



UMEÅ TINGSRÄTT
Mark- och miljödomstolen

DELDOM
2020-05-07
Meddelad i
Umeå

Mål nr
M 1012-09

SÖKANDE

Boliden Mineral AB, 556231-6850, 932 81 Skelleftehamn

Ombud: 1. Advokat [REDACTED], Mannheimer Swartling Advokatbyrå AB Box 2235, 403 14 Göteborg
2. Advokat [REDACTED], Mannheimer Swartling Advokatbyrå AB, Box 1711, 111 87 Stockholm

MOTPARTER

1. Havs- och vattenmyndigheten, Box 11930, 404 39 Göteborg
2. Länsstyrelsen i Västerbottens län, 901 86 Umeå
3. Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

SAKEN

Tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid Rönnskärsverken i Skellefteå kommun m.m., nu fråga om redovisning av vissa föreskrivna utredningar (utredning U11) och meddelande av villkor m.m.

Avrinningsområde: mellan Kågeälven och Skellefteälven (19/20)

Koordinater (SWEREF 99TM) N: 7186140 E: 799180

DOMSLUT

Mark- och miljödomstolen avslutar den uppskjutna frågan om efterbehandling och återställning, inklusive den partiella återställningen utom vad avser sediment.

Slutliga villkor

33. Pågående skyddspumpning av metallhaltigt grundvatten vid lagerplats 27 ska fortgå till dess att tillsynsmyndigheten medger att pumpning upphör. Uppumpat grundvatten ska ledas till permanent reningsverk om inte tillsynsmyndigheten medger annat.

Dok.Id 351368

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	Expeditionstid
Box 138 901 04 Umeå	Nygatan 45	090-17 21 00 E-post: mmd.umea@dom.se www.domstol.se , Info om vår personuppgiftsbehandling: www.domstol.se/umea-tingsratt/ eller kontakta oss		måndag – fredag 08:00–16:00

34. Boliden Mineral AB ska till tillsynsmyndigheten i god tid före en nedläggning av hela verksamheten inge en slutlig återställningsplan. Den slutliga återställningsplanen ska innehålla uppgifter om nedstängning, tömning, utrymning och eventuell rivning av produktionsutrustning, byggnader och anläggningar, eventuell återvinning eller bortskaffande av avfall från arbetena, sanering och övriga efterbehandlingsåtgärder föranledda av avvecklingen.

Den slutliga återställningsplanen ska baseras på en förnyad miljö- och hälso-riskbedömning och även innehålla underlag för bedömning av behövliga sanerings- och efterbehandlingsåtgärder eller andra försiktighetsmått som föranleds av nedläggningen.

35. Boliden ska ställa säkerhet för kostnader för efterbehandling och andra återställningsåtgärder avseende verksamheten enligt följande.
- a) Omhändertagande av historiskt processavfall, 573,6 miljoner kr (573 600 000 kr)
 - b) Efterbehandling av lagerplatser (del av partiell återställningsplan), 132,7 miljoner kr (132 700 000 kr)
 - c) Avslutning av det djupa bergförvaret, 45 miljoner kr (45 000 000 kr)
 - d) Verksamheten vid deponi 16, 8 miljoner kr (8 000 000 kr)
 - e) Kvarstående åtgärder enligt partiell återställningsplan, 32,5 miljoner kr (32 500 000 kr)
 - f) Åtgärder hänförliga till slutlig avveckling och efterbehandling, 50 miljoner kr (50 000 000 kr)
 - g) Åtgärder hänförliga till rivning av byggnader och infrastruktur, 250 miljoner kr (250 000 000 kr).

Ovanstående säkerheter ska ha getts in till domstolen inom fyra månader från det att lagakraftägande avgörande avseende utredningsföreskrifterna U8, U11 och U12 föreligger.

Den ekonomiska säkerheten avseende punkt a och b ovan ska vara utställd och

gälla till och med att deponering av avfallet i det djupa bergförvaret har skett och lagerplatserna har efterbehandlats i enlighet med villkor 13 och 18.

Den ekonomiska säkerheten avseende punkt c ska vara utställd och gälla till och med att det djupa bergförvaret har förslutits, i enlighet med gällande tillstånd för verksamheten.

Den ekonomiska säkerheten avseende punkt e ska vara utställd och gälla till och med att skyddspumpningen enligt villkor 33 har upphört.

Den ekonomiska säkerheten avseende punkt d, f respektive g ska vara utställda och gälla under tid som respektive verksamhet bedrivs.

När giltighetstiden för respektive säkerhet har gått ut är Boliden Mineral AB berättigad att återfå säkerheten från tillsynsmyndigheten.

Delegationer

Tillsynsmyndigheten bemyndigas enligt 22 kap 25 § tredje stycket miljöbalken att meddela villkor och föreskrifter om försiktighetsmått avseende följande.

D18. Medgivande och avsteg efter vad som föreskrivs i villkor 33.

D19. Arbeten föranledda av den slutliga efterbehandlingsplanen (villkor 34).

Utredningsföreskrifter

Mark- och miljödomstolen meddelar följande nya utredningsföreskrifter.

U18. Boliden Mineral AB ska utreda orsaken till den identifierade förekomsten av kraftigt förhöjda metallhalter i ytliga sediment omedelbart söder om Rönnskärs-halvön vid provpunkt 17GA26. Boliden ska också utreda behovet av efterbehandling av området och, i förekommande fall, lämplig efterbehandlingsåtgärd.

Boliden Mineral AB ska utreda huruvida identifierade sedimentföroreningar i

den östra delen av Skelleftehamnsfjärden sprids till angränsande vattenförekomst Skelleftehamnsbukten.

Utredningarna ska bedrivas i samråd med tillsynsmyndigheten. Resultaten av utredningarna jämte förslag till slutliga villkor eller andra åtgärder ska redovisas till domstolen senast den 1 juni 2022.

Övrigt

Mark- och miljödomstolen upphäver den provisoriska föreskriften P6 i deldomen den 5 juli 2013 om Boliden Mineral AB:s skyldighet att ställa säkerhet till ett värde av 760 miljoner kr för kostnaderna för efterbehandling och andra återställningsåtgärder avseende den nu medgivna verksamheten.

Mark- och miljödomstolen avslår yrkandena avseende annan omfattning och formulering av utredningsföreskriften U18 än den som mark- och miljödomstolen nu beslutat om samt avslår de föreslagna utredningsföreskrifterna U19, U20 och U21.

Innehåll

DOMSLUT	1
Slutliga villkor	1
Delegationer.....	3
Utredningsföreskrifter	3
Övrigt	4
BAKGRUND	8
Tillstånd m.m.	8
Villkor	9
Utredningsföreskrifter	10
Provisoriska föreskrifter och delegeringar	10
Handläggning.....	11
YRKANDEN.....	11
Sökandens yrkanden	11
Havs-och vattenmyndigheten	14
Naturvårdserket.....	16
Villkor 30.....	16
Delegation avseende villkor 30.....	17
U18.....	17
Villkor x avs. partiell återställning.....	17
Villkor y avseende partiell återställning.....	18
Slutlig återställning och ekonomisk säkerhet	18
Länsstyrelsen i Västerbottens län	19
Bygg- och miljönämnden i Skellefteå kommun	21
GENOMFÖRDA UTREDNINGAR	21
Allmänt	21
C. Inledande anmärkningar	22
D. Allmänt om Boliden Rönnskär	22
D.1 Området omkring Boliden Rönnskär.....	22
D.2 Tillståndsreglerade utsläpp till vatten från verksamheten vid Boliden Rönnskär.....	23
D.3 Befintliga lagerplatser inom Rönnskärshalvön	24
E. Föroreningssituationen.....	24

E.1 Fyllnadsmassor och jord.....	24
E.3 Sediment.....	26
E.4 Ytvatten.....	27
F. Riskbedömningen.....	27
F.1 Allmänt om riskbedömningen.....	27
F.2 Spridning av föroreningar.....	28
F.3 Miljörisker.....	30
F.4 Hälsorisker.....	32
G. Bedömning av behov av efterbehandlingsåtgärder.....	34
G.1 Sammanfattning av åtgärdsbehov i Rönnskärsverkens omgivning.....	34
G.2 Förslag till efterbehandlingsåtgärder vid fortsatt drift.....	34
G.3 Förslag till efterbehandlingsåtgärder vid slutlig avveckling.....	35
YTTRANDEN.....	36
Naturvårdsverket.....	36
Inledning.....	37
Inställning och yrkanden.....	37
Villkor 30.....	38
De övergripande miljö- och nyttjandemålen och mätbara åtgärds mål.....	39
Lakvattenuppsamling från deponi 16.....	40
Omedelbara täckningsåtgärder vid samtliga utfyllnadsområden som inte är bebyggda.....	40
Avveckling av ledningar som inte längre används.....	40
Pumpning och rening av vatten som ansamlas inom samtliga utfyllnadsområden.....	41
Föroreningssituation.....	41
Spridning av förorening till omgivande havsmiljö.....	42
Övriga källor.....	42
Partiell återställningsplan.....	44
Konceptuell slutlig återställningsplan och slutlig återställningsplan.....	44
Efterbehandlingsåtgärder och den ekonomiska säkerheten.....	44
Sammanfattning.....	45
Havs- och vattenmyndigheten.....	46
Havs- och vattenmyndighetens sammanfattande synpunkter.....	46
Motivering.....	47
Länsstyrelsen i Västerbottens län.....	56

Motivering	56
Lagerplats 27.....	60
U12 Ekonomisk säkerhet.....	60
Bygg- och miljönämnden i Skellefteå kommun	61
Statens geotekniska institut	62
SGI:s kompetensområde.....	62
SGI:s synpunkter.....	62
BEMÖTANDE.....	68
Allmänt.....	68
Inledning och disposition	69
D.1 Utredningsvillkorets omfattning	69
D.2 Resultat	70
D.3 Riskbedömningens övergripande miljö- och nyttjandemål	78
D.3.1 Synpunkter och frågor från remissmyndigheterna	78
D.3.2 Bolidens bemötande.....	80
D.4 Riskbedömningen.....	85
D.5 Partiell återställningsplan.....	98
D.6 Slutlig återställningsplan	104
D.7 Ekonomisk säkerhet	105
DOMSKÄL.....	106
Allmänt.....	106
Partiell återställning	107
Efterbehandling och återställning	113
Ekonomisk säkerhet	114
Utsläpp till vatten av PAH, PCB, HCB och bromerade flamskyddsmedel.....	117
HUR MAN ÖVERKLAGAR, SE BILAGA (MMD-01)	118

BAKGRUND

Tillstånd m.m.

Mark- och miljödomstolen lämnade i deldom den 5 juli 2013 Boliden Mineral AB (i fortsättningen Boliden eller bolaget) tillstånd enligt miljöbalken till fortsatt och utökad verksamhet vid Rönnskärsverken, innefattande bl.a. produktion av koppar, bly, zink, guld och silver, anläggande och drift av ett djupt bergförvar för kvicksilveravfall och annat farligt avfall, behandling och tillfällig lagring av farligt processavfall, deponering av icke-farligt och inert avfall samt hamnverksamhet (tillståndsdomen 2013). Tillståndet förenades med 18 villkor (nr 1–18), 13 utredningsföreskrifter (U1–U13), 6 provisoriska föreskrifter (P1–P6) samt 10 delegeringar (D1–D10).

I deldomen sköts frågor om villkor för efterbehandling och återställning, inklusive den partiella återställningen, frågor om villkor om ekonomisk säkerhet för framtida efterbehandlingsbehov och frågor om villkor för utsläpp till vatten av bl.a. polyaromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenyler (PCB), hexaklorbensen (HCB) och bromerade flamskyddsmedel.

Deldomen överklagades till Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) som i dom den 27 juni 2014, såvitt nu är av intresse, meddelade ytterligare en utredningsföreskrift (U14). MÖD:s dom vann laga kraft den 25 juli 2014.

I deldom den 1 mars 2018 meddelade mark- och miljödomstolen ytterligare en utredningsföreskrift (U15), fyra nya villkor (nr 19–22) samt en tillkommande delegation (D11). Deldomen överklagades till MÖD som i dom den 28 november 2019 meddelade ytterligare en delegation (D12) om energihushållningsåtgärder. MÖD:s dom vann laga kraft den 27 december 2019.

Mark- och miljödomstolen har härefter i en deldom den 17 december 2018 meddelat ytterligare villkor (nr 23–26) rörande anläggande av lakverk. Deldomen har vunnit laga kraft.

Mark- och miljödomstolen har i deldom den 4 februari 2019 meddelat ytterligare villkor (nr 27–29), ändrat de provisoriska föreskrifterna P4 och P7 samt meddelat ytterligare en ny provisorisk föreskrift (P8) och två nya utredningsföreskrifter (U16 och U17). Deldomen överklagades till MÖD som i dom den 19 november 2019 avslog överklagandet. MÖD:s dom har vunnit laga kraft.

I deldom den 7 april 2020 har mark- och miljödomstolen medgivit att bolaget får påbörja deponering i det djupa bergförvaret, meddelat tre nya slutliga villkor (nr 30–32) och meddelat fem nya delegationer (D13–D17). Deldomen har vunnit laga kraft.

Mark- och miljödomstolen anmärker slutligen att det i denna deldom förekommer dels benämningen Kallholmsfjärden, dels benämningen Skelleftehamnsfjärden för en och samma vattenförekomst. Båda två avser således samma vattenområde.

Villkor

I deldomen den 5 juli 2013 föreskrevs, såvitt nu är av intresse, villkoren 13 och 18 enligt följande.

13. Farligt avfall som lagrats före denna doms ikraftträdande ska behandlas och bortskaffas i ett djupt bergförvar så snart som möjligt, dock senast 15 år efter det att lagkraftägande tillstånd till verksamheten vid djupförvaret föreligger.

Detta villkor omfattar inte sådant farligt avfall som inte är branschspecifikt, såsom batterier, färg, lösningsmedel, lysrör, olja och liknande, eller annat farligt avfall som tillsynsmyndigheten kan komma att besluta ska undantas.

Tillståndet vann laga kraft den 25 juli 2014 vilket innebär att avfall som lagrats före detta datum ska behandlas och bortskaffas senast den 25 juli 2029.

18. En lagerplats för farligt avfall ska ha efterbehandlats inom tre år från det att den har tömts på avfall. Boliden Mineral AB ska anmäla till tillsynsmyndigheten när lagerplatsen är tömd. Undersökning, riskbedömning, åtgärdsutredning och riskvärdering inför efterbehandling och återställning av tidigare lagerplatser för

farligt processavfall ska göras med de utgångspunkter som anges i Naturvårdsverkets vägledningsmaterial. Tillsynsmyndigheten får bestämma de ytterligare föreskrifter om försiktighetsmått som kan behövas.

Utredningsföreskrifter

Avgörandet i denna deldom berör följande utredningsföreskrift.

Boliden Mineral AB ska utreda och utvärdera följande. Utredningarna ska göras i samråd med tillsynsmyndigheten.

U11. Föroreningssituationen och riskerna för människors hälsa och miljön på kort och lång sikt och i samtliga medier. Härvid ska särskilt beaktas dels situationen i mark samt yt- och grundvatten, liksom omfattningen av spridning av från landområdet via yt- och grundvatten till havet från utfyllnadsmassor och annat lagrat avfall inom industriområdet, dels situationen i omgivande sediment och vilka risker föroreningarna medför, inklusive spridning av föroreningar från sediment till havsvatten.

