

Melding om endrete produksjonsforhold / økt produksjon

Nr.: HU-00-PRO-F01-001
Rev.: 01M
Dato: 2019-02-27
Side: 1 av 7

Utarbeidet av : Senior Environmental Engineer
Verifisert av : Manager HSE, Husnes
Godkjent av : Environment Manager, Husnes

Sign. : *Ingrid Saunes*
Sign. : *Finn Arne Berntzen*
Sign. : *Anne Helen Ripel*

INNHOLD

1	Innledning.....	2
2	Oversikt over produksjonsanleggene	2
3	Økt produksjon	2
4	Beskrivelse av planene.....	3
4.1	Hovedelementene i re-start prosjektet	3
4.2	Forbedret elektrolyseteknologi.....	3
4.3	Bruk av kragemasse.....	3
4.4	Forbedret gassrensing	4
4.5	Utbygging og oppgradering i støperiet.....	4
4.6	Riving og omforing av ovnskasser.....	4
4.7	Håndtering av grabbet bad	4
4.8	Andre tiltak	4
5	Gjennomføringsplan.....	5
6	Utslippsmessige konsekvenser	5
6.1	Utslipp til sjø.....	5
6.2	Utslipp til luft.....	5
6.2.1	Fluorid	5
6.2.2	Støv.....	6
6.2.3	SO ₂	6
6.3	Støy.....	6
6.4	Avfall	6
6.5	Utslipp, støy og avfall i forbindelse med anleggsfasen	6
6.5.1	Utslipp	6
6.5.2	Støy.....	6
6.5.3	Avfall	7

