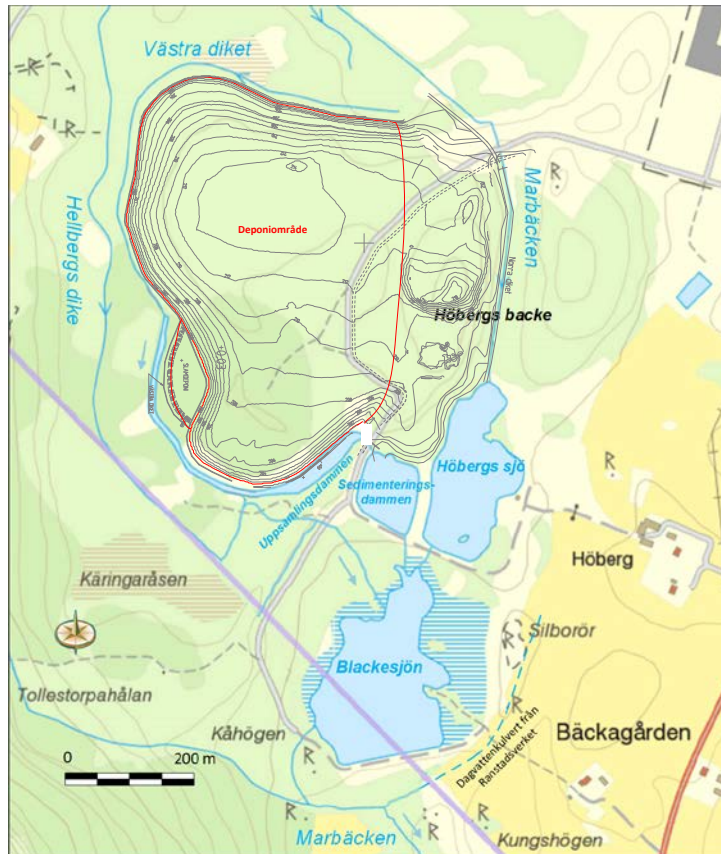




Program för kontroll och skötsel av Ranstad miljöriskområde



Allmänna uppgifter

Platsnamn	Ranstad miljöriskområde
Fastighetsbeteckning, kommun	Häggum 3:9 (Skövde kommun) Brunnhem 30:1 (Falköpings kommun)
Anläggningsnummer (dossnr)	1496-1130
Objekts-id i EBH-stödet	162761
Aktuell version	2018-04-13. Upprättat av Länsstyrelsen Västra Götaland.

Inledning

Detta program utgör en grund för den långsiktiga kontroll och skötsel som ska göras vid Ranstad miljöriskområde och är kopplat till Länsstyrelsens beslut om miljöriskområde. Programmet ska ge svar på vilka utsläpp som sker från området till ytvatten och vilken påverkan som finns i grundvattnet. Kontrollen ska också ge svar på om förändringar sker i lakrestdeponin som kan innebära en ökad risk för läckage. Slutligen beskriver programmet den skötsel och visuella kontroll som ska göras i området

Bakgrund

I Häggum i Skövde kommun, Västra Götalands län, drevs under 1960-talet en urangruva med efterföljande uranutvinning ur alunskiffer, det s.k. Ranstadsverket. Sedan början av 1990-talet har efterbehandling av avfallsdeponin, dagbrottet och industriområdet pågått. Spåren efter verksamheten kommer att vara kvar under all framtid liksom även miljöpåverkan.

Lakrestområdet (avfallsdeponin) vid Ranstadsverket består till största delen av rester från alunskiffer som syrabehandlats för att utvinna uran. I den 25 ha stora deponin finns uppskattningsvis ca 200 ton uran och därutöver stora mängder andra metaller. Lakresterna är vittringsbenägna och området har efterbehandlats genom en kvalificerad sluttäckning bestående av tätskikt, dräneringsskikt och skyddsskikt. Avskiljande diken med uppsamling och kontroll av avrinnande vatten har även utförts.

