

Naturmiljön återskapas i Ranstad

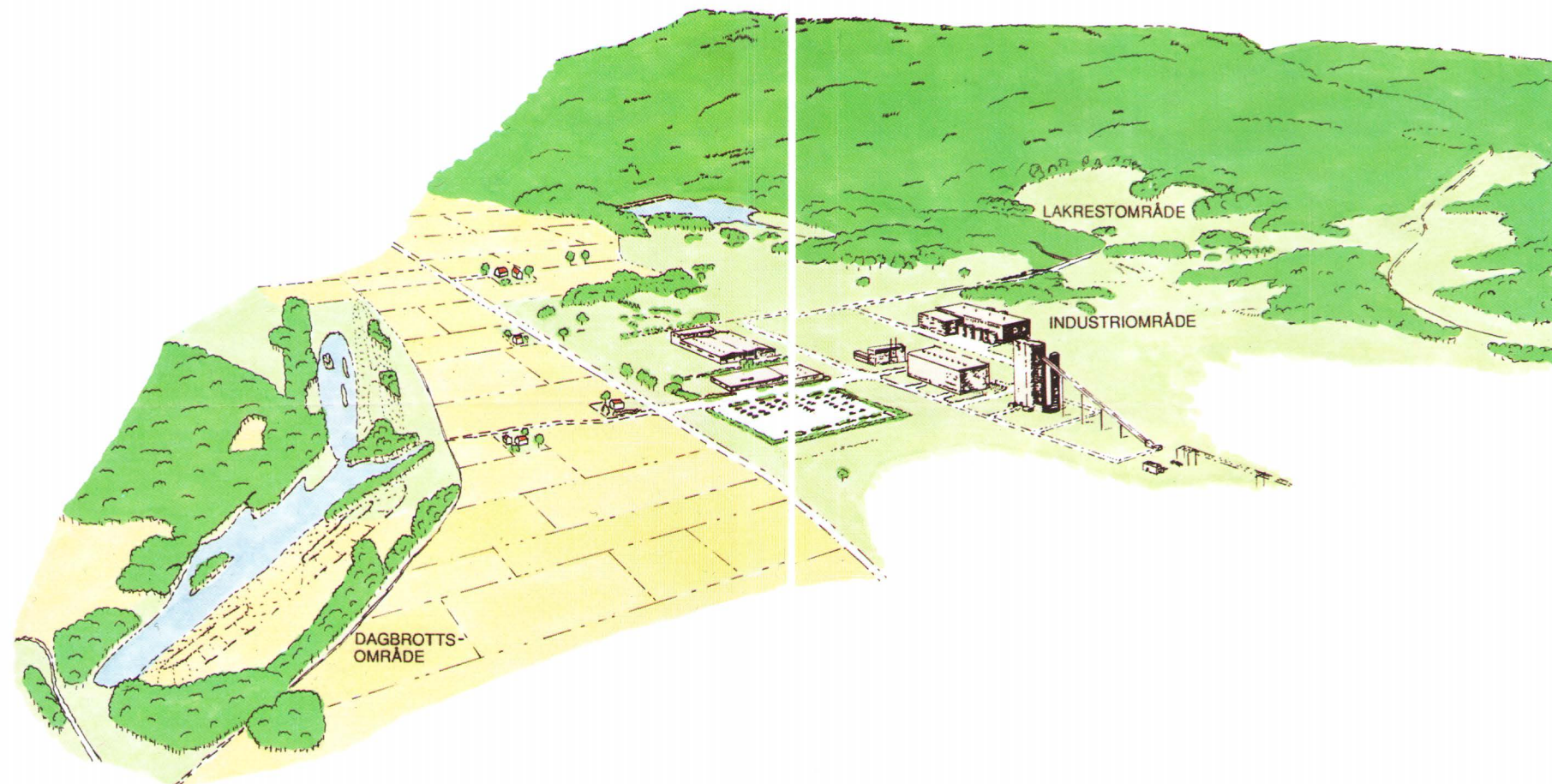
fen

BERGMÄSTÄRÄMBETET		
SÖDRA DISTRIKTET		
D.nr	510-333E/92	
INK.	1993 -01- 2	



Under åren 1990 – 1993 omskapas det tidigare dagbrotts- och lakrest-området i Ranstad till en attraktiv och levande del av Billingen-Häggumbygden. Stor hänsyn tas till landskapsbilden och miljön. Arbena genomförs i samråd med länsstyrelsen och berörda kommuner.

