om utætte batterier og akkumulatører^[228]. KB vurderer, at især håndteringen af utætte akkumulatører fra elbiler kommer til at give et væsentligt underskud, i forbindelse med forberedelse til og eksport af disse. Den betaling KB og IRF modtager fra danske genanvendelsesaktører for de udtjente batterier og akkumulatører kan kun dække en lille del af eksportomkostningerne^{[229][230]}. KB vurderer dog, at aftalen med danske genanvendelsesaktører forsat giver bedst mening iht. at reducere miljøbelastningen ved bortskaffelse af de udtjente batterier og akkumulatører, da denne bortskaffelsesrute kræver mindst transport^[231]. IRF vurderer samstemmigt, at det på nuværende tidspunkt ville kræve for meget administrativt arbejde at udforme et udbud for at finde bedre alternativer til genanvendelser^[232].

Der er ikke udsigt til etablering af et egentligt genanvendelsesanlæg i Færøerne, idet de små batterimængder betyder, at sådanne faciliteter maksimalt ville blive anvendt i 1 ½ time om ugen, hvilket ikke ville være økonomisk holdbart^[233]. Flere aktører bekræfter ligeledes at der ikke er udsigter til et levedygtigt marked for restauration eller reparation af f.eks. brugte bilakkumulatører i Færøerne^{[234][235][236][237]}. Umhvørvisstovan lægger dog vægt på, at der inden for de næste fem år skal etableres gode genanvendelseskæder, især for større batterityper^[238].

6.3.2 Prioriterede handlemuligheder

Med baggrund i identificerede barrierer for et strategisk forbrug og affaldshåndtering af batterier og akkumulatører i Færøerne og identifikation af mulige reguleringsmæssige tiltag er en række handlingsmuligheder identificeret.

Udvidet producentansvar og markedsbaseret incitamentsskabelse

Færøerne har ikke implementeret udvidet producentansvarsordning eller andre markedsbaserede instrumenter specifikt for batterier og akkumulatører. Der har

227. Interview foretaget den 19. februar 2024 med CEO af Bilasølan.

228. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

229. Interview foretaget den 19. februar 2024 med leder af Kommunala Brennistöðin (KB).

230. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

231. Interview foretaget den 19. februar 2024 med leder af Kommunala Brennistöðin (KB).

232. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

233. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

234. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvørvisstovan.

235. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørvisstovan.

236. Interview foretaget den 19. februar 2024 med CEO af Bilasølan.

237. Interview foretaget den 22. februar 2024 med leder af udviklingsafdelingen i Elfelagið Strey moy- Eysturoy- Vágar.

238. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvørvisstovan.

dog i forbindelse med udformningen af den nationale affaldsplan og revideringen af affaldsbekendtgørelsen været diskussioner i Umhvørvisstovan om relevansen af udvidede producentansvarssystemer, bl.a. i forbindelse med initiativer på miljøstatistikområdet, samt dækning af affaldshåndteringen, især ift. biler og bilakkumulatorer^{[239][240][241]}.

En række muligheder for udvidet producentansvar fungerer i andre lande med gode resultater i forhold til at sikre sortering og separat indsamling af batteriaffald.

Følgende instrumenter er af særlig relevans:

- **Produkttilbagetagning** – Produkttilbagetagning udgør næsten 75 % af alle producentansvarsordninger på verdensplan. Der kan stilles regulative krav til producenter eller forhandlere (også udenlandske) om tilbagetagning af produkter ved slutningen af produktets livscyklus. Producenter og forhandlere kan i praksis etablere en tilbagetagningsordning eller bidrage økonomisk til affaldshåndtering, som i de danske og islandske producentansvarssystemer^[242].
- **Gebyrer for bortskaffelse** – Der kan pålægges gebyrer på produkter med en særlig kompleks bortskaffelsesproces, som batterier og akkumulatorer. I salgsprisen af et givent batteri eller akkumulator inkluderes et gebyr for bortskaffelse for at dække udgifter ifm. indsamling, transport, genbrug, genanvendelse eller deponering.^[243] Der kunne ifm. implementering af sådan gebyr ligeledes udformes regulative krav til de batterier der importeres, iht. produktinformationer, genanvendte materialer i produkterne, mv.^[244], med inspiration fra de producentkrav der er opstillet i den nye EU batteriforordning^[245].
- **Pantsystem** – Et pantsystem for batterier og akkumulatorer giver mulighed for at indsamle økonomiske midler til håndtering af udtjente batterier og akkumulatorer. Internationalt udtrykker brancheforeninger, der repræsenterer batteriproducenter og genanvendelsesaktører, ikke begejstring for dette styringsmiddel^[246], men studier viser, at sådanne værktøjer har en positiv effekt på borgeres deltagelse i separat affaldsindsamling^[247].

Ifølge KB og IRF har der allerede været dialog mellem Umhvørvisstovan og de færøske affaldsselskaber om implementering af udvidet producentansvar eller en importansvarsordning, hvorunder der kunne pålægges gebyrer eller pant på batterier og akkumulatorer ved import, med henblik på at få importører til at tage

239. Italesat på workshop afholdt den 20. februar 2024 af myndighedsaktører.

240. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørvisstovan.

241. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvørvisstovan.

242. **Dansk Producentansvar** (u.d.): Producentansvar for batterier.

243. **Inobat** (u.d.): Important information about battery recycling.

244. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvørvisstovan.

245. Jævnfør afsnit 6.2 – Den nye batteriforordning.

246. **EPBA (2022)**: A deposit refund scheme is not an effective instrument for increasing the collection of portable batteries.

247. **Islam et al. (2022)**: Waste battery disposal and recycling behavior: A study on the Australian perspective.

større ansvar for de økonomiske omkostninger ved håndtering af batteriaffald^[248]^[249]. I samme forbindelse, har der været diskussioner om at pålægge gebyrer på engangsbatterier og lavere gebyrer på akkumulatore, så der skabes incitament til at anvende akkumulatore fremfor engangsbatterier^[250]. Der er opbakning til, at der indføres gebyrer på batterier og akkumulatore til finansiering af affaldshåndtering fra både SEV, der identificerer sig selv de største forbrugere af batterier i Færøerne^[251], samt Bilasølan der mener at deres kunder vil have forståelse for sådanne gebyrer^[252].

Infrastruktur

Punktoptimering – Der er flere regulative og praktiske tiltag, der kan implementeres på Færøerne for at styrke genanvendelsespotentialt for batterier og akkumulatore, som indsamles af KB og IRF. En mulighed er at sammenlægge flere af de kommunale modtagestationer i IRF's ansvarsområde til færre steder med forbedrede faciliteter, herunder indendørs opbevaring af batteriaffaldet^[253]. Hvis der ydermere blev investeret i bedre uddannelse af personalet på modtagestationerne og arbejdet med befolkningen på en holdningsændring om villigheden til at køre lidt længere for at indlevere deres affald, kunne genanvendelsespotentialt stige og omkostningerne falde^[254]. Der vil, i forbindelse med udgivelsen af den nationale affaldsplan italesættes behov for at beskytte f.eks. batteriaffald fra regn og vind, med henblik på at modvirke materiel forringelse. Umhvørvistovan kommer formentligt til at udforme en vejledning til kommunerne om, hvorledes batteriaffald bedst kan beskyttes, så en bred implementering af denne praksis i højere grad indføres^[255].

Tværgående samarbejder

Umhvørvistovan har etableret samarbejde med kommuner, affaldsselskaber og vidensinstitutioner med sigte på at leve op til de nye målsætninger om 60 % genanvendelse ti år efter implementering af den nationale affaldsplan og IRF har et veletableret samarbejde med kommunerne^[256]. De eksisterende samarbejdsfora, som f.eks. Dakofa som både IRF og KB er deltagende i^[257], kan udnyttes til at konkretisere behov og samudvikle innovative løsninger for at indfri målsætninger om øget genanvendelse, reducere omkostninger ved indsamling, samt oplysning af borgere og virksomheder om gode sorteringspraksisser. Øvrige initiativer, der kan understøtte tværgående samarbejder (nationalt og transnationalt) for styrket miljøorienteret håndtering af batterier og akkumulatore i Færøerne, indbefatter:

248. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

249. Interview foretaget den 19. februar 2024 med leder af Kommunala Brennistöðin (KB).

250. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

251. Interview foretaget den 22. februar 2024 med leder af udviklingsafdelingen i Eifelagið Streymoy-Eysturoy-Vágar (SEV).

252. Interview foretaget den 19. februar 2024 med CEO af Bilasølan.

253. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

254. Italesat på workshop afholdt den 20. februar 2024 af affalds- og myndighedsaktører.

255. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørvistovan.

256. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

257. **Dakofa** (n.d.): Sektordatabase for affalds- og ressourceområdet.

- **Hackatons** – Et hackaton er en intensiv, tidsbegrænset begivenhed, som kan omfatte alle typer aktører - virksomheder, uddannelsesinstitutioner, nonprofitorganisationer og andre interesserede. Relevante temaer kan være at identificere kontekstnære løsninger til optimering af sortering, muligheder for direkte genbrug af f.eks. større akkumulatører, samarbejde på tværs af forskellige fagområder og identifikation af ildsjæle, der kan tage teten for lokal innovation på batteriområdet. Der er inspiration at hente fra Island, hvor Umhverfisstofnun faciliterede hackaton med fokus på innovative løsninger på at reducere forbrug af elektronik, cirkulær elektronik, og reduktion af elektronisk affald^[258].
- **Deltagelse i ressourcegrupper** – Mange af Færøernes batterirelaterede udfordringer er genkendelige fra de andre nordiske lande, og der er mange muligheder for at drøfte og udvikle løsninger i samarbejde med affaldsselskaber, kommuner, eksperter, repræsentanter fra industrien, miljøorganisationer og andre interessenter. Netværk med lande i Norden, der har udfordringer lignende de i Færøerne, kan bidrage til at sikre en fælles kanalisering af udtjente batterier og akkumulatører, samt deling af omkostninger ved transport og genanvendelse^[259]. IRF har udtrykt åbenhed over for nordiske samarbejder om håndtering af udtjente batterier og akkumulatører^[260].
- **National arbejdsgruppe for bedre batterihåndtering** – Ved implementering af den nye affaldsregulering kan Umhvørvisstovan drage fordel af at invitere relevante aktører til en arbejdsgruppe med henblik på at optimere af strategiske indsatser for batterier og akkumulatører, samt for at udvikle og implementere kontekstnære handlingsplaner og aktiviteter for relevante aktører, erhvervsaktører, offentlige organisationer, herunder SEV, mv.

Styrkelse af sorteringsadfærd

Affaldsselskaberne i Færøerne har over en længere periode haft fokus på at styrke sorteringen gennem oplysningskampagner, kommunikation gennem informationsmedier, mv^[261]. Der er ydermere større fokus på affaldshåndtering på tv-stationer, hvilket har bidraget til at tiden er moden til implementering af nationale affaldsplaner. I forbindelse med implementeringen af den nye nationale affaldsplan, og kommunale affaldsplaner der efterfølgende vil blive udarbejdet^[262], vil der forsat være behov for kommunikation om sorteringen af batteriaffald i husholdninger og virksomheder, strømlinet med de nye rammebetingelser. Målrettede indsatser kan yderligere bidrage til at forberede befolkningen og virksomhederne på konkrete krav og målsætninger for batterier og akkumulatører, f.eks.:

258. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

259. Interview foretaget den 16. februar 2024 med Leder af Energidepartementet i Umhvørvisstovan.

260. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).

261. Italesat på workshop afholdt den 20. februar 2024 af affaldshåndtør.

262. Interview foretaget den 21. februar 2024 med Ansvarlig for affaldsområdet i Umhvørvisstovan.

- **Materialestrømsanalyse** – IRF har intentionen om at udforme materialestrømsanalyse af væsentlige kilder til udtjente batterier og akkumulatorer i Færøerne, hvilket vil forbedre mulighederne for at identificere aktører, der har behov for mere oplysning om gode sorteringspraksisser, ligesom det kan give IRF viden om det fremtidige kapacitetsbehov ved de forventelige stigninger i batteriaffald.^[263] Enhver form for central og lokalpolitisk reguleringsmæssig støtte til og samarbejde om sådanne undersøgelser kan styrke effektivitet og konklusioner, ligesom det kan give myndighederne inspiration til effektiv regulering.
- **Udvikling af affaldssorteringsapp** – For at lette korrekt sortering for borgere og virksomheder kan der i samarbejde IRF og KB udvikles en app, der kan hjælpe borgere på vej til bedre sortering af udtjente batterier og akkumulatorer og andre affaldsfraktioner. Inspiration kan drages fra app'en PerfectWaste, hvorigennem borgere kan skanne strekkoder på stort set alle forbrugsprodukter og få anvisninger til korrekt sortering ved brug af piktogrammer, strømnetet med den specifikke kommunes affaldsfraktioner og sorteringsanvisninger^[264].
- **Oplysningskampagner** – Der kan være god effekt af nationale og lokale informationskampagner på sociale medier, lokale nyheder og i offentlige rum med sigte på at tydeliggøre værdien af genopladelige batterier samt den rette affaldssortering for borgere og virksomheder.

Tydelige udmeldinger fra nationale myndigheder og politikere vil ydermere styrke borgeres og virksomheders interesse for at mindske miljøproblemerne forbundet med batterier og akkumulatorer.

6.3.3 anbefalinger

Set gennem et organisatorisk prisme fremstår en række relevante tiltag som kan styrke miljøorienteret forbrug og bortskaffelse af batterier i Færøerne.

263. Interview foretaget den 14. november 2023 med miljøleder i Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF).
 264. [Perfect waste](#) (n.d.): Scan dig til nemmere affaldssortering.

	STATUS	ANBEFALINGER
VISION	<ul style="list-style-type: none"> Der er ikke offentliggjort en national vision for forbrug, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatører. 	<ul style="list-style-type: none"> Udform realistiske årlige målsætninger for indsamling og genanvendelse af batteriaffald. Formuler vision for implementering af udvidet producentansvar, med fokus på batteriforbrug og -bortskaffelse, der sætter retningen for de kommende års arbejde.
LEDERSKAB	<ul style="list-style-type: none"> Der er ikke identificeret tydeligt lederskab fra myndighedsaktører Der er ikke lovgivning eller handlingsplaner der konkret orienterer sig mod effektivisering af sorteringsadfærd eller indsamling af udtjente batterier og akkumulatører. 	<ul style="list-style-type: none"> Udform og offentliggør fakta ark eller korte beskrivelser af målsætninger for batteriforbrug, indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatører på Umhvørvistovans hjemmeside. Evaluer relevans og effekt af, at udforme konkret lovgivning, med kvantificerbare målsætninger, for indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatører.
STRATEGI	<ul style="list-style-type: none"> Der er ikke en offentlig tilgængelig strategi eller handlingsplan for forbrug, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatører. 	<ul style="list-style-type: none"> Udform en strategi for implementering af udvidet producentansvar eller andre markedsbaserede løsninger på baggrund af dialogen mellem affaldsselskaberne og Umhvørvistovan samt erfaringer fra andre lande. Udform og offentliggør strategi for efterlevelse af vision for batterier og akkumulatører, med fokus på: <ul style="list-style-type: none"> Optimering af opbevaringsfaciliteter. Optimering af forbrugs- og sorteringsadfærd blandt borgere, herunder med opfordringer til anvendelse af små akkumulatører frem for engangsbatterier. Monitoreringsmål for Hagstova Føroya iht. overvågning af forbrug, indsamling, og genanvendelse.
STRUKTUR	<ul style="list-style-type: none"> Der er en gennemtænkt struktur for indsamling af udtjente batterier og akkumulatører, med fordeling af ansvar mellem IRF og KB. Der er implementeret støttefunktioner for optimering af statistisk om batteri- og akkumulatørhåndtering til Hagstova Føroya. Der er begrænsede støttefunktioner til at optimere sorteringsadfærd og indsamling af batterier og akkumulatører. 	<ul style="list-style-type: none"> Udform samfundsøkonomiske analyser af omkostninger og effektivitet af infrastrukturelle, økonomiske og regulative virkemidler til at styrke indsamling og forberedelse til genanvendelse af udtjente batterier og akkumulatører. Afhold workshop(s) med erhvervsaktører til identifikation af incitamentsstrukturer for cirkulært forbrug og forøget indsamling af batterier og akkumulatører.

