Nordic Salt Cycle ApS
Fruebjergvej 3
2100 København Ø

By Kultur og Miljø
Miljø og Byggesag
Miljø, Virksomhed og Landbrug

Miljøgodkendelse til Midlertidigt Testanlæg, Navervej 17

16. november 2026
Sagsnr.: 26-016236
Doknr.: 26-016236-7

Sagsbehandler
Lone Pløger Lauritzen
Tlf. 46313784
Lonepl@roskilde.dk

Rådhusbuen 1
4000 Roskilde

Roskilde Kommune
Tlf. 46 31 30 00
Mandag-fredag kl. 9-14

www.roskilde.dk

Miljøgodkendelse af Midlertidigt testanlæg til behandling af farligt affald Navervej 17 4000 Roskilde

Roskilde Kommune
Miljø og Byggesag
Rådhusbuen 1
4000 Roskilde



Nordic Salt Cycle Aps
Fruebjergvej 3
2100 København Ø

Miljø By Kultur og Miljø
Miljø og Byggesag
Miljø, Virksomhed og Landbrug

Miljøgodkendelse af testanlæg til behandling af farligt affald, Navervej 17, 4000 Roskilde

16. november 2026

Listebetegnelse:	K 201 - Anlæg, der nyttiggør farligt affald, hvor virksomhedens aktiviteter ikke er omfattet af listepunkt 5.1 eller 5.2 b i bilag 1
Virksomhedens beliggenhed:	Navervej 17, 4000 Roskilde
Matr.nr.:	22i, Vindinge Lillevang, Vindinge
CVR- og P-nr.:	45120481, P.nr. 103.2854725
Virksomhedens ejerforhold:	Nordic Salt Cycle ApS Fruebjergvej 3 2100 København
Virksomhedens kontaktperson:	Stefan Vilner, tlf. 31 31 85 28 mail: Stefan.vilner@nordicsaltcycle.com
Grundejer:	Stena Recycling A/S Banemarksvej 40, 2605 Brøndby
Tilsynsmyndighed:	Roskilde Kommune
Revurdering:	Revurdering kan ske efter 8 år fra meddelelse af nærværende godkendelse

Sagsnr. 24-002984
Doknr. 24-002984-5

Sagsbehandler
Lone Lauritzen
Tlf. +45 46 31 37 84
Lonepl@roskilde.dk

Indholdsfortegnelse

Miljøgodkendelse til Testanlæg 1
1. Indledning 5
2. Afgørelse 5
Vilkår for godkendelsen 6
Luftforurening 7
Affald 8
Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand 8
Egenkontrol 9
3. Udtalelser 11
Virksomheden har ikke haft bemærkninger til udkastet til miljøgodkendelsen. 11
4. Miljøteknisk beskrivelse 11
5. Miljøteknisk vurdering 12
Placering 12
Til- og frakørsel 12
Habitat 12
Bedste tilgængelige teknik 13
Generelt 13
Affald 14
Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand 14
Egenkontrol 15
6. Afgørelse efter miljøvurderingsloven 15
7. Klagevejledning mv. 15
8. Bilag 16

1. Indledning

Nordic Salt Cycle ApS har ansøgt Roskilde Kommune om miljøgodkendelse til et midlertidigt test- og udviklingsanlæg på Navervej 17, 4000 Roskilde. Anlægget skal drives i 1 år og etableres i en eksisterende industribygning, der ejes af Stena Recycling. Nordic Salt Cycle lejer bygningen af Stena Recycling.

Virksomheden ønsker i mindre skala at afprøve en proces til genvinding af kritiske råstoffer fra "black mass", som er et findelt materiale fra udtjente litium-ion-batterier. Materialet behandles først med smeltede salte og derefter ved vandbaseret separation. Formålet er at udskille og genvinde blandt andet litium, nikkel, kobolt, kobber og grafit. Processen foregår i et lukket, modulopbygget anlæg med procesudsugning.

Behandlingen af "black mass" er omfattet af listepunkt K 201. Roskilde Kommune har vurderet, at aktiviteten kræver miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, uanset at driftsperioden er begrænset til 1 år. Ansøgningen er indsendt efter bekendtgørelsen om godkendelse af listevirksomhed. Denne afgørelse (om godkendelsespligt af ansøgte aktivitet) kan ikke påklages til anden administrativ myndighed i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 37 stk. 1.

Ansøgningen er fremsendt i henhold til bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed[1].

2. Afgørelse

Roskilde Kommune meddeler hermed Nordic Salt Cycle ApS, Navervej 17, 4000 Roskilde miljøgodkendelse til et midlertidig anlæg for behandling af farligt affald i henhold til § 33, stk. 1 i miljøbeskyttelsesloven og bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed.

Miljøgodkendelsen gives på baggrund af virksomhedens ansøgningsmateriale samt supplerende oplysninger, og vilkårene for godkendelsen stilles på baggrund af kommunens vurdering. Der er ikke standardvilkår for Listepunkt K201 – Anlæg, der nyttiggør farligt affald, men standardvilkår for listetype K 203 - Anlæg for midlertidig oplagring af farligt affald forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet på mindre end eller lig med 50 tons er helt eller delvist fundet relevante for denne virksomhed. Disse er markeret med *.

Virksomheden er selv ansvarlig for at indhente de nødvendige godkendelser og tilladelser, f.eks. i henhold til lov om arbejdsmiljø.

Vilkårene for godkendelsen er angivet i det følgende.

[1] Bekendtgørelse nr. 2080 af 15. november 2021 om godkendelse af listevirksomhed

Vilkår for godkendelsen

Generelt

1. Godkendelsen er midlertidig og gælder i et år fra godkendelsen er meddelt.

2. Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid forefindes på anlægget.

3. De personer, der arbejder med etablering og drift af anlægget, skal være bekendte med miljøgodkendelsens indhold.

4. Senest en måned efter driftsperiodens udløb, skal procesanlæg, råvarer, kemikalier og affald være fjernet, medmindre Roskilde Kommune skriftligt har accepteret andet. *

5. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen »befæstet areal« menes en fast belægning, der giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen »tæt belægning« menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet. *

Indretning og drift

6. Virksomheden skal altid være bemandet, når den er åben for modtagelse af farligt affald.

7. Uden for arbejdstid skal alle oplag af farligt affald være utilgængelige for uvedkommende ved indhegning af aktiviteterne med aflåste porte eller ved aflåsning af relevante bygninger og containere. *

8. Virksomheden skal have nedskrevne driftsinstrukser og -procedurer vedrørende:
   - Modtagelse, oplagring, omemballering og omlastning af farligt affald, herunder sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse hermed.
   - Betjening af anlæg, pumper mv.
   - Procedurer for rengøring af emballage, tanke, andet udstyr, befæstede arealer og opsamlingssteder.
   - Virksomhedens egenkontrol.
   - Procedurer i forbindelse med driftsforstyrrelser og uheld.
   - Procedurer for kontrol og udskiftning af kulfiltre og Hepa-filter

Instrukser og procedurer skal fremsendes til tilsynsmyndighedens orientering senest 1 måned efter modtagelsen af godkendelsen eller idriftsættelsen af virksomheden.

Instrukser og procedurer skal være tilgængelige for personalet. *

9. Ved modtagelse af farligt affald skal virksomheden straks kontrollere og vurdere emballeringen. *

10. Hvis virksomheden modtager affald, der ikke er omfattet af virksomhedens miljøgodkendelse, og som det ikke umiddelbart er muligt at henvise til en anden affaldsmodtager, skal affaldet placeres i et særskilt oplagsområde. Virksomheden

skal herefter hurtigst muligt kontakte tilsynsmyndigheden og orientere om affaldet. *

11. Hvis virksomheden modtager affald, der ikke kan identificeres, skal affaldet placeres i et særskilt oplagsområde adskilt fra de øvrige oplag, mens der pågår nærmere undersøgelser eller eventuelle analyser heraf, eller mens virksomheden indhenter tilsynsmyndighedens stillingtagen til sagen. *

12. Virksomheden må kun modtage og opbevare nedenstående fraktioner i tabel 1. Opbevaringen skal ske i henhold til de eventuelle særlige krav til opbevaring og i de oplagsområder, der er angivet i tabel 1. *

Affaldsfraktion	EAK-kode	Maksimalt oplag	Opbevaring	Oplagsområde
Sort masse fra el-bilbatterier	19 12 12 **19 12 11*** **19 14 02*** **19 14 03***	5 ton	Lukkede, lækagesikre og kemikaliebestandige beholder	Indendørs uden afløb, på paller, jf. bilag 1

*Affald med EAK-kode markeret med **fed skrift** angiver, at det er farligt affald.
Tabel 1: Modtagelse og opbevaring af farligt affald.

13. Alle emballager til farligt affald skal være egnede til opbevaring af den pågældende affaldsfraktion og forsynet med tydelig mærkning. *

14. Flydende farligt affald skal opbevares i tætte, lukkede emballager, der er modstandsdygtige over for det affald, der opbevares i emballagen. *

15. Emballager med farligt affald samt kasserede produkter, der er kategoriseret som farligt affald, skal håndteres, så risikoen for, at der sker udslip og spredning af farlige stoffer, er reduceret mest muligt. *

16. Påfyldning af og aftapning fra tankanlæg med farligt affald skal foregå under overvågning og må kun ske i det lukkede procesanlæg med procesventilationen i drift og med det forudsatte undertryk etableret. *

17. Reaktor, procesbeholdere, rør, slanger, pumper og overførselspunkter skal være tætte og bestandige over for de materialer, temperaturer og væsker, de udsættes for.

18. Området omkring reaktor, procesbeholdere og overførselspunkter skal være indrettet med tæt belægning og opkant eller tilsvarende opsamlingsmulighed, så spild ikke kan løbe til kloak, jord eller andre områder

Luftforurening

19. Virksomheden må ikke give anledning til lugtgener uden for virksomhedens område, som efter tilsynsmyndighedens vurdering er væsentlige for omgivelserne. *

20. Virksomheden må ikke give anledning til støvgener uden for virksomhedens område, der efter tilsynsmyndighedens vurdering er væsentlige for omgivelserne. *
21. Afkast fra rum- og procesudsug skal føres gennem to aktive kulfiltre i serie og mindst 1 meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret. *

22. Ved svigt i procesventilation, undertrykket, aktive kulfiltre, HEPA-filteret eller øvrige miljøkritiske funktioner skal påfyldnings bringes til sikker standsning, så snart det er teknisk og sikkerhedsmæssigt forsvarligt. Driften må først genoptages, når fejlen er fundet og afhjulpet.

23. Aktive kulfiltre og HEPA-filteret skal kontrolleres og vedligeholdes efter leverandørens anvisninger. Filtrene skal udskiftes, inden deres rensekapacitet er opbrugt eller når overvågningen viser tegn på gennembrud eller uacceptabelt tryktab. Dato, årsag og dokumentation for kontrol, vedligeholdelse og filterskifte skal registreres i driftsjournalen.

Affald

24. Spild af farligt affald på befæstede og ubefæstede arealer skal opsamles straks. *

25. Opsamlet spild af farligt affald inkl. eventuelt opsugningsmateriale skal håndteres som farligt affald. Der skal til enhver tid forefindes opsugningsmateriale på virksomheden.

26. Procesaffald, herunder våd grafit, koncentreret saltlage, brugte aktive kulfiltre, forurenede værnemidler og forurenet emballage, skal opbevares indendørs i egnede, tætte, lukkede og mærkede beholdere.

27. Affaldsfraktionerne skal holdes adskilt og må ikke sammenblandes, hvis dette kan vanskeliggøre nyttiggørelse, behandling eller sikker bortskaffelse.

Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

28. Udendørs oplag og tanke skal være sikret mod påkørsel. *

29. Kemikalier og olie, herunder flydende farligt affald skal opbevares i tætte, lukkede beholdere, der er placeret under tag og beskyttet mod vejrlig. Oplagspladsen skal have en tæt belægning og være indrettet således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand eller kloak. Området skal kunne rumme indholdet af den største beholder, der opbevares. *

30. Overjordiske tanke til fyringsolie og motorbrændstof skal sikres mod påkørsel. Påfyldningsstudse og aftapningshaner (aftapningsanordninger) for olieprodukter, herunder motorbrændstof, skal placeres inden for konturen af en tæt belægning med kontrolleret afledning af afløbsvandet. Alternativt skal eventuelt spild opsamles i en tæt spildbakke eller grube. Udendørs spildbakker eller gruber skal tømmes, således at regnvand i bunden maksimalt udgør 10 % af spildbakkens eller grubens volumen. *

31. Alle tætte belægninger og befæstede arealer skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres hurtigst muligt efter, at de er konstateret. *

32. I tilfælde af brand skal pumpen til virksomhedens interne renseanlæg slukkes, så slukningsvandet opsamles i buffertanken. Slukningsvand skal bortskaffes efter kommunens anvisninger. *

Støj

33. Virksomhedens bidrag til støjbelastningen angivet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A) må uden for virksomhedens skel i intet punkt i de nedenfor anførte områder overstige de i tabellerne angivne værdier:

	Kl.	Reference-tidsrum [timer]	A	B	C	D
Mandag – fredag	07 - 18	8	70	60	55	45
Lørdag	07 - 14	7	70	60	55	45
Lørdag	14 - 18	4	70	60	45	40
Søn- og helligdage	07 - 18	8	70	60	45	40
Alle dage	18 - 22	1	70	60	45	40
Alle dage	22 - 07	½	70	60	40	35
Maksimalværdi	22-07	-	-	-	55	50

Områdebetegnelserne henviser til Kommuneplan 2019 for Roskilde Kommune:
Område A: Rammeområde 3.E.11, Erhvervsområde – Navervej
Område B: Rammeområde 3.EP.8, Erhvervsområde ved Gl. Vindingevej
Område C: Rammeområde 3.BS.2, Blandet bolig- og erhvervsområde
Område D: Rammeområde 3.BP.4, Boligområde for åben lav bebyggelse
Placering og afgrænsning af områderne fremgår af bilag 2.

Se også vilkår 36 om egenkontrol af støj.