Studsvik



Ranstad

Anläggningarna i Ranstad uppfördes 1960 – 65 på riksdagens uppdrag av dåvarande AB Atomenergi (nu Studsvik AB) för utvinning av uran ur alunskiffer. Provdrift och produktion pågick under åren 1965 till 1969. Ur totalt 1,5 miljon ton uranskiffer utvanns 215 ton uranoxid som utnyttjats i det svenska kärnkraftprogrammet.

Med ändrad inriktning på svensk kärnkraftutveckling minskade intresset för den stora uranfyndigheten i Ranstad.

Brytningskoncessionen upphörde att gälla 1984. En detaljplan för efterbehandling av området har därefter tagits fram och godkänts av myndigheterna. Huvuddelen av det praktiska arbetet beräknas pågå 1990 – 1993.

Efterbehandlingen i Ranstad skall göras så att framtida underhållsarbeten blir onödiga. Området skall därefter utan vidare åtgärder uppfylla de krav som ställs i miljöskyddslagen och andra liknande lagar.

Verksamheten i Ranstad har övertagits av andra företag efter AB Atomenergi. Enligt avtal har emellertid staten som ägare till dåvarande AB Atomenergi ett ansvar för efterbehandling efter den brytning som skedde i AB Atomenergis regi.

Projektet finansieras via Statens Kärnbränslenämnd genom avgifter på producerad kärnkraft. Ett dotterbolag till Studsvik AB, AE Projekt AB, planerar och upphandlar insatserna. Kostnaden beräknas till ca 140 Mkr.

URAN

Alunskiffern i Billingen innehåller ett uranförande skikt med en halt av upp till 300 gram uran per ton skiffer. Billingens fyndighet är i fråga om mängd uran den största i Europa, men halten uran är låg.

Det ursprungliga svenska kärnkraftprogrammet med inriktning på tungvattenreaktorer och naturligt uran innebar att Sverige skulle ha kunnat bli självförsörjande med reaktorbränsle. Kärnkraften skulle därmed ha blivit en inhemsk kraftkälla. Vid Ranstadsverket utveck-

lades en effektiv metod för utvinning av uran ur alunskiffer.

Sedan nya och uranrika fyndigheter (med upp till 20 000 gram uran per ton malm) börjat utvinnas i andra delar av världen sjönk uranpriserna på världsmarknaden. Samtidigt minskade intresset för tungvattenreaktorer i Sverige och andra typer av reaktorer, som fordrar anrikat uran som bränsle, blev aktuella. Någon anläggning för anrikning av uran har ej funnits i Sverige utan dessa tjänster köps i utlandet.

Därmed förelåg i början av 1980-talet inte längre något intresse för en inhemsk uranproduktion, särskilt som priserna därifrån skulle ha blivit väsentligt högre än världsmarknadspriserna. De uranrika gruvorna i utlandet beräknas vara i drift under överskådlig tid varför en Ranstadsbrytning inte anses aktuell i framtiden.

Ytterligare information om uran finns i en broschyr med namnet "Kärnbränsle", som kan rekvireras från Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB). Box 5864, 102 48 Stockholm. Tfn 08-665 28 00.

NÅGRA UPPGIFTER OM EFTERBEHANDLINGEN

Schaktvolym	Lakrestområdet	525 000 m ³
	Dagbrottet	640 000 m ³
Sjön	Vattenytans utsträckning, längd, bredd	1750 x 150 m
	Största djup ca	15 m
Kostnader		140 Mkr
Antalet sysselsatta hos entreprenören 25 à 30 personer.		

Efterbehandling i Ranstad

Arbetena genomförs i två etapper.

Under 1990 – 1993 bearbetas lakrestområdet, så att fortsatt vittring av skifferresterna förhindras och risken för utlakning och spridning av miljöstörande ämnen blir liten. Dagbrottsområdet utformas så att ett tilltalande sjölandskap bildas sedan utpumpning av tillrinnande grundvatten upphört.