SYSTEMER	<ul style="list-style-type: none"> • Der er fastlagte procedurer for indsamling, opbevaring og eksport af udtjente batterier og akkumulatorer for IRF og KB. • Der forekommer visse udfordringer i standarder for opbevaring samspillet mellem IRF's og kommunerne containerpladser. • Der er begrænset offentliggjort monitorering af forbrug, indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer. Der er dog afsat midler til at forbedre dette i samspil med Hagstova Føroya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Undersøg og udform krav til opbevaring af indsamlede udtjente batterier og akkumulatorer, mhp. at forbedre genanvendelsesmuligheder. • Udform og implementer rammebetingelser for offentliggørelse af monitoreringsrapporter, med beskrivelser af fremskridt iht. forbrug, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer. • Udform og implementer rapporteringsstandarder for affaldsdata, på baggrund af diskussioner mellem Umhvøvisstovan, KB, IRF og Hagstova Føroya.
KULTUR	<ul style="list-style-type: none"> • Der er indsatser fra IRF og KB mod en fælles forståelse og sorteringsadfærd for den miljørigtige håndtering af batterier og akkumulatorer. • Der er forsat behov for at styrke indsamlingsrater af udtjente batterier og akkumulatorer hos virksomheder og borgere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udform og analyser spørgeskemaundersøgelser af borgeres forbrug af batterier og akkumulatorer, hindringer for korrekt sorteringspraksis og relevante optimeringsmuligheder. • Udform og analyser spørgeskemaundersøgelser af virksomheders forbrug af batterier og akkumulatorer samt relevante tilbud der kan forøge indsamling.
KOMMUNIKATION	<ul style="list-style-type: none"> • Der er en begrænset kommunikation om mål, strategier, ønsket sorteringsadfærd, konsekvenser ved manglende indsamling af udtjente batterier og akkumulatorer, mv. • Der er offentliggjort sorteringsvejledninger fra affaldsselskaberne til borgere og erhvervsaktører. Disse forholder sig til sortering af batterier og akkumulatorer, om end i begrænset omfang. Visse sorteringsvejledninger er ydermere af ældre dato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udform kortfilm, flyers, fakta ark, plakater, reklamer, mv. med information om korrekt sorteringsadfærd, konsekvenser ved ukorrekt sortering på miljø og menneskelig sundhed, formål med genanvendelse af batterier og akkumulatorer, mv. orienteret mod borgere. Offentliggør på Umhvøvisstovans hjemmeside. • Udform og offentliggør vejledning til erhvervsaktører om korrekt sorteringsadfærd og konsekvenser ved ukorrekt sortering på miljø og menneskelig sundhed. Offentliggør på Umhvøvisstovans hjemmeside.
NETVÆRK	<ul style="list-style-type: none"> • Der er et godt samarbejde mellem Umhvøvisstovan, KB og IRF. • Der er ikke identificeret myndighedsfaciliteret netværksdannelse for kommuner, virksomheder eller borgere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluer relevans og muligheder for at Umhvøvisstovan faciliterer samarbejder på tværs af kommuner om motivering til korrekt sorteringsadfærd blandt borgere og virksomheder. • Evaluer relevans og muligheder for faciliterer netværk mellem erhvervsaktører mhp. nyttiggørelse af (udtjente) batterier og akkumulatorer.

Tabel K Organisatoriske anbefalinger til styrkelse af miljøorienteret forbrug og bortskaffelse af batterier i Færøerne.

6.4 Island - Barrierer og handlemuligheder

I følgende afsnit kortlægges de mest prominente barrierer, prioriterede handlemuligheder, samt anbefalinger til at opnå en effektiv og cirkulær håndtering af batterier og akkumulatorer i Island.

6.4.1 Prominente barrierer

Gennem baselineundersøgelsen, den politiske analyse og konsultation af centrale aktører, er særligt tre barrierer for et strategisk forbrug og affaldshåndtering af batterier og akkumulatorer i Island fremtrædende.

Manglende viden hos borgerne

I Hagstofa Íslands' statistikker om batterihåndtering er der identificeret estimater for forbruget af forskellige batterityper baseret på økonomiske oplysninger. Der er endnu ikke udarbejdet overblik eller fremskrivninger af den forventede udvikling i batteri- og akkumulatorforbruget. Generelt ses der en stigende tendens i Island inden for kategorier som transport, husholdningsprodukter og større elektroniske produkter, alle med tendens til at indeholde batterier eller akkumulatorer. Der er pt. ingen politiske planer for håndtering af de forventede større mængder af udtjente batterier og akkumulatorer i fremtiden^[265].

Til trods for, at der på tværs af alle batterityper der opgøres af Hagstofa Íslands, er sket en væsentlig stigning i andelen af udtjente batterier og akkumulatorer der genanvendes, fremhæver de fleste adspurgte aktører, at én af de væsentligste udfordringer er af behavioristisk karakter^{[266][267][268]}. Dette relaterer sig til indsamlingsraten af udtjente batterier og akkumulatorer, sammenlignet med forbruget, om end differencen herimellem vil være præget af forskydninger i tid mellem forbrug og indsamling. Ifølge Úrvinnslusjóður er der størst problemer med sortering og indsamling af udtjente batterier og akkumulatorer fra private husstande. Dette er ikke i så høj grad en udfordring med batteriaffald fra virksomheder. Dette kunne skyldes, at der forsat er et behov for at styrke borgernes forståelse for forskellige affaldsfraktioner, hvordan udtjente batterier og akkumulatorer bedst sorteres og indleveres, værdien ved indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og effekten af borgernes rolle i affaldshåndtering^{[269][270]}. Der er generelt en positiv indstilling blandt den islandske befolkning iht. at øge indsatsen for affaldssortering. Der kan dog forsat være udfordringer med sortering af bl.a. skjulte batterier i f.eks. legetøj, elektroniske

265. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

266. Interview foretaget den 13. november 2023 med Professor ved Islands Universitets tekniske fakultet.

267. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

268. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

269. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

270. Italesat på workshop afholdt den 21. februar 2024 af ressourceansvarlig i offentlig ejet organisation.

produkter, tøj, mv^[271]. U hensigtsmæssige sorteringspraksisser hindrer en forøgelse i genanvendelsen af udtjente batterier og akkumulatører, og kan potentielt forvolde skade på maskineri og i værste tilfælde personel. Der er forekommet brande udløst af blandede batterier i sorteringsanlæg ejet af det største affaldsselskab i Island, Sopra^[272].

Mangel på eksplicite mål og visioner for batteriområdet

Der vil, med implementeringen af den nye EU batteriforordning, formentlig ske væsentlige forandringer i hvordan udtjente batterier og akkumulatører forvaltes i Island, i henhold til mærkning af batterier, QR-koder til angivelse af kemi, anvendelse af genanvendte materialer, mv. I 2022-2023 påbegyndte Úrvinnslusjóður arbejdet med et nyt system til kategorisering af batterier og akkumulatører, samt en ny regulering herfor.^[273] På nuværende tidspunkt er der ingen initiativer eller strategier til at øge cirkulariteten for batterier og akkumulatører specifikt. Dog er der et tæt samarbejde mellem Umhverfisstofnun, Úrvinnslusjóður og Hagstofa Íslands med henblik på at øge befolkningens opmærksomhed på sortering og håndtering af batterier og akkumulatører samt regulering og monitorering af dette område^[274].

Úrvinnslusjóður vurderer, at der er et tydeligt behov for at implementere oplysningskampagner, hvilket også ligger i kortene for organisationen. Der har før været oplysningskampagner om affald mere generelt^[275], hvilket har bidraget til en bedre forståelse for den generelle affaldshåndtering i Island^[276]. Der er stadig behov for at øge forståelsen for både indsamling og efterbehandling af batterier og akkumulatører, da genanvendelsesgraden og de tilhørende processer er afgørende for motivationen til at sortere korrekt^[277]. Behovet for mere information om regulering og håndtering af batteriaffald bekræftes af Hringras, der påpeger den fortsatte mangel på tilgængelige oplysninger om, hvordan batterier og akkumulatører skal håndteres, samt hvordan den gældende lovgivning skal fortolkes. Der er især usikkerhed om, hvordan lovgivningen forholder sig til direkte genbrug af akkumulatører fra f.eks. biler, såsom blybatterier og lithium-ion batterier^[278]. Der er ikke en konkret legal hindring i, at der udtages akkumulatører fra biler med henblik på videresalg^[279]. Dog kan denne tvivl om de legale rammer skabe potentielle hindringer for direkte genbrug af akkumulatører, der i nogle tilfælde stadig har garanti^[280].

Økonomiske omkostninger ved affaldshåndtering

271. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

272. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

273. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

274. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

275. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

276. Italesat på workshop afholdt den 21. februar 2024 af affaldshåndtør og af ressourceansvarlig i offentlig ejet organisation.

277. Italesat på workshop afholdt den 21. februar 2024 af ressourceansvarlig i offentlig ejet organisation.

278. Interview foretaget den 15. november 2023 med Proaktive partnere.

279. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

280. Interview foretaget den 15. november 2023 med Proaktive partnere.

De økonomiske omkostninger ved indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer udgør af flere årsager en barriere for en styrket, miljøorienteret affaldshåndtering. Da størstedelen af affaldet på tværs af affaldsfraktioner indsamles i nærheden af Reykjavik, medfører indsamling og transport af udtjente batterier og akkumulatorer også betydelige omkostninger i udkantsområderne^[281]. På nuværende tidspunkt er den nationale indsamling af udtjente batterier og akkumulatorer ikke centraliseret, men derimod faciliteret af 13 private affaldshåndteringselskaber, hvilket medfører yderligere økonomiske udfordringer. Indsamlingen af batterier og akkumulatorer opleves som vilkårlig, og den økonomiske effektivitet af indsamlingsaktiviteterne påvirkes af manglende koordinering mellem affaldsselskaber, modtagestationer og private virksomheder såsom tankstationer, der indsamler eller modtager de udtjente batterier og akkumulatorer^[282].

Udover de økonomiske udfordringer forbundet med indsamling af udtjente batterier og akkumulatorer, påvirker befolkningsstørrelsen på Island også mulighederne for genanvendelse. Det er hverken økonomisk eller praktisk muligt at genanvende forskellige typer batterier lokalt på Island. Selv med genanvendelsesgebyrer er udskibning af udtjente batterier og akkumulatorer fra Island en stor økonomisk udfordring. Dette skyldes bl.a. at de udtjente batterier og akkumulatorer er tunge at transportere og derfor kræver meget brændstof at transportere. Befolkningsstørrelsen begrænser også forbruget af batterier, hvilket betyder at det ikke er økonomisk rentabelt at bygge faciliteter til lokale genanvendelse eller genindvinding, grundet begrænsede affaldsmængder^[283]. Úrvinnslusjóður har haft overvejelser om implementering af returpantssystemer, for at omfavne de store omkostninger ved eksport af batteriaffald. Dette blev dog vurderet til at være for dyrt at implementere^[284].

Der er forholdsvis få aktører der arbejder med direkte genbrug af udtjente akkumulatorer, da der er en begrænset aktørkreds med specialiseret viden om genbrug af akkumulatorer i Island^[285]. Der findes dog små initiativer for f.eks. direkte genbrug af startakkumulatorer (blybatterier), om end disse ofte begrænses af manglen på økonomiske midler^[286]. Úrvinnslusjóður har ikke italesat nogen plan om at finansiere initiativer for direkte genbrug af eks. startakkumulatorer (blybatterier)^[287].

6.4.2 Prioriterede handlemuligheder

Med baggrund i identificerede barrierer for et strategisk forbrug og

281. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

282. Italesat på workshop afholdt den 21. februar 2024 af affaldshåndtør.

283. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

284. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

285. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

286. Italesat på workshop afholdt den 21. februar 2024 af affaldshåndtør.

287. Italesat på workshop afholdt den 21. februar 2024 af affaldshåndtør.

affaldshåndtering af batterier og akkumulatører i Island og identifikation af mulige reguleringsmæssige tiltag er en række handlingsmuligheder blevet identificeret.

Nationale målsætninger og strategier

Da Island adopterer EU regulering direkte gennem EEA-aftalen^[288], er en udvikling af rammerne for forbrug og bortskaffelse af (udtjente) batterier og akkumulatører forventelig, som følge af implementeringen af *Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2023/1542*. Foruden dette, beskriver Úrvinnslusjóður ligeledes overvejelser om at implementere en batteristrategi gennem adaption og modificering af 'Norway's battery strategy' udgivet i 2022^{[289][290]}. Trods adoption af EU-regulering og lovpligtige **målsætninger** for indsamling af udtjente batterier og akkumulatører, samt inspiration fra øvrige nordiske landes affaldshåndtering, er der dog begrænset eller ingen *benævnelse* af de gældende målsætninger for forbrug, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatører i nationale handlingsplaner gældende efter 2024, strategier, mv.

Udgivelse af strategier, der italesætter Umhverfisstofnun adaption af EU-målsætninger for batterier og akkumulatører (og eventuelle forskelle i implementering af målsætninger for forskellige aktører) er væsentlig iht. at sætte retningen for arbejdet med forbrug og indsamling og spiller en vigtig rolle i at øge bevidstheden blandt borgere og virksomheder^[291]. Med baggrund i de identificerede barrierer^[292] og overførbare aspekter fra den norske batteristrategi, vil følgende målsætninger og initiativer kunne styrke et cirkulært forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatører i Island:

- **Etablering af et nationalt eksportråd** – Etablering af et nationalt eksportråd, enten internt i Úrvinnslusjóður eller eksternt, kan tilbyde rådgivning og input til eksportaktiviteter af udtjente batterier og akkumulatører samt formulere forslag til større strategiske eksportinitiativer. Ud over dette kan et eksportråd bidrage til vurderingen af behovet for at revidere gebyrer på batterier og akkumulatører for at fremme bedre ressourceudnyttelse, cirkulære forbrugsmønstre og stimulere cirkulær værdiskabelse gennem direkte genbrug af store akkumulatører.
- **Modulerede målsætninger** Udover udgivelsen af strategier, der informerer borgere og virksomheder om tilpasningen til EU-målsætninger for batterier og akkumulatører, kunne erhvervslivet drage fordel af implementeringen af differentierede målsætninger for private og offentlige organisationer, baseret på størrelse og type af virksomheder. For eksempel er der forskellige muligheder og begrænsninger for arbejdet med batterier og akkumulatører på steder som Landspítali på grund af visse undtagelser for medicinsk udstyr

288. Jævnfør afsnit 4 – Island.

289. Interview foretaget den 13. november 2023 med Professor ved Islands Universitets tekniske fakultet.

290. [Norges Ministerium for Handel, Industri og Fiskeri](#) (2022): Norway's battery strategy.

291. Italesat på workshop afholdt den 21. februar 2024 af affaldshåndtør og ressourceansvarlig i offentlig ejet organisation.

292. Jævnfør afsnit 7.4.1 – Prominente barrierer.

i det tidligere EU-batteridirektiv^[293] og den nu gældende EU batteriforordning^[294].

- **Udvikling af vejledninger for erhvervslivet** – Da flere aktører stadig har udfordringer med at forstå de regulerende rammer for direkte genbrug og genindvinding af ressourcer, ville det være fordelagtigt at implementere vejledninger om fortolkning af lovgivning, godkendelsesprocesser samt muligheder og begrænsninger for direkte genbrug.

Foruden det overstående er det islandske affaldsforebyggelsesprogram under revision i samarbejde med industrielle aktører og borgere. Tidligere udgivelser af det islandske affaldsforebyggelsesprogram har ikke haft et særligt fokus på batterier og akkumulatorer^[295]. Inddragelse af batterier og akkumulatorer i det nationale affaldsforebyggelsesprogram kan være fordelagtigt for at identificere initiativer, der kan mobilisere det islandske erhvervsliv til at facilitere direkte genbrug af akkumulatorer. Desuden kan det hjælpe med at identificere borgerstøttede initiativer til reduktion eller optimering af forbruget af batterier og akkumulatorer.