Bolaget ålades också att i en reviderad partiell plan för återställning föreslå de åtgärder som är motiverade med utgångspunkt från de genomförda utredningarna. Vidare föreskrivs följande. Åtgärder som föreslås ska vara tidsbestämda. Bolagets redovisning ska också innefatta en revidering av utkastet till slutlig efterbehandlingsplan. Utredningen ska kunna ligga till grund för att fastställa ett slutligt villkor om vilken ekonomisk säkerhet som kan fordras.

Provisoriska föreskrifter och delegeringar

Följande provisoriska föreskrifter gäller avseende de frågor som nu är av intresse.

P6. Boliden Mineral AB ska ställa säkerhet till ett värde av sjuhundrasextio miljoner (760 000 000) kr för kostnaderna för efterbehandling och andra återställningsåtgärder avseende den nu medgivna verksamheten. Säkerheten ska prövas av mark- och miljödomstolen och ska ha getts in till domstolen inom fyra månader från det att dels tillstånd till verksamheten och beslut i fråga om ekonomisk säkerhet föreligger, dels bådadera har vunnit laga kraft.

Mark- och miljödomstolen har i deldom den 19 februari 2019 godkänt av Boliden redovisad ekonomisk säkerhet i form av två bankgarantier.

Följande delegeringar är av intresse.

- D1. Återställning och efterbehandling av lagerplatser för farligt processavfall (villkor 18)
- D2. Skyddsåtgärder vid lagring, förbehandling och transport av farligt processavfall inför överföring till underjordsförvaret.
- D8. Undantag från skyldigheten att bortskaffa farligt avfall i ett djupt bergförvar (villkor 13).

Handläggning

I denna deldom behandlas den utredning som bolaget redovisat med anledning av utredningsföreskriften U11 (utredning om föroreningsituationen och riskerna för människors hälsa och miljön). Utredningen har remissbehandlats, syn har genomförts vid bolagets anläggning i Skelleftehamn den 4 februari 2020 och huvudförhandling har hållits i Skellefteå den 10–13 februari 2020.

YRKANDEN

Sökandens yrkanden

Boliden föreslår, såsom bolaget slutligen utformat sin talan, att mark- och miljödomstolen avslutar den uppskjutna frågan om efterbehandling och återställning, inklusive den partiella återställningen utom vad avser sediment.

Boliden föreslår vidare att mark- och miljödomstolen föreskriver följande ytterligare slutliga villkor (nr 30) för verksamheten.

- 30. Boliden Mineral AB ska till tillsynsmyndigheten i god tid före en nedläggning av hela verksamheten inge en slutlig återställningsplan. Den slutliga återställningsplanen ska innehålla uppgifter om nedstängning, tömning, utrymning och ev. rivning av produktionsutrustning, byggnader och anläggningar, ev. återvinning

eller bortskaffande av avfall från arbetena, sanering och övriga efterbehandlingsåtgärder föranledda av avvecklingen.

Den slutliga återställningsplanen ska baseras på en förnyad miljö- och hälsoriskbedömning och även innehålla underlag för bedömning av behövliga sanerings- och efterbehandlingsåtgärder eller andra försiktighetsmått som föranleds av nedläggningen.

Boliden föreslår att mark- och miljödomstolen avslutar utredningsföreskriften U11 samt meddelar en ny utredningsföreskrift (U18) avseende partiell återställning och ett nytt slutligt villkor.

U18. Boliden ska utreda orsaken till den identifierade förekomsten av kraftigt förhöjda metallhalter i ytliga sediment omedelbart söder om Rönnskärshalvön vid provpunkt 17GA26. Boliden ska också utreda behovet av efterbehandling av området och, i förekommande fall, lämplig efterbehandlingsåtgärd.

Boliden ska utreda huruvida identifierade sedimentföroreningar i den östra delen av Skelleftehamnsfjärden sprids till angränsande vattenförekomst Skelleftehamnsbukten.

Utredningarna ska bedrivas i samråd med tillsynsmyndigheten. Resultaten av utredningarna jämte förslag till slutliga villkor eller andra åtgärder ska redovisas till domstolen senast tre år från lagakraftvunnet avgörande.

Nytt. Pågående skyddspumpning av metallhaltigt grundvatten vid lagerplats 27 ska fortgå till dess att tillsynsmyndigheten medger att pumpning upphör. Uppumpat grundvatten ska ledas till permanent reningsverk om inte tillsynsmyndigheten medger annat.

Boliden föreslår att domstolen avslutar den uppskjutna frågan om villkor för ekonomisk säkerhet för framtida efterbehandlingsbehov och föreskriver följande

ytterligare slutliga villkor (nr 31) för verksamheten.

31. Boliden ska ställa säkerhet för kostnader för efterbehandling och andra återställningsåtgärder avseende verksamheten enligt följande.
- a) Omhändertagande av historiskt processavfall, 573,6 miljoner kr (573 600 000 kr)
 - b) Efterbehandling av lagerplatser (del av partiell återställningsplan), 132,7 miljoner kr (132 700 000 kr)
 - c) Avslutning av det djupa bergförvaret, 45 miljoner kr (45 000 000 kr)
 - d) Verksamheten vid deponi 16, 8 miljoner kr (8 000 000 kr)
 - e) Kvarstående åtgärder enligt partiell återställningsplan, 32,5 miljoner kr (32 500 000 kr)
 - f) Åtgärder hänförliga till slutlig avveckling och efterbehandling, 50 miljoner kr (50 000 000 kr)

Ovanstående säkerheter ska ha getts in till domstolen inom fyra månader från det att lagakraftägande avgörande avseende utredningsvillkoren U8, U11 och U12 föreligger.

Den ekonomiska säkerheten avseende punkt a och b ovan ska vara utställd och gälla till och med att deponering av avfallet i det djupa bergförvaret har skett och lagerplatserna har efterbehandlats i enlighet med villkor 13 och 18.

Den ekonomiska säkerheten avseende punkt c ska vara utställd och gälla till och med att det djupa bergförvaret har förslutits, i enlighet med gällande tillstånd för verksamheten.

Den ekonomiska säkerheten avseende punkt e ska vara utställd och gälla till och med att skyddspumpningen enligt (förslag till) provisorisk föreskrift P9 har upphört.

Den ekonomiska säkerheten avseende punkt d respektive f ska vara utställda och gälla under tid som respektive verksamhet bedrivs.

När giltighetstiden för respektive säkerhet har gått ut ska Boliden vara berättigad att återfå säkerheten från tillsynsmyndigheten.

Slutligen föreslår Boliden att mark- och miljödomstolen avslutar den uppskjutna frågan såvitt avser utsläpp av polyaromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenyler (PCB), hexaklorbensen (HCB) och bromerade flamskyddsmedel.

Havs-och vattenmyndigheten

Havs- och vattenmyndigheten (HaV) tillstyrker bolagets förslag till villkor 30 (slutlig återställningsplan) och att provotidsutredningen i denna del kan avslutas.

HaV motsätter sig bolagets förslag till plan för partiell återställning.

HaV yrkar att domstolen fastställer att bolaget ska åtgärda förorenade sediment i havet runt Rönnskärshalvön och säkerställa att spridningen av metaller och organiska föreningar (dioxiner och bromerade flamskyddsmedel) minimeras, både från de förorenade sedimenten i havet samt från mark och grundvatten inom Rönnskärshalvön.

HaV tillstyrker bolagets förslag om att provotiden förlängs vad gäller partiell återställning. HaV motsätter sig dock bolagets förslag till utformning av U18 och yrkar att utredningen istället utformas enligt följande.

Bolaget ska under en provotid av ett år, utreda hur sanering av de förorenade sedimenten ska ske på ett tekniskt och miljömässigt lämpligt sätt. Förslag ska tas fram över vilka områden runt Rönnskärshalvön som ska saneras, utgående från de provtagningspunkter som visat på förhöjda halter av metaller och organiska föreningar. Föreslagna saneringsåtgärder ska vara dimensionerade utifrån målsättningen att kvarlämnade sediments föroreningsgrad inte får överstiga vad som anges som bedömningsgrunder och gränsvärden i HVMFS 2013:19 för de relevanta föreningarna. I de fall

sådana gränsvärden saknas, kan andra typer av relevanta och vedertagna värden användas.

Av utredningen ska framgå vilken metod som föreslås användas för sanering. Därjämte ska klarläggas vilka störningar exempelvis grumling kan komma att medföra samt vilka försiktighetsmått som kan fordras för att begränsa dessa. Beskrivning ska lämnas av hur de upptagna sedimenten föreslås omhändertas. Tidplan för sanering av de förorenade sedimenten ska anges, med målsättning att sanering sak vara genomförd inom två år efter det att utredningen lämnats till mark- och miljödomstolen. Slutligen ska bolaget utreda huvuddragen för hur kontroll ska ske av att saneringens mål uppnås samt av störningar och olägenheter orsakade av saneringen. Utredningen ska genomföras i samverkan med tillsynsmyndigheten och redovisas till mark- och miljödomstolen.

Vad gäller mark och grundvatten yrkar HaV att domstolen fastställer att bolaget ska säkerställa att spridningen av metaller och organiska föroreningar minimeras från mark och grundvatten inom Rönnskärshalvön och att domstolen ålägger bolaget att vidta en ny provotidsutredning U19.

Bolaget ska, under en provotid av ett år, utreda hur påverkan från föroreningar i mark och grundvatten ska minimeras. Bolaget ska ta fram förslag på de ytterligare åtgärder som behövs för att säkerställa att inte spridningen av föroreningar från Rönnskärshalvön till havet uppgår till sådana nivåer att möjligheten att uppnå fastställda miljö kvalitetsnormer för vatten äventyras. Utredningen ska svara på frågan om havsvatten tränger in till mark och för med sig föroreningar till recipienten. Vidare ska redovisas om andra vattenflöden, än de som redan karterats, leder ut föroreningar från marken till recipienten. Det ska utredas om det föreligger behov av skydd runt Rönnskärshalvön som t.ex. täta skärmar och om sådant behov konstaterats ska även förslag på förstärkning av barriären (skyddet) runt Rönnskärshalvön lämnas.

Slutligen ska lakvattnet från deponi 16, lagerplats 5 A–B, lagerplats 21–26, Östra dammen och Magasin 11, utredas vad gäller innehåll av föroreningar, mängder och möjlighet till uppsamling av förorenat lakvatten.

HaV delar bolagets bedömning att en ny provisorisk föreskrift ska fastställas gällande skyddspumpning av förorenat grundvatten men anser att denna föreskrift ska omfatta fler delområden än det område som ingår i bolagets förslag.

Naturvårdsverket

Naturvårdsverket yrkar, som verket slutligt utformat sin talan, följande.

Av Boliden Mineral AB:s (bolaget) utredning framgår att föroreningssituationen på land och i vatten är mycket allvarlig. Det får anses tillräckligt klarlagt hur föroreningar från verksamhetsområdet påverkar omgivande miljö. Naturvårdsverket tillstyrker att utredningen avseende del av U11 som avser slutlig återställning kan därför avslutas.

Naturvårdsverket anser att den del av U11 som avser partiell återställning vad gäller mark och grundvatten kan avslutas samt slutliga villkor sättas i enlighet med verkets förslag.

Naturvårdsverket tillstyrker att prøvotidsförfarandet såvitt avser utredningsvillkor U18 (sediment) förlängs men i enlighet med den formulering som verket har framställt.

Naturvårdsverket tillstyrker bolagets förslag till provisorisk föreskrift P9 i enlighet med bolagets justering vid huvudförhandlingen.

Naturvårdsverket tillstyrker villkor 31, med de kostnadsposter som verket har föreslagit.

Villkor 30

Boliden Mineral AB ska till tillsynsmyndigheten i god tid, dock senast tre år före nedläggningen av hela verksamheten inge en slutlig och fullständig återställningsplan

avseende verksamhetsområdet och vid behov verksamhetens påverkansområde. Den slutliga återställningsplanen ska innebära ett fullständigt återställande av verksamhetsområdet och verksamhetens påverkansområde så att området ska kunna användas för industriändamål eller motsvarande.

Den slutliga återställningsplanen ska innehålla förslag på åtgärder som innebär nedstängning, tömning, utrymning och rivning av samtlig produktionsutrustning, samtliga byggnader och anläggningar, ev. återvinning eller bortskaffande av avfall från arbetena, sanering och övriga efterbehandlingsåtgärder föranledda av avvecklingen.

Delegation avseende villkor 30

Med stöd av 22 kap. 25 § miljöbalken överläts åt tillsynsmyndigheten att besluta om ytterligare åtgärder beträffande villkor 30 om det behövs med hänsyn till miljön och människors hälsa.

Bolaget godtar en delegation men föreslår att bemyndigandet ska avse ”Arbeten föranledda av den slutliga efterbehandlingsplanen”.

U18

Boliden Mineral AB ska utreda och föreslå lämpliga efterbehandlingsåtgärder med anledning av de förhöjda metallhalterna i sediment i Skelleftebukten och särskilt omedelbart söder om Rönnskärshalvön vid provpunkt 17GA26 samt i västra delen av Kallholmsfjärden. Dessa åtgärdsutredningar ska bedrivas i samråd med tillsynsmyndigheten. Resultatet av åtgärdsutredningarna jämte förslag till slutliga villkor eller andra åtgärder ska redovisas till domstolen senast tre år från lagakraftvunnet avgörande.

Villkor x avs. partiell återställning

Vid den partiella återställningen av verksamhetsområdet under pågående drift ska följande skyddsåtgärder genomföras.

- a. lakvattenuppsamling från deponi 16 under tiden för partiell återställning eller vid behov fram till deponins sluttäckning,

- b. täckningsåtgärder inklusive tätskikt eller motsvarande på mark vid samtliga utfyllnadsområden som inte är bebyggda,
- c. avveckling av ledningar som inte längre används,
- d. omgående uppförande av tätskikt och liknande skyddsåtgärder runt hela Rönnskärshalvön, som ett komplement till befintligt erosionsskydd, i syfte att förhindra spridning av lösta och partikulära föroreningar,
- e. vid behov pumpning och rening av vatten som ansamlas inom samtliga utfyllnadsområden inklusive lagerplats 27 under tiden för partiell återställning.

Bolaget ska också i samråd med tillsynsmyndigheten i takt med verksamhetens avveckling eller utveckling vart tionde år från det att domen har vunnit laga kraft bedöma vilka efterbehandlingsåtgärder som är lämpliga att genomföra både på samtliga utfyllnadsområden och Rönnskärsverkets verksamhetsområde. Detaljutförningen och tidssättningen av åtgärderna a - e ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

Villkor y avseende partiell återställning

Vid efterbehandling som kan genomföras under pågående drift ska följande plats-specifika riktvärden tillämpas av alla ytor ner till ett djup av 1,5 meter under markytan.

Hälsoriktvärden

Ämne	Riktvärde (mg/kg TS)
Arsenik	25
Barium	10 000
Bly	600
Kadmium	60
Kobolt	700
Koppar	100 000
Krom tot	700 000
Kvicksilver	2,5
Nickel	2 500
Zink	150 000

Slutlig återställning och ekonomisk säkerhet

Naturvårdsverket anser att det av Boliden Mineral AB:s utredning framgår att föroreningsituationen på land och i vatten är mycket allvarlig. Det får anses tillräckligt

klarat hur föroreningarna från verksamhetsområdet påverkar omgivande miljö. Naturvårdsverket tillstyrker att utredningen avseende del av U11 som avser slutlig återställning avslutas.

Naturvårdsverket tillstyrker bolagets förslag till provisorisk föreskrift P9 i enlighet med bolagets justering vid huvudförhandlingen.

Naturvårdsverket tillstyrker villkor 31 med de kostnadsposter som verket föreslagit enligt nedan.