Den andra etappen genomförs när skyddsåtgärderna för lakresterna gett full effekt efter 5 à 10 år. Då kan reningen av lakvatten upphöra och ytvatten avledas på naturliga vägar.

I denna broschyr beskrivs arbeten som ingår i den första etappen.

Lakrestupplaget

Lakrestupplaget består av resterna av den krossade alunskiffern, ur vilken uranet utlakats. På en yta av 23 hektar har ca 1 miljon kubikmeter lakrest deponerats. För att rening av lakvattnet skall bli onödigt på sikt, täcks lakresterna med ett tätt skikt, som förhindrar luft- och vattentillträde och därmed vittring av skiffern. Det är viktigt att hindra vittring eftersom den ger sura lösningar som kan laka ut tungmetaller och andra föroreningsämnen ur skiffern.

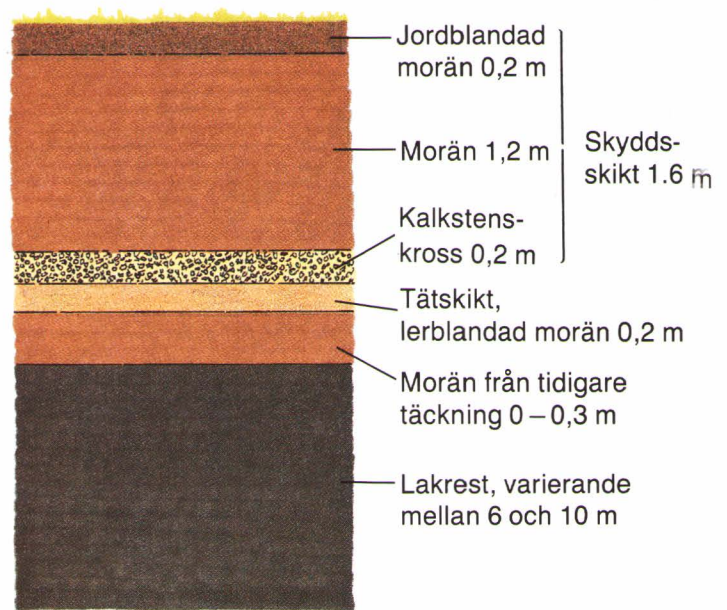
Med schaktmaskiner formas lakrestupplaget så att sluttningarna blir stabila och vatten avleds effektivt. Ett dikessystem som skall omsluta hela lakrestupplaget samlar upp ytvatten och lakvatten. Allt vatten i detta dike skall tills vidare renas. Genom tätningen minskas mängden lakvatten efter hand.

Morän för täckning av lakresterna tas upp från närliggande kullar och hela landskapet utformas så att det smälter ihop med omgivande lövskogsområden. Bilden visar lakrestområdet efter slutlig behandling.



Täckskiktets uppbyggnad

För att tätskiktet ej skall försämrats genom uttorkning, sönderfrysning eller rotnedträngning täcks det med ett skyddsskikt av morän. Där ingår också ett lager med kalkstenskross för neutralisering av surt regnvatten. Hela täckningen av lakresten blir således minst 1,8 m tjock som visas på bilden.



Rening av lakvatten

Dikena, som omger lakrestupplaget, mynnar i en damm, den s k uppsamlingssjön. Vid denna har ett kalkfällningsverk installerats för behandling av uppsamlat vatten. Slam från rening av lakvatten har tidigare placerats i slamlaguner inom lakrestupplaget. För att hela upplaget skall kunna bli täckt i ett sam-