Egenkontrol

34. Virksomheden skal før i idriftsættelse og herefter mindst en gang i kvartalet, foretage visuel kontrol for utætheder og revnedannelser af:
 – belægninger og fuger på alle tætte belægninger og befæstede arealer og gulve,
 -gruber, brønde og lignende opsamlingsbassiner,
 – stationære containere og egne transportcontainere,
 -tanke, IBS-beholdere og øvrige affaldsbeholdere
 – særlige oplagsområder

Utætheder skal udbedres, så hurtigt som muligt efter at de er konstateret. *

Driftsjournal

35. Der skal føres driftsjournal med angivelse af:
 – Løbende registrering af art, fraktion og mængde af modtaget farligt affald med angivelse af navn og adresse samt CVR- og P-nummer på de virksomheder, hvorfra affaldet er leveret.

– Løbende registrering af art, fraktion og mængder af fraført affald med angivelse af navn og adresse samt CVR- og P-nummer på de virksomheder, hvortil affaldet er leveret.
– Dato for og resultatet af den visuelle kontrol af tætte belægninger, befæstede arealer og gulve, opsamlingsbassiner, containere, tankgårde og særlige oplagsområder samt eventuelle foretagne forbedringer.
– Dato for og resultat af det uvildige eftersyn af tætte belægninger, befæstede arealer og gulve, opsamlingsbassiner, containere, tankgårde og særlige oplagsområder samt eventuelle foretagne forbedringer.
- Dato, årsag og dokumentation for filterskift af de aktive kulfiltre skal registreres.

Ved udgangen af hvert kvartal registreres endvidere mængden af de oplagrede affaldsfraktioner, for hvilke der er fastsat vilkår om maksimalt oplag.

Driftsjournalen skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år og skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden. *

Støj

36. Tilsynsmyndigheden kan, dog højst en gang årligt, kræve dokumenteret at de i vilkår 26 angivne støjgrænser er overholdt, når virksomheden er i fuld, normal drift. Dokumentationen kan tillige kræves såfremt at vilkår 33 er overskredet.

Denne dokumentation skal ske i form af resultater af beregninger udført efter den nordiske beregningsmodel for ekstern støj fra virksomheder, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/93. Andre beregningsmodeller kan eventuelt anvendes efter nærmere aftale med tilsynsmyndigheden.

Tilsynsmyndigheden skal godkende referencepunkterne for de fire rammeområder i vilkår 33.

Dokumentationen skal indeholde de oplysninger om forudsætningerne for beregningerne, som er nødvendige for vurdering af rigtigheden af beregningsresultaterne. Specielt skal støjkilderne beskrives og deres kildestyrke angives.

Som alternativ til de nævnte beregninger kan dokumentationen ske ved måling af den støj virksomheden påfører omgivelserne. Målingerne skal i så fald udføres som beskrevet i Miljøstyrelsens vejledninger nr. 5/1984 og nr. 6/1984.

Beregningerne/målingerne skal udføres af et laboratorium, som er godkendt af Miljøstyrelsen til "Miljømålinger - ekstern støj".

Et eksemplar af rapporten med dokumentation af beregnings-/måleresultaterne indsendes til Roskilde Kommune senest 6 uger efter udførelsen.

3. Udtalelser

Virksomheden har ikke haft bemærkninger til udkastet til miljøgodkendelsen.

4. Miljøteknisk beskrivelse

Nordic Salt Cycle ApS ønsker at etablere et midlertidigt test- og udviklingsanlæg i en eksisterende erhvervsbygning på Navervej 17, 4000 Roskilde. Anlægget ønskes drevet 1 år fra godkendelsen er meddelt. Aktiviteterne foregår indendørs på hverdage kl. 8.00-16.00.

Anlægget skal i pilotskala afprøve genvinding af litium, nikkel, kobolt, kobber og grafit fra sort masse fra udtjente litium-ion-batterier. Aktiviteten er omfattet af listepunkt K 201. Der kan behandles ca. 200 kg pr. batch, forventet gennemførelse af i alt 25 batch med et samlet ca. 5 ton sort masse i testperioden.

Den sorte masse behandles sammen med salte i en lukket reaktor ved ca. 500-600 °C. Efter afkøling tilsættes vand, hvorefter materialerne separeres ved magnetisk separation, filtrering og inddampning. Procesvand genanvendes så vidt muligt, mens resterende saltlage opsamles og afleveres til en godkendt affaldsmodtager.

De væsentligste råvarer og hjælpestoffer er sort masse, natriumhydroxid, kaliumhydroxid, oxalsyre og demineraliseret vand. Der må højst oplagres 5 ton indgående sort masse og 3,02 ton producerede affaldsfraktioner.

Procesanlægget drives under undertryk. Procesluften renses i to aktivkulfiltre til tilbageholdelse af henholdsvis hydrogenfluorid og flygtige organiske forbindelser samt i et HEPA-filter til tilbageholdelse af støv. Den rensede luft udledes gennem et afkast over taget. Filterfunktionen og indholdet af relevante stoffer i procesluften overvåges under driften.

Der udledes ikke processpildevand. Affald og restprodukter opbevares indendørs i egnede, lukkede og mærkede beholdere og afleveres til godkendte modtagere. Råvarer, kemikalier og affald håndteres på tæt belægning med mulighed for at tilbageholde og opsamle spild.

Den væsentligste støjkilde er en indendørs luftkompressor. Transporten omfatter levering af råvarer samt afhentning af produkter og affald.

Risikoen for driftsforstyrrelser begrænses ved lukket håndtering, drift under undertryk, opsamlingsmulighed og løbende kontrol af udstyret. Ved svigt i ventilationen eller undertrykket standses processen, indtil anlægget igen fungerer korrekt.

5. Miljøteknisk vurdering

Dette afsnit indeholder kommunens vurdering af oplysningerne i virksomhedens ansøgningsmateriale samt begrundelser for de fastsatte vilkår.

Placering

Virksomheden ligger på et areal, der er omfattet af lokalplan 276, Erhvervsområder omkring Navervej, der er vedtaget i 2007 og ændret 28. september 2018.
I kommuneplanen er området, hvor virksomheden er beliggende udpeget som erhvervsområde 3.E.11. Området er udlagt til bl.a. industri, værksted, lager og engroshandel, administration med tilknytning til den pågældende virksomhed samt offentlige formål af en karakter, der kan indpasses i et erhvervsområde, såsom motions- og idrætsfaciliteter til områdets ansatte o.l. Sydvest, i en afstand af ca. 450 m fra virksomheden, ved Gl. Vindingevej ligger et område for bolig– og erhvervsbebyggelse (rammeområde 3.BS.2 i Kommuneplanen).
Sydvest, i en afstand af ca. 550 m fra virksomheden, afgrænset af Vindingevej mod syd og Østre Ringvej mod vest ligger et område for åben og lav boligbebyggelse (rammeområde 3.BP.4 i Kommuneplanen).
Lige nord for de to nævnte områder 3.BP.4 og 3.BS.2, er et område udlagt til offentlige formål, specifikt kirker og kirkegårde (rammeområde 3.D.23 i Kommuneplanen).

Vest for virksomheden og motorvej ligger et nyt erhvervsområde 3.EP.2, der er udlagt til blandet erhvervsområde med mulighed for placering af tung erhvervsindustri.

Placeringen af virksomheden er i overensstemmelse med lokalplan nr. 276.
Virksomhedens placering er ligeledes i overensstemmelse med anvendelsesbestemmelserne i Kommuneplan 2019 for rammeområde 3.E.11. hvor hele erhvervsområdet udlægges til virksomheder med et ikke ubetydeligt forureningspotentiale. Erhvervsområdet 3.E.11, hvor virksomheden er beliggende, ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD-område).

Til- og frakørsel

Til- og frakørselsforholdene ændres ikke. Stena Recycling A/S har tidligere haft jernhandel og knuseanlæg på Navervej 17-19. Virksomheden placeres i et industriområde og aktiviteten på Navervej 17 vil medføre mindre trafik end tidligere.

Habitat

Før der træffes afgørelse i medfør af bl.a. miljøbeskyttelseslovens bestemmelser, skal miljømyndigheden ifølge habitatbekendtgørelsens[2] §§ 6-7 foretage en vurdering af, om virksomheden kan påvirke et Natura 2000-område væsentlig.

Nærmeste Natura 2000-område er N136 Roskilde Fjord, som både er habitatområde og fuglebeskyttelsesområde. På grund af projektets karakter og afstanden mellem virksomheden og Natura 2000-området vurderer Roskilde Kommune, at Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag ikke vil blive væsentligt påvirket af projektet.

[2] Bekendtgørelse nr. 2091 af 12. november 2021 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

100 m mod østsydøst findes en ynglebestand af spidssnudet frø. Samme område er en egnet rastelokalitet for stor vandsalamander, som findes ynglende i et vandhul 640 m sydøst for virksomheden og muligvis også i vandhuller i det egnede rasteområde.

Mellem virksomheden og lokaliteterne løber Holbækmotorvejen. Roskilde Kommune vurderer, at hovedparten af individerne i bestandene opholder sig i naturområdet syd for Holbækmotorvejen. Det er endvidere usandsynligt, at det kan lykkes for individer af spidssnudet frø og stor vandsalamander at krydse den stærkt befærdede motorvej. Roskilde Kommune vurderer derfor, at projektet ikke vil få en væsentlig betydning for bestandene af bilag IV-arterne spidssnudet frø og stor vandsalamander.

Bedste tilgængelige teknik
Der findes ikke standardvilkår for listepunkt K 201 - Anlæg, der nyttiggør farligt affald. Roskilde Kommune har derfor anvendt relevante standardvilkår for listepunkt K 203 - Anlæg for midlertidig oplagring af farligt affald forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet på mindre end eller lig med 50 tons, vil kunne anvendes for en listetype K201 aktivitet. Kommunen vurderer, at anlægget lever op til BAT-princippet, ved blandt andet lukket procesudstyr, drift under undertryk, rensning af procesluft i aktivkulfiltre, genbrug af procesvand samt sikker opbevaring af kemikalier og affald. På den baggrund vurderes det, at forurening forebygges og begrænses mest muligt.
Begrundelser for vilkår
Roskilde Kommune har gennemgået standardvilkårene for listetype K203 og vurderet, at nogle af disse er relevante for denne K201-virksomhed. Standardvilkår, der er vurderet relevante fremgår af vilkårslisten med *markering, og de vurderes ikke nødvendigvis yderligere i denne godkendelse.

Øvrige vilkår er fastsat, hvis de er vurderet nødvendige for godkendelse af aktiviteten.

Generelt
Vilkår 1 fastlægger godkendelsens tidsmæssige afgrænsning og godkendelsen kan alene udnyttes i den angivne periode og bortfalder automatisk ved periodens udløb. Fortsat drift herefter kræver et tillæg til eller en ny godkendelse.

Vilkår 2 og 3 er stillet for at sikre at de folk, som arbejder på anlægget, har kendskab til de krav der stilles til drift af anlægget og altid har mulighed for at slå op i miljøgodkendelsen i tvivlstilfælde.

Vilkår 4 og 5 er standardvilkår og henholdsvis en definition på "befæstet areal" og "tæt areal" samt et vilkår om driftsophør.

Indretning og drift
Vilkår 6 og 7 stilles for at sikre at virksomheden er bemandet, når der leveres farligt affald, således at der kan fortages modtagekontrol og for at hindre adgang for uvedkommende uden for åbningstid, og dermed risiko for forurening.

Vilkår 8 svarer til standardvilkår 6 for K203, men det vurderes ikke relevant at stille krav om kontrol af affaldets klassificering og art samt evt. deklarering, eftersom

godkendelsen kun gælder for modtagelse af én type affald. Endvidere er vilkåret tilpasset, så det svarer til aktiviteterne på virksomheden. De øvrige krav er fastsat for at sikre at personalet ved, hvordan de skal håndtere driften så miljøgodkendelsens vilkår overholdes og hvordan de skal forholde sig i tilfælde af driftsforstyrrelser og uheld, så forurening undgås.

Vilkår 9-16 er alle standardvilkår for K203, som vurderes at være relevante for denne virksomhed. De stiller krav til kontrol ved modtagelsen af affaldet, f.eks. til emballering, håndtering og opbevaring af farligt affald og uidentificerbart affald.

Vilkår 17-18
Processen omfatter håndtering af blandt andet sort masse, smeltede salte, kemikalier og procesvæsker, som ved spild kan medføre risiko for forurening af jord, grundvand og kloak. Roskilde Kommune vurderer derfor, at procesudstyret skal være tæt og modstandsdygtigt over for de kemiske, mekaniske og temperaturmæssige påvirkninger, som det udsættes for.

Der er desuden fastsat vilkår om tæt belægning og tilstrækkelig opsamlingsmulighed omkring procesanlægget. Vilkårene skal sikre, at eventuelle lækager og spild kan tilbageholdes og opsamles, inden de spredes til kloak, jord eller andre områder. På den baggrund vurderer kommunen, at risikoen for jord- og grundvandsforurening begrænses tilstrækkeligt.

Luftforurening
Vilkår 19 -21 er også standardvilkår for K203, som vurderes at være relevante for denne virksomhed.

Vilkår 22-23
Processen kan medføre emission af støv, hydrogenfluorid (HF) og flygtige organiske forbindelser (VOC). Procesanlægget drives derfor under undertryk, og procesluften renses i aktivkulfiltre og HEPA-filter inden udledning. Virksomheden har oplyst, at filtrene overvåges for gennembrud og tryktab.
Roskilde Kommune vurderer, at procesventilationen og filtrene er miljøkritiske funktioner. Der er derfor fastsat vilkår om sikker standsning ved svigt og om, at driften først må genoptages, når fejlen er afhjulpet. For at sikre en vedvarende renseeffekt er der desuden fastsat vilkår om kontrol, vedligeholdelse og rettidig udskiftning af filtrene samt registrering heraf i driftsjournalen.

Affald
Vilkår 24 -27 om opsamling af spild af farligt affald og procesaffald stilles for at undgå forurening af jord, grundvand og overfladevand.

Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand
Vilkår 28 - 32 er alle standardvilkår for K203, som vurderes at være relevante for denne virksomhed. Dog er vilkår 32 om opsamling af slukningsvand i tilfælde af brand tilpasset forholdene på virksomhedens ejendom. Vilkårene omhandler derudover krav til opbevaring af olie og kemikalier samt belægningers tilstand, så forurening af jord, grundvand og overfladevand undgås.