31. Boliden ska ställa säkerhet för kostnader för efterbehandling och andra återställningsåtgärder avseende verksamheten enligt följande.
 - a) Omhändertagande av historiskt processavfall, 634,6 miljoner kr.
 - b) Avslutning av det djupa bergförvaret, 53 miljoner kr.
 - c) Verksamheten vid deponi 16, 8 miljoner kr.
 - d) Kvarstående åtgärder enligt partiell återställningsplan, inklusive efterbehandling av lagerplatser samt åtgärder hänförliga till slutlig avveckling och efterbehandling, 859–1105 miljoner kr.

Ovanstående säkerheter ska ha getts in till domstolen inom fyra månader från det att lagakraftägande avgörande avseende utredningsvillkoren U8, U11 och U12 föreligger.

Länsstyrelsen i Västerbottens län

- Länsstyrelsen tillstyrker bolagets förslag till villkor 30 angående slutlig återställningsplan.
- Länsstyrelsen kan inte tillstyrka att ett slutligt villkor 31 om ekonomisk säkerhet föreskrivs med den redovisning som finns idag vad gäller efterbehandlingen av Rönnskär då det saknas alltför många uppgifter. Vad gäller kostnaderna för avslut av underjordsförvaret bedömer Länsstyrelsen att de kan antas vara riktiga.
- Vad gäller bolagets föreslagna utredningsvillkor U18 och fortsatta utredningar under provotiden avseende den partiella återställningen, godtar Länsstyrelsen bolagets förslag till fortsatta utredningar av den identifierade förekomsten av

kraftigt förhöjda metallhalter i ytliga sediment omedelbart söder om Rönnskärshalvön med följande förslag till formulering:

U18. Boliden ska utreda den identifierade förekomsten av kraftigt förhöjda metallhalter i ytliga sediment omedelbart söder om Rönnskärshalvön vid provpunkt 17GA26. Utredningen ska ligga till grund för en riskbedömning samt vid behov efterföljande åtgärdsutredning och riskvärdering. Utredningen ska bedrivas i samråd med tillsynsmyndigheten. Resultatet av utredningarna jämte förslag till slutliga villkor eller andra åtgärder ska redovisas till domstolen senast två år från lagakraftvunnet avgörande.

- Vad gäller de övriga sedimentområdena yrkar Länsstyrelsen på två ytterligare utredningsvillkor enligt:

U19. Föroreningssituationen i Kallholmsfjärden ska bedömas genom en fördjupad riskbedömning. Om den fördjupade riskbedömningen visar att åtgärder behövs ska även åtgärdsutredning och riskvärdering utföras. De åtgärder som behövs ska redovisas oavsett om ansvaret för åtgärderna ännu inte är utrett. Åtgärderna ska även långt som möjligt kostnadsberäknas. Utredningen ska planeras och genomföras i samråd med tillsynsmyndigheten. Resultatet av utredningarna jämte förslag till slutliga villkor eller andra åtgärder ska redovisas till domstolen senast tre år från lagakraftvunnet avgörande.

U20. Boliden ska i Skelleftebukten, Storsladan och Burefjärden undersöka sedimentationshastigheten och bedöma om överlagring kommer att ske så att föroreningsgraden inte överskrider gränsvärden i HVMFS 2013:19. Tid för återhämtning ska uppskattas utifrån uppmätta halter i djupprofiler och sedimentationshastigheter. Boliden ska även kartlägga och avgränsa det historiska påverkansområdet från Rönnskärsverken vad gäller förorenade sediment. Resultatet av utredningarna jämte förslag till slutliga villkor eller andra åtgärder ska redovisas till domstolen senast tre år från lagakraftvunnet avgörande.

- Länsstyrelsen godtar bolagets förslag till provisorisk föreskrift P9 gällande pågående skyddspumpning av metallhaltigt grundvatten vid lagerplats 27.
- Slutligen avstyrker länsstyrelsen att den uppskjutna frågan om PAH, PCB och bromerade flamskyddsmedel avslutas

Bygg- och miljönämnden i Skellefteå kommun

Bygg- och miljönämnden tillstyrker

- att delen av U11 avseende slutliga återställningen kan avslutas och att det föreslagna slutliga villkoret 30 kan föreskrivas,
- tillstyrker förslaget om att prövotidsförfarandet avseende den partiella återställningen ska förlängas men att den föreslagna utredningen bör genomföras på kortare tid än tre år. Nämnden instämmer i Havs- och vattenmyndighetens förslag på formulering av U18 och
- föreslår en ny utredning U21 där Boliden ska undersöka och avgränsa påverkansområdet från Rönnskärsverken vad gäller verksamhetens utsläpp till luft. Resultatet av utredningarna jämte förslag till slutliga villkor eller andra åtgärder ska redovisas till domstolen senast två år från lagakraftvunnet avgörande.

GENOMFÖRDA UTREDNINGAR

Allmänt

Bolaget har i aktbilaga 539 översiktligt redovisat innehållet i de utredningar som genomförts med anledning av utredningsföreskriften U11. Nedan kommer enbart avsnitten C, D, E, F och G att redovisas.

De utredningar som genomförts med anledning av utredningsföreskriften U11 är följande:

Miljö- och hälsoriskbedömning, Golder Associates AB, aktbilaga 540 med bilagorna A–G enligt följande.

Bilaga A: Projektplan

Bilaga B: Fältrapport jord och grundvatten

Bilaga C: Fält- och resultatrapport sediment och ytvatten

Bilaga D: Hydrogeologisk utredning

Bilaga E: Hälsoriskbedömning från Naturvårdsverkets beräkningsmodell

Bilaga F: Föroreningars egenskaper

Bilaga G: Utsläppsmoduleringar och analys, Rönnskärsverken

”Konceptuell partiell återställningsplan”, aktbilaga 541. och ”Konceptuell slutlig återställningsplan, 2019-03-27”, aktbilaga 542.

Underlag för beräkning av den ekonomiska säkerheten finns i ”Komplettering avseende U11, 2019-05-24”, aktbilaga 549, ”Sammanställning av kostnader avseende C1–C4, bilaga 4”, aktbilaga 550, ”Beräknade kostnader för åtgärder inom ramen för partiell återställningsplan, 2019-05-24”, aktbilaga 551 och ”Begränsning av utläckage från djupt bergförvar, 2019-05-11, Bilaga A1”, aktbilaga 552.

Ytterligare underlag redovisas i ”MKN, Bilaga 9”, aktbilaga 621, i ”Kunskapssammanställning dioxinsituationen i Östersjön, PM November 2019, Bilaga 10”, aktbilaga 622 och i ”Metalläckage från Östra dammen, 2002-03-12, Bilaga 11”, aktbilaga 623.

C. Inledande anmärkningar

De utredningar om föroreningsförhållandena som genomförts under prövotiden visar att halterna av metaller¹ generellt är förhöjda eller kraftigt förhöjda jämfört med relevanta jämförvärden och att detta gäller överlag i fyllnadsmassor/jord, grundvatten, ytvatten och sediment. Halterna av organiska ämnen ligger generellt under relevanta jämförvärden, med något specifikt undantag. Slutsatsen i riskbedömningen är att eventuella åtgärder bör inriktas mot att begränsa miljö- och hälsorisker kopplat till metallförekomsten. För de åtgärder som diskuteras är det metallförekomsten, särskilt kadmium och arsenik, som är dimensionerande. Mot denna bakgrund kommer den fortsatta framställningen i denna prövotidsredovisning att fokusera på metallförekomsten. Bilagorna till prövotidsredovisningen innehåller en närmare redovisning av förhållandena när det gäller organiska föreningar.

D. Allmänt om Boliden Rönnskär

D.1 Området omkring Boliden Rönnskär

Bolidens anläggningar i Rönnskär (”Rönnskärsverken” eller ”Boliden Rönnskär”) är belägna på en halvö (fortsättningsvis ”Rönnskärshalvön” eller ”halvön”) vid Skelleftebukten. Landområdet vid Boliden Rönnskär bestod ursprungligen av två holmar med en total area av cirka 50 hektar (se rödmarkerade områden på bild 2 nedan) men har utökats och består idag av över 150 hektar. Två tredjedelar av Rönnskärshalvön utgörs av utfyllda massor. Massorna består bl.a. av slagg, anrikningssand, järnsand samt andra restprodukter från Rönnskärsverken. Ytorna inom verksamhetsområdet är till övervägande del bebyggda, hårdgjorda eller på annat likvärdigt sätt skyddade mot infiltration.

Norr om halvön ligger Kallholmsfjärden, vilken utgörs av en cirka två km² stor fjärd. I Kallholmsfjärden finns bl.a. Skellefteå Hamn (på norra och södra sidan av Kallholmsfjärden). I Skellefteå Hamn fanns fram till år 2002 en oljehamn. I hamnen finns idag två anläggningar för hantering av kemikalier (främst natronlut och bioolja), en anläggning för hantering av förorenade jordmassor samt en lotsstation. Därtill ligger Bolidens egen industrihamn vid Kallholmsfjärden. Stora fartyg anlöper fjärden vid

¹ Begreppet ”metaller” omfattar fortsättningsvis även arsenik.

fyra olika kajer: Bolidens hamn, den södra delen av Skellefteå Hamn samt såväl den yttre (före detta oljehamnen) som den inre delen av norra Skellefteå Hamn. Kallholmsfjärden utgör riksintresse för hamn, se vidare bilaga 1, avsnitt 2.

Öster om Rönnskärshalvön ligger Bottenviken och Skelleftebukten. I söder ligger Sörfjärden, i vilken Skellefteälven mynnar, samt Simpan. Två mindre kanaler, Lappstrupen och Kejsar Ludvigs kanal, medger passage av vatten mellan Kallholmsfjärden och Sörfjärden.



Bild 1. Karta avseende Rönnskärshalvön med beteckningar på vattenområdena omkring Rönnskärshalvön.

D.2 Tillstånd reglerade utsläpp till vatten från verksamheten vid Boliden Rönnskär

Från verksamheten vid Boliden Rönnskär sker utsläpp till vatten som regleras i gällande miljötillstånd. Det är i huvudsak fråga om utsläpp i) från det centrala reningsverket (RV1), ii) från anläggningen för rening av granuleringsvatten (RV2), iii) från det sanitära reningsverket samt iv) med utgående kylvatten. Utsläppen sker i sammanlagt sju punkter belägna på Rönnskärshalvön, se vidare bilaga 1, avsnitt 5.5².

Rådande förhållanden vid Rönnskärshalvön är i allt väsentligt en följd av den mycket omfattande processindustri som bedrivits på platsen sedan 1920-talet. Över tid har verksamheten utvecklats och förbättrats, inte minst vad gäller miljöprestanda och

² Utsläppspunkterna benämns Avlopp1 och Avlopp 5 (söder om halvön), Avlopp 2, Avlopp 3 och Avlopp 3 Västra (väster om halvön), samt Avlopp 4 och Avlopp 4 Västra (norr om halvön).

utsläppsförhållanden. Enbart de senaste fem åren har Boliden investerat ca 1,5 miljarder kr i miljöförbättrande åtgärder vid Rönnskärsverken. Boliden har eftersträvat en hög miljömässig prestanda avseende gjorda investeringar och Boliden strävar kontinuerligt efter ytterligare förbättringar där potential finns. Genom de omfattande miljöinvesteringarna (bl.a. uppförandet av en reningsanläggning för granuleringsvatten [RV2]) har utsläppen från verksamheten kunnat begränsas i betydande utsträckning.

D.3 Befintliga lagerplatser inom Rönnskärshalvön

Boliden håller för närvarande på att anlägga ett djupt bergförvar på Rönnskärshalvön för deponering av kvicksilverhaltigt och annat farligt processavfall. I avvaktan på att det djupa bergförvaret färdigställs och tas i drift lagras processavfallet på ett antal lagerplatser inom Rönnskärshalvön. Enligt villkor 13 ska avvecklingen av lagerplatserna vara slutförd senast år 2029. För ytterligare information om lagerplatsernas lokalisering, innehåll och utformning, se avsnitt 4.1 i bilaga 2.

Miljöfrågor som uppkommer under tömning och avveckling av lagerplatserna kommer att hanteras i samråd med tillsynsmyndigheten som kan meddela villkor om försiktighetsmått m.m. med stöd av bemyndigande D.2.

Enligt villkor 18 ska lagerplatserna vara efterbehandlade senast tre år efter att de tömts på avfall. Efterbehandlingen ska föregås av anmälan till tillsynsmyndigheten, riskbedömning, åtgärdsutredning och riskvärdering. Frågan om villkor och skyddsåtgärder vid efterbehandlingen hanteras av tillsynsmyndigheten inom ramen för bemyndigande D.1.

Nämnda efterbehandling har utgjort en grundläggande förutsättning vid upprättandet av de konceptuella återställningsplanerna enligt bilaga 2 och bilaga 3.

E. Föroreningssituationen

E.1 Fyllnadsmassor och jord

Under provotiden har Boliden undersökt föroreningssituationen i mark (fyllnadsmassor och jord) genom provtagning i provgropar utspridda över hela Rönnskärshalvön. Provpunkterna har valts för att ge en tillförlitlig bild över föroreningssituationen och provtagningsplanen har godkänts av tillsynsmyndigheten. Vid riskbedömningen har Rönnskärshalvön delats in i åtta delområden, se bild 2. Indelningen gjordes ursprungligen i den MIFO-utredning som genomförts avseende Rönnskärsverken. Provtagning har inte skett i lagrat material på lagerplatserna utan i invallningar som kringgärdat det lagrade avfallet samt i övriga områden på halvön.

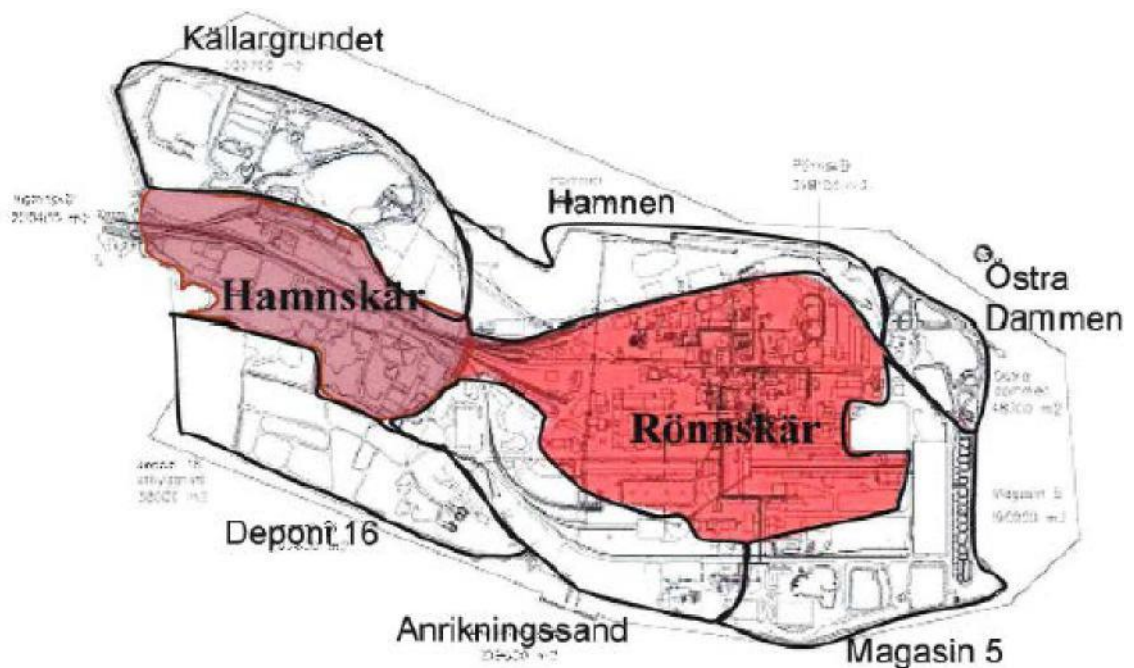


Bild 2. Bilden visar delområden för mark som använts vid riskbedömningen. Rödmarkerade områden utgörs av de ursprungliga öarna Hamnskär och Rönnskär.