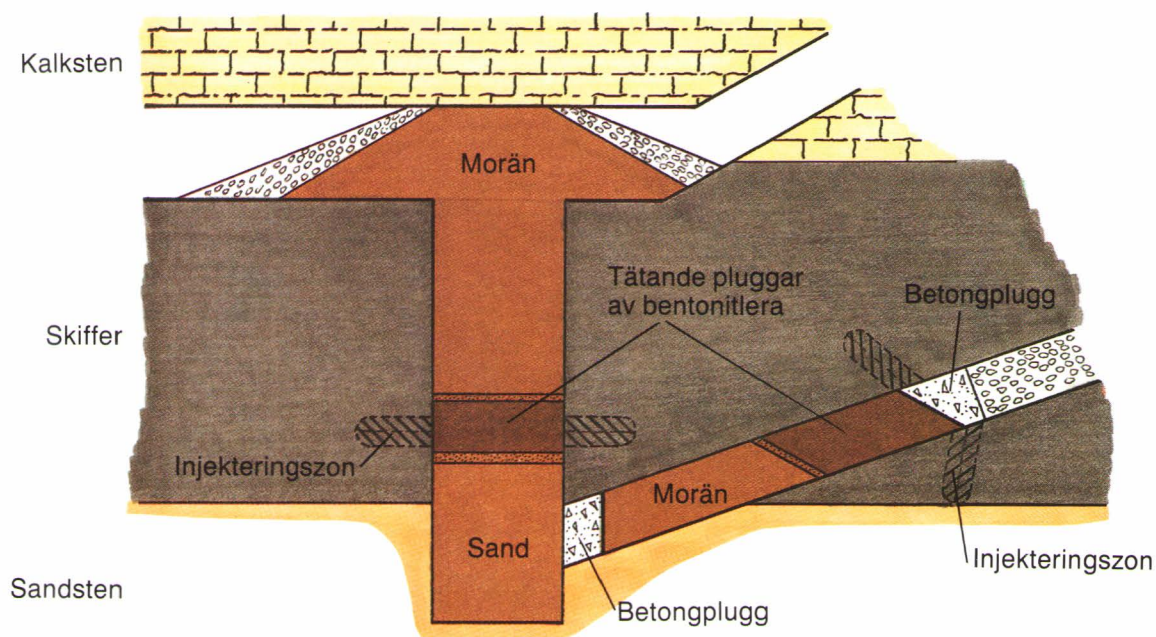
manhang, har en ny sedimenteringsdamm byggts för slamdeponering utanför själva lakrestupplaget. Den är dimensionerad för att även rymma bottensediment från uppsamlingssjön, då denna avvecklas i samband med den slutliga efterbehandlingen.

Grovkross-schakt

Skiffern som brutits i dagbrottet har transporterats till en underjordisk grovkross genom tunnlar i berget. Efter krossning har skiffern med bandtransportör förts upp till en lagersilo ovan jord. Schaktet för grovkrossen har genombrutit det täta skifferlagret och dess botten ligger nere i den vattengenomsläppliga sandstenen. För att dagbrottssjön ej skall tömmas genom

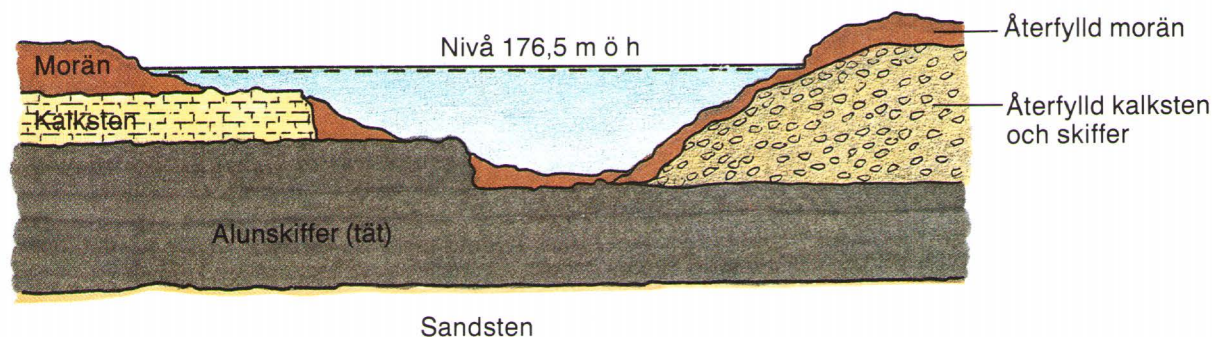
sandstenen, har tätande pluggar byggts i såväl schaktet som bandtransporttunneln. Därigenom undviks även att kvalitén på grundvattnet i sandstenen påverkas.