För framtiden är det av största vikt att täckningen av lakrestdeponin samt det tillhörande vattensystemet förblir intakt. Den ojämförligt största risken för spridning av föroreningar från lakrestdeponin är en accelererande vittringsprocess med sjunkande pH-värde i deponin som lakar ut även relativt starkt bundna metaller och metalloider¹. På grund av deponins komplexitet och innehåll av olika typer av avfall med varierande sammansättning är det inte möjligt att mer detaljerat klargöra vilka processer som styr utlakning och mobilitet i det aktuella området. Utlakningen och mobiliteten av uran och många andra toxiska metaller styrs i stor utsträckning av pH-värde och redoxpotential. Det är därför av yttersta vikt att förhindra syre från att diffundera in i lakresterna. För att varaktigt skydda området från ingrepp har Länsstyrelsen i Västra Götaland, med stöd av 10 kap 10 § miljöbalken², beslutat att förklara lakrestområdet som miljöriskområde. De parametrar som ingår i detta kontrollprogram har också valts ut för att kunna följa upp pågående processer i lakrestdeponin som kan innebära en ökad risk för läckage.

Vattenförekomster

Recipient för utgående vatten från lakrestområdet är Marbäcken vilken mynnar i Pösan i nordöstra delen av Stenstorp. Pösan rinner via Slafsån ut i Hornborgaån och Hornborgasjön. Pösan (vattenförekomst SE646430-137866, WA22019253)

¹ Metalloider, även kallade halvmetaller är grundämnen med egenskaper som är ett mellanting mellan metaller och icke-metaller.

² 10 kap 10 § miljöbalken (1998:808) i dess lydelse före den 1 augusti 2007.

bedöms ha måttlig ekologisk status, och uppnår ej god kemisk ytvattenstatus (VISS³ 2017).

Lakrestområdet ligger inom grundvattenförekomsten Billingen kalksten (SE647462-137906, WA21380604) som överlagrar grundvattenförekomsten Falköping-Skövde (SE646218-137540, WA69246620). Båda grundvattenförekomsterna bedöms ha god status (VISS 2017), men bedömningen baseras på en enda analys och är därför mycket osäker. För båda grundvattenförekomsterna finns miljökvalitetsnormer.

Tidsperiod

Kontrollprogrammet börjar gälla när beslutet om miljöriskområde träder i kraft, eller den tid som anges i detta beslut. Kontrollprogrammet gäller tills vidare, men i minst 30 år. Samma tidsperiod (minst 30 år) finns i förordningen (2001:512) om deponering av avfall när det gäller krav på åtgärder som vidtas för underhåll, övervakning och kontroll under en deponis efterbehandlingsfas. Ett kontrollprogram bör ses som ett levande dokument som kontinuerligt utvärderas och revideras efter behov. Den som ansvarar för kontrollen ska se till att en översyn görs minst vart femte år.

Ansvar

Vem som ansvarar för den långsiktiga kontrollen är i dagsläget (april 2018) oklart. I avvaktan på klagörande kommer Länsstyrelsen att ta ansvar för att kontrollen genomförs, under förutsättning att finansiering finns.

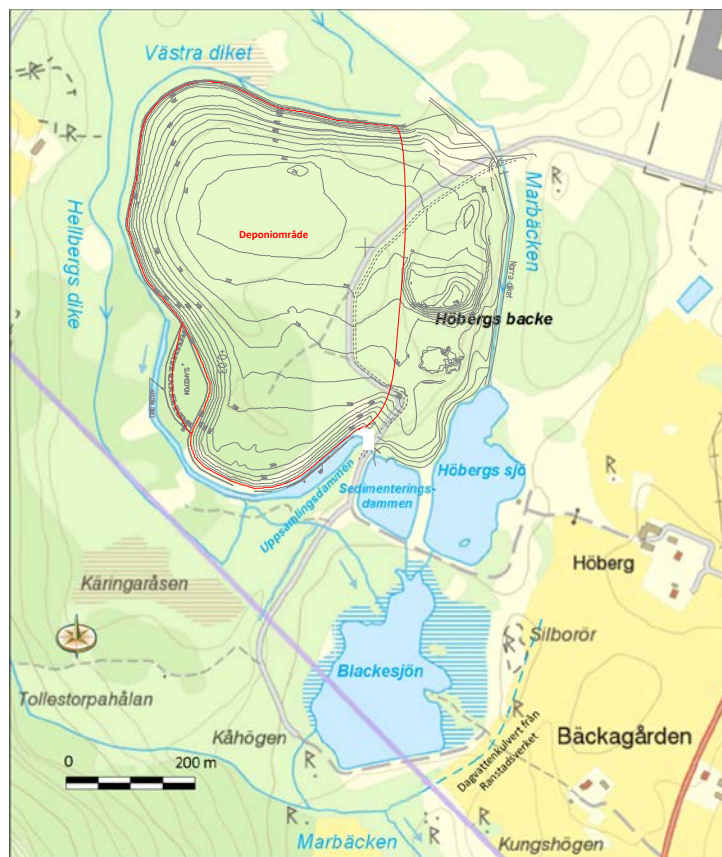
³ Vatteninformationssystem Sverige.