Det analyserade provgropsmaterialet utgörs av sten, tegel, naturlig jord, anrikningssand, slam, slagger, järnsand m.m. I fyllnadsmassorna är variationen mellan olika prover inom samma område generellt förhållandevis stor avseende metaller (koppar, zink och bly). Det ovan anförda talar för att Rönnskärshalvön innehåller en variation och blandning av olika typer av fyllnadsmaterial.

Sammanfattningsvis visar utförda undersökningar att halterna av samtliga analyserade metaller är kraftigt förhöjda i samtliga delområden utom Hamnskär. Högst halter har generellt uppmätts inom delområdet Deponi 16. För ytterligare information om undersökta ämnen och uppmätta föroreningshalter, se bilaga 1, avsnitt 3.1 samt underbilaga B till bilaga 1.

Sammanfattningsvis visar undersökningarna att grundvattnet är påverkat av verksamheten vid Boliden Rönnskär och att metallhalterna ganska frekvent överstiger relevanta jämförvärden. I sammanhanget bör noteras att det sedan några år tillbaka pågår grundvattenpumpning till följd av ett konstaterat kadmiumläckage från Lagerplats 27 vid Källargrundet (delavrinningsområde D5d i bild 3). Det pumpade grundvattnet leds till RV1 för rening före utsläpp till recipienten. Grundvattenpumpningen påverkar spridningen via grundvatten till ytvatten genom att läckaget av kadmium och zink via grundvattnet till Kallholmsfjärden minskat avsevärt. För en närmare redogörelse av undersökta ämnen, se bilaga 1, avsnitt 3.2.



Bild 3. Bilden visar delområden för grundvatten som använts vid riskbedömningen. Indelningen utgår från bedömda avrinningsförhållanden

E.3 Sediment

Under prövotiden har Boliden kompletterat tidigare utförda sedimentundersökningar genom provtagning i 32 nya lokaler i sedimenten utanför Rönnskärshalvön. Prov på metaller har tagits upp till 2–3 km från Rönnskärshalvön. För ytterligare information, se bilaga 1, avsnitt 3.3.

Sammanfattningsvis visar undersökningarna att sedimenten innehåller kraftigt förhöjda halter av metaller (arsenik, kadmium, koppar, bly, zink och kvicksilver). Inom ett mindre område söder om delområde Anrikningssand (se bild 2) förekommer i sedimenten ett mörkbrunt, glittrande material som innehåller höga halter av kadmium, koppar, zink, bly m.m. Som redovisas nedan under avsnitt E.4 förekommer förhöjda föroreningsnivåer även i ytvattnet ovanför dessa sediment, se vidare bilaga 1, avsnitt 5.4.4.

E.4 Ytvatten

Under provotiden har kompletterande provtagningar i ytvattnet utanför Rönnskärshalvön genomförts och resultaten har analyserats och sammanställts tillsammans med provtagningar som utförts inom Bolidens ordinarie egenkontroll.

Bolidens egenkontroll omfattar provtagning under isfri säsong, dvs. maj/juni– oktober, i fem punkter runt Rönnskärshalvön och en referenspunkt. Provtagning har gjorts vid upprepade tillfällen, varför dessa ger en tillförlitlig bild över föroreningsförhållandena. Sammanfattningsvis visar provtagningar från egenkontrollen att halterna av arsenik, zink och koppar överstiger miljökvalitetsnormerna i samtliga prover och att halterna av dessa ämnen söder om Rönnskärshalvön generellt är lägre än i Kallholmsfjärden.

Under provotiden har kompletterande ytvattenundersökningar gjorts vid två tillfällen, i oktober 2017 och i juni 2018, se bilaga 1, avsnitt 3.4. Undersökningarna visar att uppmätta halter är kraftigt förhöjda med avseende på flera metaller. Undersökningarna har utförts stickprovsvis och uppfyller inte de krav som ställs vid analys för jämförelse med miljökvalitetsnormer. Provtagningarna ger därför inte underlag för några långtgående slutsatser i den delen, se vidare bilaga 1, avsnitt 3.4.

F. Riskbedömningen

F.1 Allmänt om riskbedömningen

Boliden har, tillsammans med Golder och tillsynsmyndigheten, den 24 maj 2017 fastställt följande övergripande miljö- och nyttjandemål för Rönnskärshalvön:

Vid fortsatt drift av Rönnskärsverken gäller följande:

- Området ska kunna användas för processindustri utan betydande risk, som en följd av markföroreningar eller föroreningar i grundvattenzonen, för arbetande eller tillfälliga besökare:
- Diffus belastning orsakad av vattenutströmning som påverkats av markföroreningar, ska inte till närmast angränsande vattenområde vara en betydande bidragande källa som medför risk för akvatiskt liv. I arbetet med riskbedömningen kommer tillståndsgivna punktutsläpp till vatten från anläggningen att beaktas:
- Föroreningar i sediment, som härrör från verksamheten vid Rönnskärsverken, ska inte vara en betydande bidragande källa som medför risk för akvatiskt liv och sedimentlevande organismer:

Efter det att verksamheten avvecklats gäller följande:

- Området ska kunna användas för industriell verksamhet utan betydande risk, som en följd av markföroreningar, för arbetande eller tillfälliga besökare:
- Spridning av föroreningar, ska inte till närmast angränsande vattenområdet vara en betydande bidragande källa som medför risk för akvatiskt liv:
- Föroreningar i sediment, som härrör från verksamheten vid Rönnskärsverken, ska inte vara en betydande bidragande källa som medför risk för akvatiskt liv och sedimentlevande organismer:

De övergripande miljö- och nyttjandemålen har legat till grund för den av Golder upprättade miljö- och hälsoriskbedömningen ("Riskbedömningen") (bilaga 1).

Riskbedömningen har upprättats med ledning från Naturvårdsverkets vägledningsmaterial för arbetet med efterbehandling av förorenade områden (främst Naturvårdsverkets rapporter nr 5976 respektive 5977). För ytterligare information om riskbedömningsmetodiken, se bilaga 1, avsnitt 1.2.

Det område som omfattas av Riskbedömningen, dvs. påverkansområdet från verksamheten vid Boliden Rönnskär, har avgränsats genom modellberäkningar. Modellberäkningarna har utförts av Tyréns AB och rapporten utgör en del av Riskbedömningen (underbilaga G till bilaga 1).

Vattenförekomster som ligger inom påverkansområdet utgörs av Sörfjärden, Kallholmsfjärden (kallas även Skelleftehamnsfjärden), Simpan, Skelleftebukten, N om Bottenvikens kustvatten, Hålfjärden, Storsladan och Bjurefjärden, jfr bilaga 1, avsnitt 2.5.

Riskbedömningen har legat till grund för valet av åtgärder, vilka redovisas i de konceptuella återställningsplanerna (bilaga 2 och bilaga 3).

F.2 Spridning av föroreningar

F.2.1 Grundvatten

Föroreningshalterna i grundvattnet är relativt höga inom hela Rönnskärshalvön, vilket tyder på att det sker en spridning från förorenad jord och fyllnadsmassor till grundvatten. Vidare sker den huvudsakliga spridningen till recipienten via grundvatten. Beräkningar visar att drygt 6 ton zink, knappt 200 kg kadmium samt ett hundratal kg av vardera arsenik och koppar sprids årligen, i huvudsak från delavrinningsområde D5d, se Bilaga 1, avsnitt 5.3. I modellberäkningarna har inte beaktats den grundvattenpumpning som pågår inom detta delavrinningsområde vid Lagerplats 27. Golder har tolkat Naturvårdsverkets riskbedömningsmetodik så att pumpningen vid Lagerplats 27 inte bör beaktas vid Riskbedömningen eftersom den inte är bestående. Den faktiska spridningen av kadmium och zink via grundvattnet till recipienten är därför lägre än vad som anges i Riskbedömningen. Sammantaget visar modellberäkningarna att utsläppen av kadmium via grundvatten från Rönnskärsverken utgör det huvudsakliga tillskottet till recipienten medan utsläppen av övriga metaller via grundvatten endast i mindre mån bidrar till förhållandena i recipienten. Spridningen av kvicksilver med grundvatten är exempelvis mycket begränsad.

F.2.2 Ytvatten och sediment

Spridningen av föroreningar till ytvatten och sediment omfattar i) halter och geo-kemiska processer ii) halter och förekomstformer i ytvatten, iii) diffusion, iv) erosion samt v) andra spridningsvägar.

I sedimenten öster och söder om Rönnskärshalvön sker i viss utsträckning en naturlig överlagring med renare sediment och överlagringen synes vara större på längre avstånd, se vidare bilaga 1, avsnitt 5.4.1.

Föroreningshalterna i vattnet är generellt högst på ytan, vilket talar för att det finns andra föroreningskällor av större betydelse för föroreningshalten i ytvattnet än i sedimenten, se bilaga 1, avsnitt 5.4.2.

Avseende arsenik, kadmium, nickel och zink visar undersökningarna att andelen lösta föroreningar är mycket hög, vilket innebär att de är mer lättillgängliga för upptag i växter och djur. Bly är det ämne som till störst del är partikelbundet. I bilaga 1, avsnitt 5.4.2 redovisas andelen lösta föroreningar i ytvattnet.

Runt Rönnskärshalvön finns erosionskydd i form av strandskoning som förhindrar partikelbunden erosion till ytvattnet. Söder om delområde Anrikningssand (jfr bild 2 ovan) har ett mörkbrunt, glittrande material noterats i sedimenten vid provpunkt 17GA26, jfr bilaga 1, avsnitt 5.4.4. Detta material innehåller höga halter av flera ämnen och halterna av motsvarande ämnen i vattnet ovanför sedimenten är också förhöjda, jfr. avsnitt E.3 ovan.

F.2.3 Belastning på recipienten

Berörda recipienter belastas med föroreningar från ett antal olika källor. Som anförts i avsnitt F.2.1 sprids föroreningar från Rönnskärshalvön primärt via grundvattnet. Dessutom förekommer från verksamheten villkorsreglerade punktutsläpp till ytvatten. Som nämnts i avsnitt D.1 ovan finns runt Kallholmsfjärden en före detta oljehamn samt anläggningar för hantering av kemikalier och förorenade massor. Dessutom förekommer frekvent trafik med större fartyg i Kallholmsfjärden. Del av Kallholmsfjärden utgör industrihamn av riksintresse. Det finns alltså flera potentiella källor som bidragit till förhållandena i Kallholmsfjärden.

I Sörfjärden, söder om Rönnskärshalvön, mynnar Skellefteälven, vilken för med sig föroreningar från tätorter och verksamheter utmed älven. Söder om Burön mynnar Bure älven som också för med sig föroreningar från tätorter och verksamheter. Områdena vid älvmyningarna har historiskt belastats av i huvudsak bruksverksamhet av olika slag.

I bilaga 1, avsnitt 5.8 redogörs för olika källors bidrag av arsenik, kadmium, koppar, nickel, bly, zink och kvicksilver till Skelleftebukten. Utförda beräkningar beaktar halter från Boliden Rönnskär, Skellefteälven och Bure älven.

F.2.4 Modellerad spridning

Utförda utsläppsmodelleringar visar att andra källor än Rönnskärsverken har stor betydelse för totalhalterna i recipienten med avseende på koppar och arsenik samt viss betydelse med avseende på zink. Till exempel bidrar Skellefteälven med en övervägande del av massflödet av arsenik, zink och koppar. Avseende kadmium kommer tillskottet till recipienten i stor utsträckning från Rönnskärsverken genom utsläpp via

grundvatten och punktkällor, se dock vad som anges i avsnitt F.2.1 ovan. Föroreningshalterna i grundvattnet (samtliga ämnen) är avsevärt högre än motsvarande halter i Rönnskärsvarkens punktutsläpp och i Skellefteälven. Grundvattenpåverkan är störst i Rönnskärshalvöns närområde och avtar snabbt med avståndet. Detta beror på att grundvattenflödet är litet och att spädningen därför blir stor. Större flöden – såsom Skellefteälven – har alltså större betydelse för föroreningsförhållandena i ett större vattenområde än Rönnskärsvarken (kadmium undantaget).

F.2.5 Bedömning av framtida spridning av föroreningar

När det gäller sediment synes viss naturlig överlagring ske över tid. Överlagringen är emellertid liten, vilket bl.a. beror på låg sedimentation. Metallhalterna i sedimenten har minskat avsevärt och successivt under tidsperioden 1973–2013 och det är sannolikt att halterna kommer fortsätta sjunka framöver. Detta skulle medföra en minskad förorenings-spridning från sedimenten i framtiden.

Lagerplatserna kommer att tömmas på avfall och därefter genomgå vederbörlig efterbehandling (villkor 13 och 18). Detta bedöms medföra minskad spridning av föroreningar till recipienten framöver. Dessutom bör beaktas den pumpning av grundvatten som sker vid Lagerplats 27 och som kommer att fortgå en tid efter det att lagerplatsen har efterbehandlats.

Framtida klimatförändringar bedöms medföra ökad nederbörd. Beroende på hur dagvattenssystemet inom Rönnskärshalvön dimensioneras i framtiden skulle en ökad nederbörd kunna medföra ökad infiltration av ytvatten till förorenade massor, vilket i sin tur skulle kunna innebära ökad spridning av föroreningar via grundvattnet.

För det fall verksamheten vid Rönnskärsvarken skulle avvecklas kan underhållet av hårdgjorda ytor, kajer och strandskoningar komma att upphöra. Det skulle medföra risk för ökad infiltration i mark och därmed risk för spridning av föroreningar via grundvattnet. Det skulle även innebära en risk för erosion och ras från strandlinjen, vilket kan innebära frisättning av förorenade massor till recipienten.

Grundvattnet på halvön och havsvattnet står i förbindelse med varandra och vid en apparent landhöjning (landhöjning relativt havets verkliga medelnivå) om cirka 8 mm/år kommer massor som idag ligger under grundvattenytan att i framtiden hamna över grundvattenytan. Vid sådana förhållanden skulle massor som idag befinner sig under reducerande förhållanden kunna oxideras och avge föroreningar till grundvattnet. För ytterligare underlag om detta, se bilaga 1, avsnitt 5.7.

F.3 Miljörisker

F.3.1 Risker för ytvattenlevande organismer

För ytvattenlevande och sedimentlevande organismer bedöms risker genom att jämföra faktisk exponeringskoncentration med TRV, dvs. den teoretiskt framräknade gränsen för en exponering där inga negativa effekter förväntas. En teoretisk risk bedöms föreligga om exponeringskoncentrationen av ett ämne är högre än TRV. Huruvida det föreligger en risk i praktiken kan bedömas utifrån utökade undersökningar.

De diffusa utsläppen från Rönnskärshalvön medför generellt ingen risk för negativ påverkan på ytvattenlevande organismer. Avseende zink i Kallholmsfjärden och kadmium runt hela Rönnskärsverken kan dock diffusa utsläpp medföra risk för viss negativ påverkan på ytvattenlevande organismer i direkt anslutning till halvön då modellerade medelhalter är högre än TRV. Det bör i sammanhanget noteras att Kallholmsfjärden utgör riksintresse för hamn, varför Kallholmsfjärdens skyddsvärde kan ifrågasättas, se vidare bilaga 1, avsnitt 6.1.2.