Alla tunnlar liksom ventilationsschakt tillsluts så att tillträde förhindras.



Dagbrottet

Vid den tidigare brytningen av skiffern har det bildats en 2 km lång sänka som genombryter lager av torv, morän, kalksten och delar av alunskiffern. Bredden är 100 – 150 m och djupet upp till 15 m.

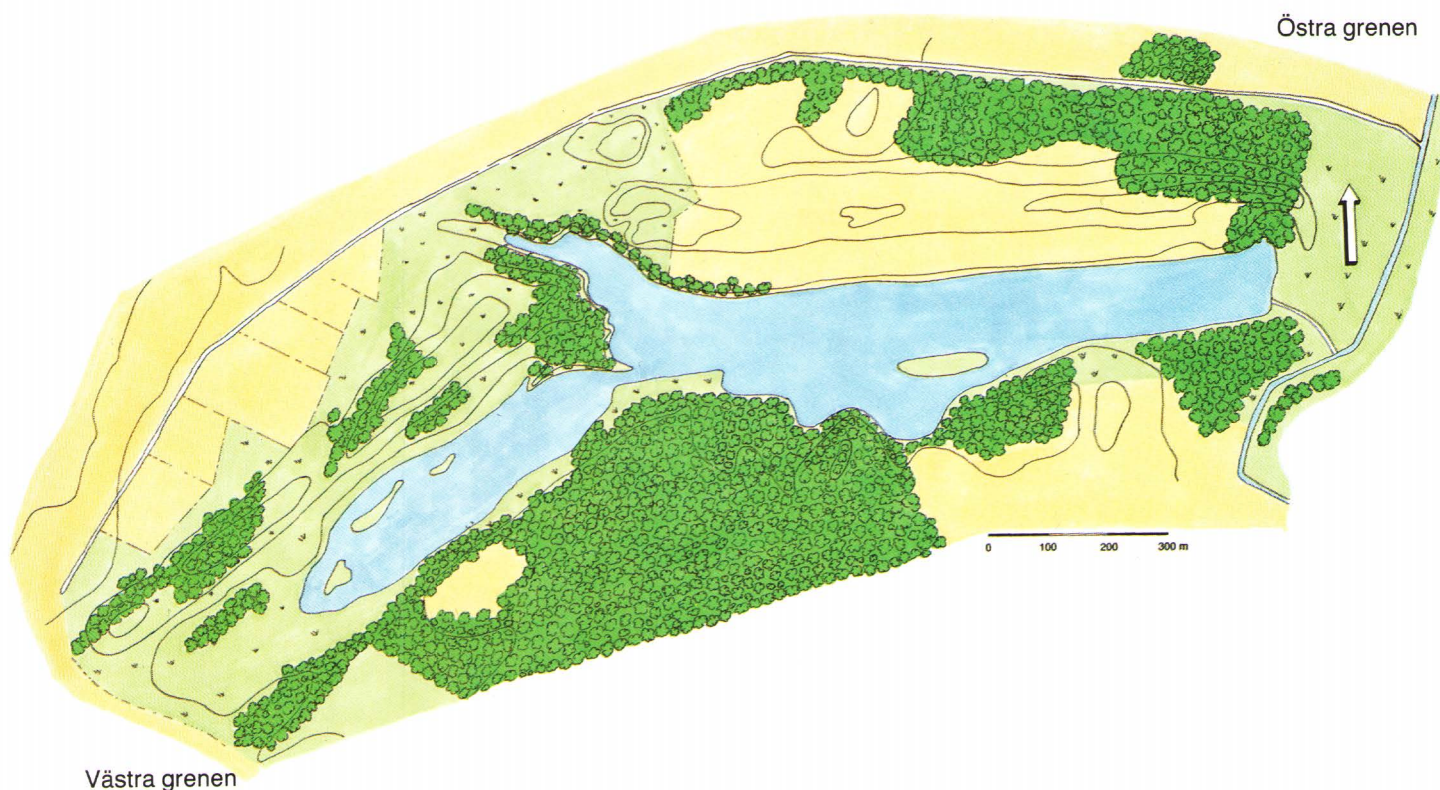


Principen för efterbehandlingen är att pumpningen av inströmmande grundvatten upphör, sedan strandzonen rensats och utformats så att en sjö på ca 25 hektar bildas. Genom ett bräddavlopp till den närliggande ån Pösan får sjön en stabil vattennivå.