Mätprogram

Hydrologiska förhållanden

Diken och vattendrag i anslutning till lakrestdeponin har en avgörande betydelse för borttransport av ytvatten från deponin, vilket påverkar såväl infiltrationens storlek (lakvattenbildningen) som stabiliteten. Omgivande diken och vattendrag samlar också upp och avleder ytvatten som annars kan påverka vattenbalansen i deponin. Vattennivåerna i Västra diket och i Uppsamlingssdammen har genom dämmen lagts på en nivå som skapar ett mothåll och på så sätt minskar utströmningen av lakvatten från deponin till Västra diket.

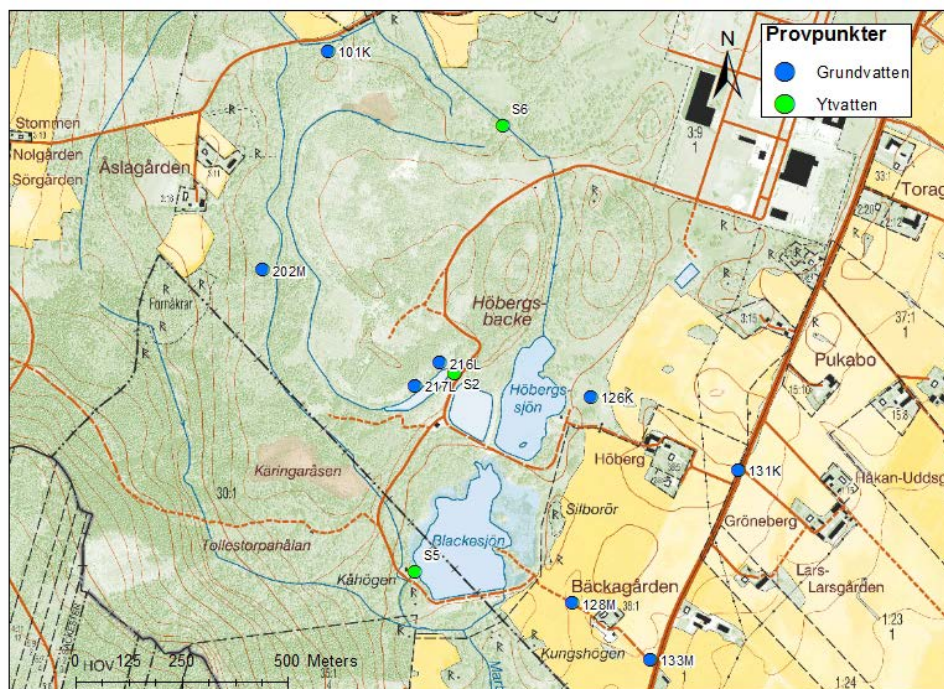
Utförda grundvattenutredningar har visat att den huvudsakliga grundvattenströmningen går i sydostlig riktning. De två dominerande recipienterna för grund- och ytvatten i området är Höbergs sjö och Blackesjön.



Provpunkter

I kontrollprogrammet utnyttjas ett urval av de provpunkter som tidigare ingått i den löpande kontrollen för området med tillägg av två äldre grundvattenrör i lakrestdeponin (installerade 1999).

Översiktskarta med samtliga provpunkter



Grundvatten (K=kalksten, M=morän, L=lakrest)

Provtagning av grundvatten utförs 1 gång per år (höst).