Inom ramen för Bolidens egenkontroll undersöks var femte år (tidigare var tredje år) metallhalter i mindre abborrar. Vid en omfattande fiskhälsundersökning av mer än 1 000 abborrar (stationär fiskart) från tre provtagningslokaler uppvisade undersökta abborrar förhöjda halter av kvicksilver och vissa organiska föreningar. Abborrarnas hälsa visade dock inga tecken på negativ påverkan relaterad till nämnda ämnen och ingen negativ påverkan på fisk har kunnat konstateras. Detta indikerar att föroreningsbelastningen i vattenområdena närmast Rönnskärshalvön inte medför någon negativ påverkan på fisk.

Eftersom uppmätta halter i såväl Bolidens egenkontroll som de undersökningar som gjorts under provotiden har överskridit MKN och jämförvärden för ytvatten, kan det inte uteslutas att andra, känsligare ytvattenlevande organismer är negativt påverkade.

F.3.2 Risker för sedimentlevande organismer

Det bedöms sammantaget föreligga en teoretisk risk att sedimentlevande organismer är negativt påverkade av diffusa utsläpp från Rönnskärsverken. Bedömningen grundar sig på uppmätta halter i sediment och ytvatten.

Arsenik, kadmium, koppar, kvicksilver, bly och/eller zink har uppmätts i halter överskridande TRV i samtliga prover omkring Rönnskärshalvön. Även i en referenspunkt³ har uppmätts högre halter av dessa ämnen än TRV, dock med undantag för kadmium. Endast i ett par provpunkter⁴ belägna 3–6 km norr om Rönnskärshalvön är halterna lägre än TRV.

I en provpunkt omedelbart söder om Rönnskärshalvön (punkt 17GA26) har uppmätts kraftigt förhöjda metallhalter. I denna provpunkt har även vissa organiska ämnen uppmätts i kraftigt förhöjda halter. Förhållandena i denna provpunkt diskuteras vidare nedan under avsnitt G.1.

Inom ramen för Bolidens egenkontroll undersöks årligen mjukbottenfaunan i Skelleftebukten, se vidare bilaga 1, avsnitt 6.2.2. Statusen är under flertalet år god, men under enstaka år måttlig. I sin helhet klassas dock mjukbottenfaunans status i Skelleftebukten som god. Av undersökningarna framgår att mjukbottenfaunans status i Kallholmsfjärden inte bedöms vara god. Också denna frågan behandlas närmare under avsnitt G.1.

³Provtagningspunkt 17GAREF02 i Sörfjärden

⁴ Provtagningspunkt 17GA01 och provtagningspunkt 17GAREF03.

F.3.3 Bedömning av framtida miljörisker

Rörande framtida miljörisker synes det ske en viss överlagring av de mest förorenade sedimenten. Vidare har metallhalterna i ytsedimenten även sjunkit kraftigt de senaste 40 åren. Det anförda innebär att de mest förorenade sedimenten naturligt kommer att överlagras av allt mäktigare renare sediment och att sedimentekosystemet därför torde återhämta sig ytterligare. Varmare klimat och därmed varmare vatten kan dock leda till att andra växt- och djurarter etablerar sig i området, vilket kan påverka riskerna genom exempelvis ökad bioturbation och därmed minskad överlagring av renare sediment ovanpå förorenade sediment.

F.4 Hälsorisker

F.4.1 Långsiktiga hälsorisker

För att bedöma hälsorisker vid kontakt med förorenade massor på land har – liksom för miljörisker – exponeringskoncentrationer jämförts med TRV. Analyserade halter som erhållits under provotiden har använts som exponeringskoncentrationer. Som TRV har plats specifika riktvärden för hälsorisker beräknats med hjälp av Naturvårdsverkets beräkningsmodell, se bilaga 1, avsnitt 7.1.1. Om exponeringskoncentrationen överstiger TRV finns alltså en teoretisk hälsorisk för personer som vistas på Rönnskärs-halvön.

Det finns teoretiska långsiktiga hälsorisker avseende arsenikföroreningen i ytlig jord vid Deponi 16 samt i djupt belägen jord inom flertalet delområden. Vidare finns teoretiska långsiktiga hälsorisker avseende intag av bly. Det finns även teoretiska hälsorisker kopplade till ånginträngning av kvicksilver i byggnader. Denna fråga rör arbetsmiljöförhållanden och kommer att följas upp i särskild ordning. För ytterligare information, se avsnitt 7.1.3 i bilaga 1.

F.4.2 Akuta hälsorisker

Det finns indikationer på akuttoxiska risker avseende arsenikhalter i ytligt belägen jord vid Deponi 16. Med undantag för Hamnskär kan sådana risker även finnas inom övriga delområden. Vidare föreligger det akuttoxiska risker med avseende på djupare belägen jord (>0,5 meter under markytan) inom flera delområden. Det bör understrykas att med undantag för schaktarbeten, är sådan djupt belägen jord otillgänglig för arbetare och personer som vistas inom verksamhetsområdet. Den kraftigast förorenade jorden är belägen på stora djup (>3 meter under markytan) i delområdet Anrikningssand. Om ingen hänsyn tas till biotillgänglighet föreligger vid intag av denna jord teoretiskt en risk för letala effekter. För ytterligare information, se avsnitt 7.1.3 i bilaga 1.

F.4.3 Intag av fisk

Det bedöms inte föreligga någon risk att konsumera fisk från närrecipienten med avseende på kvicksilver, kadmium eller bly, dioxiner och inte heller med avseende på dioxinlika PCB eller icke dioxinlika PCB. För ytterligare information, se avsnitt 7.2 i bilaga 1.

F.5 Riskbedömningens slutsatser om behov av utredningar och åtgärder

Mot bakgrund av de slutsatser som redovisas i Riskbedömningen har ett antal åtgärdsbehov identifierats. Åtgärdsbehoven rör i) ytterligare utredningar (se avsnitt F.5.1) och ii) åtgärder under fortsatt drift (se avsnitt F.5.2). Vissa av de åtgärder som föreslås redovisas närmare i den konceptuella partiella återställningsplanen (bilaga 2).

F.5.1 Behov av ytterligare utredningar

I Riskbedömningen anges vissa ytterligare undersökningar som kan vara lämpliga för att hantera några av de osäkerhetsfaktorer som föreligger i gjorda bedömningar.

Nedan redovisas dessa översiktligt, för ytterligare information se bilaga 1, avsnitt 10.2. Akuta hälsorisker hänförliga till arsenikhalter i jord kan utredas närmare genom ytterligare undersökningar och fördjupade utredningar för att klargöra vilka halter som kan orsaka akuta hälsoproblem.

Där teoretiskt baserade risker för ytvattenekosystemet konstaterats bör de faktiska riskerna bedömas genom utökade undersökningar.

Omedelbart söder om Rönnskärshalvön finns ett område (vid provpunkt 17GA26) med kraftigt förhöjda halter av metaller och vissa organiska ämnen. Föroreningens orsak och utbredning bör utredas närmare.

Slutligen föreslås att potentiell spridning av föroreningar från sedimenten i Kallholmsfjärden undersöks närmare då utförd utsläppsmodellering visar att det finns andra källor till bl.a. arsenik än de direkta utsläppen. Dock bör beaktas att Kallholmsfjärdens skyddsvärde kan ifrågasättas med hänsyn till den industriella etableringen runt fjärden och till den pågående hamnverksamheten som är riksintresseförklarad.

F.5.2 Behov av åtgärder under fortsatt drift av verksamheten

I Riskbedömningen görs bedömningen att det vid nuvarande markanvändning inom Rönnskärshalvön föreligger behov av att reducera vissa risker. Dessa risker omfattar i) hälsorisker, ii) miljörisker samt iii) spridning av föroreningar.

Rörande *hälsorisker* bör de akuttoxiska och långsiktiga riskerna avseende arsenik-förorenade massor reduceras. Avseende *miljörisker* görs bedömningen att de diffusa utsläppen från Rönnskärsverken generellt inte medför någon risk för negativ påverkan på ytvattenlevande organismer, med eventuellt undantag för påverkan i anslutning till provpunkt 17GA26 vid den södra strandkanten.

Den huvudsakliga *förorenings-spridningen* via grundvatten sker från den västra delen av Källargrundet till Kallholmsfjärden och medför en betydande belastning av kadmium och zink. Spridningen begränsas idag genom grundvattenpumpning vid Lagerplats 27. Åtgärden kan inte anses som beständig och har därför inte inkluderats i Riskbedömningen. Det kan samtidigt konstateras att pumpningen ger en god effekt och bör fortsätta som en riskreducerande åtgärd till dess Lagerplats 27 har tömts på avfall och efterbehandlats samt eventuellt även en tid därefter.

G. Bedömning av behov av efterbehandlingsåtgärder

G.1 Sammanfattning av åtgärdsbehov i Rönnskärsverkens omgivning

Föroreningssituationen i fyllnadsmassor och jord inom Rönnskärshalvön är sådan att såväl akuta som långsiktiga risker med avseende på arsenik behöver reduceras.

Ytvattenlevande organismer påverkas inte negativt av diffusa utsläpp via grundvatten från Rönnskärshalvön. Mot bakgrund av att grundvattenpumpning och rening alltjämt pågår vid Lagerplats 27 (se avsnitt E.2 ovan) krävs inga ytterligare åtgärder när verksamheten är i drift.

Föroreningssituationen i ytvatten behöver fortsatt övervakas enligt gällande egenkontrollprogram i syfte att säkerställa att ingen försämring sker.

Rörande sediment är föroreningshalterna förhöjda i recipienten primärt söder och sydost om Rönnskärshalvön. Halterna i ytsedimenten minskar genom successiv överlagring av nya, renare sediment. Trots höga föroreningshalter i sediment är mjukbottenfaunan i Sörfjärden, Simpan och Skelleftebukten inte negativt påverkad. Mot den bakgrunden bedöms det – så länge verksamheten är i drift – inte finnas något åtgärdsbehov för sedimenten i nämnda vattenförekomster. Mjukbottenfaunan i Kallholmsfjärden är störd, men eventuella utredningar eller åtgärder bör beakta den komplexa bilden med omfattande industriell verksamhet runt fjärden samt den pågående hamnverksamheten. Boliden anser därför att det finns anledning att ifrågasätta behovet av fortsatta utredningar rörande Kallholmsfjärden.

Omedelbart söder om Rönnskärshalvön har ett område med kraftigt förhöjda föroreningshalter i sedimenten påträffats (se avsnitt E.3 ovan). Föroreningens orsak och utbredning bör utredas.

G.2 Förslag till efterbehandlingsåtgärder vid fortsatt drift

Av deldomen 2013-07-05 framgår bl.a. att prövotidsredovisningen ska innefatta en reviderad plan för partiell återställning som inkluderar förslag till åtgärder som är motiverade med utgångspunkt i de genomförda utredningarna. Boliden har tagit fram en sådan plan, se bilaga 2.

Det är förknippat med svårigheter att bedöma vilka föroreningar som är hänförliga till Rönnskärsverken och som Boliden därmed kan anses ha bidragit till enligt 10 kap. miljöbalken. I enlighet med försiktighetsprincipen har Boliden vid bedömning av åtgärdsbehovet valt att beakta samtliga utredda föroreningar i Rönnskärshalvöns omgivning. Geografiskt omfattar därför den konceptuella partiella återställningsplanen såväl Rönnskärsverkens verksamhetsområde som sediment och ytvatten i närområdet.

Nedan redovisas de förslag till utredningar och åtgärder som Boliden anser bör vidtas under pågående drift av Rönnskärsverken, se även bilaga 2, avsnitt 5.

- När lagerplatserna avvecklats kommer Boliden att efterbehandla dem. Omfattningen av efterbehandlingen kommer att avgöras av behovet och bestämmas i den ordning som anges i villkor 18 och bemyndigande D.1. Frågan om efterbehandling av lagerplatserna har tagits med i den partiella återställningsplanen men frågan bör inte hanteras vidare inom ramen för prøvotidsförfarandet rörande U11.
- Sedan en tid tillbaka pågår skyddspumpning av grundvatten vid Lagerplats 27. När efterbehandlingen vid Lagerplats 27 är slutförd kommer ytterligare pumpning av grundvatten att ske under en övergångstid. Pumpningen kommer att avslutas när kadmiumhalten i det uppumpade grundvattnet sjunkit till en nivå som inte ger ett större påslag av föroreningar till ytvattnet än vad som kan anses vara acceptabelt. Pumpningen beräknas preliminärt komma att pågå i tio år efter avslutad efterbehandling, dvs. till år 2042.
- Boliden utför kontinuerligt mark- och anläggningsarbeten på halvön, varvid förorenade massor påträffas. Vid sådana arbeten tillämpas dokumenterade interna rutiner för arbetena samt för hanteringen av förorenade massor som uppkommer vid arbetena. Boliden kommer fortlöpande att se över behovet av att uppdatera dessa rutiner i syfte att begränsa miljö- och hälsoriskerna. Någon ytterligare åtgärd är inte påkallad.
- Under prøvotiden har en förorening påträffats i sedimenten intill strandlinjen på den södra sidan om Rönnskärshalvön (vid provpunkt 17GA26, se även avsnitt E.3 ovan). Föroreningens orsak och omfattning är ännu okänd. Boliden kommer att utföra kompletterande undersökningar avseende föroreningen. Utredningsresultaten, tillsammans med en bedömning av åtgärdsbehovet, kommer att redovisas till domstolen senast tre år efter lagakraftvunnet avgörande. Frågan bör hanteras inom ramen för en fortsatt prøvotid.
- Det är för närvarande oklart huruvida föroreningar i sedimenten i den västra delen av Kallholmsfjärden sprids till utanför liggande vattenområden. Utifrån tidigare undersökningar är det sannolikt att spridning av föroreningar från sedimenten sker genom såväl diffusion som partikelbundet i samband med fartygstrafik. Ökad kunskap i detta avseende bedöms önskvärd för att kunna bedöma efterbehandlingsbehovet och Boliden avser att utföra utredningar i syfte att klarlägga läget. Resultatet av undersökningen kommer att redovisas till domstolen inom samma tid som angetts i punkten ovan. Även i denna fråga är det därför lämpligt med en fortsatt prøvotid. Boliden vill dock redan nu framhålla att förhållandena i Kallholmsfjärden är komplexa där verksamheten vid Rönnskärsverken endast är en av flera potentiella föroreningskällor. Dessutom är markområdena runt Kallholmsfjärden, liksom delar av vattenområdet, detaljplanelagt för industriell verksamhet och i fjärden pågår en omfattande hamnverksamhet med stora fartyg. Boliden ifrågasätter därför Kallholmsfjärdens skyddsvärde så länge som dessa förhållanden består.

G.3 Förslag till efterbehandlingsåtgärder vid slutlig avveckling

Av deldomen 2013-07-05 framgår bl.a. att prøvotidsredovisningen ska innefatta ett reviderat utkast till slutlig återställningsplan. Boliden har därför tagit fram en konceptuell slutlig återställningsplan, se bilaga 3.

Den slutliga återställningsplanen är med nödvändighet av konceptuell natur. Boliden föreslår en ordning som innebär att Boliden inför slutlig avveckling av verksamheten tar fram en slutlig återställningsplan med utgångspunkt från i) de fastslagna miljö- och nyttjandemålen (se avsnitt F.1 ovan) och ii) vad som anges i den nu redovisade konceptuella återställningsplanen. Det är inte realistiskt att tro att det i framtiden skulle bli fråga om någon mer känslig markanvändning inom Rönnskärshalvön. Även om byggnader rivits och ytligt belägen jord har efterbehandlats kommer det djupa bergförvaret med farligt processavfall med rampöppning från Rönnskärshalvön att medföra nödvändiga restriktioner för markanvändningen.