De vallar och vägfyllningar av skiffer som omger dagbrottet placeras på botten av den blivande sjön. Den utformas med en varierande strandkontur. Den västra grenen utfylls delvis med massor som erhålls genom att den västra vallen sänks. Den största sänkningen

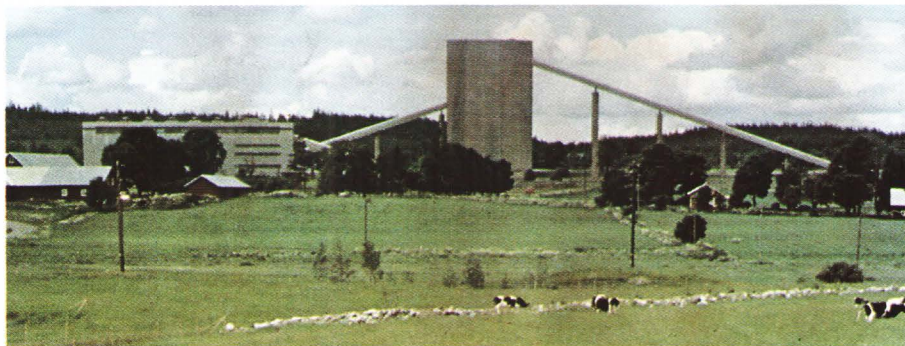
sker i mittpartiet av vallen, dels för att den horisontella linjen skall brytas och terrängen anpassas till omgivningen, dels för att de branta slänterna skall fläckas ut så att stabila sluttningar erhålls. Med fuktängar, små holmar och flacka stränder blir denna gren av sjön ett lämpligt fågelområde.

Vid den östra grenen mjukas den södra strandlinjen upp genom den moräntäkt som används för tillskottsmassor för lakrestens täckskikt. Den långsträckt östra grenen kan vara av intresse för kanotsport.



Industriområdet

Anläggningar som inte skall användas, kommer att rivas. Dit hör bl a silor, neutraliseringsverk och elfilteranläggning.



Lagar och myndigheter

I koncessionen för skifferbrytningen anges att efterbehandlingen skall utformas enligt de anvisningar som lämnas av länsstyrelsen. Även i övriga miljöfrågor, som faller under miljöskyddslagen, är länsstyrelsen tillsynsmyndighet. Där ingår även uppföljning av de tidigare vattendomarna, som reglerar behandling och utsläpp av industriavlopp, som i detta sammanhang endast omfattar kontroll av utsläpp från dagbrott och lakrestområde.

Länsstyrelsen har granskat en efterbehandlingsplan som inlämnades i oktober 1988. Efter en omfattande remissbehandling har länsstyrelsen i sitt beslut januari 1990 föreskrivit de villkor som skall gälla.

För den fortlöpande uppföljningen av arbetet har länsstyrelsen bildat en samrådsgrupp med representanter från Statens Naturvårdsverk, Skövde och Falköpings kommuner samt från projektet.

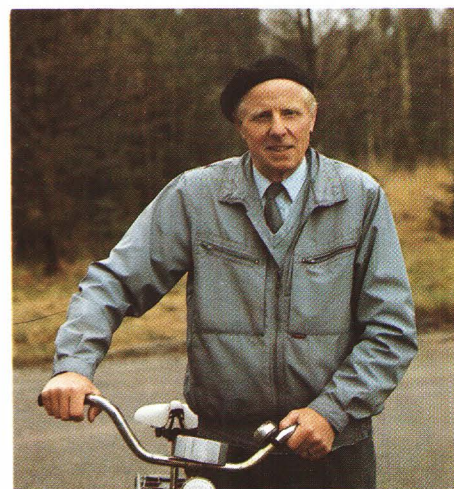
Den myndighet som handlägger radiologiska strålskyddsfrågor är Statens Strålskyddsinstitut. I samband med att efterbehandlingsplanen utarbetades, gjordes omfattande mätningar av radioaktiviteten och radonavgången inom lakrestområdet. Redan med tidigare täckning med ca 0.5 m morän var förhållandena inom lakrestområdet helt jämförbara med omgivningen, varför inga krav på ytterligare åtgärder föreskrivs av Strålskyddsinstitutet. En fortsatt uppföljning av uran- och radiumhalter skall ske i vattendragen. Hittills gjorda mätningar har visat att nivåerna ligger inom de naturliga variationer som förekommer i omgivningen.