Prov-punkt	Beskrivning	N Sweref99TM	E Sweref99TM	Rör ök ⁴	Mark-nivå ⁴	Rör uk ⁴
101K*	referens	6464410	423057	207,94	207,59	192,94
202M*	referens	6463895	422904	207,28	206,78	201,28
216L	lakrestdeponi	6463677	423319	205,43	204,53	197,43
217L	lakrestdeponi	6463624	423261	204,66	204,06	197,66
126K	nedströms	6463598	423676	196,21	-	-
128M*	nedströms	6463112	423633	192,95	192,55	180,95
131K*	nedströms	6463426	424023	197,33	197,03	186,33
133M*	nedströms	6462980	423815	192,22	191,77	180,22

*Plaströr. Rör utan stjärna=järnrör.

⁴ Uppgifter från, VBB VIAK PM 2000-03-16, bilaga D. PM angående kontroll av tätskiktet på lakrestområdet under 1999.

Ytvatten

Provtagning av ytvatten utförs 2 gånger per år (vår och höst)

Provpunkt	Beskrivning	N Sweref99TM	E Sweref99TM
Station 6	Marbäcken, referens	6464235	423469
Station 2	Uppsamlings- dammen	6463653	423354
Station 5	Blackesjön, uppföljning av lokalt miljömål	6463186	423262



Ytvatten, Station 5, Blackesjöns utlopp

Metodik

- Provtagning sker som stickprov.
- Analys/mätning av temperatur, pH, konduktivitet och redoxpotential sker direkt i fält av provtagningspersonal.
- Ytvattenprov ska inte filtreras.
- Grundvattenprov för metallanalys ska filtreras i fält.
- Innan grundvattenprovtagning ska vattnet i rören omsättas med 1,5-3 rörvolymmer. Om tillrinningen i rören är begränsad måste omsättningen utföras ett par dagar innan provtagning. För omsättning och provtagning används pump.
- All provtagning ska utföras av certifierad provtagare för aktuellt media för att säkerställa kvaliteten i provtagningen. Rutiner för provtagning, provhantering, dokumentation, kalibrering av fältinstrument etc., ska finnas upprättade och följas.

- Analys av vattenproverna ska utföras av ackrediterat laboratorium, och rapporteringsgränserna anpassas till relevanta rikt/jämförvärden. Lämpliga provkärl för respektive analys rekvideras från aktuellt laboratorium.
- Både provtagning och visuell kontroll (besiktning) ska genomföras vid samma tidpunkt varje år för att underlätta jämförelser mellan åren.

Analysparametrar

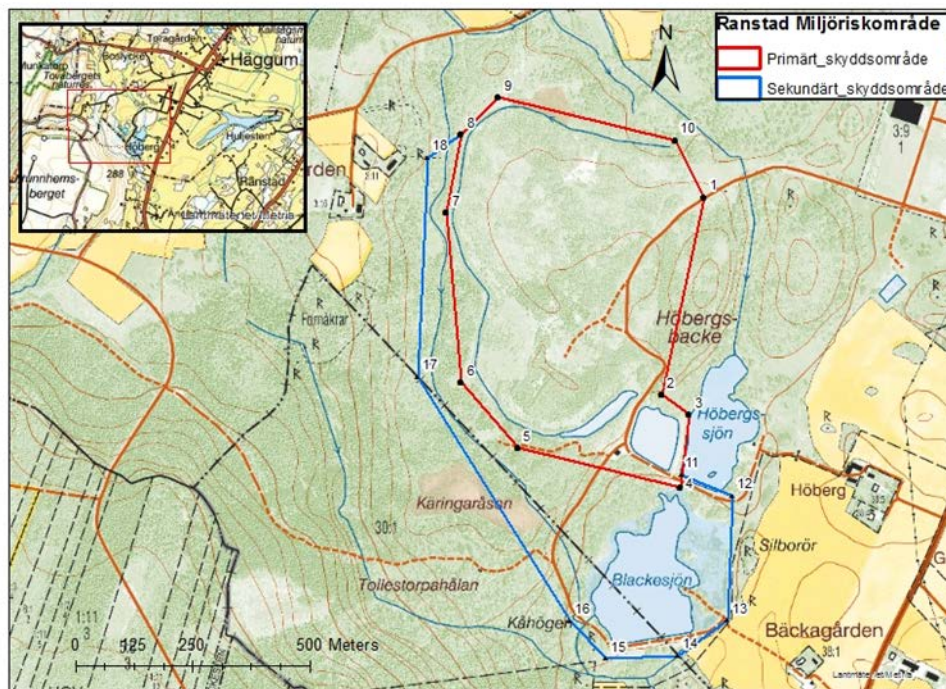
Analysparameter	Typ av mätning	Grundvatten	Ytvatten
Nivåmätning	Fältmätning (lodning)	X	-
Flödesbedömning	Fältmätning (skibord)	-	X (endast vid stn 5)
Temperatur	Fältmätning	X	X
pH	Fältmätning	X	X
Elektrisk konduktivitet	Fältmätning	X	X
Redoxpotential	Fältmätning	X	X
Löst organiskt kol (DOC)	Lab-analys		X (endast vid stn 5)
Metaller: aluminium (Al), arsenik (As), bly (Pb), kadmium (Cd), kobolt (Co), koppar (Cu), nickel (Ni), uran (U), zink (Zn), mangan (Mn), järn (Fe), kalcium (Ca), kalium (K), magnesium (Mg), natrium (Na)	Lab-analys	X	X
Sulfat (SO ₄).	Lab-analys	X	X
Alkalinitet	Lab-analys	X (endast i 216L,217L)	-
Radium-226	Lab-analys	X (endast i 202M, 216L,217L)	-