Inför upprättandet av en den slutliga återställningsplanen bör kompletterande undersökningar av recipienten (ytvatten och sediment) utföras och en reviderad miljö- och hälsoriskbedömning att genomföras. Det innebär att åtgärdsbehovet kan bedömas och fastställas utifrån vid nedläggningen rådande recipientförhållanden och planerna för områdets framtida användning. Riskbedömningen bör baseras på att alla punktutsläpp från Rönnskärsverken har upphört.

Nedan redovisas de efterbehandlingsåtgärder som Boliden redan idag bedömer kommer att aktualiseras vid en slutlig avveckling av Rönnskärsverken, se även bilaga 3, avsnitt 5.

- Efter att verksamheten avslutas kommer byggnader och anläggningar att rivras. Det är idag inte möjligt att bedöma i vilken utsträckning rivning kommer att ske. En sådan bedömning beror bl.a. på planerna för den framtida markanvändningen samt skicket på befintliga byggnader och anläggningar. Boliden kan redogöra närmare för omfattningen av sådan rivning först när planerna för den framtida markanvändningen är fastslagna och tidpunkten för avveckling är fastställd.
- Det finns idag ett fungerande erosionsskydd runt Rönnskärshalvön, vilket besiktigas och underhålls löpande. Erosionsskyddet förhindrar oönskad påverkan på recipienten orsakad av erosion. Inför slutlig avveckling av verksamheten kommer erosionsskyddets beständighet över lång tid att utredas. Vid behov utförs förstärkande åtgärder.

YTTRANDEN

I detta avsnitt redovisas enbart de senaste yttrandena. Dessa (utom SGI:s yttrande) har inkommit i tid, efter det att bolaget gjort sitt bemötande, se nedan under avsnittet ”Bemötande”.

Naturvårdsverket

Naturvårdsverket har yttrat sig två gånger avseende utredning U11. Yttrandena är daterade den 2 oktober 2019 (aktbilaga 590) och den 21 januari 2020 (aktbilaga 644). Här redovisas enbart aktbilaga 644.

Inledning

Föroreningssituationen vid Rönnskärsverken är enligt Naturvårdsverkets mening allvarlig. Eftersom det sker pågående läckage till recipienten är det viktigt att efterbehandlingsfrågor regleras i form av villkor inom ramen för tillståndprocessen (22 kap. 25 § 11 miljöbalken). Detta också med beaktande av att verksamheten kommer att pågå lång tid framöver. Även för det fall den tänkta markanvändningen fortsatt är industriändamål behövs det vidtas åtgärder under pågående drift. Att ha konkreta villkorsreglerade efterbehandlingsåtgärder under pågående drift bidrar till att pågående läckage åtgärdas samt att föroreningssituationen hålls under kontroll och kan förbättras. Även risken för att bolaget vid verksamhetens avveckling eventuellt inte har den finansiella styrkan som krävs för att återställa marken till en viss nivå behöver beaktas.

Målsättningen med efterbehandlingen är att området ska kunna användas för industriändamål eller motsvarande utan restriktioner för markanvändningen och utan att orsaka negativa konsekvenser för omgivande miljö. "Utan restriktioner" innebär att all form av industriell verksamhet ska kunna etablera sig efter avvecklingen av den tidigare verksamheten och saneringen av området. Efterbehandlingsåtgärder behöver utföras även under pågående drift och kan inte vänta tills verksamheten ska avvecklas.

Det är verksamhetsutövaren som ska ge förslag på de efterbehandlingsåtgärder som ska genomföras och redogöra för åtgärdernas utformning samt kostnader. Den genomgående bristen i och avsaknaden av förslag på efterbehandlingsåtgärder av verksamhetsområdet, redovisning av utformning och kostnader i bolagets yttranden ger dock Naturvårdsverket anledning att anföra nedanstående.

Inställning och yrkanden

Naturvårdsverket vidhåller att prövotiden för del av U11 (avseende slutlig återställningsplan) kan avslutas. Verket yrkar dock att bolagets förslag till villkor 30 ska få följande lydelse (ändringen *kursivt*)

Boliden Mineral AB ska till tillsynsmyndigheten för godkännande i god tid, dock senast tre år före nedläggning av hela verksamheten inge en slutlig och fullständig återställningsplan avseende verksamhetsområdet och verksamhetens påverkansområde. Den slutliga återställningsplanen ska innebära ett fullständigt återställande av verksamhetsområdet och verksamhetens påverkansområde så att området ska kunna användas för industriändamål eller motsvarande utan restriktioner för markanvändningen och utan att orsaka negativa konsekvenser för omgivande miljö.

Den slutliga efterbehandlingsplanen ska innehålla förslag på åtgärder som innebär nedstängning, tömning, utrymning och rivning av *samtlig* produktionsutrustning, *samtliga* byggnader och anläggningar, ev. återvinning eller bortskaffande av avfall från arbetena, sanering och övriga efterbehandlingsåtgärder föranledda av avvecklingen.

Den slutliga återställningsplanen ska baseras på en förnyad miljö- och hälso-riskbedömning och även innehålla underlag för bedömning av behövliga sanerings- och efterbehandlingsåtgärder eller andra försiktighetsmått som föranleds av nedläggningen.

I övrigt står verket fast vid de ståndpunkter och yrkanden som har framförts i yttrandet den 2 oktober 2019. Därutöver vill Naturvårdsverket lägga fram följande tilläggsyrkanden.

Boliden Mineral AB ska redan i den partiella återställningen lämna förslag på lämpliga skyddsåtgärder utifrån vilken funktion dessa åtgärder ska ha för att förhindra läckage från markområdet till recipient. Dessa skyddsåtgärder ska utformas i samråd med tillsynsmyndigheten och uppfylla de föreskrifter som meddelas av vattenmyndigheten eller annan myndighet med samma uppgift.

De framräknade platsspecifika riktvärdena för jord som avser markanvändningen efter avveckling (den slutliga återställningen) som finns i bilaga E i till bilaga 1, Miljö- och hälsoriskbedömning, Golder 2019-03-27, ska tillämpas vid den partiella återställningen med undantag av anläggningsområden med aktiv verksamhet.

Naturvårdsverket har i det aktuella målet svårt att ta ställning till hur stora kostnaderna ska vara avseende posterna inom villkor 31 som rör efterbehandling av lagerplatser (b), verksamheten vid deponi 16 (c), kvarstående åtgärder enligt partiell återställningsplan (e) och åtgärder hänförliga till slutlig avveckling och efterbehandling (f). Detta eftersom åtgärderna hänförliga till den partiella och slutliga återställningsplanen enligt verket inte är tillräckliga).

Villkor 30

Naturvårdsverket tillstyrkte i yttrandet den 2 oktober 2019 att provotiden för del av U11 (avseende slutlig återställningsplan) kan avslutas samt villkor 30 som avser den slutliga återställningsplanen. Verket avser dock att justera sitt yrkande med avseende på formuleringen av bolagets förslag på villkor 30.

Villkorsförslaget har, enligt Naturvårdsverkets mening, utformats på ett sådant sätt som inte tillräckligt tydligt anger att tillsynsmyndigheten faktiskt ska godkänna återställningsplanens innehåll. Det bör också fastställas i villkoret att det avser verksamhetsområdet och verksamhetens påverkansområde. Detta på grund av att ytterligare utredningar kommer att genomföras inom ramen för den partiella återställningsplanen med fokus på sediment, vilket kan komma att påverka den slutliga återställningsplanens omfattning i framtiden. Det är vidare av betydelse att i den slutliga återställningsplanen fastslås till vilken nivå återställandet av verksamhetsområdet ska ske, dvs. så att området ska kunna användas för industriändamål eller motsvarande utan restriktioner för markanvändningen och utan att orsaka negativa konsekvenser för omgivande miljö. Naturvårdsverket anser vidare att bolagets formulering om att den slutliga återställningsplanen ska innehålla uppgifter om nedstängning m.m. inte kan godtas eftersom det är otydligt vad det menas med uppgifter och hur de här uppgifterna ska kopplas till

en återställning av området. Verket menar att det är förslag på åtgärder som en tillsynsmyndighet i detta sammanhang ska ta ställning till.

De övergripande miljö- och nyttjandemålen och mätbara åtgärds mål

Övergripande åtgärds mål (av bolaget kallade övergripande miljö- och nyttjandemål) anger vad bolaget vill uppnå med en efterbehandlingsåtgärd. De visar i första hand vilken användning eller funktion ett område ska ha efter genomförd efterbehandlingsåtgärd samt vilken påverkan och vilka störningar som kan accepteras inom området eller i omgivningen.

Naturvårdsverket ansåg vid huvudförhandlingen år 2013 avseende U11 att de övergripande åtgärds målen skulle fastställas i form av ett villkor av tillståndsmyndigheten. Detta skedde dock inte. Istället har de övergripande miljö- och nyttjandemålen, som bolaget och länsstyrelsen kommit överens om under år 2017, tillkommit och har därefter också varit utgångspunkten vid upprättandet av åtgärdsplanerna. Naturvårdsverket vill dock påminna om att det i första hand är kraven i miljöbalken, miljökvalitetsnormer och miljömålen som gäller vid prövningen och bedömningen av vilka åtgärder, inklusive efterbehandlingsåtgärder, som är motiverade och rimliga utifrån verksamhetens omfattning och miljöpåverkan. Naturvårdsverket fortsatt vidhåller att de övergripande miljö- och nyttjandemålen är vagt formulerade och innebär en låg ambitionsnivå avseende vilka efterbehandlingsåtgärder som kommer att vidtas i den partiella och den slutliga återställningsplanen.

Den betydande mängd föroreningar som utöver historiskt processavfall föreligger och den riskreduktion som krävs med hänsyn till omgivningen, ska återspeglas i de övergripande åtgärds målen för den partiella och slutliga återställningen för att efterbehandlings ambitionsnivå ska vara godtagbar. Detta också med hänsyn till att målsättningen med efterbehandlingen bör vara att området ska kunna användas för industriändamål eller motsvarande utan restriktioner för markanvändningen och utan att orsaka negativa konsekvenser för omgivande miljö.

Tillämpning av platsspecifika riktvärden i återställningen

Bolaget har tagit fram vilka föroreningshalter i mark (platsspecifika riktvärden) som efterbehandlingen ska uppnå på området. Bolaget skiljer dock på vilka föroreningshalter som kan accepteras i marken vid den partiella respektive slutliga återställningen. Föroreningshalterna som accepteras efter åtgärder vid slutlig återställning är lägre. Det medför enligt Naturvårdsverkets uppfattning att de områden som efterbehandlas under pågående drift (såsom platser där processavfall lagrats och området med anrikningssanden) kommer att innehålla högre halter föroreningar i ytligare mark, medan områden som åtgärdas vid avvecklingen kommer att innehålla lägre föroreningshalter. Det innebär att det vid avvecklingen finns områden som inte uppfyller de övergripande målen för den slutliga återställningen, som anger att området ska kunna användas för nyetablering av industriell verksamhet och utan risk som en följd av markföroreningar för arbetande eller tillfälliga besökare. I bolagets underlag anges att barn kan komma att besöka området efter bolagets avveckling vilket medför att inte bara besökande vuxna utan även barn kan exponeras för akuttoxiska arsenikhalter. Detta är inte

acceptabelt. Verket anser däremot att de högre föroreningshalterna kan vara målsättningen vid eventuell efterbehandling under pågående drift av områden med aktiv anläggningsverksamhet där arbetande vuxna är de som vistas på området. Mot bakgrund av ovanstående har Naturvårdsverket ställt fram ett yrkande om hur de plats-specifika riktvärden ska användas under efterbehandlingen av området.

Lakvattenuppsamling från deponi 16

Bolaget menar (aktbil. 617 p. 126) att det på deponi 16 pågår deponering av kalkslam och att de befintliga dräneringsbrunnarna är så igensatta av slam att inget vatten rinner i dem vilket skulle tyda på att utlakning inte sker. Beträffande den äldre delen av deponi 16 anger bolaget att den inte är utpekad som en betydande metallkälla i riskutredningen. Bolaget anför vidare (aktbil. 617 p. 137) om möjligheten att samla upp lakvatten, att det vid deponi 16 finns lakvattenbrunnar för uppsamling av vatten.

Naturvårdsverket står dock fast vid sin inställning och framhåller återigen att det enligt Naturvårdsverkets uppfattning framgår av bolagets utredning att lakvattnet från deponi 16 innebär ytterligare läckage av föroreningar till recipienten och att det framgår i underlaget att det inte finns någon lakvattenuppsamling i den äldre delen av deponi 16 som också utgörs av annat avfall. Naturvårdsverket anser därför att det är motiverat och rimligt att den reviderade partiella återställningsplanen även omfattar skyddsåtgärder som syftar till att samla upp lakvatten från deponin.

Omedelbara täckningsåtgärder vid samtliga utfyllnadsområden som inte är bebyggda

Naturvårdsverket vidhåller sitt yrkande och anser inte att bolaget har presenterat några argument som stöd för att omedelbara täckningsåtgärder vid samtliga utfyllnadsområden som inte är bebyggda inte skulle vara nödvändiga.

Avveckling av ledningar som inte längre används

Bolaget hänvisar till aktbil. 617 p. 75, 121 och 122 och menar att ledningar besiktas regelbundet och att övergivna ledningar är sällsynta. Det är mer regel än undantag att gamla ledningar lämnas kvar i marken vid förändringar i verksamheten. Gamla ledningar utgör spridningsvägar och det framstår som osannolikt att gamla ledningar som inte längre används inte skulle finnas kvar i marken på ett område med så lång industrihistoria.

Tätskikt och liknande skyddsåtgärder runt hela Rönnskärshalvön, som ett komplement till befintligt erosionsskydd, i syfte att förhindra spridning av lösta och partikulära föroreningar. Bolaget menar att föroreningar från utfyllnaderna på Rönnskärshalvön utgör en liten del av den totala belastningen på recipienterna och att skyddsåtgärder för att förhindra spridning från halvön därför inte ger någon försvarbar effekt på ytvatten. Bolaget hävdar fortsatt att strandskoningen är ett tillräckligt spridningsskydd och kommer, istället för täckningsåtgärder, att se över sina interna rutiner.

Naturvårdsverket vidhåller sin ståndpunkt att åtgärder behövs och hänvisar till sina ställningstaganden i ovan samt yttrandet den 2 oktober 2019 om föroreningssituation och spridning till omgivning.

Pumpning och rening av vatten som ansamlas inom samtliga utfyllnadsområden.

Avseende denna fråga hänvisar bolaget i sitt bemötande till p. 131 och 133 (aktbil. 617). Här anges att pumpning av grundvatten skulle orsaka förändringar i markens stabilitet och bärighet samt att anläggningen skulle kunna äventyras. Naturvårdsverket vidhåller sitt yrkande och menar att en pumpning kan anpassas så att påverkan på stabilitet och bärighet blir acceptabel.

Att bolaget i takt med verksamhetens avveckling eller utveckling vart tionde år bedömer vilka efterbehandlingsåtgärder som är möjliga att genomföra både på samtliga utfyllnadsområden och Rönnskärsverkets verksamhetsområde. Naturvårdsverkets ståndpunkt och yrkande rör den partiella återställningen under pågående drift varför bolagets hänvisning till villkor 30 om slutlig återställning, inte förändrar verkets inställning i denna fråga.

Föroreningssituation

Naturvårdsverket vidhåller sin bedömning av föroreningssituationen från sitt tidigare yttrande och tillägger följande.