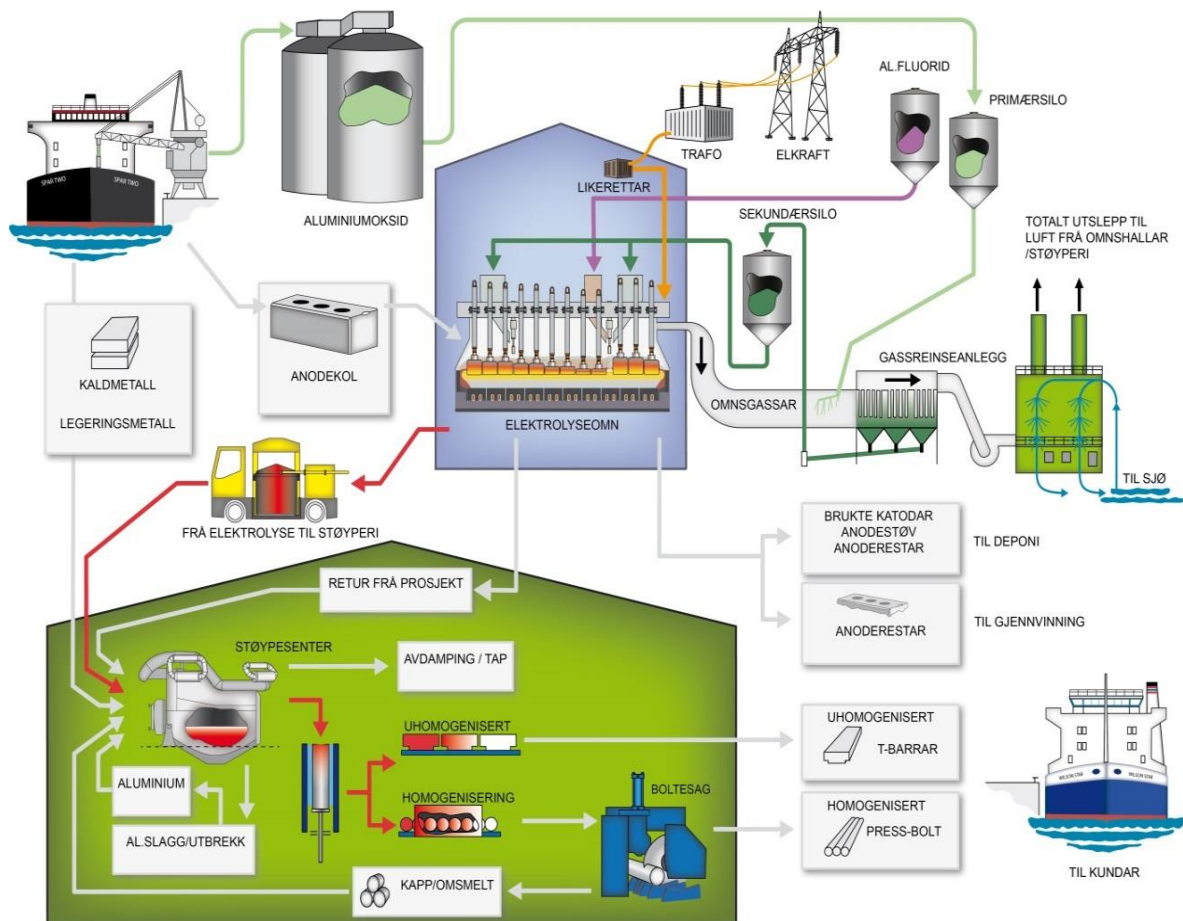
1 Innledning

Hydro Husnes har to elektrolyseserier for produksjon av primæraluminium, Hall A og Hall B, hver med 200 elektrolyseceller. Hall B ble stengt ned i 2009 og har stått siden. Hydro har i desember 2017 gjort en prinsippbeslutning om oppstart igjen av Hall B. Etter videre detaljplanlegging forventes det en bekreftelse på denne beslutningen i 3. kvartal 2018.

Prosjektet vil innebære oppgradering av produksjonsanleggene og en del hjelpeanlegg. Dette dokumentet gir en oversikt over planene og gir en vurdering av konsekvenser i forhold til gjeldende tillatelse og relevante miljøstandarder.

2 Oversikt over produksjonsanleggene

Figur 1 viser et overordnet flytskjema for produksjonen på Husnes.



Figur 1: Flytskjema over produksjonen på Husnes

3 Økt produksjon

Før nedstengningen av Hall B i 2009 hadde Husnes en produksjon på i overkant av 171 000 tonn elektrolysemetall. Nedstengningen medførte en halvering av produksjonen, men gjennom forbedringer i prosessen har produksjonskapasiteten i A-hallen økt til ca. 93 000 tonn/år. Ved oppstart av B-hallen vil det bli gjennomført ytterligere forbedringer av teknologien, slik at samlet produksjon forventes å komme opp i 195 000 tonn/år fra ca. 2021.

Hydro Husnes sendte 28.04.2015 inn en redegjørelse om utslippssituasjonen som underlag for Miljødirektoratets prosess med å oppdatere alle tillatelsene for aluminiums-industrien. Det ble der søkt om en utvidelse av produksjonsrammen fra 185 000 tonn/år til 220 000 tonn/år. Selv om de foreliggende prosjektplanene ikke vil bringe produksjonen opp på et slikt nivå, opprettholder vi søknaden om denne rammen, ettersom vi anser det sannsynlig at vi vil fortsette forbedringstiltakene etter at dette prosjektet er gjennomført.

4 Beskrivelse av planene

4.1 Hovedelementene i re-start prosjektet

- Bygningsmessige reparasjoner og oppgraderinger i B-hallen.
- Riving og omforming av eksisterende ovnskasser (200 stk), inklusive fjerning av katodeavfall
- Reparasjon og oppgradering av mekanisk utstyr i B-hallen
- Oppgradering av strømskinner, anodebjelker og anodehengere, samt større anoder med sikte på økt strømstyrke
- Oppgradering av gassrensaneanlegg
- Ny støpeovn for pressbolt
- Modifikasjoner av homogeniseringsovn
- Ny boltesag
- Ny linje for knusing av varmt grabbet bad

4.2 Forbedret elektrolyseteknologi

Før beslutning om konseptet for de nåværende planene ble det gjennomført studier av alternativer, der man blant annet så på muligheten av å bruke tilsvarende teknologi som nå settes i drift på Karmøy. Dette ble imidlertid svært kostbart, og plassforhold gjorde det også vanskelig å få til en slik løsning. Det ble derfor besluttet å basere en re-start på gjenbruk av så mye som mulig av cellene, byggene og infrastrukturen rundt.