Støj
I vilkår 33 er fastsat støjgrænser for virksomheden, som følger Miljøstyrelsens vejledning. Virksomheden ligger i et industriområde, og der fastsættes støjgrænser, som virksomheden skal overholde i forhold til de øvrige virksomheder i dette område, samt i forhold til det nærmeste erhvervsområde og de nærmeste boligområder.

Endvidere fastsættes et egenkontrolvilkår (vilkår 36) om, at Roskilde Kommune kan kræve dokumentation for overholdelse af støjgrænserne, dog højst én gang om året.

Egenkontrol
Vilkår 34-35 er standardvilkår for K203, som vurderes at være relevante for denne virksomhed, dog er disse præciseret i forhold til aktiviteterne og forholdene på virksomheden, idet der f.eks. ikke er gruber, brønde og lignende opsamlingsbassiner og ej heller er tankgårde.

6. Afgørelse efter miljøvurderingsloven

Det midlertidige testanlæg er omfattet af miljøvurderingslovens Bilag 1, listepunkt 4 b) Anlæg til udvinding af nonferroråmetaller af malme, koncentrater eller sekundære råstoffer ved hjælp af metalprocesser, kemiske eller elektrolytiske processer. Det midlertidige testanlæg skal udføre test på behandling af black mass fra elbilbatterier til udvinding af metaller som f.eks. Lithium, nikkel og kobber, som returneres til leverandør.

NSC har ved VVM-skema af 16. juli 2026 ansøgt om en afgørelse efter miljøvurderingsloven for etablering af det midlertidige testanlæg til behandling af farligt affald.

Kommunen har gennemgået ansøgningen og vurderet projektets potentielle miljøpåvirkning ud fra kriterier, som oplistet i Bilag 3 til miljøvurderingsloven. Kommunens vurdering omfatter projektets karakteristika, placering og kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning.

På baggrund af myndighedsscreeningen af ansøgningen har Roskilde Kommunen den 16. november 2026 truffet afgørelse om, at projektet ikke kan medføre en væsentlig påvirkning af miljøet og derfor ikke er omfattet af miljøvurderingspligt (VVM-pligt).

7. Klagevejledning mv.

Denne afgørelse kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet af afgørelsens adressat, enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald, samt klageberettigede myndigheder, foreninger og organisationer, jævnfør miljøbeskyttelseslovens[3] § 98, § 99 og § 100.

Ønsker du at klage over afgørelsen, skal det ske til Miljø- og Fødevareklagenævnet via klageportalen som du finder via https://naevneneshus.dk/. Her kan du også finde vejledning til, hvordan du klager.

[3] Bekendtgørelse af lov nr. 100 af 19. januar 2022 om miljøbeskyttelse

Klagefristen er fire uger fra det tidspunkt, hvor afgørelsen er meddelt. Klagen skal være modtaget hos Miljø- og Fødevareklagenævnet senest ved klagefristens udløb, dvs. **senest 14. december 2026.**

I vil blive underrettet af kommunen, hvis vi modtager klage fra anden side. En eventuel klage vil som udgangspunkt ikke have opsættende virkning medmindre klagenævnet bestemmer andet, jævnfør miljøbeskyttelseslovens § 96 stk.1.

Søgsmål og aktindsigt
Roskilde Kommunes afgørelse om godkendelse kan indbringes for domstolene indtil seks måneder efter den offentlige bekendtgørelse, jævnfør miljøbeskyttelseslovens § 101, stk. 1. Hvis der bliver klaget over afgørelsen, er fristen seks måneder fra endelig afgørelse.

Reglerne om klage og søgsmål fremgår af miljøbeskyttelseslovens kapitel 11.

Roskilde Kommune gør opmærksom på, at alle har mulighed for at få aktindsigt i sagen[4].

Øvrige forhold
Roskilde Kommune gør opmærksom på, at virksomheden i henhold til lov om erstatning for miljøskader[5] har objektivt ansvar for eventuelle opståede skader på miljøet.

Venlig hilsen

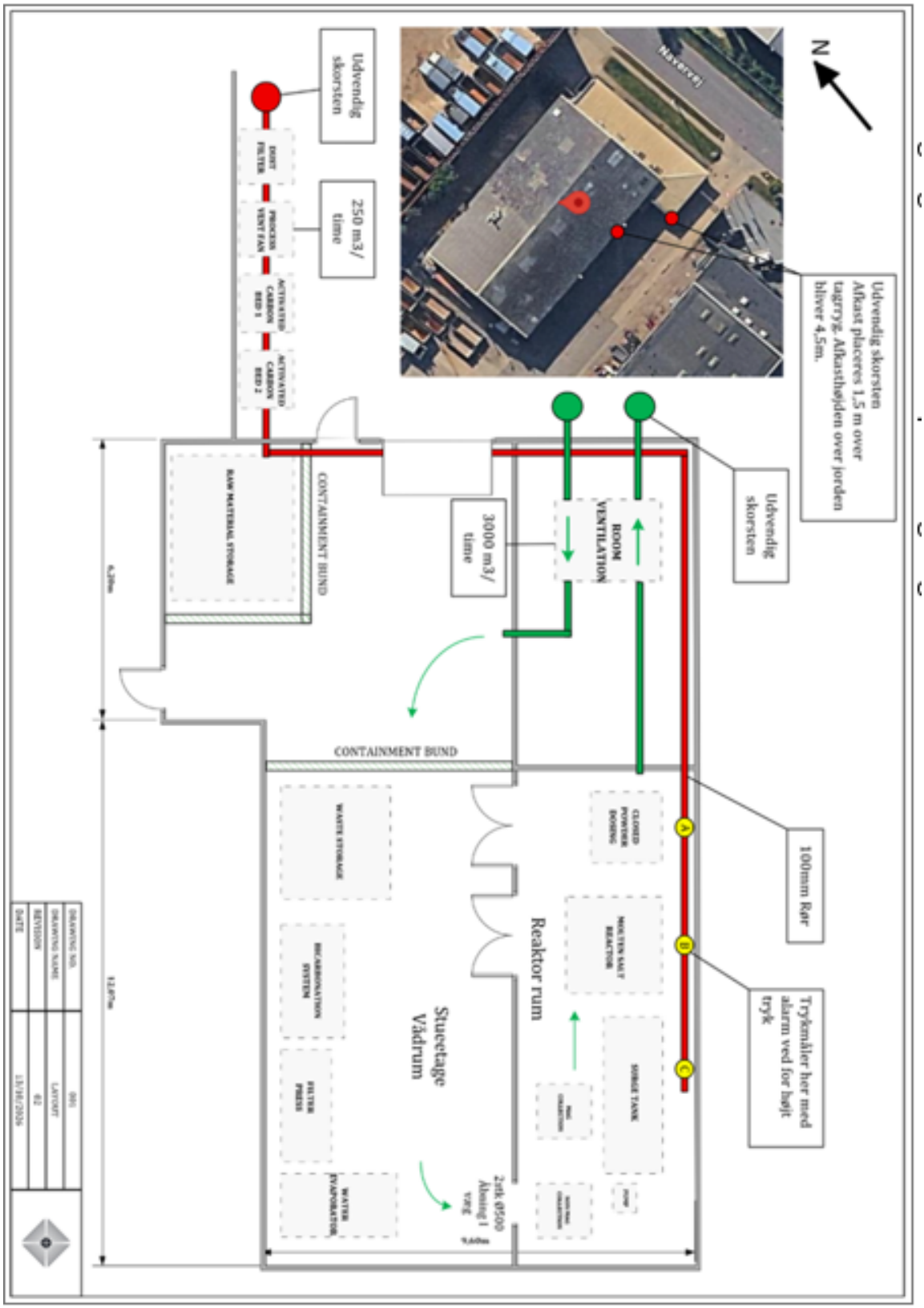
Lone Lauritzen
Miljøsagsbehandler

Kopi af miljøgodkendelsen er sendt til:
-Grundejer Stena Recycling, Banemarksvej 40, 2605 Brøndby, mail steen.hansen@stenarecycling.com
-Danmarks Naturfredningsforening – dn@dn.dk
-Styrelsen for Patientsikkerhed, Tilsyn og Rådgivning Øst – stps@stps.dk
-Friluftsrådet – fr@friluftsraadet.dk

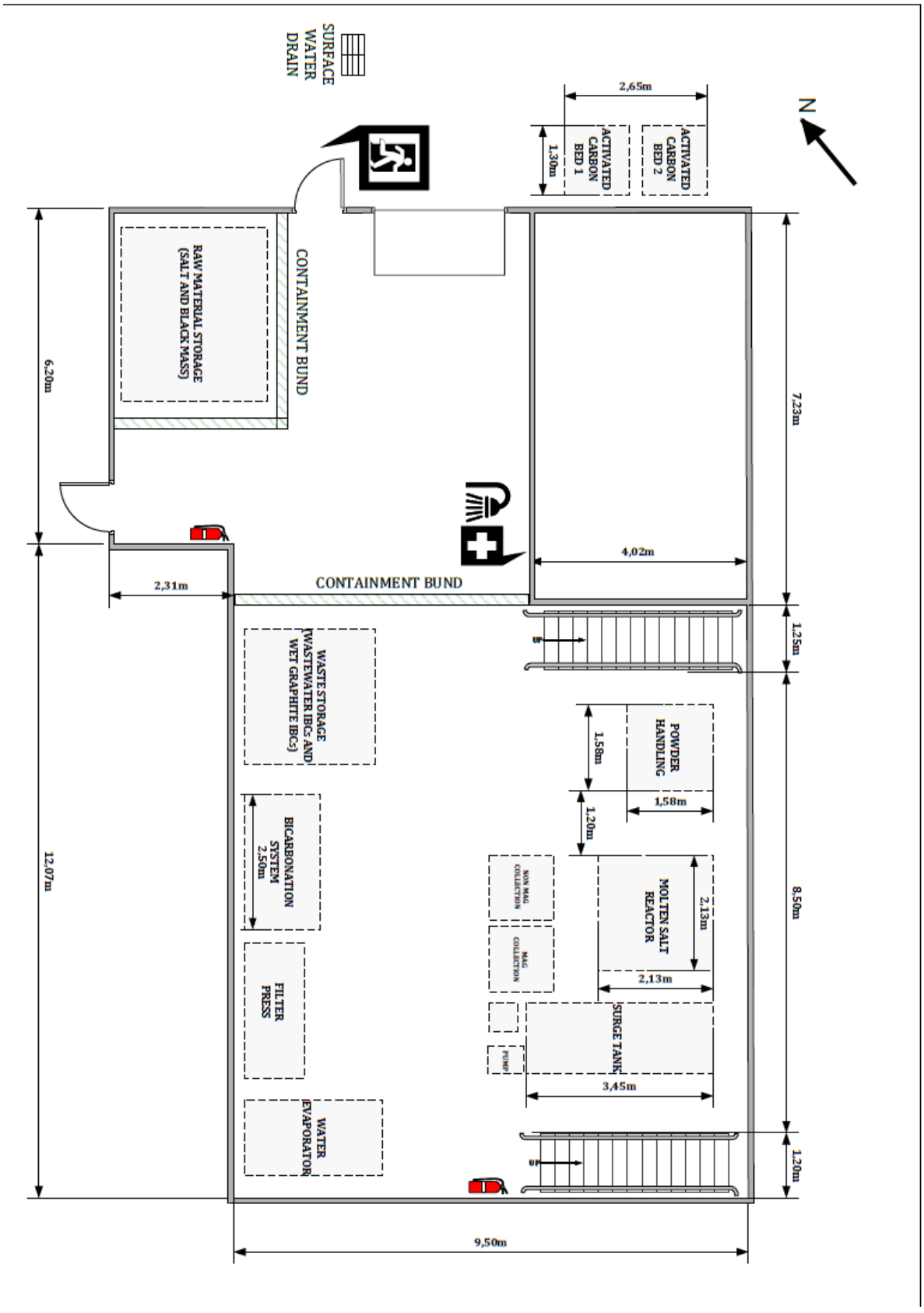
8. Bilag

Bilag 1. Situationsplan, Navervej 17, 4000 Roskilde

[4] Lov nr. 606 af 12. juni 2013 om offentlighed i forvaltningen, bekendtgørelse af lov nr. 433 af 22. april 2014 om forvaltningsloven og bekendtgørelse af lov nr. 102 af 26. januar 2017 om aktindsigt i miljøoplysninger
[5] Bekendtgørelse af lov nr. 994 af 9. september 2014 om erstatning for miljøskader



Bilag 1a. Indretningsplan



Bilag 2. Ansøgningen

ROSKILDE KOMMUNE

Fra: Akvile Galeckaite <Akvile.Galeckaite@nordicsaltcycle.com>
Sendt: 2. november 2026 12:46
Til: Lone Pløger Lauritzen <lonepl@roskilde.dk>
Cc: Stefan Vilner <SV@nordicsaltcycle.com>
Emne: Re: Status og supplerende oplysninger – ansøgning om miljøgodkendelse, Navervej 17 SV: Opfølgning på ansøgning om miljøgodkendelse

Hej Lone

Tak for udkastet. Jeg har læst det igennem, og alt ser fint ud. Der er kun to ting:

1. **Biaktiviteten vedrørende raffinering af produktet nikkelkoncentrat.**
   Vi har besluttet, at denne biaktivitek ikke er nødvendig for vores aktiviteter, og at alle de aktiviteter, vi udfører, er dækket af K 201, da vi ikke vil modtage nikkelkoncentrat. Der kommer derfor ikke yderligere oplysninger om biaktiviteten fra os, og du kan slette den fra godkendelsen.
2. **Svar og afgørelse i VVM-anmeldelse sagen.**
   Jeg er klar over, at det er en anden medarbejder i kommunen, der har modtaget vores VVM-materiale. Er der noget, vi skal gøre i den forbindelse nu?

Venlig hilsen,
Akvile

2026-10-15

Additional information to Roskilde Kommune:

1. **Indehaver af miljøgodkendelsen og driftsansvar**
   Nordic Salt Cycle ApS vil være indehaver af miljøgodkendelsen og driftsansvarlig for anlægget.
   Nordic Salt Cycle ApS har nu fået tildelt et P-nummer på adressen Navervej 17, 4000 Roskilde. P-nummeret er 1032854725.