Støtte til forskning og initiativer

Der er få islandske private aktører, der arbejder med direkte genbrug af akkumulatorer fra f.eks. biler til sommerhusområder og områder med begrænset adgang til elektricitet. Der er også serviceudbydere, der aflader elektriske komponenter i akkumulatorer med henblik på salg af komponenterne. Desuden er der landbrugere, der anvender større akkumulatorer til at opsamle og bevare geotermisk strøm, når den er billigst.^[296] Foruden dette er der enkelte erhvervsaktører og forskningsaktører der arbejder med udvikling af innovative batteriteknologier^[297]. Disse initiativer understøtter et mere cirkulært forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer samt optimering af energiforbrug, hvilket potentielt kan gavne den islandske økonomi. Dog er disse initiativer fragmenterede og kræver ofte utilgængelige kompetencer og ressourcer, hvilket kan være hindrende for en større mobilisering af cirkulære batteriinitiativer. Inddragede aktører har påpeget, at en større bevægelse mod innovative tilgange til reduceret forbrug, genbrug, produktdeling og reparation af batterier og akkumulatorer kunne opstå, hvis der var mulighed for økonomisk og praktisk støtte til projekter og forskning rettet mod batterier og akkumulatorer^[298]. Støtte kunne tilvejebringes gennem flere myndighedsstyrede initiativer, herunder:

293. **EU Parlamentet og Rådet** (2006): Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/66/EF af 6. september 2006 om batterier og akkumulatorer og udtjente batterier og akkumulatorer samt om ophævelse af direktiv 91/157/EØF.

294. **EU Parlamentet og Rådet** (2023): Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2023/1542 af 12. juli 2023 om batterier og udtjente batterier, om ændring af direktiv 2008/98/EF og forordning (EU) 2019/1020 og om ophævelse af direktiv 2006/66/EF.

295. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

296. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

297. Interview foretaget den 13. november 2023 med Professor ved Islands Universitets tekniske fakultet.

298. Italesat på workshop afholdt den 21. februar 2024 af affaldshåndtør.

- **Økonomisk støtte** – Opbygning eller erhvervelse af relevante kompetencer og materialer til innovative batterityper, bæredygtige udvindingsprocesser og genbrug er både dyrt og tidskrævende. Derfor kan puljer til teknologiudvikling, som både erhvervslivet og forskningsverdenen kan søge, være et afgørende middel til fremdrift, især for nystartede virksomheder^[299]. Hvis ikke nationale puljer er til rådighed eller foreneligt med øvrige myndighedstiltag, er der relevant at sikre, at det islandske erhvervsliv har kendskab til internationale støtteordninger som f.eks. EU's LIFE program^[300].
- **Understøttelse af genbrugsinitiativer** – Eksisterende initiativer for direkte genbrug af akkumulatører har vist sig at være fordelagtige for forsyningssikkerheden i områder, hvor adgangen til elnettet er begrænset. Dette skaber en mulighed for strategisk genbrug af større akkumulatører, idet brugte elbil akkumulatører (typisk lithium-ion batterier) kan anvendes som opladestationer for elbiler i højlandet^[301]. Ved støtte fra myndigheder til sådanne initiativer, kan brugte akkumulatører anvendes til at understøtte overgangen til elbiler i Island og styrke nyttiggørelsen af brugte akkumulatører.
- **Faciliteret samarbejde** – Islandske myndigheder kunne i højere grad præge udviklingsprocesser for forbrug, direkte genbrug og innovation af batterier og akkumulatører i en cirkulær retning, ved at facilitere samarbejde mellem virksomheder, vidensaktører og kommuner^[302]. Faciliterede samarbejder ville derudover styrke tilgængeligheden af sekundære ressourcer, efterlevelse af gældende regulative rammebetingelser samt sikre, at statistiske opgørelser forsat er repræsentative for cirkulært forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatører.

Bevidstgørelse af borgernes adfærd

Umhverfisstofnun, Úrvinnslusjóður og Hagstofa Íslands samarbejder om at skabe opmærksomhed blandt befolkningen om lave indsamlingsrater, hvor det er muligt at indlevere udtjente batterier og akkumulatører, samt korrekt sorteringsadfærd. Umhverfisstofnun har derudover, som et led i affaldsforebyggelsesprogrammet, afholdt hackatons for at identificere innovative løsninger til at fremme cirkulært forbrug af bl.a. elektronik, hvilket typisk vil indeholde batterier eller akkumulatører^[303]. Derudover er Úrvinnslusjóðurs oplysningskampagne om batterier og akkumulatører nært forestående^[304]. I udformningen af sådanne

299. Italesat på workshop afholdt den 21. februar 2024 af affaldshåndtør.

300. **EU Parlamentet og Rådet** (2021): Regulation (EU) 2021/783 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2021 establishing a Programme for the Environment and Climate Action (LIFE), and repealing Regulation (EU) No 1293/2013.

301. Interview foretaget den 13. november 2023 med Professor ved Islands Universitets tekniske fakultet.

302. Interview foretaget den 13. november 2023 med Professor ved Islands Universitets tekniske fakultet.

303. Interview foretaget den 15. januar 2024 med specialist i departementet for klima og cirkulær økonomi i Umhverfisstofnun.

304. Interview foretaget den 15. november 2023 med EEE og batteriansvarlig i Úrvinnslusjóður.

informationskampagner er det fordelagtig at inddrage informationer om, hvilket typer batterier og akkumulatører der genanvendes i andre lande, samt hvor stor en andel af disse der genanvendes. Dette vil skabe incitament til at sortere korrekt for både borgere og virksomheder^[305]. Følgende initiativer kan understøtte tiltagene for at oplyse og bevidstgøre borgerne:

- **Informationsinitiativer** – Úrvinnslusjóður kan, som led i udarbejdelsen af den forestående oplysningskampagne om batterier og akkumulatører, implementere mindre, løbende informationsinitiativer. Dette kunne være i form af korte film, flyers og plakater der oplyser borgerne om fordelene ved genopladelige batterier, korrekt sortering og de miljømæssige fordele ved cirkulær forbrugsadfærd.
- **Hackatons** – Da hackatons allerede er introduceret og afprøvet som et middel til at inddrage borgere i identifikationen af de mest relevante initiativer for cirkulært forbrug og bortskaffelse af elektronisk udstyr, vil afholdelse af et hackaton fokuseret på batterier og akkumulatører være relevant. Hackatons kan anvendes som et forum til at kommunikere allerede eksisterende initiativer og ønsket sorteringsadfærd, samt til at identificere hvilket udfordringer borgerne og virksomhederne har med at sortere korrekt.
- **App-baserede løsninger** – Ved at introducere mobilapps eller opfordre til brugen af eksisterende apps, kan borgere få let adgang til information om batterisortering, nærmeste indsamlingssteder og påmindelser om korrekt affaldsbehandling. Inspiration kan drages fra app'en PerfectWaste, hvorigennem borgere kan skanne stregkoder på stort set alle forbrugsprodukter og få anvisninger til korrekt sortering ved brug af piktogrammer, strømlinet med den specifikke kommunes affaldsfraktioner og sorteringsanvisninger^[306].

Ud over at styrke grundlaget for korrekt sortering og kilder til problematisk adfærd blandt borgere, kan ovenstående initiativer ligeledes fungere som et kommunikativt redskab til at understrege politisk engagement i håndteringen af udtjente batterier og akkumulatører.

6.4.3 anbefalinger

Set gennem et organisatorisk prisme fremstår en række relevante tiltag som kan styrke miljøorienteret forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatører i Island.

305. Italesat på workshop afholdt den 21. februar 2024 af affaldshåndtør og af ressourceansvarlig i offentlig ejet organisation.

306. [Perfect waste](#) (n.d.): Scan dig til nemmere affaldssortering.

	STATUS	ANBEFALINGER
VISION	<ul style="list-style-type: none"> • Da Island adopterer EU-målsætninger direkte, er der opsat kvantificerbare målsætninger for indsamling og bortskaffelse af samtlige batteri- og akkumulatortyper. • Der findes ikke øvrige nationale visioner for indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatore. • Visioner og målsætninger er ikke tydelige for alle relevante aktører. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udform realistiske årlige målsætninger for forøgelse af indsamling, forberedelse til genbrug og genanvendelse af udtjente batterier og akkumulatore. • Udform og offentliggør national vision der sætter retningen for batteriforbrug og -bortskaffelse efter 2024. • Afsæt budget til initiativer for direkte genbrug af batterier og akkumulatore. • Udform fakta ark med beskrivelser af vision og målsætninger, samt ansvarlige organisationer for efterlevelse af visionen.
LEDERSKAB	<ul style="list-style-type: none"> • Ledelsesstrukturer og ansvarsfordeling mellem Umhverfisstofnun, Úrvinnslusjóður, og kommunerne fremgår tydeligt i bekendtgørelser. • Der er behov for at styrke effektiviteten af kommunikation om målsætninger og motivationen til korrekt sortering af batterier og akkumulatore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Afhold hackaton med borgere og virksomheder, med særligt fokus på gode kommunikationskanaler til sorteringsvejledninger samt information om regulering og konsekvenser af ukorrekt sortering.
STRATEGI	<ul style="list-style-type: none"> • Der er ikke offentliggjort strategier der direkte forholder sig til forbrug, indsamling, bortskaffelse og eksport af batterier og akkumulatore. • Der er ikke offentliggjort strategier for facilitering af direkte genbrug af batterier og akkumulatore, der forsat har brugsværdi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udarbejd en dedikeret batteristrategi med konkrete nationale målsætninger i forlængelse af EU-målsætninger, med trin-for-trin af tiltag. • Udarbejd strategi for understøttelse af initiativer for direkte genbrug af batterier og akkumulatore.
STRUKTUR	<ul style="list-style-type: none"> • Organiseringen og ansvaret tildelt Umhverfisstofnun, Úrvinnslusjóður, Hagstofa Íslands, og affaldsselskaber er klart optegnede. • Borgerne har forsat behov for motivation og vejledning til korrekt sortering. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udform fakta ark eller flyer, med information om roller i affaldshåndtering af batterier og akkumulatore, herunder: <ul style="list-style-type: none"> • Myndigheders/offentlige institutioners rolle • Virksomheders rolle • Borgers rolle
SYSTEMER	<ul style="list-style-type: none"> • Indsamling og eksport af udtjente batterier og akkumulatore er meget omkostningstungt. • Der er begrenset (faciliteret) koordinering af indsamlings- og eksportaktiviteter mellem affaldshåndteringsaktører. • Der er implementeret gode systemer til monitorering af forbrug, indsamling, bortskaffelse og genanvendelse af batterier og akkumulatore, afspejlet i høj kvalitet af statistik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udform samfundsøkonomiske analyser af omkostninger og effektivitet af infrastrukturelle, økonomiske og regulative virkemidler til at styrke indsamling og forberedelse til genanvendelse af udtjente batterier og akkumulatore • Evaluer muligheden for centralisering eller koordinering af indsamlings- og eksportaktiviteter.

KULTUR	<ul style="list-style-type: none"> • Der er behov for at styrke korrekt sorteringsadfærd især blandt borgerne. • Der forekommer tvivlsom håndtering af udtjente batterier og akkumulatører blandt visse erhvervsaktører. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udform og analyser spørgeskemaundersøgelser omkring indkøbs- og sorteringsadfærd af batterier og akkumulatører blandt borgere, til identifikation af optimeringsindsatser.
KOMMUNIKATION	<ul style="list-style-type: none"> • Der er ikke tilstrækkelig kommunikation af (EU) visioner, (EU) målsætninger, handlingsplaner, strategier, korrekt sorteringsadfærd, konsekvenser ved dårlig sortering, og effekterne af affaldshåndtering af batterier og akkumulatører. • Úrvinnslusjóður arbejder på at implementere informationskampagner orienteret mod borgerne. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udform kortfilm, flyers, fakta ark, plakater, reklamer, mv. med information om korrekt sorteringsadfærd, konsekvenser ved ukorrekt sortering på miljø og menneskelig sundhed, formål med genanvendelse, mv., orienteret mod borgere. • Udform vejledninger til tolkning af regulative rammebetingelser, gode indkøbs- og sorteringspraksisser, og konsekvenser ved ukorrekt sortering på miljø og menneskelig sundhed, samt krav om rapportering til erhvervsaktører. • Identificer og offentliggør vejledninger om muligheder at opnå (national/international) økonomisk støtte til innovative og cirkulære projekter med brugte akkumulatører.
NETVÆRK	<ul style="list-style-type: none"> • Der forekommer stærke netværk mellem myndigheds- og statistiske organisationer der arbejder med batterier og akkumulatører. • Der er ikke identificeret erhvervsnetværk med fokus på cirkulære håndtering (direkte genbrug eller genindvinding) af batterier og akkumulatører. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udform og afhold workshops orienteret imod erhvervsaktører, mhp. at faciliterer opblomstring af cirkulære batterierhverv, der kan understøtte visioner og målsætninger.

Table L Organisatoriske anbefalinger til styrkelse af miljøorienteret forbrug og bortskaffelse af batterier i Island.

7. Konklusioner

I følgende afsnit samles der op på konklusive fund identificeret i forbindelse med baseline undersøgelsen, den politiske analyse, barriere og mulighedsanalysen, samt anbefalingerne til at styrke miljøorienteret forbrug og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer i Bornholm, Færøerne og Island.

7.1 Bornholm

I Danmark fastsætter Miljøministeriet og Miljøstyrelsen regler og mål for affaldshåndtering i overensstemmelse med EU-lovgivning. Siden 2009 har der været udvidet producentansvar for batterier og akkumulatorer, som administreres af Dansk Producentansvar (DPA). På Bornholm varetages affaldshåndtering af Bornholms Affaldsselskab (BOFA), og udtjente batterier og akkumulatorer er blevet indsamlet på Bornholm siden 1991. Bornholms Regionskommune og BOFA har sat sig målsætninger om at gøre Bornholm affaldsfri inden 2032. BOFA har udarbejdet et online informationskatalog om affald og korrekt affaldssortering. Siden 2012 har BOFA oplevet en stigning i mængden af små blandede batterier (<100 kW) og bærbare akkumulatorer (>100 kW), der indsamles ved borgeres hjem og på miljøstationerne. Der er generelt en tendens til at indsamle et større antal tons små batterier og bærbare akkumulatorer om året gennem BOFA's indsamlingsaktiviteter. Indsamlingen af startakkumulatorer gennem Bornholms Produkthandel har været svingende siden 2012.

I identifikationen af barrierer og handlemuligheder for forbrug og affaldshåndtering af batterier og akkumulatorer på Bornholm fremstår tre hovedbarrierer:

- **Mangel på politisk prioritering og monitorering** – I Bornholms visioner og affaldsplaner er der ingen lokale, konkrete mål for forbrug, sortering, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer. Der er heller ikke etableret monitoreringssystemer for at følge op på, hvilke batterityper der indsamles og eksporteres til genanvendelse. Dog har BOFA påbegyndt kortlægningsarbejde af diverse affaldsfraktioner.
- **Fejlsortering og utilstrækkelig infrastruktur** – Der er ikke udarbejdet opgørelser over, hvorvidt borgerne primært benytter tilbuddet om afhentning af udtjente små batterier ved deres hjem eller indlevering på BOFA's miljøstationer. Desuden mangler der overblik over mængden af fejlsortering, især på de miljøstationer, der har døgnåbent. Der er visse uenigheder om, hvorvidt opbevaringsfaciliteterne til de udtjente batterier og akkumulatorer, der indsamles på miljøstationerne, giver tilstrækkelig beskyttelse mod vind og vejr, hvilket kan hæmme genanvendelsespotentialt.

- **Udfordringer med akkumulatore og virksomhedsinitiativ** – Der er en mangel på overblik over indkøbs- og bortskaffelsesadfærd i private virksomheder og i hvilken grad disse understøtter efterlevelsen af Bornholms Regionskommunes 2032-vision. I offentligt ejede virksomheder er der ydermere identificeret økonomiske ulemper ved levetidsforlængelsesaktiviteter af store akkumulatore.