Hydros teknologisenter har utviklet en ny design av ovnskassene og -foringen som gir mulighet til å forbedre ytelsen i cellene, samtidig som man kan redusere strømforbruket pr. produsert kg aluminium med rundt 0,3 kWh. 6 av cellene i A-hallen vil bli uttestet med disse modifikasjonene for å verifisere teknologien.

4.3 Bruk av kragemasse

Det brukes PAH-holdig kragemasse i A-hallen for å beskytte niplene på anodehengerne. Dette medfører et lite utslipp av PAH (ikke regulert i utslippstillatelsen). På grunn av strengere krav i den europeiske kjemikalie-lovgivningen (REACH), vil man i løpet av 2019 teste ut en kragemasse som er tilnærmet fri for PAH (~ 1 ppm). Vi forventer at dette vil gi grunnlag for full overgang til slik kragemasse innen B-hallen skal startes opp igjen.

4.4 Forbedret gassrensing

I perioden etter nedstengning av B-hallen er det blitt gjennomført forbedringer på tetningen av ovns-overbyggene i A-hallen, som har medført reduserte utslipp til hallen. I forbindelse med oppstart av B-hallen vil disse forbedringene bli videreført der.

Gassreanseanleggene RA1 og RA2, som behandler gassen fra 2/3 av celleparken i B-hallen, vil bli oppgradert slik at en får økt avsugskapasitet på cellene, til 5000 Nm³/h pr. celle. De vil også bli reparert og ombygget med forbedret reaktor-design i tørr-rensedelen og økt filterkapasitet.

Våtvaskerne er vurdert å kunne håndtere økte gassmengder innenfor dagens utslippsgrense på 2,5 kg SO₂/tonn Al.

4.5 Utbygging og oppgradering i støperiet

Økt mengde elektrolysemetall vil utløse behov for en ny støpeovn for å kunne ha nødvendig redundans i forbindelse med omføring og annet vedlikehold av støpeovnene. Antall ovner øker dermed fra 3 til 4.

Økt støpekapasitet medfører også at en vil trenge mer kjølevann, og det tas sikte på å etablere 40% resirkulering av det vannet som brukes i dag. Videre vil det bli installert en ny oljeutskiller til erstatning for den som er der i dag, og som har for liten kapasitet.

Kapasiteten i homogeniseringsprosessen vil bli økt ved modifikasjon av en av de kontinuerlige homogeniseringsovnene.

En ny sag for kutting av bolter vil bli installert.

4.6 Riving og omføring av ovnskasser

Det står 200 celler med foringsmaterialer, badrester og noe metall i B-hallen. Kassene vil bli tatt ut av hallen, og katode- og badrester vil bli fjernet i et nytt anlegg for riving av katoder. Katoderestene vil bli håndtert i henhold til de muligheter som foreligger når dette kommer til gjennomføring. Det arbeides med ulike alternativer innenfor Hydro-systemet, men pr. i dag er deponering på Langøya løsningen.

De nye ovnene vil ha en annen utforming av ovnskassene, så det vil bli kjøpt inn nye kasser. Etter å ha fjernet bad- og katoderestene, vil de gamle kassene bli solgt som skrapmetall.

De nye kassene vil bli foret med ildfast stein og katodekull i eksisterende katodeverksted, før de transporteres inn i ovnshallen for montering.

4.7 Håndtering av grabbet bad

Husnes har et opplegg for transport og knusing av varmt grabbet bad, som må oppgraderes med økt kapasitet. Dette vil omfatte ny sjakt, ny knuser, transportbelte, avsugssystem og lager-konteinere for knust bad. I tillegg blir det mindre modifikasjoner av eksisterende anlegg, samt bygningsmessige tilpasninger.

4.8 Andre tiltak

I tillegg til de ovennevnte hovedelementene vil prosjektet omfatte mange oppgraderinger av bygninger, strømforsyning, vannforsyning, trykkluftsystem, prosess-styring, kontrollrom, anode-service mm.

