

Återtag av två LOT-paket

Möte med SSM
2019-12-06

Bakgrund:

- Long Term Test of Buffer Material (LOT) syftar till att identifiera och kvantifiera mineralogiska förändringar i bentoniten som följd av exponering för slutförvarsförhållanden.
- Dessutom undersöks relaterade processer i bentoniten som rör kopparkorrosion, diffusion av katjoner, samt överlevnad och aktivitet hos bakterier.

Test	Max T, °C	Controlled parameters	Test duration, years	Remark	Installed	Terminated
A1	130	T, [K+], pH, am	1.3	pilot test	nov 1996	Mars 1998
A0	120-150	T, [K+], pH, am	1.9	A1 complement	dec 1999	Nov 2001
A2	120-150	T, [K+], pH, am	6.1	main test	oct 1999	Jan 2006
A3	120-150	T	20	main test	oct 1999	Sep 2019
S1	90	T	1.4	pilot test	oct 1996	Feb 1998
S2	90	T	20	main test	sep 1999	Oct 2019
S3	90	T		main test	sep 1999	

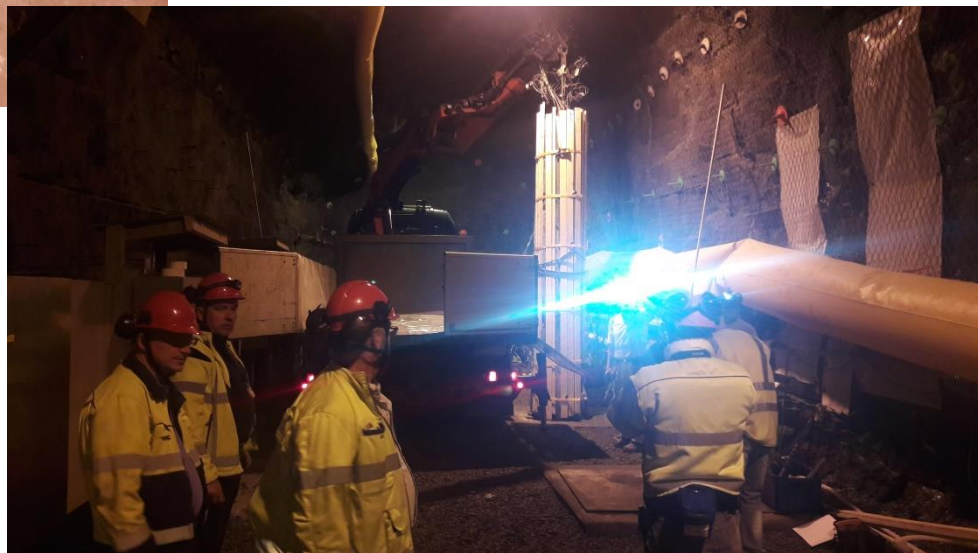
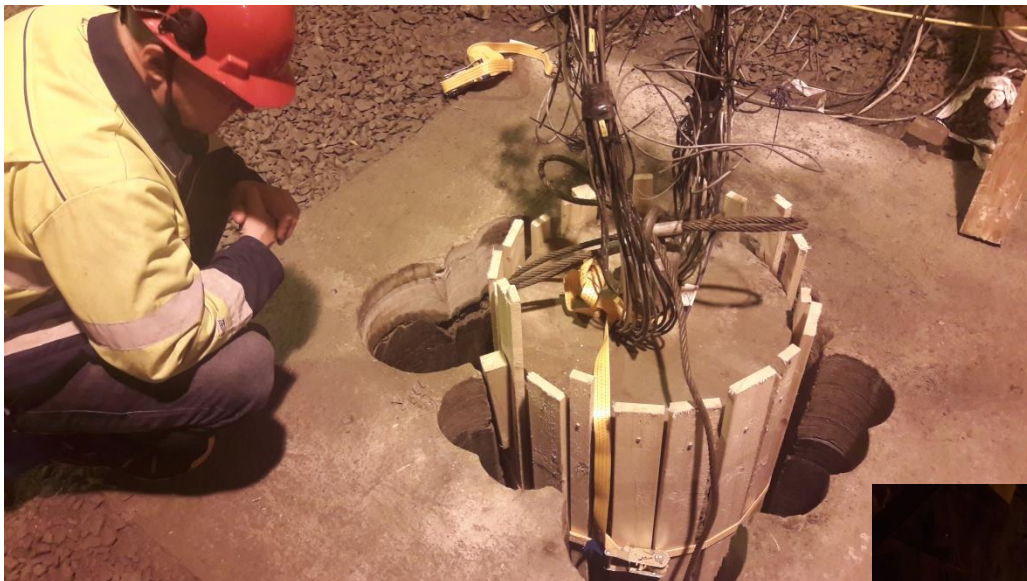