Skötsel

Avgränsning och villkor

Miljörisikområde är uppdelat i ett primärt och ett sekundärt skyddsområde. Det primära skyddsområdet omfattar föroreningarna i lakrestdeponin samt diken och dammvallar som omgärdar denna. Det sekundära skyddsområdet ska säkerställa det hydrologiska systemet runt lakrestområdet och funktionen hos kontrollstationen vid Blackesjöns utlopp.

Beslutet om miljörisikområde innehåller både villkor om inskränkningar i markanvändningen och att vissa åtgärder måste föregås av en anmälan till tillsynsmyndigheten. Detta för att säkerställa att de efterbehandlingsåtgärder som gjorts på området skyddas från framtida ingrepp, bl.a. får markens ytskikt inte skadas.



Skogliga åtgärder

På lakrestområdet har träd etablerats, framförallt gran och björk. Inom det primära skyddsområdet (lakrestområdet) är det viktigt att underliggande lager av tätskikt inte skadas. Därför får endast trädslag med huvudsakligen grunda rotsystem tillåtas växa på området. Det innebär att gran och björk ska prioriteras. Olämpliga trädslag är tall, lärk och ek. Al ska undvikas på torrare partier.

Skogen får brukas med normala omloppstider förutsatt att risken för stormfällningar därmed inte ökar. Vid röjning och gallring ska för området olämpliga trädslag gallras bort.

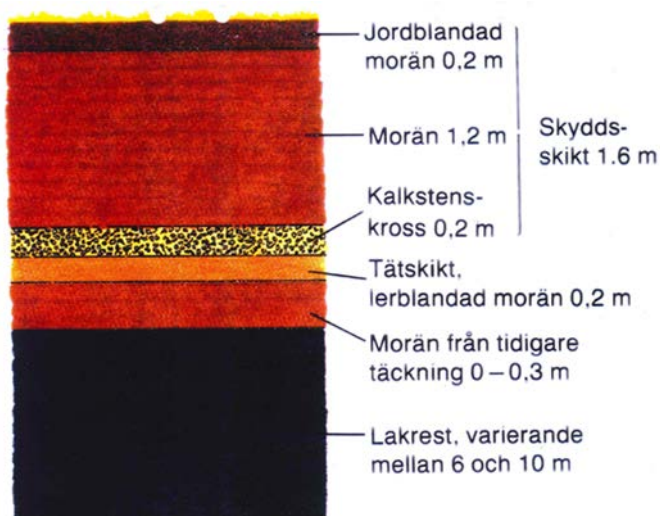
Markens ytskikt får inte skadas och körning med maskiner får inte ske om det finns risk för markskador. Det kan t.ex. finnas risk för ökad erosion vid tjällossning eller efter kraftiga regn/snösmältning.