5 Gjennomføringsplan

Tidsplanen forutsetter en bekreftelse på gjennomføring i 3. kvartal 2018, med byggestart umiddelbart etter dette. Oppstart av første celle er beregnet å skje i 1. kvartal 2020, og full produksjon antas nådd medio 2020.

6 Utslippsmessige konsekvenser

6.1 Utslipp til sjø

Bedriften benytter både ferskvann og sjøvann.

Sjøvann benyttes til utvasking av svoveldioksid fra de fire rense- og gjenvinningsanleggene og returneres så til sjø. Utslippsvannet er svakt surt og inneholder sulfitt/bisulfitt, som oksideres til sulfat etter innblanding med friskt sjøvann i resipienten. Disse utslippene er ikke regulert i utslippstillatelsen.

Utslippsvannet inneholder også noe suspendert stoff (SS), hovedsakelig aluminiumoksid, som kommer fra små lekkasjer i posefiltrene i tørr-reanseanleggene. De rapporterte gjennomsnittlige utslippene av SS har i tiden etter nedstengningen av B-hallen ligget i området 1,1 – 1,8 kg/h mot tillatt 4 kg/h. Ved en produksjonsdobling vil utslippene kunne komme opp mot utslippsgrensen. **Det ønskes ingen endring av grensene for SS.**

Det tas målinger av tungmetall to ganger årlig; dette er målinger som varierer noe, noe som i hovedsak skyldes stor analyseusikkerhet.

Ferskvann blir tatt inn fra Hellandselva, og noe benyttes til kjølevann til likeretteranlegget. Etter bruk går ferskvannet i lukket system via varmeveksler for så å bli rensert i oljeutskillere (sør) før det slippes ut i Opsangervatnet.

Det går ca. 144 m³/h ved redusert drift. Ved full produksjon kan det forventes opp mot 300 m³/h. Oljeutskillere er dimensjonert for 324 m³/h.

Ferskvann blir også benyttet til kjøling av støperiproduksjon, kjøling av kompressorstasjon og junkeroven i anodeverksted. Dette renses i oljeutskillere nord før det slippes ut til sjø. Som nevnt foran vil det bli installert et anlegg for resirkulering av dette kjølevannet og en ny, større oljeutskillere.

6.2 Utslipp til luft

6.2.1 Fluorid

Utslippene av fluorid fra elektrolyseanleggene har de siste årene ligget på 4-5 kg/h og noe under grensen på 0,5 kg/tonn Al. Oppgraderingen av reanseanleggene og bedre avsug vil trolig øke marginen noe i forhold til utslippsgrensen på 0,5 kg F pr. tonn Al, men ikke mer enn at vi ønsker å beholde denne grensen. Utslippsgrensene i kg/h bør justeres for å reflektere omsøkt produksjonsvolum; dvs. at årsgjennomsnittsgrensen bør være 12,5 kg/h mot nåværende 9 kg/h. Tatt i betraktning at mengdegrensen for disse utslippene skal justeres i henhold til faktisk produksjon, så kunne man greid seg med én av disse grensene.

Det er også en grense for maksimalt utslipp i en enkeltmåned. En lineær oppskalering av dagens grense skulle tilsi en grense på 16,7 kg/h.

6.2.2 Støv

Utslippene av støv fra elektrolyseanleggene har de siste årene ligget på 0,8 – 0,9 kg/ tonn Al, mens grensen er 1,0 kg/tonn. Denne grensen søkes beholdt, mens mengdegrensen på 20 kg/h bør oppjusteres til 25 kg/h ved en produksjon på 220.000 tonn/år. Maksimale månedsgjennomsnitt justeres tilsvarende til 30 kg/h.

6.2.3 SO₂

I vår redegjørelse fra 2015 ga vi uttrykk for at det kunne være rom for å redusere grensen for SO₂, som er 2,5 kg/tonn Al. En nærmere vurdering tilsier imidlertid at vi ønsker å beholde denne grensen. Dette er basert på at vi øker avsugene fra cellene, samtidig som vi har flaskehals i sjøvannssystemet som det er vanskelig å fjerne. Vi forventer også en viss tendens til økende S-innhold i anodene.

Ett av renseanleggene, RA3, har i de senere år vist en negativ utvikling med redusert virkningsgrad. Det vil bli gjort tiltak for å korrigere dette.

