

Søknad om tillatelse til deponering av Skjærstein i fjellhall 23-30.

Av: Marianne Bryn Tokheim

Dato: 11.03.24

Boliden Odda As (BO) ønsker å deponere Skjærstein fra Boliden Bergsøe i fjellhall 23-30. BO har i dagens tillatelse konsesjon til å deponere inntil 25 000 t/år i fjellhall 21 og 22. I fjellhall 23-30 ønsker BO å deponere inntil 10 000 t/år som et snitt over 5 års perioder.

Produsent av Skjærstein, Boliden Bergsøe er Boliden Oddas søsterselskap lokalisert i Landskrona i Sverige. De gjenvinner bly fra rundt 4 millioner bilbatterier per år og har en produksjon på 42 ktonn blylegering per år. I denne produksjonen oppstår det en del avfall som kalles Skjærstein. Boliden Bergsøe har arbeidet med å redusere denne avfallsmengden og kommer i de nærmeste årene til å redusere avfallsmengden med inntil 80 %, noe som gjør at omsøkt mengde i denne søknaden er lavere enn mengde tillatt i fjellhall 21 og 22. BO ha erfaring med deponering av Skjærstein fra første tillatelse for deponering av en prøvelast i 2005 og deretter deponering av inntil 25 000 t/år iht. tillatelse gitt i 2008 og senere.

Skjærstein

Skjærstein er et fayelittisk slagget etter en smelteprosess (masovn) fra Bolidens blysmelteverk for bla. batterigjenvinning i Bergsøe i Landskrona i Sverige. Residuet er glassaktig og i praksis inert. Formatet er som grus/småstein med en egenvekt på 3-4 kg/dm³. EAL kode for Skjærstein er 100401 og avfallsstoffnummer er 7096.

Utlekkingstester

Det har blitt utført utlekkingsstester på tre ulike måter for Skjærstein.

1. Ristettest iht. SS-EN 12457-2
2. Ristettest basert på NS-EN 12457/2, men med justert pH og sulfatinnhold for å etterligne forholdene i fjellhall.
3. Kolonnetest iht. CEN/TS 14405

Resultatene av ristetester og kolonnetester kan ses i Tabell 1 og Tabell 2. Rød farge indikerer at grensene overstiges. Ristetester merket 06.02.2020, 14.09.2020 og 35.08.2021 er utført iht. SS-EN 12457-2. Ristetestene datert 22.11.2022, 23.11.2022 og 24.22.2022 er utført av Hardanger miljøsender ved justering av pH og sulfatinnhold for å etterligne forholdene i fjellhallsdeponiet. Dette ble gjort fordi pH i Skjærstein i utgangspunktet er langt høyere enn pH i deponiet i Bolidens fjellhaller hvor det er deponert samresidue. Dette kan påvirke utlekking av metaller. Det har ikke vært mulig å få utføre kolonnetester med justering av pH og sulfatinnhold. Resultat av kolonnetestene finnes i Tabell 2. Disse er utført av ALS iht. CEN/TS 1445. Analyserapporter fra ALS og Hardanger Miljøsender ligger vedlagt som vedlegg 1-7. I vedlegg 1 fra Hardanger Miljøsender skrives det også mer detaljert om hvordan testene med justert pH og sulfatinnhold er utført.

Iht. avfallsforskriften vedlegg II pkt. 2.6 skal det fastsettes egne stedsspesifikke mottakskriterier for underjordiske deponier for farlig avfall.. For ristetester ønsker Boliden at metoden som Hardanger Miljøsender har benyttet med justering av pH og sulfatinnhold, men ellers iht. NS-EN 12457/2 skal godkjennes, og at resultatene av denne typen ristetest for Skjærstein kan sammenlignes mot grenseverdiene for utlekkingspotensial iht. avfallsforskriften vedlegg II pkt. 2.4.1.. Boliden ønsker at det for kolonnetest fastsettes stedsspesifikke mottakskriterier iht. gjennomsnitt av kolonnetestene som er utført. Gjennomsnitt av testene finnes i Tabell 2.