2. **Miljøgodkendelsens gyldighedsperiode**
   Vi ønsker, at miljøgodkendelsen skal være tidsbegrænset og gælde for en fastsat periode fra den 16. november 2026 til den 1. december 2027.

3. **Affaldstyper, behandlingskapacitet og oplag**
   a. **EAK-koder, der ønskes omfattet af miljøgodkendelsen (affaldsfraktioner til behandling):**
      19 12 12,
      19 12 11*,
      19 14 02*,
      19 14 03*.
   b. Det bekræftes, at der maksimalt vil blive behandlet 200 kg sort masse pr. batch.
   c. Det bekræftes, at der maksimalt vil blive gennemført 25 batch, svarende til en samlet behandlet mængde på højst 5 ton sort masse i den angivne periode.
   d. Det maksimale samtidige oplag af henholdsvis indgående sort masse og producerede affaldsfraktioner vil være 5 ton og 3,02 ton.

   Anlægget vil ikke behandle andre affaldsfraktioner end sort masse omfattet af de ovenfor angivne EAK-koder. Den maksimale oplagsmængde af indgående affald vil være 5 ton.

   Den samlede maksimale oplagsmængde af affald, inklusive indgående affald og affaldsfraktioner produceret under behandlingen, vil være **8,02 ton**.

   Den indgående affaldsfraktion (sort masse) vil blive opbevaret i lukkede, lækagesikre og kemikaliebestandige beholdere, der er egnede til at forhindre indtrængning af fugt og spredning af støv.

   Den sorte masse vil blive opbevaret indendørs i egnede, UN-godkendte beholdere (storsække) placeret på paller. Oplagsområdet vil være forsynet med spildsikring i form af opkant, så eventuelle spild tilbageholdes inden for oplagsområdet.

Disse opbevaringskrav gælder for samtlige ovennævnte EAK-koder.

4. **I forhold til ansøgt biaktivitet listepunkt A58 – produktsporet**
   Det er muligt, at der i forbindelse med oversættelsen fra engelsk til dansk er opstået en begrebsforveksling mellem *biaktivitet* og *selvstændig virksomhedsaktivitet*.
   Den hovedaktivitet, som der ansøges om miljøgodkendelse til, er behandling af affald under listepunkt K 201.
   Der vil desuden kunne blive gennemført en selvstændig virksomhedsaktivitet på anlægget, hvor der ikke behandles affald, men derimod raffineres et metalprodukt, jf. listepunkt A58 i bilag 1 til brugerbetalingsbekendtgørelsen.
   De to aktiviteter er ikke teknisk forbundne, idet de ikke er direkte driftsmæssigt forbundne og ikke indgår i én samlet teknisk proces. Aktiviteterne vil blive gennemført og drevet adskilt fra hinanden.
   Råmaterialet til den selvstændige virksomhedsaktivitet er et nikkelkoncentrat med følgende sammensætning:
   - Nikkel (Ni): 43–47 %
   - Kobber (Cu): 0,5–2,5 %
   - Kobolt (Co): 3–5 %
   - Cadmium (Cd): <0,2 %
   - Mangan (Mn): 1–2,5 %
   - Kalium (K): <2,2 %

   Som dokumentation for materialets produktstatus henvises til materialedatabladet (Material Data Sheet) i bilag 1 og sikkerhedsdatabladet (Safety Data Sheet) i bilag 2.
   Den maksimale mængde metalprodukt, der vil blive behandlet, er 40 kg pr. dag (200 kg pr. uge). Den samlede behandlede mængde i hele perioden vil ikke overstige 1 ton.

5. Nummereringsfejl i kommunens henvendelse.
6. **Analyse og overvågning af emissioner**
   Præcisering af undersøgelsen fremlagt i bilag 3 til den oprindelige ansøgning:
   Pilotanlægget skal behandle sort masse fra batterier, et pulver, der indeholder materialer såsom grafit, nikkel, kobolt og lithium. Der kan også forekomme bindemidler fra batterier og rester af elektrolyt. Når dette materiale opvarmes, kan der frigives vanddamp og potentielt små mængder af andre gasser.

   DTU Energy testede i april 2026 to prøver af vores smeltesaltmateriale og affaldsfraktionen sort masse. Prøverne blev opvarmet til 700 °C, hvilket er over

pilotanlæggets driftstemperaturer, og de frigivne gasser blev analyseret. DTU påviste vanddamp, men ingen andre gasformige stoffer i disse forsøg, hvor der blev anvendt analyseinstrumenter, som var følsomme over for hydrogenfluorid (HF) og kendte VOC-forbindelser. Disse resultater er lovende og stemmer overens med processens kemi, idet smeltesaltsreaktoren forventes at tilbageholde og absorbere disse forbindelser. Der er dog anlagt en konservativ tilgang til pilotanlægget, og et væsentligt formål med pilotanlæggets testprogram er at bekræfte, hvilke stoffer der frigives under den faktiske drift, samt at kontrollere, at rensningen af afkastgassen fungerer efter hensigten. Derfor er der planlagt yderligere rensning og måling af afkastgassen.
De stoffer, der vil blive målt i procesafkastet, samt det foreslåede måleprogram fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Stoffer, der vil blive målt i procesafkastet, rensningsmetode og levetid samt målemetode og -frekvens

Stof	Rensningsmetode og levetid	Målemetode og -frekvens
VOC'er (herunder NMP, DMC og EMC)	Aktivt kul (R-Pure 10). 1.000 kg imprægneret aktivt kul. Adsorptionskapacitet svarende til mere end 50 batch.	Online mikro-GC til kontinuerlig overvågning af VOC'er før og efter aktivkulfiltrene. Aktivkulfiltrene udskiftes, hvis der konstateres gennembrud.
Hydrogenfluorid (HF)	Imprægneret aktivt kul (R-Pure 5DS-1). 1.000 kg imprægneret aktivt kul. Adsorptionskapacitet svarende til mere end 50 batch.	HF-detektor på anlægget til måling før og efter aktivkulfiltrene under hver batch. Aktivkulfiltrene udskiftes, hvis der konstateres gennembrud.
Støv/partikler	HEPA-filter. 99,97 % fjernelse af partikler ned til 0,3 mikrometer. Udskiftes efter behov på baggrund af trykket.	Tilstopning og behov for udskiftning vurderes på baggrund af trykfaldet over filteret.

Afkastgassen vil først passere gennem to aktivkulfiltre i serie, efterfulgt af et HEPA-filter til tilbageholdelse af støv. Det første aktivkulfilter anvender imprægneret aktivt kul, der er udviklet til at fjerne sure gasser såsom hydrogenfluorid (HF). Det andet aktivkulfilter anvender aktivt kul, der er udviklet til at fjerne flygtige organiske forbindelser (VOC'er) og lugtstoffer. En udsugningsventilator placeret efter filtrene holder hele systemet under undertryk for at reducere risikoen for udslip af urenset gas. En layouttegning af processen er vedlagt (figur 1) for at vise procesforløbet og gasrensningssystemet.

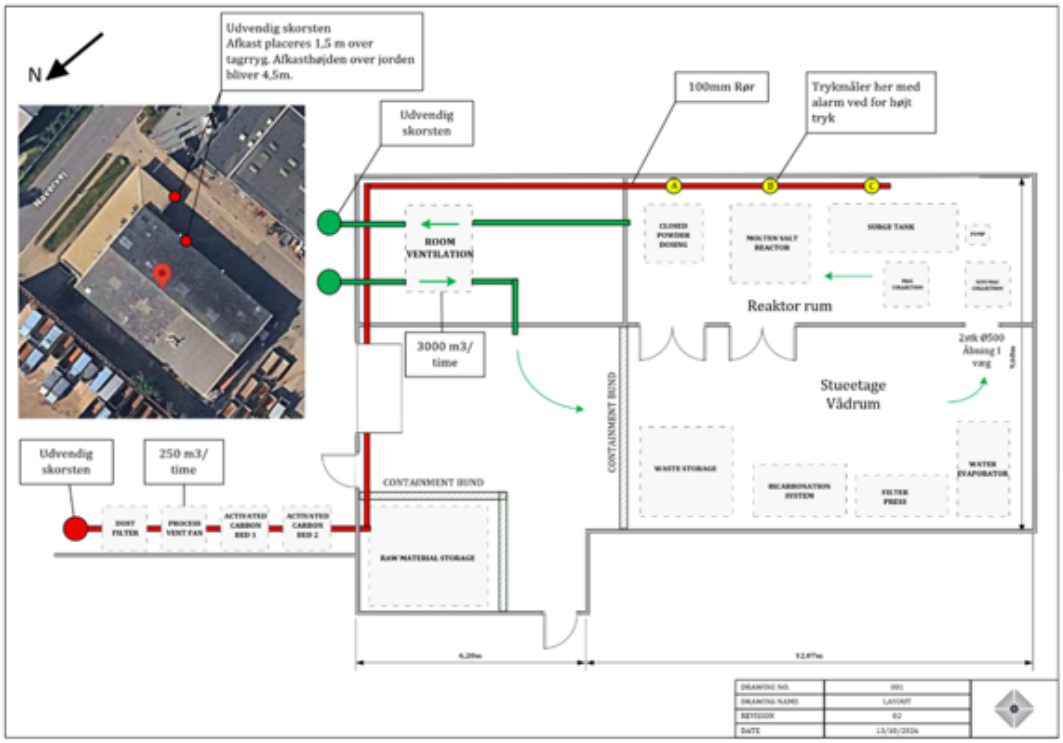
Systemet er dimensioneret til en maksimal ventilatorluftmængde på 250 Nm^3/time. Den normale luftmængde under drift vil være 200 Nm^3/time. Filtrene

er bevidst overdimensioneret til en forventet levetid på ca. 50 batch for at dække den planlagte forsøgsperiode på 25 batch. Den faktiske levetid for HEPA-filteret og aktivkulfiltrene vil blive bekræftet gennem overvågning og målinger under pilotdriften frem for at blive antaget på forhånd. For mere detaljerede oplysninger henvises til databladene for aktivkulfiltrene i bilag 3.

Kvantificering af afkastgasstrømmen er et centralt formål med pilotanlægget. Dette er væsentlige procesoplysninger, som vil blive anvendt ved dimensioneringen af større anlæg. Derfor er der udarbejdet et testprogram til at verificere afkastgassens sammensætning og renseeffektiviteten under pilotdriften (tabel 1).

Anlægslayout og udformning af afkast:

Den rensede afkastgas vil blive udledt gennem et DN100-afkast, ca. 1,5 meter over taghøjde. Den maksimale ventilatorkapacitet er 250 Nm^3/time. Rumventilationen vil tilføre 3.000 m^3/time frisk luft til bygningen og cirkulere luften i hele lokalet, inden den udledes over taget gennem et DN500-afkast. Tegningen (figur 1) viser afkastenes endelige placering og højde samt adgangsforholdene til prøvetagning.



Figur 1. Anlægstegning, der viser afkastets placering og diameter samt luftmængderne for procesventilation og rumventilation.

7. **Aktivkulfiltre**
   Detaljerede oplysninger om de to aktivkulfiltre, herunder filtertype, kapacitet, forventet levetid, kontrol- og inspektionsmetode samt kriterier for filterskift, fremgår af tabel 1.
   Eventuelt hydrogenfluorid vil blive tilbageholdt i det første aktivkulfilter, som anvender imprægneret aktivt kul, der er udviklet til at fjerne sure gasser såsom hydrogenfluorid (HF). For mere detaljerede oplysninger om aktivkulfilteret R-PURE 5DS-1, som fjerner sure forbindelser fra forskellige gasser, henvises til bilag 3.
   Eventuelt støv vil blive tilbageholdt af et HEPA-filter.

8. **Oplysninger om afkast**
   Tegningen, der viser afkastets placering og højde, fremgår af figur 1.
   Diameteren på afkastets udløb, hvor procesgassen udledes, er 165 mm. Den forventede maksimale luftmængde fra afkastet er 2.500 Nm^3/time, mens den normale luftmængde under drift er 250 Nm^3/time.

   Tegningen viser desuden afkastet fra rumventilationen, som vil blive installeret for at tilføre frisk luft til produktionslokalet og sikre et godt arbejdsmiljø. Dette system er supplerende, da procesanlægget er designet til at fungere under undertryk for at opsamle eventuelt støv eller gasser ved kilden og lede dem gennem afkastgasrensningssystemet. Der vil blive udtaget luftprøver under driften for at kontrollere luftkvaliteten i produktionslokalet. Den forventede maksimale luftmængde fra rumventilationssystemet er 4.200 Nm^3/time, mens den normale luftmængde under drift er 3.000 Nm^3/time.

9. Nummereringsfejl i kommunens henvendelse.
10. **Fortrolighed**
    Nordic Salt Cycle ApS ønsker ikke længere at anmode om fortrolig behandling af ansøgningsmaterialet. Efter en fornyet gennemgang har vi vurderet, at det indsendte materiale ikke indeholder oplysninger, der kræver fortrolig behandling af hensyn til virksomhedens kommercielle interesser.
    Vi trækker derfor vores tidligere anmodning om fortrolighed tilbage og bekræfter, at ansøgningsmaterialet kan behandles og offentliggøres i sin helhed.

Bilag 1
Material Data Sheet – Nickel Concentrate: Vedlagt separat som PDF-fil.

Bilag 2
Safety Data Sheet – Nickel Concentrate: Vedlagt separat som PDF-fil.

Pilot Plant - Roskilde

Ansøgning om miljøgodkendelse

Stena Recycling A/S' anlæg, Roskilde Kommune

Navervej 17, 4000 Roskilde

Udarbejdet: juni 2026

A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold

1) Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og e-mail.

Nordic Salt Cycle ApS

Fruebjergvej 3, 2100 København

+45 29 69 89 11

2) Virksomhedens navn, adresse og CVR- og P-nummer.

Nordic Salt Cycle ApS

Fruebjergvej 3, 2100 København

+45 29 69 89 11

CVR no. 45120481

3) Navn, adresse og e-mail på ejeren af ejendommen, hvorpå virksomheden er beliggende eller ønskes opført, hvis ejeren ikke er identisk med ansøgeren.