Dagens mengdegrense på 375 tonn/år harmonerer ikke med grensen for utslipp pr tonn og grensen for produksjon på 185.000 tonn/år. En harmonisering basert på grensen for utslipp pr tonn skulle tilsa en grense på 462,5 tonn/år etter dagens produksjonsgrense og 550 tonn ved en produksjon på 220.000 tonn/år.

6.3 Støy

Bedriften måler årlig støy rundt verket ved bolighus. Det har i de siste årene bare kommet én naboklage på støy. Støynivået har de siste årene vært jevnt og under grensene i utslippstillatelsen.

Gjen-åpning av B-hallen og de andre elementene i prosjektet vil kunne medføre en marginal økning av støynivået, men fortsatt innenfor dagens grenser.

6.4 Avfall

En dobling av produksjonen vil tilnærmet gi en dobling av de avfallsmengdene som driften genererer. Det arbeides aktivt med å øke graden av material- og energigjenvinning i forbindelse med avfallsdisponeringen.

6.5 Utslipp, støy og avfall i forbindelse med anleggsfasen**6.5.1 Utslipp**

Anleggsfasen vil kunne medføre noe utslipp til luft av støv fra riving, sandblåsing, oppvirvling av støv fra veier, samt utslipp fra kjøretøyer og anleggsmaskiner. Det vil bli ført visuell kontroll med at slike utslipp ikke medfører ulemper for naboer, og tiltak vil bli iverksatt om nødvendig.

Sanitærvann fra anleggsrigger vil bli ført til tette samletanker, som vil bli hentet med septikbiler og levert til kommunalt renseanlegg.

6.5.2 Støy

Under byggefasen vil det kunne bli en del anleggsstøy og økt trafikkstøy. Bedriften vil begrense slik støy til perioden 0700 – 1900 på hverdager og 0700 – 1600 på lørdager, med mindre uforutsette forhold skulle tilsa arbeid utenfor dette tidsrommet. Vi vil også informere

naboer om de forestående byggeplanene og gi spesielt varsel hvis det er planlagt arbeid som medfører ekstraordinær støy.

Det er satt opp et nytt bygg for riving av ovnskasser, noe som vil medføre mindre støy enn det som var tilfelle da slik riving skjedde under åpen himmel før 2006.

6.5.3 Avfall

Ovnskassene i B-hallen er for det meste blitt stående med størknet bad siden 2008, og disse må rives. Det vil derfor genereres en relativt stor mengde katodeavfall i 2019.

Brukt katodeføring (Spent Potlining eller SPL) består av ildfast stein og karbonbasert katode som er forurenset med elektrolytt gjennom levetiden. Avfallet blir ansett som farlig blant på grunn av at det reagerer med vann og kan danne gasser som blir giftige eller eksplosive ved gitte konsentrasjoner, i tillegg kan avfallet være helse og miljøskadelig ved eksponering for mennesker eller vannmiljø. I Norge blir SPL håndtert tørt før det blir deponert på godkjente deponier. Hydro Aluminium deponerer avfallet på Langøya. Her blir materialene lagt i deponiet og tildekket av restproduktet fra NOAHs prosess for nøytralisering av svovelsyre og sveveaske. Restproduktet stabiliserer avfallet fra Hydro og hindrer utlekking og eksponering for mennesker og natur.

Hydro jobber med alternative løsninger for SPL, for å undersøke muligheten for gjenvinning av hele eller deler av materialene. Den karbonbaserte katoden kan potensielt brukes som alternativt brensel i ulike industrier, slik som sement, stål og mineralull, og vi har i perioder levert en del av karbonfraksjonen til slik bruk.

Det er gjennomført en kartlegging av miljøfarlig avfall i forbindelse med annet rivingsarbeid, og det er utarbeidet miljøsanerings- og avfallsplaner hht. bestemmelsene i TEK 17. Vi anser katodeavfallet som produksjonsavfall, og dette er derfor ikke tatt dette med i disse planene. Entreprenørene skal føre avfallsregnskap for sine respektive arbeider, og dette vil bli samlet i et overordnet regnskap i hht. TEK 17.