Projekt mål – och strategi för uppfyllnad, brytning av LOT S2 och A3



- Sammanställ och avrapportera installations- och övervakningsdata från LOT S2 och A3.
- Ta fram mätdata som möjliggör en bedömning av hur påverkad buffertens funktion är efter 20 års uppvärmning i LOT-förhållanden.
 - Ta fram mätdata som möjliggör en bedömning av hur mineralinnehållet i bufferten har förändrats.
 - Ta fram mätdata som möjliggör en bedömning av om bufferten har/kan påverkat kopparen på ett negativt sätt.
 - Ta fram mätdata som möjliggör en bedömning av om några hittills okända processer kan ha förekommit.
- Utvärdera hur påverkad buffertens funktion är av 20 års uppvärmning och hur väl resultaten överensstämmer med aktuella säkerhetsanalyser.
- Ta fram mätdata och utvärdera diffusionen av Co-60 i bentonit, och jämföra med resultat från tidigare försök samt med modellberäkningar.
- Ta fram mätdata för korrosionsdjup av metallisk koppar som möjliggör en bedömning av hur påverkad kopparen är efter 20 års uppvärmning i LOT-förhållanden.
- Utvärdera om uppmätt korrosionsdjup av metallisk koppar överensstämmer med resultat från tidigare försök samt med modellberäkningar.
- Sammanställ och avrapportera brytningsdata, mätdata och utvärdering av LOT S2 och A3.