For at imødegå disse barrierer og skabe et mere miljøorienteret forbrug, indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatore er der flere handlemuligheder, herunder:

- **Konkrete målsætninger og monitoreringsstrategier** – Det ville være fordelagtigt for forbrugsmønstre og indsamlingseffektivitet af batterier og akkumulatore at fastsætte konkrete målsætninger for batteriforbrug og indsamling. Der bør opfordres til anvendelse af genopladelige akkumulatore frem for engangsbatterier. Derudover bør monitoreringen af hvilke forskellige typer af batterier og akkumulatore, der indsamles af BOFA, styrkes.
- **Facilitering af vidensdeling og samarbejde** – Initiativer såsom konferencer, seminarer, benchmarking-programmer med andre kommuner og e-learning kan styrke samarbejde og vidensdeling mellem især private virksomhedsaktører på Bornholm.
- **Bevidstgørelse af borgernes adfærd** – Oplysningskampagner med særligt fokus på forbruget af genopladelige akkumulatore og korrekt sortering, samarbejder med det lokale erhvervsliv om oplysning af borgerne og app-baserede løsninger kan øge bevidstheden om korrekt batterisortering og cirkulært forbrug blandt borgerne.

På baggrund af projektets analyser er der udformet en række anbefalinger, som kan styrke det miljøorienterede forbrug, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatore på Bornholm. Anbefalingerne inkluderer udvikling af realistiske årlige målsætninger for indsamling af batteriaffald frem til 2032. Der bør desuden udarbejdes en konkret vision for batterier og akkumulatore, der er i tråd med den overordnede vision om et affaldsfrit Bornholm i 2032. Det anbefales også at udforme en strategi for at optimere sorteringsadfærd og øge monitoreringen af indsamlingen af batteriaffald.

Bornholms Regionskommune bør udarbejde tekniske krav for at hjælpe andre kommunale virksomheder med bæredygtige indkøb af små genopladelige batterier frem for engangsbatterier samt indkøb af større akkumulatore. Derudover er der givet anbefalinger til at optimere kommunikative indsatser til oplysning af borgere og virksomheder samt undersøge indkøbs-, sorterings- og indleveringsadfærd mv.

7.2 Færøerne

Umhvørvismálaráðið, Miljøministeriet, og Umhvørvisstovan, miljømyndigheden, har centrale roller i udformningen af regulative indsatser for affaldshåndtering i Færøerne. Umhvørvisstovan har siden 2023 arbejder på at udforme en national affaldsplan, hvorunder der fastsættes målsætninger for indsamling og genanvendelse på tværs af affaldsfraktioner, samt initiativer for bilakkumulatorer. Derudover arbejder Umhvørvisstovan på en revidering af gældende regulering om affaldshåndtering. Alle kommuner har delegeret ansvar for batteriindsamling til Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF), undtagen Tórshavnar kommuna hvor affald indsamles og bortskaffes af driftsenheden Kommunala Brennistöðin (KB). Alle borgere kan aflevere batterier og akkumulatorer på modtagestationer, foruden indsamling ved hjemmene. Indsamlede udtjente batterier og akkumulatorer eksporteres til bortskaffelse, da der ikke er genanvendelsesfaciliteter i Færøerne. Der er kun adgang til rådata om indsamlede mængder af udtjente batterier og akkumulatorer. Der forventes dog at være udformet statistisk på området om nogle år, da der er afsat midler til at udforme miljøstatistik i Hagstova Føroya. Umhvørvisstovan har planer om at implementere specifikke målsætninger for affaldsfraktioner som følge af denne miljøstatistik i den næste udgave af den nationale affaldsplan.

I identifikationen af barrierer og handlemuligheder for forbrug og affaldshåndtering af batterier og akkumulatorer i Færøerne fremstår tre hovedbarrierer:

- **Mangel på mål for indsamling og bortskaffelse** – Der er i øjeblikket ingen konkrete målsætninger, strategier eller budgettering for optimeret batteriforbrug, indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer på Færøerne. Med den kommende nationale affaldsplan vil der blive lagt større vægt på indsamling og genanvendelse af affald på tværs af affaldsfraktioner. Desuden vil udformningen af miljøstatistik i de kommende år muliggøre fastsættelsen af realistiske målsætninger for batterier og akkumulatorer.
- **Uhensigtsmæssig adfærd og infrastruktur** – Der er behov for oplysning om bedre sorteringsadfærd, især blandt virksomheder, for at styrke indsamlingen og genanvendelsen af udtjente batterier og akkumulatorer på Færøerne. Derudover er der behov for at optimere opbevaringsfaciliteterne for udtjente batterier og akkumulatorer, især på modtagestationerne. Det er også vigtigt at sikre, at affaldssystemet er klar til at håndtere en stigende mængde af store akkumulatorer i fremtiden.
- **Økonomiske omkostninger ved affaldshåndtering** Transportomkostninger og eksport udgør en betydelig udgift til håndteringen af udtjente batterier og akkumulatorer på Færøerne, især når der er tale om utætte bilakkumulatorer.

Da det er økonomisk ineffektivt at implementere genanvendelsesfaciliteter på Færøerne, er der behov for implementering af regulative virkemidler, der kan finansiere omkostningerne ved håndteringen af udtjente batterier og akkumulatorer.

For at imødegå disse barrierer og skabe et mere miljøorienteret forbrug, indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer er der flere handlemuligheder, herunder:

- **Udvidet producentansvar og markedsbaserede incitament**er – For at sikre finansieringen af bortskaffelsen af batterier og akkumulatorer ville det være fordelagtigt at implementere udvidet producentansvar såsom produkt tilbagetagelsessystemer, gebyrer for bortskaffelse eller returpant-systemer på Færøerne. Disse systemer kunne også anvendes til at forbedre opbevaringsfaciliteterne til udtjente batterier og akkumulatorer.
- **Tværgående samarbejde** - Myndighedsfaciliteret samarbejde mellem virksomheder, offentlige organisationer, affaldsselskaber, kommuner osv. kunne styrke den effektive implementering af den nye affaldsplan. Samarbejde kunne organiseres gennem hackathons eller workshops, deltagelse i nordiske ressourcegrupper samt oprettelse af en national arbejdsgruppe for bedre batterihåndtering.
- **Styrkelse af sorteringsadfærd** – Ved at støtte materialestrømsundersøgelser af udtjente batterier og akkumulatorer, udvikling af let tilgængelige sorteringsvejledninger, f.eks. gennem mobilapplikationer, samt styrkelse af oplysningsinitiativer specifikt rettet mod batterier og akkumulatorer, kan sorteringsadfærden for disse styrkes.

På baggrund af projektets analyser er der blevet udformet en række anbefalinger, som kan styrke det miljøorienterede forbrug, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer på Færøerne. Anbefalingerne inkluderer udvikling af realistiske årlige målsætninger for indsamling og genanvendelse af batteriaffald samt en vision for batteriforbrug og -bortskaffelse. Det anbefales også, at målsætningerne, informationsmaterialer og vejledninger for både borgere og erhvervsaktører offentliggøres på Umhvørvisstovans hjemmeside og at der afholdes workshops med erhvervsaktører for at identificere incitamentet til øget indsamling. Derudover anbefales det at fastsætte krav til opbevaring af batterier og akkumulatorer på kommunale modtagestationer samt at implementere rammebetingelser for monitorering og rapportering af håndteringen af batteriaffald.

7.3 Island

I Island udformes affaldshåndteringslovgivning af Umhverfis-, orku- og loftlagsmálaráðuneytið, Ministeriet for Miljø, Energi og Klima, mens Umhverfisstofnun, Miljøstyrelsen, overvåger dens implementering. Island implementerer EU-lovgivning om affaldshåndtering direkte som følge af EEA-aftalen, herunder den nye EU Batteriforordning (2023/1542). Der er endnu ikke implementeret nogle initiativer eller strategier for at øge indsamling, genanvendelse og genbrug af specifikt batterier og akkumulatorer. Úrvinnslusjóður, genanvendelsesfonden, har siden 2002 haft ansvaret for det udvidede producentansvar, herunder gebyrer til affaldsindsamling, -bortskaffelse, statistik og oplysningskampagner. Kommunerne samarbejder med private affaldsselskaber for at håndtere affaldet. Udtjente batterier og akkumulatorer indsamles gennem kommunale tilbud og tankstationer og sendes til genanvendelse i Belgien, Holland og Sverige, da der ikke findes genanvendelsesfaciliteter i Island. Statistikker for affaldsområdet viser en generel stigning i indsamling og genanvendelse af de fleste typer af batterier og akkumulatorer i perioden 2012 til 2022.

I identifikationen af barrierer og handlemuligheder for forbrug og affaldshåndtering af batterier og akkumulatorer i Island fremstår tre hovedbarrierer:

- **Mangel på viden hos borgerne** - Der er en stigning i forbruget af batterier og akkumulatorer inden for kategorier som transport, husholdningsprodukter og elektroniske apparater. Politisk er der endnu ikke lagt planer for håndtering af de forventede øgede mængder af batteriaffald. Sortering og indsamling af udtjente batterier og akkumulatorer fra private hjem udgør en udfordring, da borgere ofte ikke sorterer korrekt, hvilket kan resultere i reduceret genanvendelse af batterier og akkumulatorer samt potentielle brande i sorteringsanlæg.
- **Manglende eksplicite mål og visioner for batteriområdet** - Implementeringen af den nye EU-batteriforordning forventes at ændre håndteringen af udtjente batterier og akkumulatorer i Island. Dog eksisterer der ingen specifikke initiativer eller strategier til at øge cirkulariteten af disse materialer. Der er behov for oplysningskampagner rettet mod både private og offentlige aktører samt bedre vejledning om lovgivning for at skabe forståelse om mulighederne for direkte genbrug og andre cirkulære initiativer.
- **Økonomiske omkostninger ved affaldshåndtering** Indsamling af udtjente batterier og akkumulatorer er omkostningstungt, især uden for Reykjavik. På nuværende tidspunkt eksisterer der ikke en centraliseret indsats for indsamling og bortskaffelse af disse materialer, og der er begrænset koordinering mellem de 13 affaldsselskaber i Island. Den største omkostning

ved bortskaffelse af batterier og akkumulatorer er eksport til formål med genanvendelse. De få genbrugsinitiativer for brugte akkumulatorer, der eksisterer, stoppes typisk på grund af manglende midler, da disse aktiviteter på nuværende tidspunkt ikke støttes tilstrækkeligt.

For at imødegå disse barrierer og skabe et mere miljøorienteret forbrug, indsamling og bortskaffelse af udtjente batterier og akkumulatorer er der flere handlemuligheder, herunder:

- **Nationale målsætninger og strategier** – For at styrke forståelsen af gældende regulering og rammebetingelser for indsamling, bortskaffelse og direkte genbrug af udtjente batterier og akkumulatorer, bør vejledninger udvikles til både borgere og erhvervslivet. Derudover vil etableringen af et nationalt eksportråd være gavnligt, som kan rådgive om fordelagtige eksportaktiviteter og revisioner af miljøgebyrer. Det er relevant at undersøge behovet for differentierede målsætninger om indsamling og genanvendelse for forskellige aktører, såsom Landspítali, da der er visse undtagelser for medicinsk udstyr i den nye EU-forordning.
- **Støtte til forskning og initiativer** – Der er et generelt ønske om at styrke genbrugs- og genanvendelsesindsatser blandt de involverede aktører. Der er dog behov for politisk støtte til f.eks. teknologiudvikling, genbrugsinitiativer og samarbejde på tværs af offentlige og private aktører for at styrke synergiprojekter og industrielle symbioser.
- **Bevidstgørelse af borgernes adfærd** – Selvom der er en vilje til at forbedre sortering og indsamling af affald blandt borgerne, er der stadig behov for at lægge vægt på oplysning og information. Derfor foreslås det at afholde hackatons specifikt om batterier og akkumulatorer, introducere app-baserede løsninger til vejledning om korrekt sortering og implementere korte film, flyers og plakater for løbende at informere borgerne om korrekt sortering.

På baggrund af projektets analyser er der udformet en række anbefalinger, der kan styrke miljøorienteret forbrug, indsamling og bortskaffelse af batterier og akkumulatorer på Island. Disse anbefalinger inkluderer udviklingen af en omfattende strategi for håndtering af batterier og akkumulatorer med det formål at informere og motivere både borgere og private virksomheder. Dette indebærer kommunikation af realistiske årlige mål for indsamling og genanvendelse af batterier samt offentliggørelse af en national vision for batteriforbrug og -bortskaffelse. Der bør udarbejdes informationsmaterialer og vejledninger til borgere og virksomheder om deres roller i affaldshåndteringen, og der bør gennemføres analyser af omkostninger og effektivitet af forskellige virkemidler til at styrke indsamling og genanvendelsesindsatser. Derudover anbefales det at arrangere hackatons og workshops for at fremme innovation og udvikling af

cirkulære batterierhverv, samt at identificere muligheder for økonomisk støtte til projekter med brugte batterier og akkumulatorer.

Samandráttur

Bornholm, Føroyar og Ísland hava ítøkiligar avbjóðingar við battaríburturkasti, og verkætlanin "Batterier i nordiske samfund" (Battaríir í norðurlenskum samfeløgum) hevur til endamáls at greina upplýsingar, rammutreytir, forðanir og møguleikar fyri at styrkja umhvørvisvinarliga nýtslu og burturbeinan av battaríum og akkumulatorum í teimum trimum samfeløgum nú og í framtíðini.

Á Bornholm hava danska umhvørvismálaráðið (Miljøministeriet) og umhvørvisstýrið (Miljøstyrelsen) gjørt reglugerðina um karmarnar fyri ruskhandfaring. Víðkað framleiðsluábyrgd er sett í verk fyri battaríir og akkumulatorar í Danmark, skipað av Dansk Producentansvar (DPA) Bornholms Affaldsbehandling (BOFA) varðar av allari kommunalari innsavnan av battaríum og akkumulatorum í tráð við hugsjónina hjá Bornholms økiskommunu um eitt ruskfrítt Bornholm í 2032 og ruskætlaninina, ið kom út í 2020. Borgarar og fyrirkur hava atgongd til eina talgilda kunningarskrá um rusk og rætta ruskskiljan. Seinnu árin hava húsarhald og umhvørvisstøð savnað alt meira inn av brúktum, lítlum, blandaðum battaríum (<100kW) og handbærum akkumulatorum (>100 kW), meðan innsavnanin av startakkumulatorum (sum Bornholms Produkthandel røkir) skiftir í nøgd frá ári til ár.

Tríggjar forðanir fyri styrktari og meira umhvørvisvinarligari nýtslu og burturbeinan av battaríum og akkumulatorum eru eyðmerktar á Bornholm: 1) Vantandi politisk raðfesting og eftirlit 2) Skeiv skiljan og vantandi infrakervi, og 3) avbjóðingar við stórum akkumulatorum og virkisframtakssemi. Viðmælt verður, at mongdin av battaríburturkasti verður minkað við at økiskommuna Bornholms setur krøv til kommunalu virkini í mun til innkeyp av battaríum, ið kunnu løðast, heldur enn einnýtisbattaríir, umframt í sambandi við innkeyp av størri akkumulatorum. Fyri at fáa betri skil á battaríburturkasti verður viðmælt at seta nøkur mál fyri innsavnanina av battaríburturkasti fram til 2032, sum er í tráð við eina ítøkiliga ætlan fyri battaríir og akkumulatorar, ið harumframt samsvarar við yvirskipaðu ætlanina um eitt ruskfrítt Bornholm í 2032. Málini eiga at verða fylgd upp av eini strategi fyri betri skiljan av brúktu battaríunum, íroknað øktum yvirliti av battaríburturkastsátakinum, og skotið verður upp at styrkja samskiptið við borgarar og fyrirkur við tí fyri eyga at fáa meiri tilvitað innkeyp og burturbeinan av battaríum.