Brytning av stubbar ska helt undvikas och markberedning, skyddsdikning och gödsling får inte ske. Länsstyrelsen har möjlighet att meddela undantag från dessa bestämmelser efter särskild anmälan, vilket framgår av villkoren för miljörisikområdet.

Visuell kontroll

En visuell kontroll av skog och mark behöver göras regelbundet för att kunna upptäcka brister som föranleder behov av underhållsåtgärder. Kontrollen ska utföras minst 1 ggr per år efter snösmältningen men även göras efter varje storm som drabbar området för att omgående kunna rätta till rotvältor och skadade skyddsskikt.

I den löpande skötseln ingår även underhåll av deponitäckning om det skulle uppstå skador. Uppstår skador i deponitäckningen ska den snarast repareras varvid hänsyn ska tas till den täckningsprofil som gäller för lakresthögen, se bild nedan.



Vattenvägar

De vattennivåer som är en naturlig följd av nivåer på dammar och kulvertar ska upprätthållas. Dämningar som kan uppstå på grund av fällda träd och t.ex. bäverns aktiviteter ska åtgärdas minst en gång om året eller oftare om vidtagna kontroller enligt kontrollprogrammet visar att så bör ske.

De vattennivåer som mot bakgrund av nuvarande kunskapsläge, bedömts lämpliga har sammanfattats nedan. Lokalisering av dämmen framgår även av kartan nedan (röda fyrkanter). Samtliga lägen har angivits i koordinatsystem SWEREF 99TM och höjdsystem RH 2000.

Dämme	N	E	Höjd
Stn 20 (stentröskel)	6463884	423022	+201,8 m
Stn 2 B (ök. dammvall)	6463573	423132	+202,0 m
Stn 2 BH (stentröskel)	6463573	423132	+201,5 m
Utlopp Uppsamlingsdammen	6463653	423354	+200,8 m
Utlopp Sedimenteringsdammen	6463492	423420	+200,0 m

Omgivande diken, vattendrag, sjöar och dammar





Station 2 BH (vägtrumma ersattes med stentröskel 2017)

Gränsmarkeringar och skyltning

Gränserna för miljöriskområdet kommer att mätas in och markeras i samband med beslutet om miljöriskområdet. Skyltar och symboler är en viktig del för att få ut aktuell information till de som vistas i omgivningen.

I den löpande skötseln ingår översyn och underhåll av stolpar och skyltar.

Sammanfattning skötsel

Följande kontroller ska som minimum genomföras och åtgärder vidtas vid behov. Kontrollen ska dokumenteras och redovisning ske årligen till Länsstyrelsen i samband med övrig kontroll.

	Frekvens	Åtgärd
Vattenvägar	2 gånger per år	Rensning
Skog och mark	1 gång per år (efter snösmältning) samt efter extrem väderlek/stormar etc.	Rätta till skador pga. erosion och stormar
Gränsmarkeringar och skyltning	1 gång per år	Vid behov uppdatera stolpar och skyltar

Utvärdering och redovisning

Årlig sammanställning

Årligen upprättas en avstämningsrapport med uppdatering av tidigare års sammanställningar av analysresultat och haltutveckling över tid samt jämförelse mot kontrollmål, de lokala miljömålen och effektbaserade riktvärden gällande ytvatten. Värden som överskrider kontrollmål och andra jämförvärden noteras och möjliga orsaker och konsekvenser utvärderas. Vid behov utförs kompletterande provtagning och/eller kompletterande utredningar.

Vid eventuella kommande avvikelser bör man vid utvärderingen ta hänsyn till det sätt kontrollmålen tagits fram på. Underlag för detta finns i tidigare kontrollprogram (ref 1).

Kontrollprogrammet ska ses som ett levande dokument som kan behöva justeras efter de utvärderingar som görs. Om nya/reviderade riktvärden tillkommer ska utvärderingen anpassas på lämpligt sätt. En översyn ska göras minst vart femte år.

Årsrapporten ska även redovisa dokumentation och resultat av den visuella kontrollen och utförda skötselåtgärder. Årsrapporten delges Länsstyrelsen senast 15 april efterföljande år. I samband med Länsstyrelsens årliga uppföljning av resultaten ska samråd ske med Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM).