Der søges om miljøgodkendelse til følgende adresse:

Navervej 17, Roskilde 4000

Arealet og bygningen ejes af:

Stena Recycling A/S

Banemarksvej 40, 2605 Brøndby

Supplerende bemærkninger:

Stena Recycling A/S har bemyndiget Nordic Salt Cycle ApS til at udarbejde, indsende og administrere ansøgningen om miljøgodkendelse for det planlagte forsøgs- og udviklingsanlæg på Navervej 17, 4000 Roskilde.

Bemyndigelsen omfatter retten til at indsende ansøgningsmateriale samt relevant teknisk og miljømæssig dokumentation, kommunikere med myndighederne, besvare anmodninger om supplerende oplysninger og modtage korrespondance vedrørende ansøgningen.

4) Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse, telefonnummer og e-mail.

Stefan Vilner

Fruebjergvej 3, 2100 København

Nordic Salt Cycle ApS | Roskilde – Pilot Plant

Tlf.: +45 3131 8528

Email: Stefan.vilner@nordicsaltcycle.com

B. Oplysninger om virksomhedens art

5) Virksomhedens listebetegnelse, jf. bilag 1 og 2, for virksomhedens hovedaktivitet og alle biaktiviteter.

Hovedaktiviteter:

Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 2, listepunkt K 201, nyttiggørelse og bortskaffelse af affald, anlæg, der nyttiggør farligt affald.

Anlæg, der nyttiggør farligt affald, hvor virksomhedens aktiviteter ikke er omfattet af listepunkt 5.1 eller 5.2 b i bilag 1.

Biaktiviteter:

Brugerbetalingsbekendtgørelsens bilag 1, punkt A58: Virksomheder, der smelter, støber, raffinerer, legerer m.v. ikke-jernholdige metaller, herunder skrot og returvarer, med en smeltekapacitet på højst 50 kg pr. dag for bly og cadmium tilsammen eller med en smeltekapacitet på højst 1 ton pr. dag for andre ikke-jernholdige metaller end bly og cadmium tilsammen, dog undtaget virksomheder af håndværksmæssig karakter, herunder guld- og sølvsmede.6) Kort beskrivelse af det ansøgte projekt. Angivelse af om der er tale om nyanlæg eller om driftsmæssige udvidelser og/eller ændringer af bestående virksomhed. Hvis der er tale om udvidelse af en ikke tidligere godkendt virksomhed, som bliver godkendelsespligtig på grund af udvidelse, skal der gives oplysninger om hele virksomheden inkl. udvidelsen.

Virksomhedens hovedaktivitet

Nordic Salt Cycle ApS, herefter benævnt NSC, ønsker at etablere et mindre anlæg med henblik på at afprøve ydeevnen af en proces til genvinding af kritiske mineraler i et opskaleret forsknings- og udviklingsmiljø. Den bygning, der er udvalgt til etablering af anlægget, ejes af Stena Recycling A/S og huser i dag smedeværksteder.

Anlægget vil modtage og behandle råmateriale i form af sort masse fra udtjente batterier. Processen består af to dele. I den første del anvendes smeltede salte til at nedbryde råmaterialet, hvorefter der i den anden del gennemføres vandbaserede separations- og genvindingsprocesser. Processen resulterer i separerede og genvundne kritiske materialer, som returneres til leverandørerne af råmaterialet.

Anlægget etableres i et modulært design for at sikre fleksibilitet og gøre det muligt at foretage ændringer efter behov. Størstedelen af anlæggets moduler består af industrielt standardudstyr, der er almindeligt tilgængeligt på markedet. Udstyret og selve processen vil blive betjent af kvalificerede medarbejdere, som er uddannet i håndtering af smeltede salte.

Anlægget etableres som det første skridt mod udviklingen af en kommercielt bæredygtig teknologi til genvinding af mineraler. Dette indebærer, at anlægget i Roskilde vil være af midlertidig karakter og ikke forventes at generere omsætning. Det forventes, at driften af anlægget vil forløbe i ca. seks måneder fra driftsstart.

Anden selvstændig virksomhedsaktivitet

Der vil desuden blive udført en selvstændig virksomhedsaktivitet på anlægget. Denne aktivitet vurderes ikke at være teknisk eller forureningsmæssigt forbundet med de aktiviteter, der er klassificeret under listepunkt K 201. Aktiviteterne er ikke direkte driftsmæssigt forbundne og er ikke integreret i én samlet teknisk proces. De vil blive gennemført og drevet adskilt fra hinanden.

Råmaterialet til den selvstændige virksomhedsaktivitet er klassificeret som et produkt og ikke som affald. Det består af ikke-jernholdige metaller, og den behandlede råvaremængde vil blive holdt under 50 kg pr. dag. Roskilde Kommune har bekræftet, at behandling af materiale, der ikke er affald, og som består af ikke-jernholdige metaller i mængder under denne grænse, ikke er godkendelsespligtig, men er omfattet af brugerbetalingsbekendtgørelsens bilag 1, punkt A58.

Produktsporet vil blive holdt driftsmæssigt og administrativt adskilt fra affaldsbehandlingssporet. Råmateriale klassificeret som produkt og råmateriale klassificeret som affald vil blive modtaget, opbevaret, mærket og registreret separat. Behandlingen vil finde sted i separate batch, og produktmateriale og affaldsmateriale vil ikke blive blandet på noget tidspunkt. Der vil blive ført separate batchregistreringer, og materialesporbarheden vil blive opretholdt særskilt for henholdsvis produktsporet og affaldssporet.

På denne baggrund vurderes aktiviteten med produktklassificeret råmateriale ikke at være direkte driftsmæssigt afhængig af K 201-aktiviteten, idet hver aktivitet kan gennemføres uafhængigt af den anden. Ansøgeren vurderer, at aktiviteten udgør en særskilt, selvstændig virksomhedsaktivitet omfattet af A58 og ikke en del af affaldsbehandlingsaktiviteten under K 201. Aktiviteten vil blive holdt driftsmæssigt og administrativt adskilt, og kommunen anmodes om at bekræfte denne klassificering som led i behandlingen af ansøgningen om miljøgodkendelse.

7) Vurdering af, om virksomheden er omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

Virksomheden er ikke en risikovirksomhed. Virksomheden vil alene oplagre mindre mængder af stoffer, som ligger væsentligt under tærskelmængderne i bilag 1 til bekendtgørelsen om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

8) Hvis det ansøgte projekt er midlertidigt, skal det forventede ophørstidspunkt oplyses.

Projektet er midlertidigt. Det forventes at være i drift i seks måneder fra oktober 2026 til april 2027.

C. Oplysninger om etablering

9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygnings- eller anlægsmæssige udvidelser og/eller ændringer.

Bygningen eller bygningens anvendelsestype vil ikke blive ændret i forbindelse med etableringen af anlægget. Der vil alene blive etableret et udvendigt afkast fra processen.

Kommunen er orienteret om ændringerne ved bygningen og vil tage stilling til, om der er behov for byggetilladelse. Såfremt en byggetilladelse er påkrævet, vil der blive ansøgt herom.

10) De forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift. Hvis ansøgningen omfatter planlagte udvidelser eller ændringer, jf. miljøbeskyttelseslovens § 36, oplyses tillige om den forventede tidshorisont for gennemførelse af disse.

Byggestart: august 2026

Mekanisk færdiggørelse og første idriftsættelse: oktober 2026

D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid

11) Oversigtsplan i passende målestok med angivelse af virksomhedens placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde. Planen forsynes med en nordpil.



Figur 1. Kort, der viser placeringen af den bygning, hvor anlægget planlægges etableret.

Placering

Det vurderes, at de planlagte aktiviteter er i overensstemmelse med lokalplan 276. Det område, hvor anlægget planlægges etableret, er beliggende i delområde E3, hvor virksomheder op til miljøklasse 6 er tilladt. De omkringliggende områder samt området for de planlagte aktiviteter er udlagt til erhvervsområde. Placeringen er valgt på grund af nærheden til Stena Recycling A/S' battericenter.

Det bemærkes endvidere, at aktiviteterne vedrørende behandling af råmateriale primært vil finde sted indendørs, og at der ikke forventes aktiviteter med væsentlige støjgener.

12) Oplysning om virksomhedens daglige driftstid. Der angives desuden driftstid og -tidspunkter for de enkelte forurenende anlæg og aktiviteter, herunder støjkilder, hvis de afviger fra den samlede virksomheds driftstid. Hvis virksomheden er i drift på lørdage eller søn- og helligdage, skal dette oplyses.

Anlægget vil være i drift på hverdage fra kl. 08.00 til 16.00.

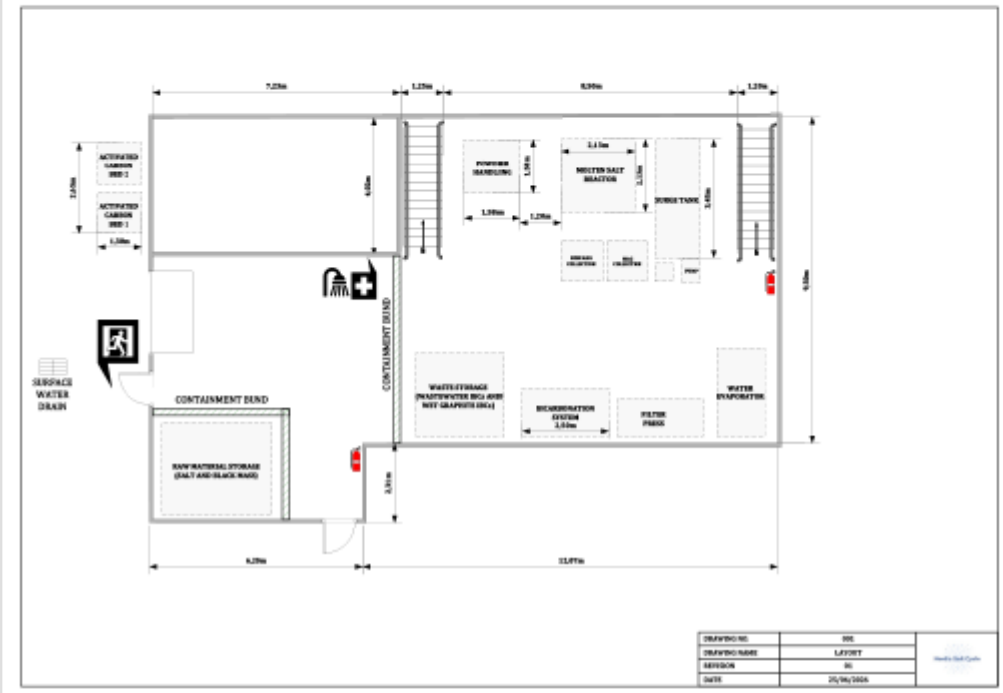
13) Oplysninger om til- og frakørselsforhold samt en vurdering af støjbelastningen i forbindelse hermed.

Den primære adgangsvej til virksomheden er via Navervej 17 fra det overordnede vejnet.

Der er ingen støjfølsom arealanvendelse langs Navervej, og området er udlagt til erhvervsformål med mulighed for tung trafik. Der forventes ikke trafik uden for virksomhedens normale driftstid. Leverancer af råmaterialer vil finde sted ugentligt eller hver anden uge.

E. Tegninger over virksomhedens indretning

14) The technical description, cf. points F and H, must be accompanied by drawings showing the following to the relevant extent



Figur 2. Situationsplan for virksomheden. Situationsplanen er desuden vedlagt som bilag 1 for at sikre bedre læsbarhed.

F. Beskrivelse af virksomhedens produktion

15) Oplysninger om samlet produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og væsentlige hjælpestoffer, herunder mikroorganismer.

Produktionskapacitet

Anlæggets samlede produktionskapacitet forventes at være ca. 10 ton pr. år, svarende til 5 ton over en periode på seks måneder. Dette svarer til ca. 200 kg råmateriale pr. batch. Der forventes gennemført 50 batch pr. år, svarende til 25 batch over en periode på seks måneder.

Det forventes, at den daglige drift på anlægget varetages af tre kvalificerede medarbejdere.

Forbrug af råvarer og hjælpestoffer

De nedenfor angivne årlige mængder af materialer og stoffer er annualiserede designkapaciteter. For den forventede driftsperiode på seks måneder forventes de faktisk behandlede mængder at udgøre ca. halvdelen af de annualiserede værdier.
Links til sikkerhedsdatablade for samtlige nedenfor anførte materialer er vedlagt som bilag 2.

Tabel 1. Råvarer og hjælpestoffer med angivelse af CAS-numre, fareklassificering, forbrug pr. batch og pr. år samt den maksimalt planlagte oplagsmængde. Antal batch pr. år: 50.

MATERIALE	CAS-NR.	FAREIDENTIFIKATION	FORBRUG PR. BATCH	ÅRLIGT FORBRUG	MAKSIMAL OPLAGSMÆNGDE
FASTE STOFFER			**(kg)**	**(ton)**	**(ton)**
KOH	1310-58-3	H290, H302, H314, H318	200	10	1
NaOH	1310-73-2	H290, H314, H318	200	10	1
OXALIC ACID DIHYDRATE	6153-56-6	H302, H312, H318	1	50	0.05
OXALIC ACID	144-62-7	H302, H312	1	50	0.05
VÆSKER			**(m3)**	**(m3)**	**(m3)**
DEIONIZED WATER	7732-18-5	-	0.71	35.5	5

Den maksimale mængde KOH og NaOH, der opbevares på anlægget på et givent tidspunkt, forventes ikke at overstige 2 ton. KOH og NaOH vil blive opbevaret i tør form i 25 kg-sække i dertil indrettede oplagsområder, som er egnede til faste alkaliske kemikalier.

Demineraliseret vand vil blive opbevaret i IBC-beholdere.

Oxalsyre vil blive anvendt som rengøringsmiddel og opbevaret i plastbeholdere.

Anlægget forventer at modtage sort masse som råmateriale til processen. Den sorte masse vil blive klassificeret som farligt affald og kan henføres til følgende EAK-koder:

1. 19 12 11*
2. 19 14 02*
3. 19 14 03*

EAK-koderne 19 14 02* og 19 14 03* forventes at blive operationelt implementeret nationalt i Danmark fra den 9. november 2026. Indtil disse koder er implementeret, vil de relevante eksisterende EAK-koder blive anvendt til klassificering og dokumentation af den modtagne sorte masse. Indtil den 9. november 2026 forventes den sorte masse modtaget klassificeret som 19 12 11*.