Í Føroyum gera Umhvørvismálaráðið Umhvørvisstovan uppskot um reglugerðir fyri ruskhandfaringina. Umhvørvisstovan arbeiðir við at gera eina nationala ruskætlan, har mál fyri innsavnan og endurnýtan tvørtur um ruskbólkar verða sett, harímillum ítøkilig átøk fyri bilakkumulatorar, og væntað verður, at kommunalar ruskætlanir verða settar í verk í 2024. Allar kommunur hava latið ábyrgd fyri battaríinnsavnanina til Interkommunala Renovatiónsfelagsskapin (IRF) allar uttan

Tórshavnar Kommuna, har battaríburturkast verður savnað og burturbeint av Kommunalu Brennistøðini (KB). Battariir og akkumulatorar verða heintað við einstøku húsarhaldini, og borgarar, fyrítøkur o.o. kunnu lata inn battariir og akkumulatorar á móttøkustøðunum. Innsavnaði battariir og akkumulatorar, ið hava tænt fyri seg, verða flutt til burturbeinan. Verandi (avmarkaðu) upplýsingarnir um innsavnan av battaríum og akkumulatorum, ið hava tænt fyri seg, benda á variatiónum gjøgnum árin; ein betur skikkað skipan fyri savnan av hagtølum á økinum verður væntandi liðug um nøkur ár.

Tríggjar forðingar eru fyri umhvørvisvinarligari nýtslu og burturbeinan av battaríum og akkumulatorum í Føroyum: 1) vantandi mál fyri innsavnan og burturbeinan, 2) óhóskandi atburður og infrakervi, og 3) stórus fíggjarligur kostnaður við ruskskiljan. Fyri at fáa betri skil á battaríburturkastið, verður viðmælt at víðka framleiðsluábyrgdina fyri battariir og akkumulatorar, umframt at seta mál fyri innsavnan av battaríburturkasti. Tað eigur at fylgjast upp av eini strategi fyri betri skiljan av brúktum battaríum, íroknað øktum eftirliti av battaríburturkastsarbeiðnum við tilhoyrandi frágreiðing og strategioptimering. Skotið verður upp at styrkja samskiptið við borgararnar, har ítøkiligu málini verða miðlað týðiliga, umframt at meir kunningartilfar og vegleiðing til borgarar og vinnuvirkandi verður almannakunngjørt á heimasíðuni hjá Umhvørvisstovuni. Viðmælt verður, at verkstovur verða hildnar við vinnuvirkandi fyri at eggja til økta innsavnan. Harumframt verður viðmælt, at krøv verða sett til goymslu av battaríum og akkumulatorum á kommunalum móttøkustøðum, ið kunnu varðveita góðskuna av savnaðum vørum, soleiðis at parturin av tí, ið kann endurnýttast ella endurvinnast, kann hækka.

Í Íslandi hevur "Umhverfis-, orku-, og loftlagsmálaráðuneytið" ábyrgdina av lóggávu um ruskhandfaran, meðan "Umhverfisstofnun" hevur eftirlitið við verksetanini av lóggávuni. ES-lóggáva um ruskskiljan verður aloftast sett í verk beinleiðis, orsakað av luttøku Íslands í EEA-avtaluni. Verksetanin av nýggju ES Battaríreglugerðini verður væntað at styrkja handfaringina av battaríum og akkumulatorum, ið hava tænt fyri seg, men í dag finnast ikki átøk ella strategiir fyri øking av innsavnan, endurbrúki og endurnýtslu av battaríum og akkumulatorum. "Úrvinnslusjóður" (á danskum: Genanvendelsesfonden) hevur síðan 2002 havt ábyrgdina av víðkaðu framleiðsluábyrgdini fyri battariir og akkumulatorar, harímillum gjøldum til rusksavnan, burturbeinan, hagtølum og kunningarátøkum. Kommunurnar samstarva við tey 13 privatúruskfeløgini í Íslandi fyri at savna inn og burturbeina burturkastið. Battariir og akkumulatorar, ið hava tænt fyri seg, verða savnaði gjøgnum kommunal tilboð og á tangastøðum fyri síðan at verða flutt til Belgia, Hollands og Svøríkis við atliti til endurnýtslu. Hagtøl fyri ruskøkið vísa eina yvirskipaða øking í innsavnan og endurnýtslu av flestu sløgunum av battaríum og akkumulatorum í tíðarskeiðnum 2012-2022.

Tríggjar høvuðsforðingar eru eyðmerktar til eina styrkta umhvørviskunnandi nýtslu og burturbeinan av battaríum og akkumulatorum í Íslandi. 1) Vantandi greið mál og

ætlanir fyri battaríøkið, 2) vantandi vitan hjá borgarunum, og 3) stórus fíggjarligur kostnaður við ruskhandfaring. Fyri at fáa betri skil á battaríburturkastinum verður viðmælt at seta nøkur mál fyri innsavnanina av battaríburturkastinum, umframt at gera eina strategi fyri betri skiljan av brúktu battaríunum, íroknað økt eftirlit av battaríburturkastarsarbeiðnum, har frágreiðan og strategioptimering hoyrir til. Viðmælt verður, at vegleiðingar og kunningartilfar til borgarar og fyritøkur um leiklut teirra í ruskskiljanini verður gjørt. Harumframt verður viðmælt, at "hackatons" og verkstovur verða fyriskipaðar fyri at fremja nýskapar og menning av sirkulerum battaríidnaði, umframt at møguligur fíggjarligur stuðul til verkætlanir við brúktum battaríum og akkumulatorum verður eyðmerktur.

Eqikkaaneq

Bornholmi, Savalimmiut Islandilu batteriit eqqakkat pillugit immikkut ittunik unammilligassaqrput, suliniutillu "Nunani Avannarlerni inooqatigiinni batteriit" siunertarisimavaa inooqatigiinni taakkunani pingasuni ullumikkut siunisamilu avatangiisinut mingutsitsinngitsumik atuinerup nukittorsarnissaa anguniarlugu aammalu batteriik akkumulatorinillu igitsisarnermut atatillugu paasissutissanik, sinaakkutissatut atugassarititanik, aporfissanik periarfissanillu misissueqqissaarnissaq.

Bornholmimi eqqakkanik isumaginninnermik sinaakkutitut malittarisassiat Avatangiisinut Ministeriamit (Miljøministeriet) aammalu Avatangiisinut Aqutsisoqarfimmit (Miljøstyrelsen) suliarineqarsimapput. Tassani Batteriik akkumulatorinillu eqqussuisup tunisassiortullu annertunerusumik akisussaanaera Danmarkimi atuutsinneqarpoq, tamannalu Dansk Producentansvar-imit (DPA) aqunneqarpoq. Bornholmimi Eqqagassanik Isumaginnittoqarfiup (Bornholms Affaldsbehandling) (BOFA) Bornholmip 2032-mi eqqagassaqanngitsuunissaanik aammalu eqqagassanik pilersaarut 2020-mi saqqummersinneqarsimasoq Bornholmip Kommuniata takorluugaa tunngavigalugu kommuni tamaat sinnerlugu batteriik akkumulatorinillu katersuinnermik isumaginnittuuvoq. Innuttaasut suliffeqarfiillu eqqagassat eqqagassanillu eqqortumik immikkoortiterineq pillugu paasissutissanik nalunaarsuiffik qarasaasiakkut pissarsiarisinnaavaat. Ukiuni kingulliuernerusuni inoqutigiinnit atoqqitassaninillu katersivinni batteriik mikisunik atornikunik (<100kW) aamma akkumulatorinik angallattakkanik (>100kW) katersuineq annertusisimavoq, kisiannili akkumulatorinik aallartitsissutinik (Bornholms Produkthandel-imit ingerlanneqartartumit) katersuineq ukiumit ukiumut annertussusaat allanngorarsimavoq.

Bornholmimi avatangiisinut mingutsitsinngitsumik batteriik akkumulatorinillu atuinerup igitsisarnerullu nukittorsarnissaanut aporfissat pingaarnert pingasut paasineqarsimapput: 1) politikikkut tulleriiaarinerup nakkutilliinerullu amigaataanaera, 2) kukkusumik immikkoortiterineq naammaginangitsumillu atortulersuutitigut aqqissuussineq, aamma 3) akkumulatorit angisuut suliffeqarfiillu suliniuteqarniarnerat pillugit unammilligassat. Innersuutigineqarpoq batteriit ataasiaannarlugit atortakkat amerlassusaat annikillisarniarlugu batteriit ataasiaannarlugit atortakkanut sanilliullugu batteriik immeqqittakkanik, kisalu akkumulatorinik anginerusunik pisiniartarnissaq pillugu kommunip suliffiutaanut piumasaqaatinik Bornholmip Kommunian allagaqaasiussasoq. Batteriik eqqakkanik isumaginninneq pitsanngorsarniarlugu innersuutigineqarpoq batteriik akkumulatorinillu takorluugaq piviusoq malillugu 2032-p tungaanut batteriik eqqakkanik katersuisarneq pillugu anguniagassanik aqqissuussineqassasoq, tassa 2032-mi Bornholmip eqqagassaqanngitsuunissaanik pingaarnerusumik takorluineq naapertorlugu. Anguniagassat batteriik atornikunik sapinngisamik

pitsaanerpaamik immikkoortinerinermik periusissiamik malitseqartariaqarput, tassungalu batteriik eqqakkanik isumaginninnerup annertunerusumik nakkutigineqarnera ilaatinneqartariaqarpoq, kiisalu eqqarsarluarnerusumik batteriik pisisarnissaq igitsisarnerlu siunertaralugu innuttaasunut suliffeqarfinnullu attaveqarnerup nukittorsarneqarnissaa siunnersuutigineqarpoq.

Savalimmiuni eqqakkanik isumaginninnermik sinaakkutit Avatangiisinut Ministeriamit (Umhvørvismálaráðið), aamma Avatangiisinut Naalakkersuisumit (Umhvørvisstovan) suliarineqartarput. Umhvørvisstovan nuna tamakkerlugu eqqakkat pillugit pilersaarut suliaralugu ingerlappaa, tamatumalu ataani eqqagassat assigiinngitsut akimorlugit katersuinnermut atoqqiinnermullu anguniakkat aalajangersarneqartarput, tamatumalu ataani biilit akkumulaatorii pillugit suliniutit piviusut, 2024-llu ingerlanerani kommunikkaartumik eqqagassanik pilersarusiat atuutilersinnissaat naatsorsuutigineqarpoq. Kommunit tamarmik, Tórshavnar Kommuna kisimi pinnani, Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin (IRF)-mut batterinik katersuinnermik akisussaaffik tunniussimavaat, suliffeqarfimmilu Kommunala Brennistøðin (KB)-mit batterit igitassat katersorneqartarput iginneqarlutillu. Batteriit akkumulatorillu inoqutigiinni ataasiakkaani katersorneqartarput, kiisalu innuuttaasut, suliffeqarfiit, il.il. atornikunik tigooraavinni batteriik akkumulaatorinillu tunniussisinnaapput. Batteriit akkumulatorillu atorunnaakkat katersorneqarsimasut tamarmik igitassanngorlugit avammut aallarunneqartarput. Batteriit akkumulatorillu atorunnaarnikut katersorneqarsimasut pillugit paasissutissat (amerlanngitsut) pigineqartut ukiut ingerlaneranni allanngorarnerat ersersippaat; ukiullu arlallit qaangiutsinnagit tamatuma iluani kisitsisit atorlugit periaaseq pitsaanerusoq atorlugu nassuiaasiornissaaq naatsorsuutigineqarpoq.

Savalimmiuni batteriik akkumulatorinillu avatangiisinut mingutsitsinnginnerusumik atuneq igitsisarnerlu nukittorsarniarlugu aporfissat pingarnerit pingasut paasineqarsimapput: 1) katersuinnermut igitsisarnermullu tunngatillugu anguniakkanik amigaateqarneq, 2) iliuitsit atortulersuutillu naleqqutinngitsut, aamma 3) eqqakkanik isumaginninnermi aningaasartuutit annertuut. Batteriik eqqakkanik isumaginninnerup aqunneqarnera pitsanngorsarniarlugu batteriik akkumulatorinillu eqqussuisup tunisassiortullu annertunerusumik akisussaanerata atuutilersinnissaa innersuutigineqarpoq, tassungalu atatillugu batteriik eqqakkanik katersuinnermi anguniakkanik aalajangersanissaaq, batteriit atornikut pitsaanerusumik immikkoortiternissaannik periusissiamik malitseqartumik, kiisalu batteriik eqqakkanik suliniuteqarneq pillugu annertunerusumik nakkutiginninneq tassungalu atatillugu nalunaarusiorneq periusissianillu pitsanngorsaaneq. Siunnersuutigineqarpoq anguniakkat piviusut innuttaasunut annertunerusumik attaveqarnikkut erseqqinnerusumik paasisitsiniutigineqassasut kiisalu innuttaasunut suliffeqarfinnullu paasissutissat ilitersuutillu annertunerusut Umhvørvisstovans-ip nittartagaani saqqummersinneqassasut. Siunnersuutigineqarpoq annertunerusumik katersuilernissaaq anguniarlugu kajumissaatinik ujartuilluni suliffeqarfiit

peqatigalugit isumasioqatigiinnerit ingerlanneqarnissaat. Kiisalu innersuutigineqarpoq kommunit tigooqqaaviini batteriinnik akkumulatorinillu uninngatitsinissamut piumasaqaatit aalajangersarneqassasut, taamaalilluni atortut katersorneqarsimasut pitsaassusaat attatiinnarneqarniassammat, taamaalillunilu atoqqinneqarsinnaasut atortussiarineqaqqissinnaasullu amerlassusaat annertusarneqarsinnaammat.

Islandimi Avatangiisinut, Nukissiutinut Silallu Pissusianut Naalackersuisoqarfiup (Umhverfis-, orku-, aamma oftlagsmálaráðuneytið) eqqakkanik isumaginninnermik inatsiliorneq akisussaaffigaa, kisiannili Avatangiisinut Aqutsisoqarfiup (Umhverfisstofnun) inatsisit atuutilersinneqarnissaannik nakkutilliisuvoq. Eqqakkanik isumaginninneq pillugu EU-p iluani inatsiliorneq Islandip EEA-p isumagatigiissutip ataani ilaasortaanera pissutaalluni toqqaannartumik atuutsinneqalersarpoq. EU-mi Batteriit pillugit peqqussutip nutsaap atuutsinneqalersanera pissutaalluni batteriinnik akkumulatorinillu atorunnaarnikunik aqutsinerup pitsaanerulernissaa naatsorsuutigineqarpoq, kisianni batteriinnik akkumulatorinillu katersuisarnerup atoqqiinerullu annertunerulernissaannut suniliniutinik imaluunniit periusissianik ullumikkut peqanngilaq. (Atoqqiinissamik aningaasaateqarfiup) Úrvinnslusjóður batteriit akkumulatorillu pillugit eqqussuisup tunisassiortullu annertunerusumik akisussaaffia, tamatumalu ataani eqqagassanik katersuinnermut, igitassanngornerannut, kisitsisit atorlugit nassuiaasiornermut aammalu paasisitsiniaanermut akiliutit 2002-mili akisussaaffittut tiggummisimavai. Kommunit Islandimi eqqagassat katersornissaat piiarnissaallu eqqarsaatigalugit eqqagassanik suliffeqarfinnik namminersortunik 13-nik suleqateqarput. Batteriit akkumulatorillu atorsinnaajunnaarnikut kommunini tigooqqaavinni biilillu orsersortarfiini katersorneqartarput tamatumalu kingorna atoqqinnissaat siunertaralugu Belgiamut, Hollandimut Sverigimullu nassiuinneqartarput. Eqqagassat pillugit kisitsisit atorlugit nassuiaasiornerit takutippaat ukiut 2012-2022 akornanni batteriit akkumulatorillu assigiinngitsut amerlanerit katersorneqartarnerat atoqqinneqartarnerallu nalinginnaasumik qaffariarsimasoq.