Återtag av LOT A3 och S2: friborring



Återtag av LOT A3 och S2: delning



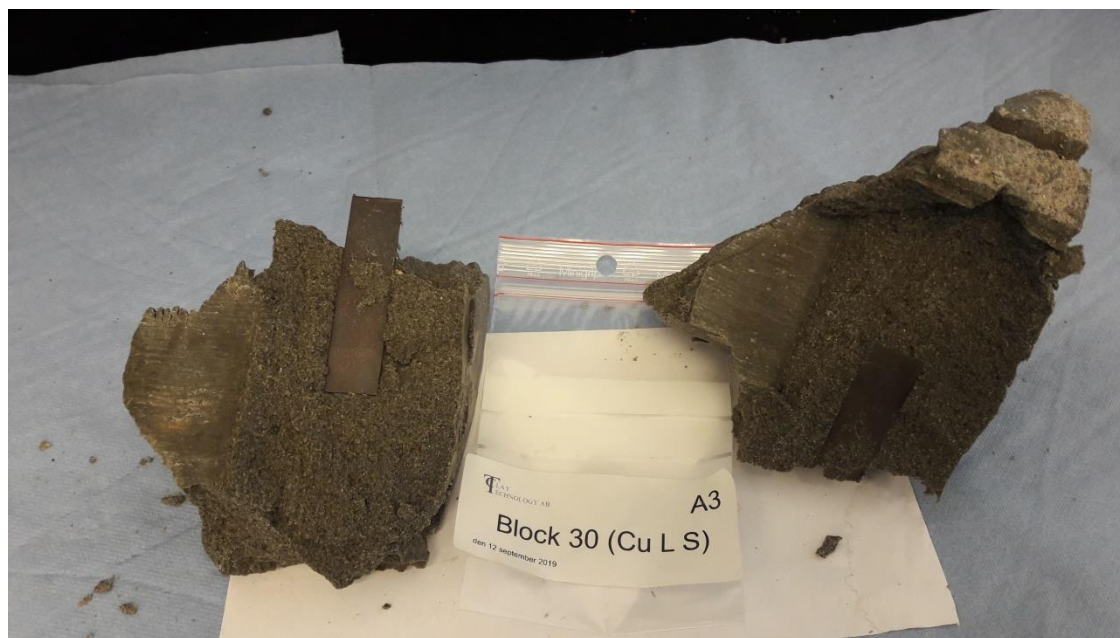
Återtag av LOT A3 och S2: delning



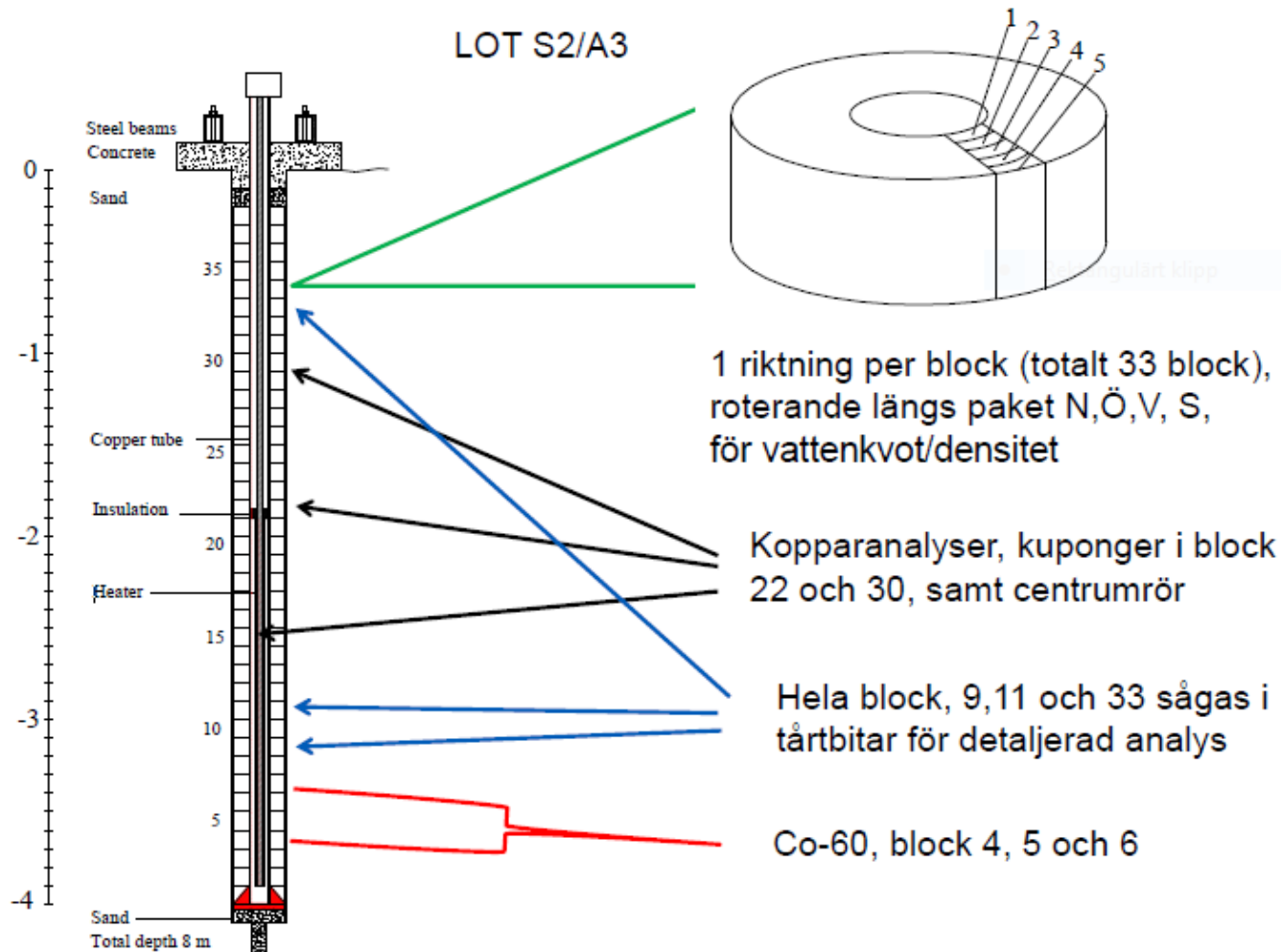
Återtag av LOT A3 och S2: lokalisera prover



Återtag av LOT A3 och S2: kopparprover



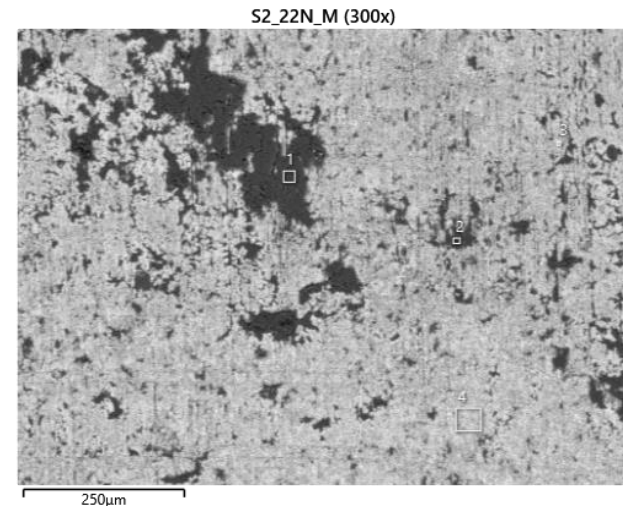
Provuttag



Utöver materialprover tas titan-behållare ut för vätskeanalys, samt givare för efterkontroll