Den sorte masse vil blive modtaget i 200 kg-sække og opbevaret på paller i et godt ventileret rum.

Selvstændig virksomhedsaktivitet. Som beskrevet i afsnit B, punkt 6), vil der blive gennemført en selvstændig virksomhedsaktivitet, hvor sort masse modtages som et produkt og anvendes som råmateriale.

På nuværende tidspunkt har virksomheden identificeret én potentiel leverandør af dette råmateriale, som har fremsendt et sikkerhedsdatablad. Det forventes imidlertid, at der fremover vil kunne modtages sort masse som produkt fra flere forskellige leverandører og eventuelt med forskellige specifikationer.

Materialet vil blive modtaget i 200 kg-sække og opbevaret på paller i et godt ventileret rum.

Tabel 2. Sort masse klassificeret som produkt med angivelse af fareidentifikation, forbrug pr. batch og pr. år samt den maksimalt planlagte oplagsmængde. Antal batch pr. år: 50.

MATERIALE	CAS-NR.	FAREIDENTIFIKATION	FORBRUG PR. BATCH	ÅRLIGT FORBRUG	MAKSIMAL OPLAGSMÆNGDE
FASTE STOFFER			(kg)	(ton)	(ton)
BLACK MASS	-	H290, H350, H341, H360FD, H330, H302, H314, H318, H334, H317, H372, H400, H410	200	10	5

Elforbrug

Tabel 3. Estimeret elforbrug. Antal batch pr. år: 50.

ENERGY SUMMARY	ELECTRICITY PER BATCH (kWH/Batch)	ELECTRICITY PER YEAR (kWh/year)
Salt Heating	182,80	9140
Reactor Temperature Maintenace	11,18	559
Water Recycling (Evaporation)	355	17759
Product Drying	68,37	3419
TOTAL	**618**	**30876**

16) Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenererende processer/aktiviteter samt affaldsproduktion. De enkelte forureningskilder angives på tegningsmaterialet.

Procesbeskrivelse:

1. **Håndtering af pulver**
   Processen indledes med påfyldning af sort masse og salt i smeltesaltsreaktoren. Salt modtages i sække og kan påfyldes reaktoren manuelt. Sort masse modtages i storsække og overføres via en lukket tragt og et snegletransportsystem.

Under påfyldning af pulver er reaktoren tilsluttet procesventilationssystemet. Herved opretholdes en luftstrøm ind i reaktoren, og eventuelt støv, der dannes under påfyldningen, ledes til ventilations- og behandlingssystemet. Dette reducerer risikoen for udledning af støv til produktionsområdet.

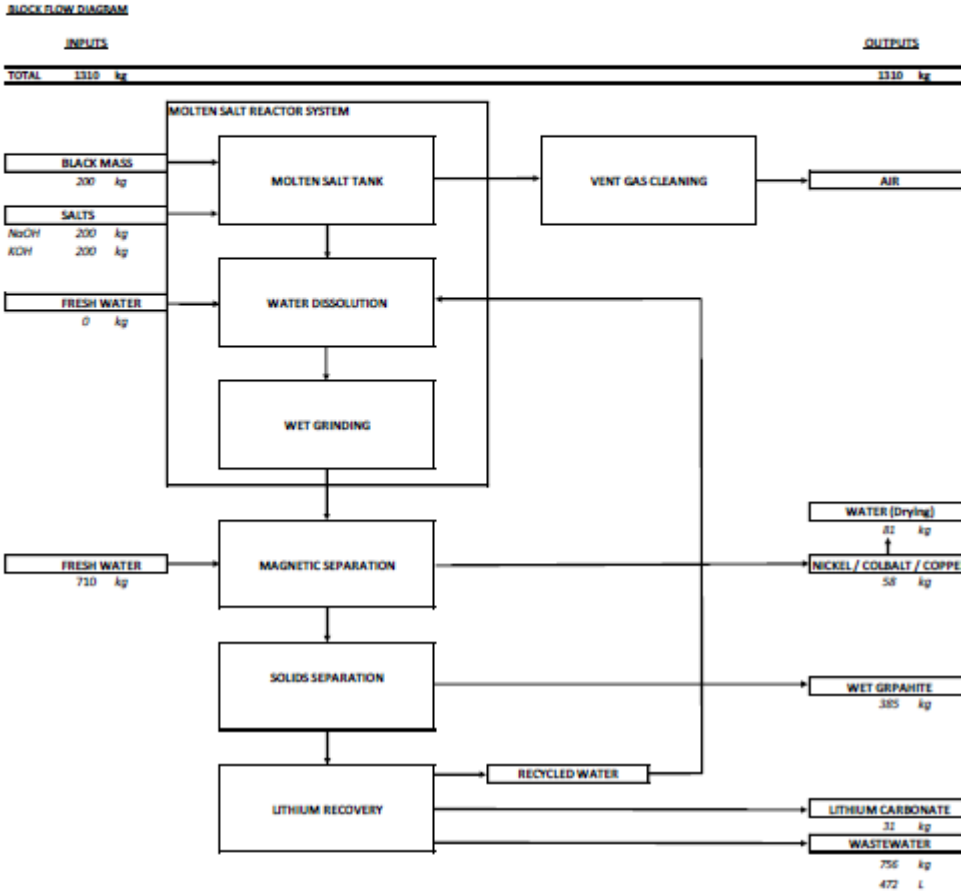
2. **Reaktionstrin**
   Når reaktoren er fyldt, lukkes den, og opvarmningen påbegyndes. Procesventilationen forbliver aktiv for at opretholde et svagt undertryk i reaktoren. Herved ledes eventuelle procesdampe eller røggasser til afkastgasbehandlingssystemet i stedet for at trænge ind i produktionslokalet.
   Opvarmningsprofilen og den ønskede reaktionstemperatur styres af processtyringssystemet. Reaktoren opvarmes til det nødvendige driftsinterval, typisk ca. 500–600 °C. Når saltfasen er smeltet, kan der anvendes omrøring for at forbedre varmeoverførslen og reaktionseffektiviteten. Reaktionen fortsætter herefter, indtil den er afsluttet. En fuld batchcyklus, herunder påfyldning, opvarmning og reaktion, forventes gennemført inden for en normal arbejdsdag.
3. **Afkøling**
   Når reaktionen er afsluttet, standses opvarmningen automatisk af styringssystemet. Reaktoren afkøles herefter aktivt ved at pumpe omgivende luft gennem en kølespiral omkring beholderen. Afkølingen igangsættes af operatøren via styringssystemet.
4. **Opløsning af salte**
   Efter afkøling tilsættes en forudbestemt mængde vand til en opsamlingstank. En cirkulationspumpe overfører vand fra opsamlingstanken til reaktoren, hvor det kommer i kontakt med saltblandingen efter reaktionen. En overløbsforbindelse gør det muligt for vandet at løbe tilbage til opsamlingstanken, hvorved der etableres et recirkulerende opløsningskredsløb.
   Under recirkulationen anvendes omrøring for at fremme opløsningen af opløselige salte og for at holde faste stoffer suspenderet. Når der er opnået tilstrækkelig opløsning, standses recirkulationen, og reaktorens indhold tømmes til opsamlingstanken.
5. **Vådformaling og kontrol af suspension**
   Der kan desuden anvendes en omrører til at reducere størrelsen af suspenderede, udfældede partikler. Dette bidrager til at holde de faste stoffer suspenderet under den efterfølgende håndtering og understøtter en effektiv separation i de efterfølgende procestrin.
6. **Magnetisk separation**
   Efter opløsningen foreligger det reagerede materiale som en vandig opslæmning i opsamlingstanken. Væskefasen indeholder opløste salte, herunder lithiumholdige forbindelser, mens den faste fase indeholder metalpartikler og andet uopløseligt materiale.
   Opslæmningen recirkuleres for at opretholde en ensartet suspension og pumpes gennem en vådmagnetisk separator. Magnetiske partikler indeholdende nikkel, kobolt og kobber fjernes og udledes til en separat opsamlingsbeholder. Den resterende opslæmning returneres til opsamlingstanken og kan recirkuleres gennem separatoren, indtil den ønskede genvindingsgrad er opnået.
   Den magnetiske separator er forsynet med et vaskesystem, der reducerer medførelse af ikke-magnetisk materiale i den genvundne magnetiske fraktion. Vaskevandet opsamles ligeledes i opsamlingstanken.
7. **Separation af faste stoffer**
   Efter den magnetiske separation indeholder den resterende vandige opslæmning opløste lithiumholdige forbindelser og ikke-magnetiske faste stoffer, som hovedsageligt består af grafit samt mindre mængder uopløselige bestanddele.
   For at forberede væskefasen til genvinding af lithium fjernes de resterende faste stoffer ved filtrering. Opslæmningen recirkuleres gennem filtreringsudstyret, indtil den nødvendige fjernelse af faste stoffer er opnået. En våd fraktion, der hovedsageligt består af grafit, opsamles i filteret.

8. **Genvinding af lithium**
   Når de faste stoffer er fjernet fuldstændigt, består procesvæsken af en klaret opløsning indeholdende vand, opløste lithiumholdige forbindelser samt opløste natrium- og/eller kaliumsalte. Væsken overføres til et procestrin til genvinding af lithium, hvor vand fjernes ved fordampning.
   Efterhånden som opløsningen koncentreres, udfældes lithiumcarbonat som følge af dets lavere relative opløselighed sammenlignet med de øvrige opløste salte. Det udfældede lithiumcarbonat separeres herefter ved hjælp af en filterpresse og opsamles som et produkt.
   Det vand, der genvindes ved fordampningen, kondenseres og genanvendes i en efterfølgende batch. Den resterende koncentrerede saltlage opsamles med henblik på relevant håndtering som affalds- eller reststrøm.

Produkter, affald og emissioner:

1. **Magnetisk produkt: nikkel, kobolt og kobber**
   Under det magnetiske filtreringstrin fjernes nikkel, kobolt og kobber selektivt fra reaktionsblandingen efter reaktionen som et vådt pulver. Denne fraktion tørres efterfølgende og udgør et produkt fra processen.
2. **Andre faste stoffer: våd grafit**
   Grafit og øvrige urenheder filtreres ligeledes fra reaktionsblandingen efter reaktionen. Herved dannes en våd opslæmning, som opsamles i en IBC-beholder. Mulighederne for at nyttiggøre denne fraktion undersøges af eksterne parter samt gennem intern forskning. Fraktionen ønskes opbevaret på anlægget med henblik på eventuel afprøvning, hvor dette er relevant. Såfremt der ikke findes en anvendelsesmulighed, vil fraktionen blive bortkørt som kemisk, fast affald. Som en konservativ forudsætning er hele fraktionen betragtet som fast affald.
3. **Lithiumcarbonat**
   Lithiumcarbonat genvindes fra processen ved udfældning under procestrinnet, hvor vandet fordampes og recirkuleres. Den resterende saltlage efter fordampningen, som er rig på udfældet lithiumcarbonat, ledes gennem en filterpresse, hvorved en fast lithiumcarbonatfraktion frafiltreres.
4. **Spildevand**
   Vand recirkuleres i processen i videst muligt omfang gennem fordampning og genanvendelse. Efter genvinding af vand ved fordampning dannes en spildevandssaltlage, som er mættet med brugte salte og vand. Denne affaldssaltlage opsamles i IBC-beholdere og bortkøres til bortskaffelse hos en ekstern affaldsbehandlingsvirksomhed. Der vil ikke ske udledning af processpildevand til områdets lokale afløbssystem.
5. **Afkastgas**
   Vanddamp er den eneste kendte og kvantificerede emission til luft fra processen. Da der imidlertid er tale om et pilotanlæg, er der anlagt en konservativ tilgang til afkastgas og potentielle emissioner. Smeltesaltsreaktorsystemet holdes under et svagt undertryk under driften for at forhindre udslip af gasser eller støv til produktionslokalet. Den tvungne udsugning af gas fra reaktorens frirum ledes gennem et dobbelt aktivt kulfiltersystem med henblik på at fjerne eventuelle ukendte forurenende stoffer, inden luften udledes til atmosfæren. Der anvendes desuden luft til aktiv køling af smeltesaltsreaktorens tank. Som en sikkerhedsforanstaltning vil denne luftstrøm ligeledes blive

ledt gennem aktivkulfiltrene, inden den udledes til atmosfæren.



Figur 3. Procesflowdiagram for processen.

17) Oplysning om energianlæg (brændselstype og nominel indfyret termisk effekt).

Anlægget opvarmes med fjernvarme.

18) Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift, samt beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå sådanne driftsforstyrrelser og uheld.

Følgende tabel viser en oversigt over de identificerede driftsforstyrrelser og de tilhørende afværgeforanstaltninger.

Tabel 4. Mulige driftsforstyrrelser eller uheld samt foranstaltninger til håndtering heraf.

Driftsforstyrrelse	Afværgeforanstaltninger
Udslip af sort masse eller saltstøv til produktionslokalet	(1) Processen holdes under undertryk under påfyldning af pulver, således at støv suges ind i systemet. (2) Der gennemføres rutinemæssig rengøring og oprydning for at opretholde et rent arbejdsmiljø.
Udslip af smeltet salt	(1) Smeltesaltbeholderen er dobbeltvægget og yder dermed sekundær inddæmning.

	(2) Procesområdet er forsynet med gulvopkant, som forhindrer spredning af lækager uden for området.
Udslip af procesvæsker	(1) Systemet udføres med faste rørføringer i videst muligt omfang for at forebygge lækager fra midlertidige fleksible slanger. (2) Procesområdet er forsynet med gulvopkant, som forhindrer spredning af lækager uden for området.
Udledning af skadelige emissioner via afkastgas	(1) Der forventes ikke dannet skadelige emissioner i processen. (2) Al afkastgas ledes gennem to aktivkulfiltre i serie med henblik på at tilbageholde eventuelle forurenende stoffer. (3) Afkastgassen måles og kvantificeres aktivt under hver batch for at sikre overholdelse af gældende krav. Der foretages målinger både før og efter aktivkulfiltrene. Målingerne anvendes desuden til at vurdere, hvornår aktivkulfiltrene skal udskiftes.