Islandimi avatangiisinut samminerusumik batteriinnik akkumulatorinillu atuinerup igitisarnerullu saatinneqarnissaanut aporfissat pingarnerit pingasut paasineqarsimapput: 1) batteriit atorneqarnerat eqqaarsaatigalugu anguniakkat takorluukkallu erseqqissut amigaataanerat, 2) innuttaasut akornanni ilisimasanik amigaateqarneq, aamma 3) igitassanik isumaginninnermi aningaasartuutit annertuut. Batteriit eqqakkat nakkutigineqarnerat pitsaanerulersinniarlugu batteriinnik igitassanik katersuinnermut atatillugu anguniagassanik ilusilersuinissaq innersuutigineqarpoq, taannalu batteriit atornikut pitsaanerusumik immikkoortiterneqarnissaannut periusissiamik malitseqassaaq, tassanilu ilaassaaq batteriit eqqakkat annertunerusumik nakkutigineqarneranut atatillugu nalunaarusiortarneq periusissiornerullu pitsaanerulersinnissaa.

Innersuutigineqarpoq igitassanik isumaginninnermi innuttaasut suliffeqarfiillu pisussaaffiinnik paasisutissanik ilitsersuutinillu pilersitsisoqarnissaa. Tamatuma saniatigut aamma innersuutigineqarpoq batteriinnut atatillugu suliffeqarnerup

kaaviaartup iluani nutaaliorneq ineriartornerlu siuarsarniarlugu ajornartorsiutinut
aaqqissutissanik nassaarniarluni isumasioqatigiissitsinernik aaqqissuisoqarnissaa,
kiisalu batteriinik akkumulatorinillu atornikunik suliniutit aningaasatigut
tapiiffigineqartarnissaat anguniarlugu periarfissanik paasiniaanissaq.

Samantekt

Borgundarhólmur, Færeyjar og Ísland standa frammi fyrir sérstökum áskorunum hvað varðar rafgeyma og rafhlöður sem verða að úrgangi. Verkefnið „Batterí í litlum norrænum samfélögum“ hefur haft það að markmiði að greina gögn, rammaskilyrði, hindranir og tækifæri til að styrkja umhverfisvæna neyslu og förgun rafhlaðna og rafgeyma á þessum þremur svæðum nú og í framtíðinni.

Á Borgundarhólmi gildir regluverk um meðhöndlun úrgangs, sem samið var af umhverfisráðuneytinu og dönsku umhverfisstofnuninni (Miljøstyrelsen). Framlengd framleiðendaábyrgð á rafhlöðum og rafgeymum hefur verið innleidd í Danmörku og er þar í umsjón Dansk Producentansvar (DPA). Sorpsamlag Borgundarhólms (Bornholms Affaldsbehandling (BOFA)) sér um alla söfnun á rafhlöðum og rafgeymum á vegum sveitarfélaganna í samræmi við framtíðarsýn svæðisstjórnarinnar um úrgangslausan Borgundarhólms 2032 og úrgangsáætlunina sem gefin var út árið 2020. Íbúar og fyrirtæki hafa aðgang að upplýsingaskrá á netinu um úrgang og rétta flokkun. Undanfarin ár hefur notuðum litlum blönduðum rafhlöðum (<100kW) og færanlegum rafgeymum (>100kW) verið safnað í auknum mæli, bæði frá heimilum og á söfnunarstöðvum, en söfnun á startrafhlöðum (sem Bornholms Produkthandel sér um) hefur verið breytileg frá ári til árs.

Greindar hafa verið þrjár meginhindranir sem standa í vegi fyrir enn umhverfisvænni neyslu og förgun rafhlaðna og rafgeyma á Borgundarhólmi: 1) skortur á pólitískri forgangsröðun og eftirliti, 2) röng flokkun og ófullnægjandi innviðir og 3) áskoranir sem verða stóra rafgeyma og frumkvæði fyrirtækja. Mælt er með því að leitast sé við að draga úr magni rafhlöðuúrgangs með því að svæðisstjórn Borgundarhólms setji kröfur varðandi kaup fyrirtækja á vegum sveitarfélaga á endurhlaðanlegum rafhlöðum í stað einnota rafhlaðna, svo og varðandi kaup á stærri rafgeymum. Til að ná betri tókum á rafhlöðuúrgangi er mælt með að skilgreina markmið um söfnun rafhlöðuúrgangs fram til ársins 2032, í samræmi við skýra framtíðarsýn fyrir rafhlöður og rafgeyma í takti við heildarsýn um úrgangslausan Borgundarhólms árið 2032. Markmiðunum ætti að fylgja eftir með áætlun sem miðar að því að hámarka flokkun á notuðum rafhlöðum, sem fæli m.a. í sér aukið eftirlit með árangri aðgerða, auk þess sem hvatt er til aukins samtals við borgara og fyrirtæki með það fyrir augum að auka meðvitund um innkaup og förgun á rafhlöðum.

Í Færeyjum bera Umhvörvismálaráð, umhverfisráðuneytið og Umhvervisstovan (Umhverfisstofnun) ábyrgð á löggjöfinni um meðhöndlun úrgangs. Umhvervisstovan vinnur að gerð landsáætlunar um meðhöndlun úrgangs, þar sem sett eru markmið um söfnun og endurvinnslu þvert á úrgangsflokka, þ.m.t. vel skilgreindar aðgerðir varðandi bílarafgeyma. Þá er gert ráð fyrir að úrgangsáætlanir sveitarfélaga komi til framkvæmda árið 2024. Öll sveitarfélög, að Þórshöfn frátalinni, hafa framselt

ábyrgðina á rafhlöðusöfnun til Interkommunali Renovatíonsfelagsskapurinn (IRF). Í Þórshöfn er rafhlöðum og rafgeymum hins vegar safnað og fargað af Kommunalá Brennistøðin (KB). Rafhlöðum og rafgeymum er safnað frá einstökum heimilum og einnig geta íbúar, fyrirtæki o.fl. skilað rafhlöðum og rafgeymum til móttökustöðva. Allar notaðar rafhlöður og rafgeymar sem safnast eru flutt út til förgunar. Fyrirliggjandi (takmörkuð) gögn um söfnun rafhlaðna og rafgeyma sýna miklar sveiflur frá ári til árs. Vonir standa til að innan fárra ára verði útbúið betra kerfi til gagnaöflunar á þessu sviði.

Greindar hafa verið þrjár meginhindranir sem standa í vegi fyrir enn umhverfisvænni neyslu og förgun rafhlaðna og rafgeyma í Færeyjum: 1) skortur á markmiðum um söfnun og förgun, 2) skeytingarlaus hegðun og ófullnægjandi innviðir og 3) mikill kostnaður við meðhöndlun úrgangs. Til að ná betri stjórn á rafhlöðuúrgangi er mælt með að innleiða framlengda framleiðendaábyrgð á rafhlöðum og rafgeymum með tilheyrandi markmiðssetningu um söfnun rafhlöðuúrgangs. Þessu þarf að fylgja eftir með áætlun sem miðar að því að hámarka flokkun á notuðum rafhlöðum, sem fæli m.a. í sér aukið eftirlit með árangri aðgerða, auk tilheyrandi skýrslugerðar og uppfærslna. Lagt er til að samskipti við íbúa verði aukin þar sem skýr markmið verði kynnt, auk viðbótarupplýsingaefnis og leiðbeininga fyrir íbúa og rekstraraðila sem birt yrði á vef Umhvervistovunnar. Mælt er með því að haldnar verði vinnustofur fyrir rekstraraðila til að greina mögulega hvata til aukinnar söfnunar. Jafnframt er mælt með að settar verði kröfur um geymslu rafhlaðna og rafgeyma á móttökustöðvum sveitarfélaga, þannig að gæði efnisins sem safnast viðhaldist, sem aftur stuðlar að hærra hlutfalli endurnotkunar og endurheimtar efna.

Á Íslandi ber umhverfis-, orku-, og loftlagsráðuneytið ábyrgð á gerð laga um meðhöndlun úrgangs, en Umhverfisstofnun hefur eftirlit með framkvæmd laganna. Löggjöf ESB um meðhöndlun úrgangs er yfirleitt innleidd beint vegna aðildar Íslands að EES-samningnum. Gert er ráð fyrir að innleiðing nýrrar rafhlöðureglugerðar ESB muni stuðla að bættri meðhöndlun rafhlaðna og rafgeyma, en eins og staðan er í dag eru engin verkefni eða áætlanir í gildi sem ætlað er að auka söfnun, endurnotkun og endurvinnslu rafhlaðna og rafgeyma. Frá árinu 2002 hefur Úrvinnslusjóður borið ábyrgð á framlengdri framleiðendaábyrgð á rafhlöðum og rafgeymum, þar með talið á fjárframlögum til söfnunar, förgunar, tölfræði og upplýsingaherferða. Sveitarfélögin vinna með 13 einkareknum úrgangsfyrirtækjum að söfnun og förgun úrgangsins sem um ræðir. Úr sér gengnum rafhlöðum og rafgeymum er safnað á vegum sveitarfélaga og á bensínstöðvum og síðan flutt til Belgíu, Hollands og Svíþjóðar til endurvinnslu. Tölfræði fyrir úrgangsflokkinn sýnir almenna aukningu í söfnun og endurvinnslu á flestum gerðum rafhlaðna og rafgeyma á tímabilinu 2012-2022.

Greindar hafa verið þrjár meginhindranir sem standa í vegi fyrir enn umhverfisvænni neyslu og förgun rafhlaðna og rafgeyma á Íslandi: 1) skortur á skýrum markmiðum og framtíðarsýn fyrir rafhlöðuúrgang, 2) þekkingarskortur

meðal íbúa og 3) mikill kostnaður við meðhöndlun úrgangs. Til að ná betri stjórn á rafhlöðuúrgangi er mælt með að setja markmið um söfnun þessa úrgangs. Þessu þarf að fylgja eftir með áætlun sem miðar að því að hámarka flokkun á notuðum rafhlöðum, sem fæli m.a. í sér aukið eftirlit með árangri aðgerða, auk tilheyrandi skýrslugerðar og uppfærslna. Mælt er með að útbúið verði upplýsingaefni og leiðbeiningar fyrir íbúa og fyrirtæki varðandi hlutverk þeirra í meðhöndlun úrgangs. Jafnframt er mælt með því að skipulögð verði hakaþon og vinnustofur til að stuðla að nýsköpun og þróun rafhlöðuiðnaðar í anda hringrásarhagkerfisins, auk þess sem greindir verði möguleikar á fjárstuðningi til verkefna sem snúast um notaðar rafhlöður og rafgeyma.

Litteraturliste

Actec (u.d.): Bly batterier (VRLA). Tilgængelig på:

<https://actec.dk/batterier/genopladelige-batterier/blybatterier>

Actec (u.d.): (Ni-MH) Nickel Metal Hydrid batterier. Tilgængelig på:

<https://actec.dk/batterier/genopladelige-batterier/nickel-metal-hydride-batterier#page=1>

Ahlers, J., Hemkhaus, M., Hibler, S. og Hannak, J. (2021): Analysis of Extended Producer Responsibility Schemes - Assessing the performance of selected schemes in European and EU countries with a focus on WEEE, waste packaging and waste batteries. Adelphi. Tilgængelig på: https://erp-recycling.org/wp-content/uploads/2021/07/adelphi_study_Analysis_of_EPR_Schemes_July_2021.pdf

Alþingi (2016): Lög um opinber innkaup 2016 nr. 120 20. október. Tilgængelig på:

<https://www.althingi.is/lagas/nuna/2016120.html>

Amui og Nkurunziza (2019): Commodities at a Glance – Special issue on strategic battery raw materials. UNCTAD. Tilgængelig på:

https://unctad.org/system/files/official-document/ditccom2019d5_en.pdf

Andersen, M. F., Jørgensen, L. og Davidsen, S. (2016): Litteratur- og informationssøgning i Samfundsvidenskaberne. I Kristensen, C. J. og Hussain, M. A. (red.) Metoder i Samfundsvidenskaberne. Samfundslitteratur, 1. udgave.

Andersson, C. og Stage, J. (2018): Direct and indirect effects of waste management policies on household waste behaviour: The case of Sweden. Waste Management, Vol. 76. Tilgængelig på:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X18301806>

Batteriretur (u.d.): Batteriretur hjælper jer med producentansvaret på batterier.

Tilgængelig på: <https://batteriretur.dk>

Batteriretur (u.d.): Batterier skal til genbrug. Tilgængelig på: <https://farvel-batteri.batteriretur.dk>

Bebat (u.d.): Sorting batteries? This is how we do it. Tilgængelig på:

<https://www.bebat.be/en/blog/how-sorting-batteries>

Beermann, V., Bünting, A., Vorholt, F., Bierau-Delpont, F., Bechberger, M., Korzynietz, R. og Spreen, A. (2022): Measuring sustainability: A consistent metric for sustainable batteries - Which indicators are relevant and what role does end-of-life management play in China? Tilgængelig på: https://www.ipcei-batteries.eu/fileadmin/Files/accompanying-research/media/download/2022-01-BZF_Nachhaltigkeitsmetrik-ENG.pdf

Bela, V. (2023): Sodium batteries: is China sparking a new revolution in the electric vehicle industry? SCMP. Tilgængelig på:

<https://www.scmp.com/news/china/science/article/3240882/sodium-batteries-china-sparking-new-revolution-electric-vehicle-industry>

BOFA (u.d.): BOFA's organisation. Tilgængelig på: <https://BOFA.dk/om-BOFA/>

BOFA (u.d.): Indsatser. Tilgængelig på:

<https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/54#/21101>

BOFA (u.d.): Ordninger for erhvervsaffald. Tilgængelig på:

<https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/54#/24309>

BOFA (u.d.): Ordninger for husholdningsaffald. Tilgængelig på:

<https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/54#/24308>

BOFA (u.d.): Se BOFA's piktogrammer og hvad de dækker over. Tilgængelig på:

<https://BOFA.dk/sorteringsvejledning/>

BOFA (u.d.): Transport og eksport af affald. Tilgængelig på:

<https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/54#/24066>

BOFA (u.d.): Velkommen til BOFA. Tilgængelig på: <https://BOFA.dk/>

BOFA (2016): Grønt regnskab 2016. Tilgængelig på: <http://BOFA.dk/wp-content/uploads/2017/10/grønt-regnskab-2016.pdf>

BOFA (2018): Affaldets historie på Bornholm - BOFA 25 år. Tilgængelig på:

<https://BOFA.dk/wp-content/uploads/2018/05/samlet-historie.pdf>

BOFA (2019): Bornholm viser vej – uden affald 2032. Tilgængelig på:

http://BOFA.dk/wp-content/uploads/2019/01/BOFA_mini-publikation_DK_A4_160119.pdf

BOFA (2016): Grønt regnskab 2016. Tilgængelig på: <http://BOFA.dk/wp-content/uploads/2017/10/grønt-regnskab-2016.pdf>

BOFA (2021): Grønt regnskab 2021. Tilgængelig på: <https://BOFA.dk/wp-content/uploads/2022/08/Groent-regnskab-2021.pdf>

BOFA (2022): Grønt regnskab 2022. Tilgængelig på: <https://BOFA.dk/wp-content/uploads/2023/09/groent-regnskab-2022-m-forside-1.pdf>

Bornholms Kommunalbestyrelse (2021): Udbuds- og indkøbspolitik for Bornholms Regionskommune 2021-2024. Tilgængelig på: <https://www.brk.dk/Indflydelse-Politik/Politikker/Documents/Udbuds-%20og%20indkøbspolitik%20-%202021-2024.pdf>

Bornholms Regionskommune (u.d.): Affaldsplan. Tilgængelig på:

<https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/54#/>

Bornholms Regionskommune (u.d.): Målsætninger. Tilgængelig på:

<https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/54#/24307>

Bornholms Regionskommune (u.d.): Organisation. Tilgængelig på:

<https://www.brk.dk/Om-Kommunen/Organisation/Sider/Organisation.aspx>

Bornholms Regionskommune (2022): Befolkningsprognose 2022-2033. Tilgængelig

på: <https://brk.dk/Om-Kommunen/tal-og-fakta/sider/befolkningsprognose.aspx>

Dahlager, L. (2023): Nu kommer kineserne med et elbilsbatteri baseret på en ressource, der aldrig løber tør. Politiken. Tilgængelig på:

<https://politiken.dk/internationalt/art9317796/Nu-kommer-kineserne-med-et-elbilbatteri-baseret-pa-en-ressource-der-aldrig-løber-tør>