Planerade analyser LOT A3 och S2

- Kopparkuponger:
 - korrosionsprodukter
 - XRD
 - SEM-EDS
 - korrosionsdjup
 - gravimetriskt, massförlust
 - korrosionsmorfologi:
 - optisk mikroskopi
 - tvärsnitt med SEM
- Röret (värmaren) kommer också att analyseras
- Analyserna görs huvudsakligen vid Rise KIMAB i Kista
- Rapporteras som SKB-rapport och troligtvis vetenskaplig artikel



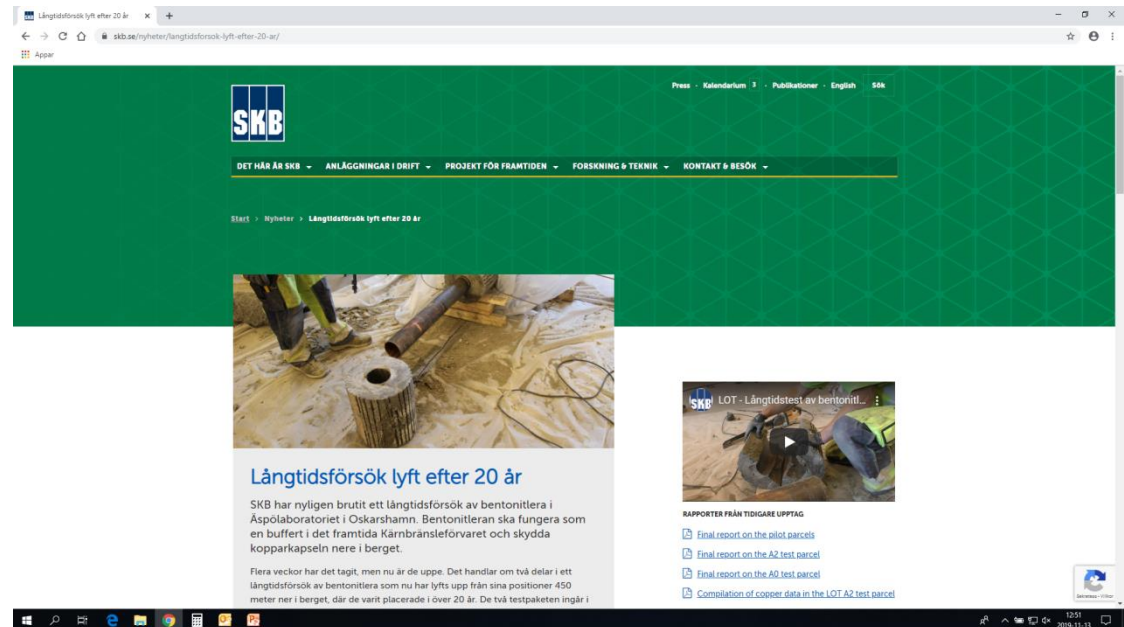
Element (At%)	1	2	3	4
O	65.32	63.20	5.91	22.95
Na	2.75	2.50		
Mg	1.28	1.38		
Al	7.99	8.40	0.41	0.96
Si	21.54	22.54	0.77	2.27
S	0.04	0.07	0.27	3.79
Cl			0.27	0.26
K	0.08	0.09		
Ca	0.05	0.27		
Fe	0.76	0.83		
Cu	0.19	0.71	92.38	69.78
Total:	100.00	100.00	100.00	100.00

Publika rapporter (preliminära titlar och årtal):

- Installation, monitoring, dismantling and initial analysis of material, LOT S2 and A3. Torbjörn Sanden/Ola Karnland, 2020
- Long term field test, study of copper corrosion, LOT S2 and A3. Johannes Johansson, 2020
- Mineralogical, chemical and physical evaluation of bentonite after 20 years of heating in the LOT S2 and A3 experiments at Äspö HRL, Daniel Svensson et.al. 2022
- SICADA-data

Återtag av LOT A3 och S2: kvalitet och öppenhet

- Intern kvalitetssäkring
- Återtagen filmade
- Certifierat externt lab (RISE Kimab)
- Rapport publiceras



A large, blue, hexagonal graphic with rounded corners is positioned on the left side of the image. It contains the text 'Tack för att ni lyssnat' in a white, sans-serif font.

Tack för att ni
lyssnat