G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)

19) Beskrivelse af de tiltag, som virksomheden har iværksat eller påtænker at iværksætte for at forebygge eller begrænse forureningen for hvert af nedenstående områder:

Anlægget er projekteret og vil blive drevet i overensstemmelse med princippet om den bedst tilgængelige teknik (BAT) med fokus på at forebygge og begrænse emissioner til luft, vand, jord og grundvand, minimere affaldsdannelsen samt sikre en kontrolleret håndtering af farligt affald og kemikalier.

a) Energi, vand og råvareforbrug.

Energiforbruget begrænses ved, at pilotanlægget kun er i drift inden for de angivne arbejdstider. Alt udstyr er dimensioneret til drift i pilotskala og slukkes, når det ikke er i brug. Vandforbruget er begrænset til procesbehov, rengøring og nødvendig skylning. Vand recirkuleres i processen i videst muligt omfang gennem fordampning og genanvendelse. Forbruget af KOH, NaOH, demineraliseret vand og sort masse styres og begrænses til det, der er nødvendigt for processen. Kemiske stoffer opbevares i egnede emballager og IBC-beholdere.

b) Affaldsforebyggelse og fremme af nyttiggørelse.

Dannelse af spildevand forebygges og begrænses ved at maksimere den interne recirkulation og genanvendelse af vand i processen. Procesvand genanvendes under opløsnings- og separationsprocesserne, hvor dette er teknisk muligt, og vand, der genvindes ved fordampning, kondenseres med henblik på genanvendelse i efterfølgende batch. Eventuel resterende koncentreret saltlage opsamles i IBC-beholdere og håndteres eksternt af en godkendt affaldsbehandlingsvirksomhed.

c) Emissioner til luft, herunder lugt.

Emissioner til luft fra processen forventes primært at bestå af vandmættet luft og vanddamp. Smeltesaltsreaktoren drives under et svagt undertryk under påfyldning og drift for at forhindre diffuse udslip af støv, dampe eller procesgasser til produktionsområdet. Den udsugede luft og køleluften ledes som en forebyggende BAT-foranstaltning gennem et dobbelt aktivkulfiltersystem inden udledning til atmosfæren. Formålet er at reducere risikoen for resterende lugt, støv eller ukendte sporstoffer.

d) Emissioner til vand.

Der vil ikke blive udledt processpildevand til kloak eller områdets afløbssystem. Procesvand recirkuleres og genanvendes, hvor det er muligt, og den resterende koncentrerede saltlage opsamles i IBC-beholdere og håndteres eksternt af en godkendt affaldsbehandlingsvirksomhed.

e) Støj.

Støjemissionerne forventes at være begrænsede, idet den væsentligste støjkilde er en indendørs luftkompressor med et forventet støjniveau på under 80 dB. Kompressoren vil blive forsynet med lyddæmpere for at reducere støjen ved kilden, og det eksterne støjniveau forventes derfor at være væsentligt lavere. Der forventes ikke andre væsentlige støjemissioner.

f) Emissioner til jord og grundvand.

Der forventes ingen emissioner til jord eller grundvand fra processen. Materialer og procesvæsker vil blive håndteret indendørs på egnede, tætte overflader og opbevaret i lukkede beholdere, tanke eller IBC-beholdere. Procesområdet vil være forsynet med gulvopkant med henblik på at forhindre spredning af eventuelle lækager ved utilsigtede udslip.

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening

20) For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 14. Der angives endvidere emissioner af lugt og eventuelt mikroorganismer. For de enkelte afkast angives luftmængde og temperatur.

Laboratorieanalyse af processens afkastgas bekræfter, at den eneste identificerede emission fra processen er vandmættet luft, jf. bilag 3. Vurderingen blev foretaget ved udtagning af en repræsentativ prøve af afkastluften, som efterfølgende blev analyseret på et laboratorium.

Laboratoriet anvendte en metode, hvor prøven opvarmes under kontrollerede forhold, samtidig med at de frigivne gasser måles og identificeres. Analysen blev udført ved hjælp af TG-DTA-udstyr tilkoblet et FTIR-spektrometer til analyse af udviklede gasser. I praksis betyder dette, at laboratoriet målte prøvens adfærd under opvarmning og identificerede de gasser, der blev frigivet under processen. Forbindelsen mellem instrumenterne blev holdt opvarmet for at sikre, at de frigivne gasser nåede frem til analysatoren uden at kondensere eller ændre sammensætning inden målingen.

Processen vil blive drevet under et svagt undertryk, og den udsugede luft vil som en forebyggende foranstaltning blive ledt gennem et dobbelt aktivkulfiltersystem inden udledning til atmosfæren. Al afkastgas vil passere gennem to aktivkulfiltre i serie inden udledning til atmosfæren. Afkastgassen vil blive målt og kvantificeret under hver batch både før og efter aktivkulfiltrene med henblik på at dokumentere overholdelse af gældende krav samt vurdere aktivkulfiltrenes effektivitet og behovet for udskiftning.

Der vil alene blive etableret ét udvendigt afkast på siden af bygningen til udledning af procesafkastgas fra smeltesaltsreaktoren, jf. figur 3. Det udvendige afkast har en maksimal luftmængde på 2.500 Nm^3/time, mens den normale luftmængde under drift er 250 Nm^3/time. Temperaturen på den udledte luft svarer til omgivelsernes temperatur.

Andre potentielle emissioner via afkastgassen omfatter VOC'er (flygtige organiske forbindelser), NMP (N-methyl-2-pyrrolidon), DMC (dimethylcarbonat) og HF (hydrogenfluorid), som beskrevet i casestudierne, jf. bilag 4. Årsagen til, at der alene er konstateret vanddamp, er, at smeltet hydroxidsalt er særdeles effektivt til at absorbere de emissioner, der typisk forekommer ved behandling af sort masse fra batterier. Normalt anvendes en våd hydroxidskrubber til at tilbageholde forurenende stoffer i afkastgas fra behandling af sort masse. I dette tilfælde fungerer selve smeltesaltsreaktoren som skrubber.

Da der ikke er identificeret stofspecifikke emissioner, vurderes beregninger af massestrømme og emissionskoncentrationer for de enkelte stoffer eller stofgrupper ikke at være relevante.

21) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.

Diffuse emissioner forventes at være ubetydelige under normal drift. Håndtering af sort masse og hydroxidsalt foregår i et lukket pulverhåndteringssystem, hvor materialet overføres fra opbevaringsbeholdere via en lukket tragt og et snegletransportsystem til reaktoren. Systemet er udformet med henblik på en lukket overførsel fra opbevaringsbeholderen til reaktoren og reducerer dermed risikoen for støvudslip under påfyldningen.

Reaktoren og det efterfølgende procesudstyr vil blive drevet under et svagt undertryk under påfyldning og drift. En undertryksventilator vil lede den udsugede luft og eventuel procesafkastgas til afkastgasbehandlingssystemet inden udledning til atmosfæren. Undertrykssystemet skal sikre, at

luftstrømmen ledes ind i procesudstyret og videre mod behandlingssystemet, hvorved risikoen for diffuse udslip af støv, dampe eller procesgasser til produktionslokalet reduceres.

Procesanlægget vil i videst muligt omfang blive udført med faste rørforbindelser for at reducere risikoen for lækager fra midlertidige fleksible slangeforbindelser. Potentielle diffuse emissioner vil kunne forekomme i unormale situationer, herunder ved utilsigtet punktering eller beskadigelse af beholdere til opbevaring af råmaterialer, lækager fra procesudstyr eller forbindelser, vedligeholdelsesaktiviteter, utilsigtede spild eller bortfald af procesventilation eller undertryk.

Eventuelle diffuse emissioner fra materialehåndtering, vedligeholdelse, unormal drift eller utilsigtede spild vil blive begrænset gennem indendørs håndtering, lukket udstyr, kontrollerede driftsprocedurer, rutinemæssig rengøring og oprydning, inspektion af udstyr og forbindelser samt beredskabsforanstaltninger ved spild. Ved bortfald af procesventilation eller undertryk standses påfyldnings- og procesaktiviteterne så hurtigt, som det sikkerhedsmæssigt er forsvarligt. Reaktoren og procesudstyret holdes så vidt muligt lukket, og driften genoptages først, når ventilations- og undertrykssystemet er genetableret og kontrolleret.

Ethvert synligt støvudslip, usædvanlig lugt, mistanke om lækage eller anden unormal tilstand med potentiel miljømæssig betydning vil blive registreret, undersøgt og fulgt op med korrigerende foranstaltninger. Opsamlet spildt pulver eller forurenet materiale vil blive håndteret i egnede, lukkede og mærkede beholdere og enten håndteret som affald eller tilbageført til processen, alt efter hvad der er relevant.

22) Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast ved de beregningsmetoder, der er angivet i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder.

Ikke relevant.

Spildevand

23) Hvis der søges om tilladelse til at aflede spildevand, skal virksomheden give følgende basisoplysninger for hver spildevandstype

Der vil ikke blive udledt processpildevand til kloak, områdets afløbssystem eller overfladevand. Der ansøges derfor ikke om tilladelse til udledning af processpildevand. Eventuelt rengøringsvand, som kan være forurenet med farligt eller ikke-farligt procesmateriale, vil blive opsamlet i beholdere eller IBC-beholdere og afleveret til en godkendt affaldsmodtager.

24) Hvis der søges om tilladelse til direkte udledning af stoffer til vandløb, søer eller havet, kan miljømyndigheden kræve yderligere oplysninger, jf. bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder samt bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

Ikke relevant.

Støj

25) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder (inkl. lavfrekvent støj og infralyd), herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering, og af planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger.

Støjkilderne forventes at være begrænset til den indendørs luftkompressor samt lejlighedsvis tilkørsel i forbindelse med levering af forsyninger og afhentning af affald. Den indendørs luftkompressor forventes at have et støjniveau på under 80 dB og vil blive forsynet med lyddæmpere for at reducere støjen ved kilden.

Der planlægges ingen regelmæssige udendørs procesaktiviteter, og der forventes ingen væsentlige vibrationer, lavfrekvent støj eller infralyd.

26) Hvis virksomheden er markeret med * på listen i bilag 2, skal der indsendes en beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne, udført som »Miljømåling – ekstern støj« efter Miljøstyrelsens gældende vejledninger om støj.

Ikke relevant.**Affald**

27) Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald.

Oplaget på virksomheden af indkommende farligt affald i form af sort masse samt de genererede affaldsfraktioner vil være begrænset til maksimalt 5 ton og vil dermed ligge væsentligt under tærsklen på 50 ton for midlertidigt oplag af farligt affald.

Tabel 5. Sammensætning og årlig mængde af genereret affald. Antal batch pr. år: 50.

MATERIALE	EAK-KODER	MÆNGDE PR. BATCH	ÅRLIG MÆNGDE	OPBEVARING	HÅNDTERING	MAKSIMAL OPLAGSMÆNGDE
FAST AFFALD		(kg)	(ton)			(ton)
Våd grafit	06 13 99	385	19.25	UN-godkendte beholdere	Afleveres til godkendte affaldsmodtagere	1
Personlige værnemidler forurenet med sort masse (handsker, overtræksdragter m.v.)	15 02 02*	-	0.05	UN-godkendte beholdere	Afleveres til godkendte affaldsmodtagere	0.01
Tomme beholdere og kontamineret, knust laboratorieglas	15 01 10 *	-	0.05	UN-godkendte beholdere	Afleveres til godkendte affaldsmodtagere	0.01
Sort masse	19 12 11*, 19 14 02*, 19 14 03*.	-	-	UN-godkendte beholdere	Anvendes som råmateriale i processen	5
SPILDEVAND		(m3)	(m3)			(m3)
Brugt saltlage	20 01 15*	0.47	23.5	UN-godkendte IBC-beholdere på paller	Afleveres til godkendte affaldsmodtagere	2

28) Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres og opbevares på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden.

Affald vil alene blive opbevaret midlertidigt i egnede, UN-godkendte beholdere, sække eller IBC-beholdere inden behandling, yderligere afprøvning eller aflevering til godkendte affaldsmodtagere. Affaldsfraktionerne vil blive holdt adskilt og mærket, og farligt affald vil blive opbevaret med passende inddæmning samt procedurer for forebyggelse af spild, håndtering og inspektion.

Anlægget forventer at modtage sort masse som råmateriale til processen. Den sorte masse vil blive klassificeret som farligt affald og vil være omfattet af de EAK-koder, der er angivet i tabel 5.

EAK-koderne 19 14 02* og 19 14 03* forventes at blive operationelt implementeret nationalt i Danmark fra den 9. november 2026 (kilde: Miljøstyrelsen). Indtil disse koder er implementeret, vil de relevante eksisterende EAK-koder blive anvendt til klassificering og dokumentation af den modtagne sorte masse.

Jord og grundvand

29) **Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast eller flydende affald samt nedgravede rør, tanke og beholdere. For arealer med de nævnte aktiviteter skal typen af belægning oplyses.**

Området er etableret med en tæt, impermeabel belægning af beton/asfalt, som beskytter jord og grundvand i forbindelse med håndteringen af sort masse.

Al håndtering og midlertidig opbevaring af sort masse, salte, procesopslæmning, koncentreret saltlage, våde reststoffer og øvrige affaldsfraktioner vil foregå indendørs i dertil indrettede områder. Faste og flydende materialer vil blive opbevaret i egnede, lukkede sække, beholdere, tanke eller IBC-beholdere. Affaldsfraktionerne vil være tydeligt mærket og holdt adskilt for at forhindre sammenblanding og utilsigtede udslip.

Flydende affald, herunder koncentreret saltlage, vil blive opbevaret i lukkede IBC-beholdere eller tanke med passende foranstaltninger til forebyggelse af spild. Håndterings- og overførselsoperationer vil blive udført efter kontrollerede procedurer, og udstyr til håndtering af spild vil være tilgængeligt i de relevante områder.

Der vil ikke indgå nedgravede tanke eller procesbeholdere som en del af pilotanlægget. Procesvæsker vil blive håndteret i overjordisk udstyr, tanke, rørføringer og IBC-beholdere, hvilket muliggør visuel inspektion og vedligeholdelse. Der vil regelmæssigt blive foretaget inspektion af beholdere, IBC-beholdere, oplagsområder og overførselspunkter med henblik på tidligt at identificere lækager, skader eller spild.