Dakofa (n.d.): Sektordatabase for affalds- og ressourceområdet. Tilgængelig på:

<https://dakofa.dk/sektordatabase/>

Danmarks Statistisk (u.d.): Emner. <https://www.dst.dk/da/>

Den Europæiske Revisionsret (2023): EU's foranstaltninger til at tackle den voksende mængde af farligt affald. Tilgængelig på:

https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/rw23_02/rw_hazardous_waste_da.pdf

DPA (u.d.): Indsamling af bærbare batterier pr. kommune og pr. indbygger 2021 (Afventer opdatering). Tilgængelig på:

<https://producentansvar.dk/statistik/batterier-bat/kommunalt-indsamlede-batterier/>

DPA (u.d.): Om os – DPA og Datacenter for cirkulær økonomi. Tilgængelig på:

<https://producentansvar.dk/om-os/>

DPA (u.d.): Organiser jeres producentansvar. Tilgængelig på:

<https://producentansvar.dk/produkter-og-ansvar/producentordninger/>

DPA (u.d.): Producentansvar for batterier. Tilgængelig på:

<https://producentansvar.dk/produkter-og-ansvar/batterier/>

DTI (u.d.): Robot system extracts dangerous and valuable items from waste using AI. Tilgængelig på: <https://www.dti.dk/robot-for-waste-sorting/39554>

EBPA (2022): A deposit refund scheme is not an effective instrument for increasing the collection of portable batteries. Tilgængelig på:

<https://www.epbaeurope.net/news/a-deposit-refund-scheme-is-not-an-effective-instrument-for-increasing-the-collection-of-portable-batteries>

EEAS (2021): The European Union and Iceland. Relations with the EU. Tilgængelig på: https://www.eeas.europa.eu/iceland/european-union-and-iceland_en?s=212

EFTA (u.d.): The European Free Trade Association. Tilgængelig på:

<https://www.efta.int/about-efta/european-free-trade-association>

EFTA (2023): EFTA Surveillance Authority Decision of 29 March 2023 closing a Conformity Assessment of the Waste Framework Directive 2008/98/EC in Iceland. Tilgængelig på:

[https://www.eftasurv.int/cms/sites/default/files/documents/gopro/Closure Decision - Conformity Assessment for Iceland concerning the Waste Framework Directive.pdf](https://www.eftasurv.int/cms/sites/default/files/documents/gopro/Closure_Decision_-_Conformity_Assessment_for_Iceland_concerning_the_Waste_Framework_Directive.pdf)

Erhvervsministeriet (2023): Bekendtgørelse af udbudsloven – LBK nr 10 af 06/01/2023. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/10>

EU Domstolen (1963): Domstolens Dom af 5. Februar 1963. N.V. Algemene Transport – en Expeditie Onderneming van Gend og Loos mod Den Nederlandske Finansforvaltning. Tilgængelig på: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/ALL/?uri=celex:61962CJ0026>

EU Parlamentet og Rådet (2000): Directive 2000/76/EC of the European Parliament and of the Council of 4 December 2000 on the incineration of waste. Tilgængelig på: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0076:20001228:EN:PDF>

EU Parlamentet og Rådet (2006): Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/66/EF af 6. september 2006 om batterier og akkumulatorer og udtjente batterier og akkumulatorer samt om ophævelse af direktiv 91/157/EØF. EUR-Lex. Tilgængelig på: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=celex%3A32006L0066>

EU Parlamentet og Rådet (2018): Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. Tilgængelig på: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/ALL/?uri=celex:32008L0098>

EU Parlamentet og Rådet (2021): Regulation (EU) 2021/783 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2021 establishing a Pro-gramme for the Environment and Climate Action (LIFE), and repealing Regulation (EU) No 1293/2013. Official Journal of the European Union L 172/53. Tilgængelig på: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/eur204003.pdf>

EU Parlamentet og Rådet (2023): Europa-Parlamentet og Rådets Forordning (EU) 2023/1542 af 12. juli 2023 om batterier og udtjente batterier, om ændring af direktiv 2008/98/EF og forordning 2019/1020 og om ophævelse af direktiv 2006/66/EF. Tilgængelig på: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R1542>

EU Rådet (1991): Rådets direktiv 91/157/EØF af 18. marts 1991 om batterier og akkumulatorer, der indeholder farlige stoffer. EUR-Lex. Tilgængelig på: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:31991L0157>

EU Rádet (1999): Council Directive 1999/21/EC of 26 April 1999 on the landfill of waste. Tilgængelig på: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31999L0031>

European Recycling Platform (u.d.): Batterier – nemmere genanvendelsesløsninger. Tilgængelig på: <https://erp-recycling.org/da-dk/vores-services/kategorier/batterier/>

Eurostat (2023): Waste statistics – recycling of batteries and accumulators. Tilgængelig på: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste statistics - recycling of batteries and accumulators&table](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics_-_recycling_of_batteries_and_accumulators&table)

Faroe Islands (n.d.): Economy og Business. Tilgængelig på: <https://www.faroeislands.fo/economy-business>

Føroya Landsstýri (u.d.): European Union. Tilgængelig på: <https://www.government.fo/en/foreign-relations/relations-with-the-eu>

FENÚR (2021): Samræmdar merkingar. Tilgængelig på: <https://fenur.is/taknmyndabanki/>

Finansministeriet (2020): Grønne indkøb for en grøn fremtid – strategi for grønne offentlige indkøb. Tilgængelig på: https://oes.dk/media/37842/strategi_for_groenne_indkoeb_web.pdf

Føroya Landsstýri (u.d.): Environmental protection. Tilgængelig på: <https://www.government.fo/en/the-government/ministries/ministry-of-environment/nature-environment-and-land/environmental-protection>

Frue, K. (2017): Who Invested PEST Analysis And Why it Matters. Tilgængelig på: <https://pestleanalysis.com/who-invented-pest-analysis/>

Fuldauer, L. I., Ives, M. C., Adshead, D., Thacker, S. og Hall, J. W. (2019): Participatory planning of the future of waste management in small island developing states to deliver on the Sustainable Development Goals. Journal of Cleaner Production, Vol. 223. Tilgængelig på: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261930678X>

Hagstofa Íslands (u.d.): Mesta fólksfjölgun nokkru sinni. Tilgængelig på: <https://www.statice.is/publications/news-archive/inhabitants/the-population-on-1-january-2023/>

Hagstofa Íslands (u.d.): Upplýst samfélag. Tilgængelig på: <https://hagstofa.is/>

Hagstofa Íslands (u.d.): Vehicle waste 2008-2020. Tilgængelig på: https://px.hagstofa.is/pxen/pxweb/en/Umhverfi/Umhverfi_3_efnisflaedi_2_organ_gur/UMH04112.px/table/tableViewLayout2/

Hagstofa Íslands (u.d.): Waste collection and processing of batteries and accumulators from Iceland 2011-2020. Tilgængelig på: https://px.hagstofa.is/pxen/pxweb/en/Umhverfi/Umhverfi_3_efnisflaedi_2_organ_gur/UMH04113.px/table/tableViewLayout2/

Hagstofa Íslands (u.d.): Waste collection and processing of batteries and accumulators from Iceland 2011-2020. Tilgængelig på: https://px.hagstofa.is/pxen/pxweb/en/Umhverfi/Umhverfi_3_efnisflaedi_2_organ_gur/UMH04113.px/

Hagstofa Íslands (2018): Iceland has the highest per capita CO2 emissions from the economy. Tilgængelig på: <https://statace.is/publications/news-archive/environment/carbon-dioxide-emission-per-capita/>

Hagstova Føroya (u.d.): Newest figures. Tilgængelig på: <https://hagstova.fo/en>

Hagstova Føroya (2023): IB08010 Fólkið, søgulig tøl (1327-2023). Tilgængelig på: https://statbank.hagstova.fo/pxweb/fo/H2/H2_IB_IB08/fo_sogtol.px/table/table_ViewLayout2/

Hedetoft, A. (u.d.): Kommunesammenlægninger og lokaldemokrati. Tilgængelig på: https://crt.dk/wp-content/uploads/10_artikel_Kommunesammenlaegninger_og_lokaldemokrati.pdf

Ing (2015): Danskere smider fire ud af ti batterier direkte i skraldespanden. Tilgængelig på: <https://ing.dk/artikel/danskerne-smider-fire-ud-af-ti-batterier-direkte-i-skraldespanden>

IRF (u.d.): Guide to sorting waste for businesses and institutions. Tilgængelig på: https://irf.fo/wp-content/uploads/2019/01/guide_irf.pdf

IRF (u.d.): Mál. Tilgængelig på: <https://irf.fo/mal/?menuid=9049>

IRF (2021): REGLUGERÐ fyri IRF. Tilgængelig på: https://irf.fo/wp-content/uploads/2021/04/irf_reglugerd_2021-1.pdf

IRF (2022): Samanumtøka mál 2022. Tilgængelig på: <https://irf.fo/wp-content/uploads/2023/07/mal-2022-til-heimasiduna.pdf>

Islam, M. T., Huda, N., Baumber, A., Hossain, R. og Shajwalla, V. (2022): Waste battery disposal and recycling behavior: a study on the Australian perspective. Environmental Science and Pollution, vol. 29. Tilgængelig på: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-022-19681-2>

Ríkisstjórnin Íslands (u.d.): Iceland in Europe. Tilgængelig på: <https://www.government.is/topics/foreign-affairs/iceland-in-europe/>

Justitsministeriet (2018): Lov om ændring af lov om retshåndhævende myndigheders behandling af personoplysninger, lov om massemediers informationsdatabaser og forskellige andre love - LOV nr 503 af 23/05/2018. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2018/503>

Justitsministeriet (2020): Bekendtgørelse af lov om offentlighed i forvaltningen (LBK nr 145 af 24/02/2020). Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/145>

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (2023): Lov om ændring af lov om miljøbeskyttelse, lov om varmforsyning, lov om elforsyning og selskabsskatteloven - LOV nr 745 af 13/06/2023. Tilgængelig på:

<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/745>

Kunngerðaportalin (u.d.): Seinast kunngjört. Tilgængelig på:

<https://www.kunngerdaportalur.fo>

Linev Systems (u.d.): Battery X-ray sorting. Tilgængelig på:

<https://www.linevsystems.com/technologies/battery-x-ray-sorting/>

Lógasavnið (u.d.): Nýggjar rættarreglur. Tilgængelig på: <https://logir.fo>

Lógasavnið (2007): Kunngerð nr. 147 frá 19. oktober 1995 um burturkast, sum broytt við kunngerð nr. 90 frá 28. september 2007. Tilgængelig på:

<https://logir.fo/Kunngerd/147-fra-19-10-1995-um-burturkast-sum-broytt-vid-kunngerd-nr-90-fra-28-september>

Lógasavnið (2007): Kunngerð nr. 90 frá 28. september 2007 um broyting í ymiskum kunngerðum í sambandi við Umhvørvisstovuna. Tilgængelig på:

<https://logir.fo/Kunngerd/90-fra-28-09-2007-um-broyting-i-ymiskum-kunngerdum-i-sambandi-vid-Umhvorvisstovuna>

Lógasavnið (2012): Kunngerð nr. 102 frá 22. oktober 2012 um gjöld hjá Umhvørvisstovuni fyri umsiting og eftirlit sambært lóggávuni á um-hvørvisøkinum.

Tilgængelig på: <https://logir.fo/Kunngerd/102-fra-22-10-2012-um-gjold-hja-Umhvorvisstovuni-fyri-umsiting-og-eftirlit-sambaert-loggavuni-a>

Lógasavnið (2018): Kunngerð nr. 45 frá 11. mai 2010 um útgjald av burturbeiningargjaldi á motorakfórum, sum broytt við kunngerð nr. 125 frá 10. september 2018. Tilgængelig på: <https://logir.fo/Kunngerd/45-fra-11-05-2010-um-utgjald-av-burturbeiningargjaldi-a-motorakforum>

Lógasavnið (2021): Løgtingslóg nr. 134 frá 29. oktober 1988 um umhvørvisvernd, sum seinast broytt við løgtingslóg nr. 168 frá 16. desember 2021. Tilgængelig på: <https://logir.fo/Logtingslog/134-fra-29-10-1988-um-umhvorvisvernd-sum-seinast-broytt-vid-logtingslog-nr-128-fra-22>

Løgmannskrivstovan (2012): Innkeyps- og útboðspolitikkurin hjá landinum fyri keyp av vørum og tænastrum. Tilgængelig på: <http://tilfar.lms.fo/logir/alit/2012.03%20Innkeyps-%20og%20útboðspolitikkurin%20hjá%20landinum%20fyri%20keyp%20av%20vørum%20og%20tænastrum.pdf>

Løgting (u.d.): Færøernes Lagting. Tilgængelig på:

https://www.logting.fo/media/nupj2vsx/126239-løgtingssskrivstovan-løgtingið-hefti-3-ymisk-ma-l_dk.pdf

Ludvig, B. (2018): GERÐABÓK – Býráðsfundur. Tilgængelig på:

<https://www.torshavn.fo/media/1dnlwqrh/gerðabók-fyri-býráðsfundin-24-apr%20%ADl-2018-pdf.pdf>

Lynggaard, K. (2015): Dokumentanalyse. I Brinkmann, S. og Tanggaard, L. (red.) Kvalitative metoder. Hans Reitzels Forlag, København.

Mannvit (2009): Strategic Planning for the Management of Waste 2009-2020. Tilgængelig på: <http://www.samlausn.is/media/12/2010.5.31.English.Summary.pdf>

Melchor-Martínez, E. M., Macias-Garbett, R., Malacara-Becerra, A., Iqbal, H. M. N., Sosa-Hernández, J. E. og Parra-Saldívar, R. (2021): Environmental impact of emerging contaminants from battery waste: A mini review. Case Studies in Chemical and Environmental Engineering, Vol. 3. Tilgængelig på: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666016421000268>

Miljø- og Planlægningsudvalget (u.d.): Miljøministerens besvarelse af tre samrådsspørgsmål om genbrug (M, N og O) i FMPU den 31. januar stillet af Per Clausen (EL). Tilgængelig på: <https://www.ft.dk/samling/20061/almdel/mpu/bilag/231/344723.pdf>

Miljøministerieret og Miljøstyrelsen (u.d.): Batterier. Tilgængelig på: <https://mst.dk/borger/affald-og-forurening/sortering-af-affald/batterier>

Miljøministeriet (u.d.): Affaldshåndtering: Strategier og aktiviteter. Tilgængelig på: <https://mst.dk/erhverv/groen-produktion-og-affald/affald-og-genanvendelse/affaldshaandtering/affaldshaandtering-strategier-og-aktiviteter>

Miljøministeriet (u.d.): Cirkulær økonomi. Tilgængelig på: <https://mim.dk/vores-opgaver/cirkulaer-oekonomi>

Miljøministeriet (1996): Bekendtgørelse om indsamling af blyakkumulatorer og tilskud til indsamling og bortskaffelse til genanvendelse - BEK nr 91 af 22/02/1996. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/1996/91>

Miljøministeriet (2000): Bekendtgørelse om tilskud til indsamling og genanvendelse af blyakkumulatorer - BEK nr 1060 af 04/12/2000. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2000/1060>

Miljøministeriet (2004): Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om tilskud til indsamling og genanvendelse af blyakkumulatorer - BEK nr 373 af 18/05/2004. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2004/373>

Miljøministeriet (2006): Bekendtgørelse om tilskud til indsamling og genanvendelse af blyakkumulatorer - BEK nr 1638 af 13/12/2006. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2006/1638>

Miljøministeriet (2008): Bekendtgørelse om batterier og akkumulatorer og udtjente batterier og akkumulatorer - BEK nr 1217 af 11/12/2008. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2008/1217>

Miljøministeriet (2009): Bekendtgørelse om batterier og akkumulatorer og udtjente batterier og akkumulatorer - BEK nr 1186 af 07/12/2009. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2009/1186>

Miljøministeriet (2015): Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om batterier og akkumulatører og udtjente batterier og akkumulatører - BEK nr 871 af 08/07/2015. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2015/871>