Av rapporten Boliden Rönnskär, Miljö- och hälsoriskbedömning, Utredningsvillkor U11, Golder, 2019-03-27) s. 27-28, framgår att metallhalterna i grundvatten för flera ämnen jämfört med SGU:s bedömningsgrunder innebär mycket hög halt (klass 5) och flera metaller påträffas också i halter högre än 100 gånger halterna i klass 5. I jorden förekommer metallhalter över 100 gånger Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning och för arsenik upp till 700 gånger högre. I rapporten s.64 framgår att trots strandskoningen runt Rönnskärshalvön, så påträffades vid fältundersökningarna ett sedimentområde strax söder om landområdet med anrikningssand, ett mörkbrunt, glittrande material med höga halter av främst kadmium, koppar, zink, bly, dioxin och bromerade flamskyddsmedel och även halterna i vattnet ovanför sedimenten var förhöjda. Detta tyder på att även partiklar spridits från landområdet.

Anrikningssanden finns på en yta av ca 20 ha med en mäktighet på flera meter. Bolaget menar att det på denna yta anlagts asfalterade vägar och ytor för lagring av material och att det förhindrar oxidation av sanden. Naturvårdsverket vill understryka att detta inte kan anses vara en tillnärmelsevis tillräcklig åtgärd för att förhindra läckage till grundvatten och recipient. Det skulle inte heller ur ett miljöperspektiv anses som tillräcklig täckning av liknande material om det låg på en äldre nedlagd deponi istället för i ett havsområde. Detta med hänsyn till att även äldre utfyllnader som ger upphov till konstant föroreningsspridning till omgivningen behöver åtgärdas trots att utfyllnaderna kan ha skett i enlighet med vid var tid gällande lagstiftning.

Beträffande sediment framgår i rapport Boliden Rönnskär, Miljö- och hälsoriskbedömning, Utredningsvillkor U11, Golder, 2019-03-27 s.55 och framåt, i bolagets egenkontroll att metallhalterna i sediment överstiger de generella riktvärdena för

mindre känslig markanvändning med god marginal i många punkter, vilket visar att föroreningar sprider sig i omgivningen. Tecken på en nutida spridning är arsenikhalterna på över 2000 mg/kg TS i ytligt sediment (0 cm djup) med avtagande halter längre ner i sedimentet i punkt 22L-005, rakt sydost ut från Rönnskärshalvön.

Sammantaget ifrågasätter Naturvårdsverket inte att viss förbättring sker i frågan om föroreningssituationen på och runt om Rönnskärshalvön. Bolagets utredning visar dock på att föroreningshalterna i nuläget fortfarande är så pass höga att omedelbara åtgärder under pågående drift krävs, vilka ska omfattas av den partiella återställningsplanen i enlighet med Naturvårdsverkets yrkande i denna del.

Spridning av förorening till omgivande havsmiljö

Naturvårdsverket står fast vid slutsatsen i sitt tidigare yttrande att det sker en stor föroreningsspridning från Rönnskärshalvön och lägger till följande.

Vid beräkning av läckaget från Rönnskärshalvön har man använt nederbörden som en parameter i alla områden och grundvattenrör, trots att fluktuerande havsvattennivåer får antas pumpa ut föroreningar till havsmiljön i helt andra proportioner än vad beräkningarna ger vid handen. Av underlaget framgår att man inte tagit hänsyn till fluktuationer i havsnivå vid beräkning av flödet som bär med sig föroreningar. Vattenflödet genom massorna och utläckaget bör således vara betydligt större än vad beräkningar enbart utifrån nederbörd genererar. Av bilaga A s. 3 (Tekniskt PM, Golder 2015-04-01) framgår dock att en beräkning av den totala grundvattenvolymen i akvifären gjordes 1991 och att den minskar med 90 000 m³ när havsytan sjunker med ca 0,4 meter. Det innebär enligt Naturvårdsverkets bedömning att föroreningar därmed sprids med denna volym ut i havet enkom till följd av havsnivåförändringen. Grundvattnet står i förbindelse med havsvattnet och havsnivån fluktuerar flertalet gånger på ett år med upprepad spridning av föroreningar till omgivningen.

I rapport Utsläppsmodellering för Rönnskärswerken (Tyréns, 2017-06-07, bilaga till bilaga G s.14) anges att det inte går att avgöra om det är vattenflödena eller halterna som är underskattade och som är orsaken till skillnader i uppmätta och modellerade föroreningshalter. Det påpekas att framför allt det diffusa utsläppet via grundvattnet är svårt att uppskatta och att de siffror som tagits fram troligen är grova uppskattningar. Naturvårdsverket menar att beräkningarna innehåller osäkerheter och att både flöden och halter kan vara underskattade.

Övriga källor

Bolaget har i sitt yttrande (aktbil. 617 p. 121–122) och även tidigare hänvisat till andra betydande källor som bidrar till den höga metallbelastningen i området.

Naturvårdsverket ifrågasätter inte att det finns andra källor i området som också har utsläpp eller bidrar till den höga metallbelastningen i recipienten. Verket har därför, utifrån länsstyrelsens kartläggning och bedömning av föroreningsvolymer, kort undersökt vilka lokala källor i form av förorenade områden som det kan röra sig om för att få en överblick av deras miljöpåverkan på recipient i förhållande till Rönnskärswerken:

(<https://extgeoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>),
(<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.1e9f682716e44cbf6f56fcb5/1574773070140/Prioriterade%20omr%C3%A5den%20V%C3%A4sterbotten.pdf>.)

Enligt länsstyrelsens kartläggning (se exemplen nedan) är många källor på väg att åtgärdas, håller på att åtgärdas eller är redan åtgärdade, vilket sannolikt kommer att bidra till minskad belastning från bl.a. Skellefteälven och övriga källor. Genom denna successiva efterbehandling av föroreningskällor kan förhållandena i recipienterna förväntas bli bättre. Riksdagens beslut om det nationella miljö kvalitetsmålet Giffri miljö och preciseringen om att förorenade områden ska vara åtgärdade i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön är en av drivkrafterna i detta arbete. Det övergripande målet är generationsmålet som bl.a. innebär att vi till nästa generation ska kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta.

Källor vars närmaste recipient är Sörfjärden:

- Kolkajen och järnbruksområdet vid Sörfjärden: Här har konstaterats att höga halter av arsenik förekommer ytligt. Statliga medel för efterbehandlingsåtgärder har beviljats. Kommunen har under år 2019 lämnat in ansökan om tillstånd för vattenverksamhet till mark- och miljödomstolen för bl.a. anläggande av erosionskydd runt kolkajen. Det bedöms finnas några ton bly och arsenik i området.
- Örvikens massafabrik: Huvudstudie har utförts. Dioxin- och arsenikföroreningar förekommer på området (max 1 kg förorening bedöms finnas på området). Statliga medel för utredningar har beviljats.
- Långdalsgruvan: Efterbehandling av gammalt malmsupplag har genomförts under 2019. Sulfidhaltigt material har schaktats bort från området. Uppföljning av åtgärden pågår.

Källor vars närmaste recipient Kallholmsfjärden:

- Oljedepåer i Skelleftehamn: Det bedöms finnas några ton oljeprodukter som förorenat området. Bergrum är sanerat.
- Skelleftehamn metallgjuteri: Det bedöms finnas 100-tals kg PAH och koppar på området.
- Sävenäs järnbruk: Statligt bidrag till åtgärder har beviljats. Det bedöms finnas några ton arsenik och koppar på området

Kolkajen och järnbruksområdet vid Sörfjärden har beviljats statliga medel för efterbehandlingsåtgärder under de kommande åren upp till ca 50,7 miljoner kronor. Under 2019 har åtgärder prövats med anledning av förstärkning av kaj och sanering av föroreningar (domstolsprövning pågår). Läckaget av metaller till Sörfjärden beräknades till 2,5 kg/år arsenik, 8,2 kg/år koppar och 5,7 kg/år zink. Efter saneringen bedöms läckaget av beräknat arsenik minska med 85–90% genom att källtermen minskar. Trots att det handlar om avsevärt mindre mängd föroreningar har förslag på skyddsåtgärder i form av skikt av olika jordfraktioner samt släntlutningar tagits fram. Liknande skydds-

åtgärder har inte tagits fram för Rönnskärshalvön, som utgör en betydligt större källterm och ger upphov till avsevärt större spridning av föroreningar än Kolkajen och järnbruksområdet. I rapport Boliden Rönnskär, Miljö- och hälsoriskbedömning, Utredningsvillkor U11, Golder, 2019-03-27 s.50, beräknas den årliga transporten från Rönnskärshalvön via grundvatten till 100 gånger så mycket arsenik, 40 gånger så mycket koppar och 1000 gånger så mycket zink som från Kolkajen och järnbruksområdet.

Partiell återställningsplan

Naturvårdsverket vidhåller sin tidigare uppfattning om den partiella återställningsplanen, dvs. den ska i enlighet med det av domstolen förelagda utredningsvillkoret innehålla förslag på de efterbehandlingsåtgärder som kan utföras under pågående drift för att minska miljöbelastningen från området.

Koncessionsnämnden beslutade år 1998 (se mål nr M 82/98) att bolaget till utgången av 2002 skulle ha upprättat en plan för efterbehandling av de områden som kan efterbehandlas under pågående drift av verksamheten. Nästan 20 år senare har de utredningar och förslag på efterbehandlingsåtgärder som Naturvårdsverket och även andra myndigheter efterfrågat, fortfarande i stora delar uteblivit. Naturvårdsverket vidhåller att åtgärder för att begränsa spridning av föroreningar, utöver de av bolaget föreslagna, omgående måste vidtas.

Konceptuell slutlig återställningsplan och slutlig återställningsplan

Naturvårdsverket anser att man behöver skilja på den slutliga konceptuella återställningsplanen, som är processmaterial i målet och den slutliga återställningsplanen som tillsynsmyndigheten tar ställning till vid avvecklingen. Redan i den konceptuella slutliga återställningsplanen behöver det förutsättas att verksamheten ska avvecklas fullständigt d.v.s. även att samtliga byggnader och anläggningar rivs vid en avveckling och detta behöver återspeglas i den ekonomiska säkerheten. Naturvårdsverket menar att den slutliga återställningen ska vara just en slutlig återställning. Runt om i landet står gamla industrianläggningar och förfaller och utgör både en miljömässig samt en ras-och olycksrisk.

Efterbehandlingsåtgärder och den ekonomiska säkerheten

Naturvårdsverket anser inte att det framgår av underlaget vilken typ av efterbehandlingsåtgärder bolaget kommer att vidta för att uppnå de övergripande och mätbara åtgärds målen (förenklat uttryckt som platspecifika riktvärden) för största delen av Rönnskärshalvön. Förslag på vilken typ av efterbehandlingsåtgärder som behöver vidtas saknas i stora delar. Det är också skälet till varför det saknas ett förtydligande av hur kostnaden för åtgärder hänförliga till den partiella och slutliga avvecklingen och efterbehandlingen fördelas. Beräkningen avseende 50 miljoner kronor utgör i princip en bedömning av kostnaden för att täcka över anrikningssanden med morän. Naturvårdsverket har på aktuellt underlag svårt att ta ställning till storleken på vissa poster inom ramen för den ekonomiska säkerheten.

Naturvårdsverket bedömer liksom vid provningen år 2013 att den föreslagna ekonomiska säkerheten är för låg i förhållande till de åtgärder som behöver vidtas för att förhindra spridning och negativa konsekvenser för omgivande miljö och människor som vistas på platsen nu och i framtiden.

Sedan 1990-talet har statliga medel använts för efterbehandlingsåtgärder. Naturvårdsverket bedömer ansökningar om och fördelar statliga medel till ett 30-tal förorenade områden årligen där kostnaderna för åtgärderna kan ligga mellan knappt 10 miljoner kronor och upp emot en halv miljard. Naturvårdsverkets bedömning utifrån sin omfattande erfarenhet av efterbehandlingsfrågor är att de efterbehandlingsåtgärder som krävs för att området på Rönnskärshalvön ska kunna användas för industriändamål eller motsvarande utan restriktioner för markanvändningen och utan att orsaka negativa konsekvenser för omgivande miljö ligger i det övre intervallet.

Som en jämförelse av totala åtgärdskostnader för ett gammalt industriområde med omfattande produktion under lång tid kan nämnas Kopparverkstomten i Oskarshamns hamnområde (Naturvårdsverkets ärende nr NV-02462-19) som är ett förorenat industriområde där efterbehandlingskostnaderna, som är begränsade till landområdet, beräknas till cirka 200 miljoner kronor. Området är sex hektar stort, och utgör således en 25-del av Rönnskärs yta.

För kostnadsuppskattning av åtgärder som begränsar förorenings-spridning från det avfall som deponerats runt halvön historiskt kan parallell dras exempelvis till åtgärder avseende gruvavfall och då t.ex. Blaikengruvan i Västerbotten (Naturvårdsverkets ärende nr NV-02709-15) där åtgärderna uppgår till 200 miljoner kronor. Även Oskarshamns hamnbassäng (Naturvårdsverkets ärende nr NV-10193-11) kan vara värd att nämna med en åtgärds-kostnad för muddring och omhändertagande av förorenade sediment som med god marginal överstigit 500 miljoner kronor eller BT Kemi (Naturvårdsverkets ärende nr NV-02004-11) där åtgärds-kostnaderna kommer totalt att överstiga 420 miljoner kronor eller EKA Bengtsfors (Naturvårdsverkets ärende nr NV-03568-10) där kostnaderna uppgår till drygt 300 miljoner kronor.

Med dessa exempel avser Naturvårdsverket att visa hur efterbehandlingskostnader angivna enbart med siffor kan se ut för verksamheter som storleksmässigt mer eller mindre kan vara jämförbara med bolagets verksamhet.

Konsekvenserna av en otillräcklig ekonomisk säkerhet är tydlig i fallen med Blaikengruvan och Svärträsgruvorna (Naturvårdsverkets ärende nr NV-02709-15) i Västerbotten. Efter bara några års brytningstid gick bolaget i konkurs med en ekonomisk säkerhet bara på några miljoner kronor, vilket ledde till att kostnaderna för att förhindra verksamhetens skadeverkningar i miljön upp till några hundra miljoner kronor bekostades av allmänna medel.

Sammanfattning

Bolaget har presenterat en omfattande utredning där det framgår hur allvarlig förorenings-situationen på och runt Rönnskärshalvön är. Utredningen innehåller trots sin omfattning brister och otydligheter. Den allvarliga förorenings-situationen

återspeglas inte heller i föreslagna åtgärder inom ramen för den partiella och den slutliga återställningsplanen, vilket bl.a. är följden av att de övergripande miljö- och nyttjandemålen ambitionsnivå är lågt satt.

Naturvårdsverket tillstyrkte i yttrandet den 2 oktober 2019 att provotiden för del av U11 (avseende slutlig återställningsplan) kan avslutas samt villkor 30 som avser den slutliga återställningsplanen. Verket har dock nu valt att justera sitt yrkande med avseende på formuleringen av bolagets förslag på villkor 30.

Tidigare yrkanden avseende innehållet i den partiella återställningsplanen, utformningen av utredningsvillkoret U18 och den provisoriska föreskriften P9 vidhålls.

Naturvårdsverket anser vidare att det utifrån presenterat underlag är svårt för verket att ta ställning till vissa föreslagna kostnadsposter för ekonomisk säkerhet inom ramen för villkor 31. Detta främst med hänsyn till att föreslagna efterbehandlingsåtgärder utifrån verkets långa erfarenhet av efterbehandlingsfrågor inte anses tillräckliga.

Havs- och vattenmyndigheten

Havs- och vattenmyndigheten har yttrat sig fyra gånger under remissförfarandet avseende utredning U11. Yttrandena är daterade den 2 oktober 2019 (aktbilaga 586), den 4 november 2019 (aktbilaga 599), den 17 januari 2020 (aktbilaga 642) och den 10 februari 2020 (aktbilaga 695). Här redovisas enbart aktbilaga 642.