I. Forslag til vilkår om egenkontrol

30) Virksomhedens eventuelle forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder risikoforholdene.

Virksomheden foreslår, at egenkontrollen baseres på de identificerede driftsmæssige risikoscenarier og de tilhørende afværgeforanstaltninger. Egenkontrollen vil fokusere på at forebygge udslip af sort masse eller saltstøv, smeltet salt, procesvæsker samt eventuelle uventede forurenende stoffer i afkastgassen.

For at forebygge udslip af sort masse eller saltstøv vil reaktoren og pulverpåfyldningssystemet blive drevet under undertryk under påfyldning. Procesventilations- og undertrykssystemets funktion vil blive kontrolleret under driften, og der vil blive gennemført rutinemæssig rengøring og oprydning for at opretholde et rent produktionsområde. Ethvert synligt støvudslip eller behov for ekstraordinær rengøring vil blive registreret og fulgt op med korrigerende foranstaltninger.

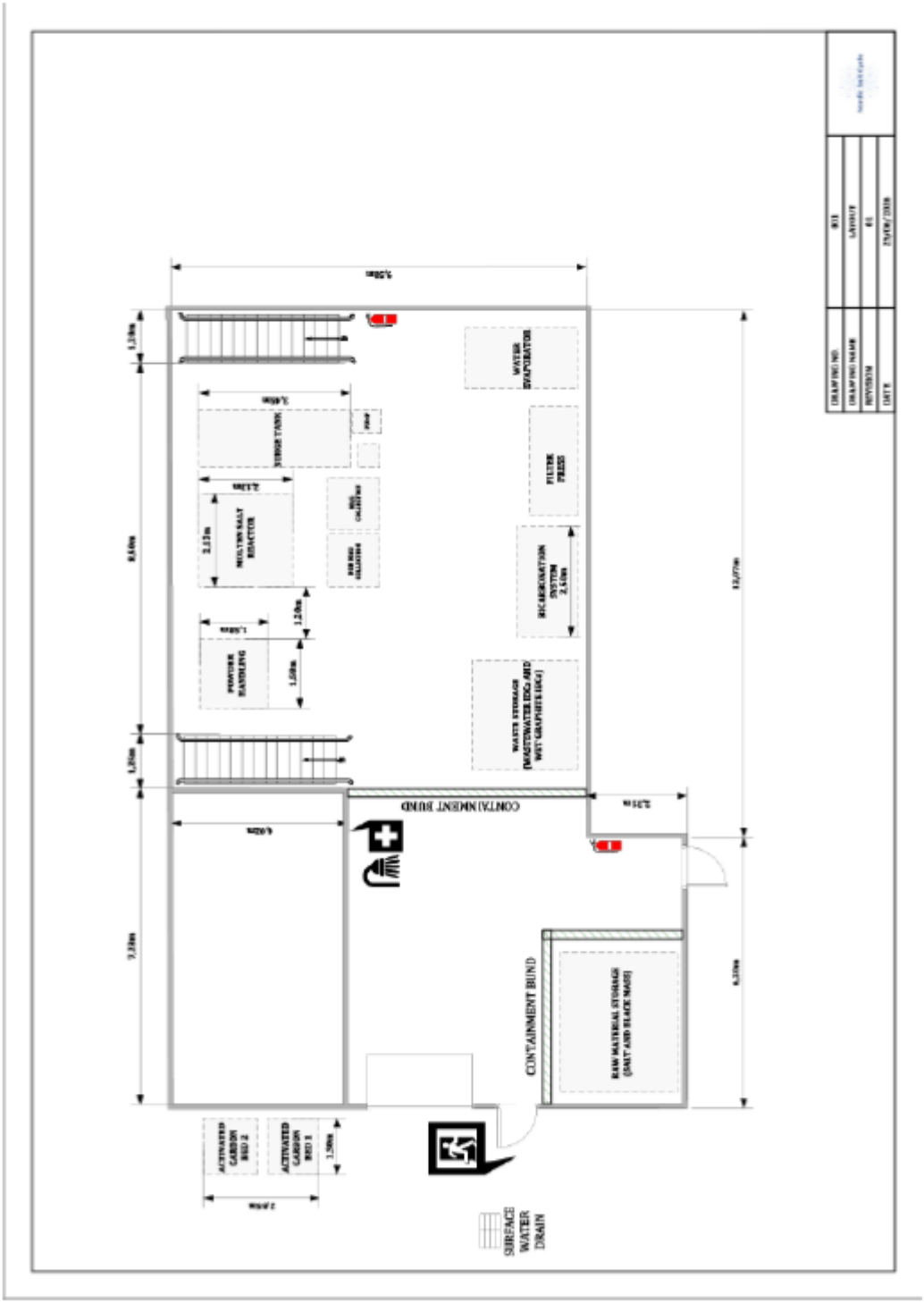
For at forebygge udslip af smeltet salt er smeltesaltbeholderen dobbeltvægget og yder dermed sekundær inddæmning. Procesområdet vil desuden blive forsynet med gulvopkant for at forhindre, at eventuelle lækager spredes uden for procesområdet. Beholderen, den sekundære inddæmning og det inddæmmede procesområde vil rutinemæssigt blive inspiceret for skader, lækager eller tegn på materialeudslip.

For at forebygge udslip af procesvæsker vil systemet i videst muligt omfang blive udført med faste rørføringer for at reducere risikoen for lækager fra midlertidige fleksible forbindelser. Overjordiske procesrør, tanke, IBC-tilslutninger og overførselspunkter vil rutinemæssigt blive inspiceret. Det inddæmmede procesområde vil blive kontrolleret for at sikre, at eventuelle lækager tilbageholdes og ikke spredes til de omkringliggende områder eller områdets afløbssystem.

Til kontrol af emissioner via afkastgassen forventes der ikke dannet skadelige emissioner i processen. Al afkastgas vil imidlertid blive ledt gennem to aktivkulfiltre i serie inden udledning til atmosfæren. Afkastgassen vil blive målt og kvantificeret under hver batch både før og efter aktivkulfiltrene med henblik på at dokumentere overholdelse af gældende krav samt vurdere filtrenes effektivitet og behovet for udskiftning.

Der vil blive ført journal over inspektioner, rengøring og oprydning, målinger af afkastgas, kontrol og udskiftning af aktivkulfiltre, vedligeholdelse, unormale driftsforhold, spild, lækager og korrigerende foranstaltninger. Relevante procesparametre med miljø- eller sikkerhedsmæssig betydning, herunder status for undertryk og ventilation, reaktortemperatur, kølestatus og alarmtilstande, vil, hvor det er relevant, blive overvåget via processtyringssystemet.

BILAG 1. Tegninger over virksomhedens indretning



BILAG 2. Sikkerhedsdatablade

MATERIALE	LINK TIL SIKKERHEDSDATABLAD
KOH (Potassium hydroxide)	https://www.sigmaaldrich.com/BE/en/sds/sigald/484016?userType=anonymous
NaOH (Sodium hydroxide)	https://www.sigmaaldrich.com/BE/en/sds/sigald/s5881?userType=anonymous
OXALIC ACID DIHYDRATE	https://www.sigmaaldrich.com/BE/en/sds/sial/247537?userType=anonymous
OXALIC ACID	https://www.sigmaaldrich.com/BE/en/sds/aldrich/194131?userType=anonymous
DEIONIZED WATER	https://www.sigmaaldrich.com/BE/en/sds/sigald/38796?userType=anonymous

Bilag 3. **TG-DTA-FTIR investigations on Molten Salts**

DTU Energy – April 2026

The purpose of these measurements was to try to detect gaseous species evolving from a salt sample delivered by Nordic Salt Cycle. The technique employs a TG-DTA instrument coupled to an FTIR spectrometer configured for evolved gas analysis via a heated line.

A base line run was first conducted on a deticated empty sample holder provided by Dimitris Payton Killinger (DTU). The run was conducted with a heating rate of 10 K/min up to 700 °C under Ar flow. The maximum temperature was maintained for 1 h, prior to cooling at 10 K/min. The result of the TG measurement is shown in Fig. 1.

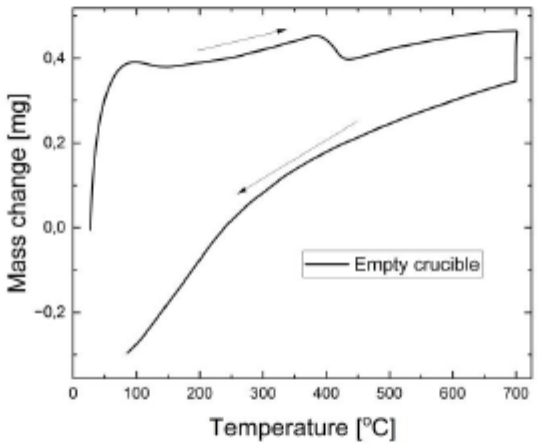
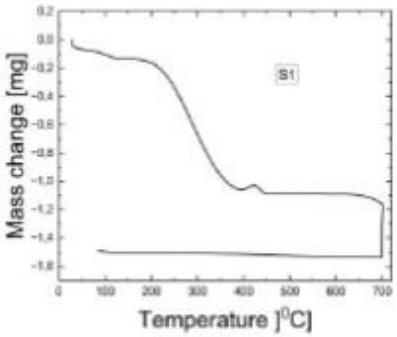
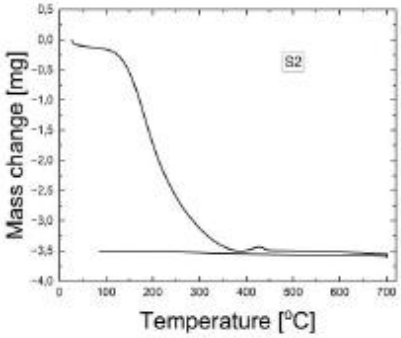


Figure 1: TG trace of the empty crucible.

Besides the usual increase following the start of the heating ramp (an artefact of this device that does not lead to any issue with data analysis), a mass loss appears around 400 °C, which is not detected with Al_2O_3 standard crucibles.

Two samples crucibles containing the powder to be analysed, (S1) and (S2), were tested under similar conditions. The TG traces are plotted in Figs. 2 and 3.





Figures 2 (left) and 3 (right): TG traces of the 2 samples.

Besides a mass loss occurring up to about 350 °C in both cases, one can see a little irregularity close to 400 °C that is due to the background subtraction as the crucibles probably don't have exactly the same mass. Otherwise, it is striking to see that the mass loss during the dwell at 700 °C is clear for S1 but inexistent for S2. It is not excluded that the hole in the crucible lid got obstructed at some point in S2.

The evolved gas analysis spectra reveal the loss of H_2O from the sample during the low-temperature mass loss (Figure 4). This signal is much more evident in sample S2 than sample S1. It must be noted that sample S2 was measured 2 days after S1 and both samples had been kept in air. It is therefore possible that this mass loss only originates from water adsorbed during the storage. No other gaseous species were detected during the measurements.

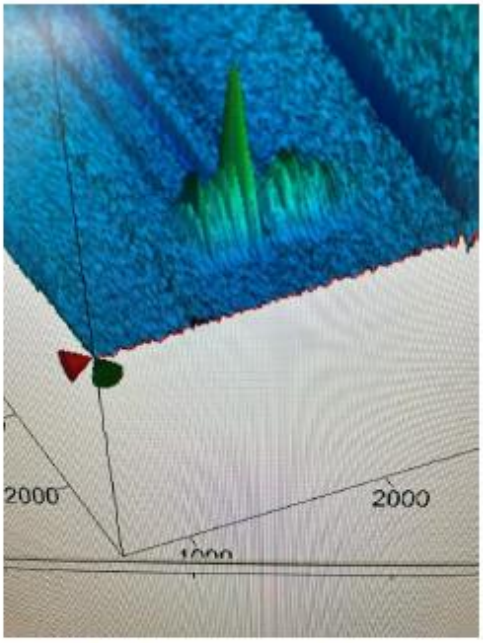


Figure 4: detail of the evolved gas analysis for sample S2.

BILAG 4. Casestudier af aktivkulfiltrenes effektivitet

DESOTEC®

Automotive



VOC removal

Problem

A Lithium ion battery manufacturing facility had to limit their Volatile Organic Compounds (VOC) emissions of the manufacturing line, namely N-Methylpyrrolidone (NMP) and Dimethyl carbonate (DMC). Emission limits were very strict.

Solution

The different emission sources have differing flow rates. For the lower flow rate, two Aircon 3000 filters were placed in series (lead-lag set-up), whereas for the higher exhaust flow rate one Aircon V-XL filter was used.

Result

The reliable Activated Carbon technology assures compliance with the emission limits. The well-designed filters together with DESOTEC's service enabled the battery manufacturer to concentrate on the manufacturing rather than emission treatment.

Filter(s)	AIRCON 3000 AIRCON V-XL
Activated Carbon	R-PURE 10 & R-PURE 20
Flowrate	3.000 m³/h
Emission limit	1 mg/m³ $_{NMP}$ / 10 mg/m³ $_{DMC/EMC}$



desotec.com

DESOTEC

Automotive



VOC removal

Problem

A battery recycling facility had to limit their Volatile Organic Compounds (VOC) emissions and traces of hydrofloric acid (HF) of the shredding and drying line, mainly carbonate esters like DMC, EMC. Emission limits were very strict.

Solution

Often, an alkaline scrubber is employed for HF removal, however, in case of its breakthrough, three Aircon 2000 PE filters in series are used. VOCs are captured downstream over a large Aircon HC-XL filter, which easily copes with very high inlet concentrations.

Result

The reliable Activated Carbon technology assures compliance with the emission limits. The well-designed filters together with DESOTEC's service enabled the battery recycler to concentrate on their core processes rather than emission treatment.

Filter(s)	AIRCON 2000 PE AIRCON HC-XL
Activated Carbon	R-PURE 1 DS-1 & R-PURE 10 / R-Pure 20
Flowrate	4.000 m³/h
Emission limit	10 mg/m³ DMC/EMC / 3 mg/m³ HF



desotec.com