Miljøministeriet (2015): Bekendtgørelse om batterier og akkumulatører og udtjente batterier og akkumulatører - BEK nr 1453 af 07/12/2015. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2015/1453>

Miljøministeriet (2015): Bekendtgørelse om import og salg samt eksport af batterier og akkumulatører - BEK nr 870 af 08/07/2015. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2015/870>

Miljøministeriet (2020): Handlingsplan for cirkulær økonomi. Tilgængelig på: https://mfvm.dk/fileadmin/user_upload/MFVM/Miljoe/Cirkulaer_oekonomi/PDF_af_faktaark.pdf

Miljøministeriet (2023): Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) - LBK nr 4 af 03/01/2023. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/4>

Nanom (u.d.): Breakthrough performance. Tilgængelig på: <https://nnom.com/technology/>

Norges Ministerium for Handel, Industri og Fiskeri (2022): Norway's battery strategy. Tilgængelig på: https://www.regjeringen.no/contentassets/a894b5594dbf4eccbec0d65f491e4809/norways-battery-strategy_singlepages_web.pdf

Northvolt (2022): Europe's largest electric vehicle battery recycling plant begins operations. Tilgængelig på: <https://northvolt.com/articles/hydrovolt/>

OECD (u.d.): The best place to explore trade data. Tilgængelig på: <https://oec.world/en>

OECD (2014): Environmental Performance Reviews – Iceland 2014. Tilgængelig på: <https://www.oecd.org/env/country-reviews/iceland2014.htm>

OECD (2014): The State of Play on Extended Producer Responsibility (EPR) Opportunities and Challenges. Global Forum of Environment: Promoting Sustainable Materials Management through Extended Producer Responsibility (EPR). Issues Paper. Available at: <https://www.oecd.org/environment/waste/Global%20Forum%20Tokyo%20Issues%20Paper%2030-5-2014.pdf>

OECD (2021): Denmark – Progress in the net zero transition. Tilgængelig på: <https://www.oecd.org/regional/RO2021Denmark.pdf>

Orogenic (u.d.): Nikkel-cadmium-akkumulator. Tilgængelig på: https://orogenic.dk/Know_How/nikkel-cadmium-akkumulator

Orogenic (u.d.): Lithium-ion-akkumulatører. Tilgængelig på: https://orogenic.dk/Know_How/lithium-ion-akkumulator

Óskarsson, G. K., Agnarsson, S. og Davíðsdóttir, B. (2022): Waste management in Iceland: Challenges and costs related to achieving the EU municipal solid waste targets. *Waste Management*, Vol. 151. Available at:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X22003889>

Papineschi, J., Hogg, D., Chowdhury, T., Durrant, C. og Thomson, A. (2019): Analysis of Nordic regulatory framework and its effect on waste prevention and recycling in the region. *TemaNord* 2019:522. Tilgængelig på: <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1304371/FULLTEXT01.pdf>

Perchards (2020): The collection of waste portable batteries in Europe in view of the achievability of the collection targets set by Batteries Directive 2006/66/EC – Full report published first August 2013, Short Update (covering 2018) data Mar-20. Study on behalf of the European Portable Battery Association (EPBA). Tilgængelig på: <https://www.epbaeurope.net/assets/resources/Report-on-the-portable-battery-collection-rates-Short-Update-Mar-20-final-1.1.pdf>

PerfectWaste (n.d.): Scan dig til nemmere affaldssortering. Tilgængelig på: <https://perfectwaste.dk>

Recipo (u.d.): Nordens førende partner vedrørende producentansvar for elektronik og batterier. Tilgængelig på: <https://recipo.dk>

Recyleye (n.d.): Your next innovation. Sorted. Tilgængelig på: <https://recycleye.com>

Rene (u.d.): Environmental Compliance og Recycling Management. Tilgængelig på: <https://www.rene-europe.com>

Retsinformation (u.d.): Lov nr 137 af 23/03/1948 – Lov om Færøernes Hjemmestyre. Tilgængelig på: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/1948/137>

Reykjavíkurborg (2022): Aðalskipulag Reykjavíkur 2040. Tilgængelig på: https://reykjavik.is/sites/default/files/2022-05/AR2040_utgafa_screen_0.pdf

Rittle, H. W. J. og Webber, M. M. (1973): Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, Vol. 4, No. 2. Tilgængelig på: <https://www.jstor.org/stable/4531523>

Sæmundsdóttir, S. (2021): Marine litter in Nordic small islands. Tilgængelig på: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1604003/FULLTEXT01.pdf>

Sigurðardóttir, H., Sigmarsson, G. M., Hjaltadóttir, I. R., Jóhannesson, G. Ö., Ásgeirsdóttir, E., Guðmundsdóttir, R., Hreinsdóttir, H. S., Björnsdóttir, G. S., Ingason, H., Þ. og Gunnarsson, J. V. (2021): Hringrásarhagkerfið í Reykjavík. Tilgængelig på: https://reykjavik.is/sites/default/files/ymis_skjol/skjol_frettir/hringrasarhagkerfid_i_reykjavik_-_tillogur_starfshops.pdf

Simon, C. A. (2023): Policy analysis. Tilgængelig på: <https://www.britannica.com/topic/policy-analysis/Complexities-of-policy-analysis>

Stjornarradid (u.d.): Act on Public Procurement. Tilgængelig på:
<https://www.stjornarradid.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=ec4a126d-8818-11e7-9419-005056bc4d74>

Stoeva, K. og Alriksson, S. (2017): Influence of recycling programmes on waste separation behavior. Waste Management, vol. 68. Tilgængelig på:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X17304440>

Teknologisk Institut (u.d.): Videncenter for Batterier – Ikke opladelige batterier. Tilgængelig på: <https://www.teknologisk.dk/ydelser/videncenter-for-batterier/ikke-opladelige-batterier/36314,3>

Tomra (u.d.): RELUX installs TOMRA's X-TRACT™ for efficient battery sorting. Tilgængelig på: <https://www.tomra.com/en/waste-metal-recycling/media-center/customer-stories/relux-rohstoffe>

Toro, L., Moscardini, E., Baldassari, L., Forte, F., Falcone, I., Coletta, J. og Toro, L. (2023): A Systematic Review of Battery Recycling Technologies: Advances, Challenges, and Future Prospects. Energies, Vol. 16, udg. 18. Tilgængelig på: <https://www.mdpi.com/1996-1073/16/18/6571>

Tórshavnar kommuna (u.d.): Moving into your home. Tilgængelig på:
<https://www.torshavn.fo/in-english/practical-matters-and-self-service/moving-into-your-home>

Tórshavnar kommuna (u.d.): Reglugerð um burturbeining av húsarhaldsburturkasti í Tórshavnar kommunu. Tilgængelig på:
<https://www.torshavn.fo/media/wzppctg1/reglugerð-um-burturbeining-av-húsarhaldsburturkasti-%C3%AD-tórshavnar-kommunu.pdf>

Tórshavnar kommuna (u.d.): Vitja Endurnýtsluna. Tilgængelig på:
<https://www.torshavn.fo/bustadur-og-bygging/burturkast/vitja-endurnytsluna/>

Tórshavnar kommuna (2020): Kommunuaetlan 2020. Tilgængelig på:
<https://www.torshavn.fo/media/jagdk0h4/kommunuaetlan-2020.pdf>

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2020): Iceland's Fourth Biennial Report – Under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Tilgængelig på:
https://unfccc.int/sites/default/files/resource/27538601_Iceland-null--2020-Iceland's%20Fourth%20Biennial%20Report.pdf

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2020): Iceland's National Plan. Tilgængelig på:
[https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-og-skrar/Iceland National Plan 2020.pdf](https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-og-skrar/Iceland%20National%20Plan%202020.pdf)

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar (2015): Framtíð úrgangsmála í Reykjavík - Aðgerðaáætlun 2015 – 2020. Tilgængelig på:
https://reykjavik.is/sites/default/files/USK/adgerdaaaetlun_i_urgangsmalum_i_reykjavik_til_2020.pdf

Umhverfisstofnun (2006): Waste Management in Iceland. Tilgængelig på: [https://ust.is/library/Skrar/utgefid-efni/Enska/Waste Management in Iceland 21 feb 06.pdf](https://ust.is/library/Skrar/utgefid-efni/Enska/Waste%20Management%20in%20Iceland%2021%20feb%2006.pdf)

Umhverfisstofnun (2022): Handbók um Úrgangsstjórnun. Tilgængelig på: [https://ust.is/library/sida/graent/Handbók úrgangur_jún %C3 %AD2022.pdf](https://ust.is/library/sida/graent/Handbók%20úrgangur%20jún%20%C3%AD2022.pdf)

Umhverfisstofnun (2023): A new law on waste takes effect in 2023 – what will change? Tilgængelig på: <https://urgangur.is/a-new-law-on-waste-takes-effect-in-2023-what-will-change/>

Umhvørvisstovan (u.d.): Eftirlit. Tilgængelig på: <https://www.us.fo/vernd/eftirlit/>

Umhvørvisstovan (2012): Grønt alment innkeyp. Tilgængelig på: <https://www.us.fo/gront-alment-innkeyp/>

UN (u.d.): National reports – Iceland. Tilgængelig på: https://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw/ni/ni_pdfs/NationalReports/iceland/waste.pdf

Úrvinnslusjóður (u.d.): Hversu miklu magni af rafhlöðum er skilað til úrvinnslu á Íslandi árlega? Tilgængelig på: <https://www.urvinnslusjodur.is/voruflokkar/>

Úrvinnslusjóður (u.d.): Tilgangur með rekstri Íslenska endurvinnslusjóðsins og innheimtu endurvinnslugjalda. Tilgængelig på: <https://www.urvinnslusjodur.is/Viegand>

Viegand (2022): Batteries in the Nordics - Changing for Circularity. TemaNord 2022:523. Tilgængelig på <https://pub.norden.org/temanord2022-523/#103346>

Vourinen, T. og Merta, E. (2016): Municipal waste management in Iceland. Tilgængelig på: https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/country-profiles-on-the-management-of-municipal-waste-1/iceland_msw_2016.pdf

Wall, M. (2011): Deposit-Refund Systems in Practice and Theory. SSRN Electronic Journal. Tilgængelig på: https://www.researchgate.net/publication/228203610_Deposit-Refund_Systems_in_Practice_and_Theory

WasteSorted (u.d.): Never bin a battery campaign. Tilgængelig på: <https://lga.wastesorted.wa.gov.au/never-bin-a-battery>

World Economic Forum (2023): Accelerating Policy Action for Safe and Green Electric Vehicle Battery Recycling - Briefing Paper. Tilgængelig på: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Safe_Green_EV_Battery_Recycling_2023.pdf

Worldometer (u.d.): Faeroe Islands CO2 Emissions. Tilgængelig på: <https://www.worldometers.info/co2-emissions/faeroe-islands-co2-emissions/>

Zenrobotics (u.d.): Safe Sorting Superior Waste Recycling Robots. Tilgængelig på:

<https://www.terex.com/zenrobotics/>

Zhang, X., Shi, H., Tan, N., Zhu, M., Tan, W., Daramola, D. og Gu, T. (2023): Advances in bioleaching of waste lithium batteries under metal ion stress. *Bioresources and Bioprocessing*, Vol. 10, No. 19. Tilgængelig på:

<https://bioresourcesbioprocessing.springeropen.com/articles/10.1186/s40643-023-00636-5>

Zou, K. og Purdom, S. (2021): Staying current with the battery value chain. *Sightline Climate*. Tilgængelig på: <https://www.ctvc.co/staying-current-with-the-battery-value-chain/>

Bilag

Bilag A – Organisationsmodellen

Organisationsmodellen består af otte elementer, beskrevet nedenfor:

- **Visionen** skal være tydelig og relevant for de involverede aktører
- **Organisationen** kan med tydeligt lederskab motivere både interne institutioner og eksterne aktører
- **Strategien** viser trin for trin, hvordan formulerede mål bliver nået
- En gennemtænkt **struktur** med fordeling af ansvar og passende støttefunktioner støtter effektiv udførelse
- Med **systemer** fastlægges procedurer og håndtering sådan, at risiko for fejl minimeres og effektivitet højes
- **Kulturen** i de organisation drejes med aktiv indsats over mod en fælles forståelse og indsats for den miljørigtige håndtering af batterier og akkumulatorer.
- **Kommunikation** vil være en hjørnesteen ift. ægte inklusion af medarbejdergrupper, institutioner og aktører.
- **Netværk** er en hjørnesteen i at sikre at der i større (nationale) systemer opnås synergieffekter og at indsatser kan strømlines og effektiviseres.

Om denne publikation

Batterier i nordiske småsamfund

Forbrug, indsamling, bortskaffelse og fremtidige løsninger på affaldsproblematikker i Bornholm, Færøerne og Island

Amalie Børglum Ploug Olsen, Bjørn Bauer, Jesper Paulsen og Poul Norby

TemaNord 2024:526

ISBN 978-92-893-7863-5 (PDF)

ISBN 978-92-893-7864-2 (ONLINE)

<http://dx.doi.org/10.6027/temanord2024-526>

© Nordisk Ministerråd 2024

Omslagsfoto: Patrick/Unsplash

Publiceret: 23.5.2024

Ansvarsfraskrivelse

Denne publikation er finansieret af Nordisk Ministerråd. Indholdet afspejler dog ikke nødvendigvis Nordisk Ministerråds synspunkter, holdninger, anskuelser eller anbefalinger.

Rettigheder og tilladelser

Dette værk er gjort tilgængeligt i henhold til Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Oversættelser: Hvis du oversætter dette værk, bedes du inkludere følgende ansvarsfraskrivelse: Denne oversættelse er ikke produceret af Nordisk Ministerråd og skal ikke betragtes som officiel. Nordisk Ministerråd kan ikke drages til ansvar for oversættelsen eller eventuelle fejl, den måtte indeholde.

Bearbejdning: Hvis du bearbejder dette værk, bedes du inkludere følgende ansvarsfraskrivelse sammen med tilskrivelsen af værket: Dette er en bearbejdning af et originalt værk publiceret af Nordisk Ministerråd. Ansvar for de synspunkter og holdninger, der kommer til udtryk i bearbejdelsen, påhviler udelukkende forfatteren/forfatterne til bearbejdningen. Synspunkter og holdninger i denne bearbejdning er ikke godkendt af Nordisk Ministerråd.

Tredjepartsindhold: Nordisk Ministerråd er ikke nødvendigvis ejer af samtlige dele af dette værk. Nordisk Ministerråd kan derfor ikke garantere, at genbrug af tredjepartsindhold ikke udgør en overtrædelse af en tredjeparts ophavsret. Hvis du ønsker at genbruge tredjepartsindhold, bærer du selv ansvaret for enhver

overtrædelse af ophavsretten. Du er ansvarlig for at vurdere, om det er nødvendigt at indhente en tilladelse til anvendelse af tredjepartsindhold og i så fald at indhente den nødvendige tilladelse fra ophavsretsindehaveren. Eksempler på tredjepartsindhold inkluderer, men er ikke begrænset til, tabeller, illustrationer og billeder.

Fotorettigheder (genbrug kræver yderligere tilladelse):

Alle henvendelser vedrørende rettigheder og licenser skal stiles til:

Nordisk Ministerråd/PUB

Ved Stranden 18

1061 København K

Telefon 33 96 02 00

pub@norden.org

Det nordiske samarbejde

Det nordiske samarbejde er en af verdens mest omfattende regionale samarbejdsformer. Samarbejdet omfatter Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige samt Færøerne, Grønland og Åland.

Det nordiske samarbejde er både politisk, økonomisk og kulturelt forankret, og er en vigtig medspiller i det europæiske og internationale samarbejde. Det nordiske fællesskab arbejder for et stærkt Norden i et stærkt Europa.

Det nordiske samarbejde ønsker at styrke nordiske og regionale interesser og værdier i en global omverden. Fælles værdier landene imellem er med til at styrke Nordens position som en af verdens mest innovative og konkurrencedygtige regioner.

Nordisk Ministerråd

Nordens Hus

Ved Stranden 18

1061 København K

www.norden.org

Læs flere nordiske publikationer: www.norden.org/da/publikationer