RISTETEST (L/S = 10 l/kg)						Utført med justert pH og sulfatinnhold					
	GRENSER	Innsendte	Skårsten 06022020	Skårsten 14092020	Skårsten 24082021	Skårsten 22112022, 2-4 mm	Skårsten 221122, 0,1-4 mm	Skårsten 231122, 2-4 mm	Skårsten 231122, 0,1-4 mm	Skårsten 241122, 2-4 mm	Skårsten 241122, 0,1-4 mm
Feilgrenser analyse ca. 28%		kriterier									
Element:	mg/kg	kontroll	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
As	25	3,0	<0,005	<0,005	<0,005	0,26	0,54	0,81	1,2	<0,05	0,11
Ba	300	5,0	10,3	10,7	2,17	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cd	5	200	0,00308	0,00151	<0,0005	0,016	0,019	<0,01	0,025	<0,01	<0,01
Cr	70	2,0	<0,005	<0,005	<0,005	1,5	2,2	2,9	2,7	1,8	2,6
Cu	100	50,0	<0,01	<0,01	<0,01	1,5	1,9	0,8	2	1,3	1,7
Hg	2	0,008	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0001	0,0001	0,00014	0,00012	0,00015	0,00015
Mo	30	<0,025	1,55	1,28	0,258	0,067	0,13	0,033	0,043	<0,2	0,08
Ni	40	5,0	<0,005	<0,005	<0,005	0,55	1,1	0,66	1,7	0,53	1
Pb	50	25,0	431	5,69	2,98	12	49	8,5	12	1,6	11
Sb	5	2,0	0,0605	0,185	0,111						
Se	7	<0,1	<0,1	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1
Zn	50	9000	0,0553	<0,02	0,0216	7,8	21	3,3	7,4	3	9,1
Klorid	25000	100	<100	96,7	<5						
Fluorid	500	20,0	62,2	62,2	35						
Sulfat	50000	<40000	<100	344	573						
DOC	1000	20,0	<5	<5	<5						
TSS	100000		-	-	-						
pH			10,8	10,7	7,8	3-6	3-6	3-6	3-6	3-6	3-6

Tabell 1: Ristetester 06.02.2020, 14.09.2020 og 35.08.2021 er utført av ALS ihht SS-EN 12457-2. Ristetestene datert 22.11.2022 er utført av Hardanger miljøseniter ved justering av pH og sulfatinnhold med ellers lik NS-EN 12457-2.

Kolonnetestene er utført av ALS ihht. CEN/TS 14405.

KOLONNETESTER (± 28%)					
Kolonnetest (L/S=0,10 l/kg)					
	GRENSER	Innsendte	Skårsten 14092020	Skårsten 14022022	Gjennomsnitt
Feilgrenser analyse ca. 28%		Kontroll			
Element:	mg/l	kriterier	mg/l	mg/l	
As	3	1	0,102	0,0313	0,06665
Ba	60	2	0,126	0,157	0,1415
Cd	1,7	60	0,0359	<0,002	0,0359
Cr	15	0,3	<0,005	0,00108	0,00108
Cu	60	10	0,0626	<0,002	0,0626
Hg	0,3	0,001	0,000463	0,00005	0,0002565
Mo	10	<0,025	29,6	6,96	18,28
Ni	12	2	<0,005	0,00191	0,00191
Pb	15	3	0,0566	16,8	8,4283
Sb	1	0,3	0,0468	0,00336	0,02508
Se	3	<0,1	0,0474	0,0693	0,05835
Zn	60	4000	0,147	0,051	0,099
Klorid	15000	50	589	155	372
Fluorid	120	20	240	122	181
Sulfat	17000	<17000	2700	1440	2070
DOC	32	5,3	11,3	5,02	8,16
TSS	-		-		
pH			11,6	11,8	11,7

Tabell 2: Kolonnetester er utført ihht. CEN/TS 14405 og utført av ALS.

Transport av Skjærstein

Skjærstein fraktes fra Landskrona til BOs kai på Eitrheimsneset med båt. Det losses fra båt direkte over på overdekket lastebil og fraktes deretter videre til fjellhallene der det dumpes inn gjennom gipstunellen.

Bedriften har følgende krav for mottak av skjærstein:

- Avfallet skal ha en passende mottakbar form dvs. ikke støvende og transporterbart i lukket lastebil.
- Mengde skal være kjent og registrert.

Vedlegg:

Vedlegg 1: Hardanger Miljøseniter – Rapport – Ristetest på Skjørsten – juli 2023

Vedlegg 2: Skärsten – LS10 – ALS 14092020

Vedlegg 3: Skärsten – LS10 – ALS 24082021

Vedlegg 4: Skärsten – LS 10 og LS 0.1 – ALS 14022022

Vedlegg 5: Skärsten – LS 10 og LS 0.1 – ALS 14022022 – vedlegg til rapport

Vedlegg 6: Skärsten – LS 0.1 – ALS 14092020

Vedlegg 7: Attachment to L2020389_1 LS 0.1 14092020