Kontrollåtgärder

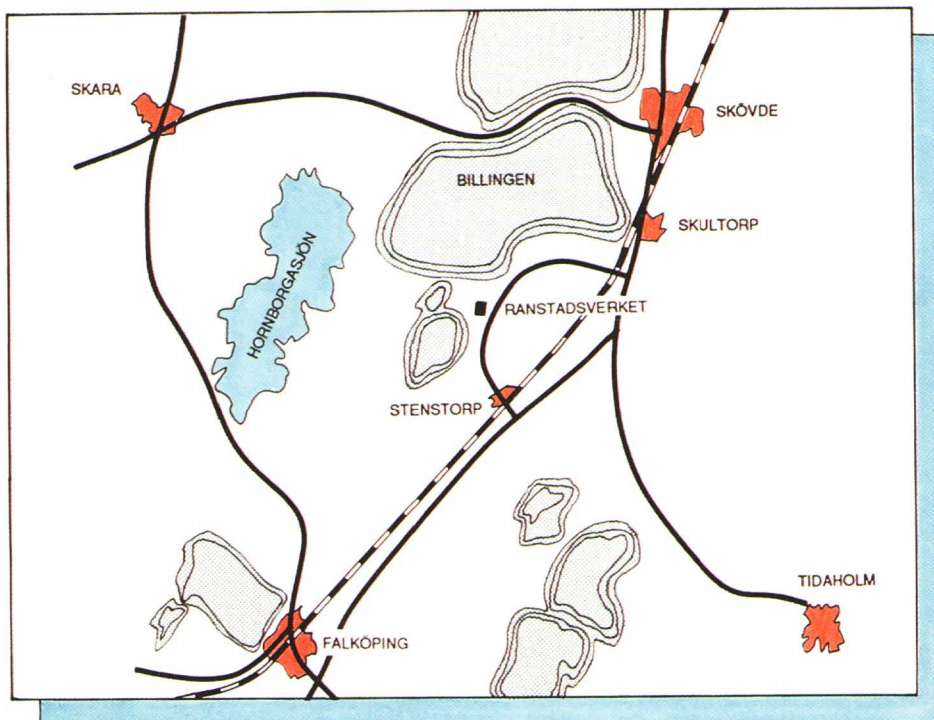
Länsstyrelsen har föreskrivit program för kontroll av utsläpp och vattenkvalitet i omgivande vattendrag. Den radiologiska kontrollen rapporteras till Strålskyddsinstitutet.

Genomförda arbeten dokumenteras av entreprenören genom bl a mätprotokoll, fotografier och videoupptagning. Arbetet följs av projektets kontrollanter och besiktningsmän. Olika etapper rapporteras till länsstyrelsen för dess godkännande av såväl kontrollprogram som resultat.

Projektledare för efterbehandlingen i Ranstad är Per Linder, Studsvik AB.



Per Linder



Vi projekterar och utför arbetet:

Generalentreprenör



Skanska Väst AB
Storgatan 20
541 30 Skövde
Tel. 0500-725 00

Byggledning



Grönegata
Kungslena
522 00 Tidaholm
Tel. 0502-441 25

Projektörer

Lakrestområdet



VBB VIAK

Box 2203
403 14 Göteborg
Tel. 031-62 75 00

Dagbrottsområdet

Mölnadalsvägen 85
412 85 Göteborg
Tel. 031-83 31 20

Landskapsarkitekt



Herserudsvägen 5 A
181 83 Lidingö
Tel. 08-731 24 70

För vidare information kontakta

Studsvik

Studsvik AB 611 82 NYKÖPING
Sverige Tfn 0155-210 00 Telefax 0155-630 00