Tidigare utförd kontroll och utvärdering

Det senast gällande kontrollprogrammet för lakrestområdet och Tranebärssjön (f.d. dagbrottet) i Ranstad är daterat 4 juni 2007 (ref 1) och har godkänts genom Länsstyrelsens beslut den 18 juni 2007 (Dnr 555-2634-2007). Kontrollprogrammet togs fram efter en riskbedömning som gjordes 2005 (ref 2) och har omfattat 5 provpunkter i ytvatten, 3 stationer med bottenfauna och 6 grundvattenrör samt en f.d. dricksvattenbrunn (Mossagården). Analysresultat från omgivningskontrollen har årligen sammanställts och utvärderats i AB SVAFO⁵:s regi. Utvärderingen av data har inriktats på de identifierade riskfaktorerna, som är uran och nickel.

Miljömål för maximala metallhalter vid Blackesjöns utlopp (stn 5) och kontrollmål som används i syfte att indikera om tillståndet förändras i negativ riktning finns framtaget. Fortsatt uppföljning och jämförelser bör göras mot dessa kontrollmål etc. för att kunna följa upp trender och trendbrott.

Framtagna lokala miljömål, kontrollmål och andra jämförvärden

Länsstyrelsen fastställde 1997 (ref 4) miljömål för maximala metallhalter vid Blackesjöns utlopp (stn 5). För ytvatten finns även kontrollmål som används i syfte att indikera om tillståndet förändras i negativ riktning. Eftersom kontrollmålen ska indikera trendbrott, och inte har direkt ekologisk relevans, kan vissa kontrollmål vara lägre än de effektbaserade riktvärdena.

⁵ AB SVAFO ägs av kärnkraftsbolagen Ringhals AB, Forsmarks Kraftgrupp AB och OKG AB och har som uppgift ta hand om kärnavfall och annat avfall från den tidiga svenska kärnkraftsforskningen.

De effektbaserade riktvärdena har baserats på ekotoxikologiska undersökningar och kan sägas vara gränsvärden för när negativ påverkan på hälsa och miljö riskerar att föreligga. Kontrollmålen och de effektbaserade riktvärdena togs fram 2005-2007 i samband med det då aktuella kontrollprogrammet (se ovan).

Miljömål, effektbaserade riktvärden för akvatiska ekosystem samt kontrollmål vid Blackesjöns utlopp (stn 5). Halter anges i µg/l.

Parameter	Miljömål Årsmedelvärde	Effektbaserat riktvärde	Kontrollmål stickprov (S) årsmedelvärde (Å)
Arsenik	2	25	
Kadmium	–	–	
Kobolt	2	4	
Krom	1,5	9,7	
Järn	1000	–	
Nickel	10	4,3	2,4 (S) 2,0 (Å)
Bly	0,7	–	
Zink	8	15	
Uran	11	5	6,0 (S) 4,9 (Å)

För grundvattenstationerna har inte tillräckligt underlag funnits för att beräkna kontrollmål på samma sätt som för ytvatten. För grundvatten har i stället dricksvattenkriterier använts som jämförvärden.

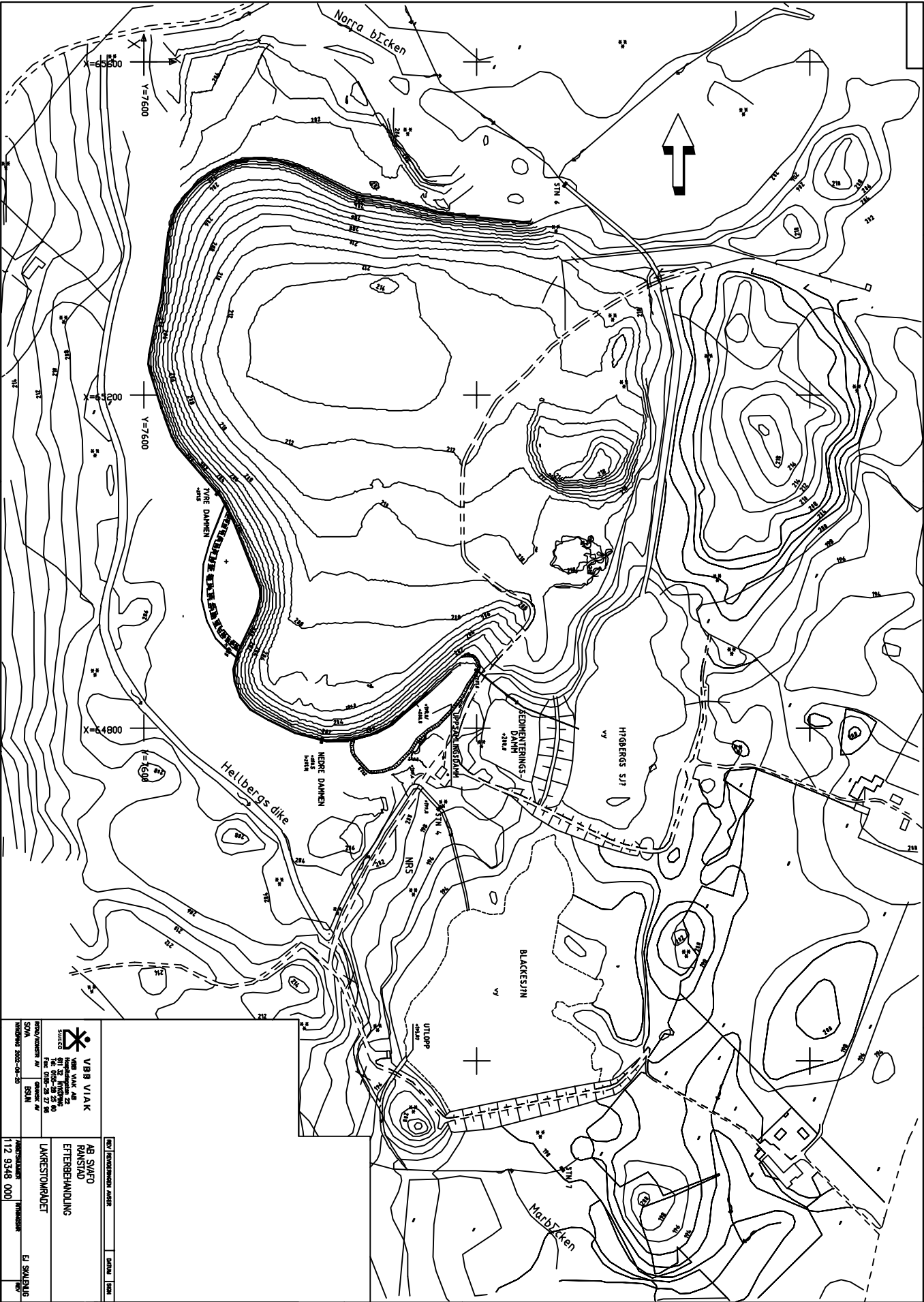
Parameter	Kontrollmål grundvatten µg/l	Anmärkning
Uran	15	Tidigare riktvärde har ändrats till 30 µg/l av både Livsmedelsverket och WHO
Nickel	20	
Arsenik	10	


Referenser

1. WSP 2007-06-04. "Utsläpps- och recipientkontrollprogram för Ranstadsområdet: lakrestdeponin och Tranebärssjön, version 1.2." Länsstyrelsens dnr 555-2634-2007.
2. WSP 2005-04-15. "Miljö- och hälsoriskbedömning av Tranebärssjön och lakrestområdet. Länsstyrelsens dnr 575-24235-2005.
3. Sweco 2016-11-23, rev 2017-05-10. "Underlag för beslut om miljöriskområde för lakresthögen vid Ranstad, version 7.0". Länsstyrelsens dnr 575-39315-2016.
4. Länsstyrelsens beslut 1997-10-16, "Miljökvalitetsmål för efterbehandlingen av gruvavfallsområdet vid Ranstad." Länsstyrelsens dnr 2427-9513-96.

Bilaga

VBB VIAK 2002-06-20. Relationsritning över lakrestområdet.



 <p>VBB VIAK AB VBB VIAK AB HANDELSPÄRISK SVEDESKA FÖRETAGET HANDELSPÄRISK SVEDESKA FÖRETAGET</p>	<p>AB SJÄFO HANSLUD EFTERBEHANDLING</p>
	<p>LAKRESTOMÅDET</p>
<p>112 8348 000</p>	<p>EL SVARLÅG</p>