Havs- och vattenmyndighetens sammanfattande synpunkter

HaV vidhåller sina yrkanden från det tidigare yttrandet som omfattar ändrad formulering av utredningsvillkor U18 (sanering av förorenade sediment), nytt utredningsvillkor U19 (täta skärmar runt Rönnskärshalvön och hantering av läckage av lakvatten) samt utökad skyddspumpning genom provisoriskt villkor P9.

HaV anser fortfarande att det finns miljömässiga skäl att vidta ytterligare åtgärder - både i form av sanering av förorenade sediment i havet samt skyddsåtgärder för att förhindra spridning av föroreningar - utöver de åtgärder som bolaget föreslagit. Den verksamhet som idag bedrivs på Rönnskär är, tillsammans med de ännu inte åtgärdade miljöskulder som uppkommit genom nuvarande och tidigare verksamhet på platsen, en betydande källa till spridning av metaller till de omgivande vattenförekomsterna.

Genom den skyddspumpning som bolaget föreslår minimeras påverkan från lagerplats 27, däremot kvarstår en inte obetydlig påverkan från andra förorenade områden på land samt från förorenade sediment i havet. HaV anser att de utredningar som gjorts tydligt visar att det finns ett miljömässigt behov både av att ytterligare minimera tillförseln av metaller genom diffus spridning till ytvatten och sediment samt även av sanering av de kraftigt förorenade sedimenten i havet. För att bolaget i sin befintliga verksamhet ska kunna fortsätta släppa ut metaller i den omfattning som sker idag måste belastningen som kommer från diffus spridning från förorenade områden minimeras. Om inte kraftfulla åtgärder vidtas i denna del finns risk för att uppnåendet av MKN äventyras.

HaV anser att det är viktigt att de åtgärder som är nödvändiga för recipienten (sediment/ytvatten) utförs i rätt ordning för att åtgärderna ska ge optimalt resultat. I första hand behöver pågående diffusa belastning till recipient minimeras. Därefter behöver åtgärder i havsmiljön (som sanering) ske så att det miljömässigt blir en förbättring för ytvatten och botten vad gäller innehåll av metaller men också för vissa punkter organiska ämnen (dioxiner).

Att åtgärder både i form av skyddsåtgärder och sanering ska ske behöver fastställas i den partiella återställningsplanen. I denna plan behöver det också fastställas i vilken ordning åtgärderna ska vidtas.

HaV har tagit del av bolagets yttrande med svar från december 2019. HaV vill påpeka att bolaget ännu inte har svarat på flera viktiga frågor som bl.a. HaV tidigare påtalat. Eftersom bolaget presenterar motstridiga uppgifter är behovet av klarläggande fortfarande stort. HaV hänvisar i första hand till sitt tidigare yttrande där myndighetens inställning kvarstår i sin helhet. HaV kompletterar dock det tidigare yttrandet i de fall när bolagets svar behöver bemötas eller när det saknas svar.

Motivering

Jämförelser, ytvatten med andra källor

Boliden hävdar att verksamhetens bidrag till föroreningarna i vattenförekomsten är litet. Enligt bolaget har andra källor stor påverkan på totalhalterna för metallerna koppar, arsenik och i viss mån zink i recipient.

HaV delar inte bolagets bedömning i denna del utan anser att utsläppen av metaller från Boliden Rönnskärs verksamhet idag - tillsammans med den diffusa spridningen - i sig är en betydande påverkanskälla för samtliga vattenförekomster runt Rönnskärs-halvön.

Klassificering av en vattenförekomst sker genom en analys av vilka källor (mänsklig verksamhet) som har betydande påverkan på vattenförekomsten (se 8 § HVMFS 2017:20). För att få information om hur åtgärdsbehovet ska fördelas på olika typer av källor är det enligt HaV:s uppfattning irrelevant att jämföra en enstaka källa (mänsklig verksamhet) med påverkan som sker via andra vattenförekomster. Vad bolaget anfört om Skellefteälvens utflöde bör därför lämnas utan avseende vid bedömning av vilken betydelse Rönnskär har som punktkälla i de vattenförekomster som påverkas av bolagets verksamhet. Av VISS framgår vidare att vattenmyndigheten ansett att Rönnskärsverket både genom sitt punktutsläpp och genom de förorenade områden som är kopplade till verksamheten är en av de källor som bidrar till att god status riskerar att inte nås i vattenförekomsterna Kallholmsfjärden, Skelleftebukten och Simpan.

Utöver vad som anförts ovan, finns flera andra skäl till varför bolagets jämförelse mellan deras uppskattade föroreningsbelastning från Rönnskärsverket och ett uppskattat totalt bidrag från Skellefteälven, vilken mynnar ut söder om Rönnskärsverket, är olämplig:

1. Rönnskärsverken är och har varit den enskilt största punktkällan för tungmetaller i området (Naturvårdsverket⁵ och⁶).
2. Gradienten för till exempel kadmium, arsenik, koppar och zink med minskade halter i vatten och sediment ju längre avståndet från Rönnskärshalvön, indikerar att halvön är den dominerande källan för dessa metaller.
3. De i VISS redovisade medelhalterna av kadmium, arsenik, koppar och zink är lägst i vattenförekomsten, Urviksfjärden, som Skellefteälven mynnar ut i, något högre i Sörfjärden och högst i Simpan (längre ut). Statusen i Urviksfjärden klassificeras som god för kadmium och arsenik medan den är måttlig för koppar och zink.
4. Uppskattningen av mängden (kg/år) från älvorna är osäker, en ytterst liten feluppskattning av medelhalterna av metallerna har en stor effekt på den uppskattade totala belastningen eftersom flödet är stort.

Jämförelse, diffust utsläpp med villkor P4 (högsta tillåtna utsläpp)

I aktbilaga 621 (MKN), finns uppgifter om årlig tillförsel till Bottenviken vid Rönnskärs närområde. Där framgår att särskilt för metallerna nickel, zink, arsenik (i viss mån även kadmium och koppar) är den diffusa tillförseln betydande jämfört med villkorsgivna utsläpp. Dessutom får den uppskattade diffusa spridningen anses högst osäker eftersom de av bolaget presenterade belastningen är full av motstridiga och dåligt underbyggda data.

Till exempel efterfrågar HaV tydlighet i frågan om hur stor mängd kadmium (kg/år) som årligen sprids från Rönnskärsverken diffust (tillståndsgivet 33 kg/år). Enligt tabell 18 (aktbilaga 620) uppskattar bolaget att det diffusa utsläppet (baserat på uppmätta medelhalter av kadmium i strandnära grundvattenrör) belastade vattenförekomsterna med 560 kg/år av kadmium. Spridningsmodelleringarna som baserades på denna utsläppsmängd predikterade väl de uppmätta halterna i vattenförekomsterna 2017 (se t.ex. U11, Bilaga 1, Figur 5, s 1184,). Modelleringarna tog inte hänsyn till grundvattenpumpningen som påbörjades 2015. Ändå är uppmätta halter av kadmium samma som modellerade halter i Skelleftehamnsfjärden. HaV undrar därför hur bolaget kan hävda att 80 % av det beräknade diffusa utsläppet på 560 kg/år togs omhand av grundvattenpumpningen?

Bolaget presenterar nu i aktbilaga 621 att det diffusa utsläppet av kadmium uppskattas till 191 kg/år baserat på halten i samtliga grundvattenrör och att 95 % av utsläppet försvinner på grund av grundvattenpumpningen i Källargrundet. Det är oklart varför bolaget nu väljer att presentera belastningen baserat på samtliga grundvattenrör och hur man kommit fram till att 95 % av den diffusa belastningen försvinner på grund av grundvattenpumpningen.

HaV anser att bolaget ska redogöra för hur de kommit fram till den diffusa utsläppsmängden för alla metaller. Dessutom bör bolaget även redogöra för hur de beräknat

⁵ <https://utslappsisiffronnaturvardsverket.se/Sok/Lista-over-utslapp-per-amne/?kommun=2482>

⁶ <https://utslappsisiffronnaturvardsverket.se/sv/Sok/Anlaggningsida/?pid=4505>

grundvattenpumpningens effekt på det diffusa utsläppet av arsenik, kadmium och zink samt övriga metaller.

Kunskapen om de diffusa utsläppen fanns inte då de provisoriska villkoren för totalutsläpp fastställdes. HaV anser att nuvarande diffusa utsläpp av metaller från Rönnskär, även med hänsyn till den grundvattenpumpning som sker idag, är tillsammans med de villkorsgivna utsläppen en betydande belastning i närområdet runt Rönnskär.

Mark

Bolaget beskriver uppbyggnaden av Rönnskär med diverse utfyllnadsmassor som t.ex. ca 5,5 miljoner ton äldre kopparslagger, ca 2 miljoner ton anrikningssand av 20 ha yta. Marken innehåller alltså mycket heterogena material (avfallsdeponier och utfyllnaderna). Bolaget beskriver att Rönnskär är uppbyggt av "permeabla material" i sin komplettering och har i bilaga A angett "grundvattenflödet mot havet begränsas främst av vallarnas vattengenomsläplighet och rådande havsnivåer". HaV ser en stor risk för att havsvatten tränger in i marken och kan föra med sig föroreningar till recipienten. Bolaget uppger att "samtliga strandzoner är skyddade mot erosion via kajkonstruktioner eller strandskoning". HaV vill förtydliga att dessa konstruktioner inte innebär något skydd mot diffus spridning av miljögifter. HaV anser att bolaget måste vidta ytterligare åtgärder för att minimera den nuvarande diffusa spridningen av föroreningar från mark till recipient även från andra förorenade områden än lagerplats 27.

Bolaget tror inte att det finns "övergivna öppna rör". Risken är som HaV ser det att förorenat grundvatten följer ledningar (ledningsgravar), kända som okända, och bidrar till den diffusa spridningen.

Några områden där HaV ser problem med läckage är:

- Område D4 med höga grundvattenhalter av arsenik och zink. Utanför detta område finns provpunkt 26, den s.k. hot-spot.
- Östra dammen, en av avfallsdeponierna, saknar tätskikt under deponin. Av aktbilaga 623, om Östra dammen, framgår att läckage sker av fram för allt arsenik (ev. bly och kvicksilver). Under punkten 146 (bolagets komplettering) framgår från utredning år 2002, beräknades ett läckage om ca 100 kg/år av arsenik. Det framgår också att metallhalterna i dammen är lägre i rören närmast havet, vilket skulle kunna tyda på viss urtvättning till recipient.
- Deponi 16, här uppger bolaget i sin komplettering (december 2019), att lakning av vatten från denna inte sker. Tidigare uppgifter (april) anger dock att lakttest visar på att de tre områdena Deponi 16, Anrikningssand och Källargrundet har de högsta metallhalterna. Även att del av Deponi 16 med stor utlakning bestod "sannolikt av anrikningssand". Bolaget anger också "Det finns inget område på Rönnskär där fyllnadsmassor inte bedöms laka till grundvattnet". Deponi 16 innehåller fyllnadsmassor. Uppgifterna är alltså motsägelsefulla.

Bolaget motsätter sig både utökad skyddspumpning och barriär och menar att "sväm-vatten" behöver ledas bort. HaV anser att utökad skyddspumpning är nödvändig för att

minska den diffusa spridningen från övriga förorenade områden. Som anförts ovan befarar HaV att den diffusa spridningen kan vara betydligt större än vad bolaget beskriver, se tidigare text om dåligt underbyggda data. HaV anser också att barriär kan vara nödvändigt och ser inte problemen med att leda bort, såsom redan sker idag, av rent regn- och dagvatten. Sammanfattningsvis anser HaV att det är viktigt att säkerställa att föroreningarna till recipienten minimeras och att det utredningsvillkor, U19, som HaV föreslagit är nödvändigt. U19 avser bl.a. utreda behov av täta skärmar runt Rönnskärshalvön och utredning av lakvatten från deponierna.

Grundvatten

HaV kan konstatera att resultatet från de nu redovisade halterna (medelhalter strandnära grundvattenrör) för metaller är liknande som tidigare. Halterna för arsenik, kadmium, zink är i flertalet delområden högre än SGI-klass 5 (högsta föroreningsklassen), kopper är i klass 1 till 2 för alla delområden.

HaV anser att det är inte bara med metaller, utan även innehållet av organiska innehåll i grundvattnet som är relevant. Bolaget anser att det bara är PAH-M och PAH-H som i vissa delområden överskrider SPI-värdena för dricksvatten, men inte för SPI-värdena för ytvatten. Vid jämförelse med HVMFS 2013:19, kan konstateras att vissa av PAH-kongenerna överskridit gränsvärdet för maximalt värde, om grundvattnet hade varit ytvatten, vilket indikerar höga nivåer.

Bolaget delar inte HaV:s uppfattning att halterna bromerade ämnen (flamskyddsmedel) är hög i grundvattnet och hänvisar till HBCD-halterna. HaV hänvisar till pentaBDE med halter över gränsvärdet (HVMFS 2013:19, pentabromdifenyleter). I tabell 11 för D1 och D4 överskrider gränsvärdet (0,014 µg/l). Även andra bromerade ämnen visar att särskilt D1 och D4 utmärker sig. Bolagets uppfattning är att en kontaminering skett av en brunn (15GVo8U) och ett tredje prov ska tas i november 2019. HaV förutsätter att bolaget redovisar utfallet av den nya provtagningen senast vid huvudförhandling.

Miljörisken (biologiska effekter)

HaV håller inte med om bolagets slutsats att miljörisken endast är teoretisk. Historiskt så har föroreningssituationen i vattenförekomsterna kring Rönnskärsverken varit dålig, vilket har haft stor effekt på ekosystemen. Detta gör det svårt att fastställa hur ett relativt opåverkat ekosystem i vattenförekomsterna skulle ha sett ut om inte Rönnskärsverket hade förorenat området sedan 1930-talet.

HaV ser allvarligt på att närmast runt Rönnskärshalvön, där det är grundast, är föroreningsgraden också som högst. Där är bottarna troligen mer av erosionsbottentyp, d.v.s. föroreningarna kan spridas mer, inte som på djupare nivåer. På de grunda bottarna, med den ökade föroreningsgraden, finns enligt HaV, en ökad risk för skada men också spridning av föroreningarna. De grunda bottarna är viktiga för tillväxten och produktionen i havet för allt från bottenlevande organismer, växtlighet, kräftdjur, fiskar etc.

Bolaget presenterar inte någon systematisk undersökning av hur ekosystemen kring Rönnskärsverket mår idag. Bolaget hänvisar endast till några enskilda undersökningar

av främst fisk, vilka inte på ett fullgott sätt kan visa att det inte föreligger någon miljörisk idag. Dessutom har man, i en rapport från metallindustrin⁷, nyligen kommit fram till att det inte finns tillräckligt bra effektbaserade metoder som kan användas i fält för att fastställa påverkan av metaller⁸. Istället rekommenderar rapporten användningen av kontrollerade effektstudier från laboratorier som kan ta hänsyn till biotillgänglighet. Bedömningsgrunderna för tungmetaller i HVMFS 2013:19 är baserade på sådana effektstudier, vilka endast tar hänsyn till allvarliga effekter d.v.s. ökad dödlighet, effekter på reproduktion eller utvecklingstoxicitet. Bedömningsgrunderna baseras på validerade biotillgänglighetsmodeller, när sådana finns tillgängliga.

De halter av tungmetaller som återfinns i sedimenten kring Rönnskärshalvön är så höga att det inte råder någon tvekan på att de påverkar vilka arter (djur, växter) som kan leva där. Till exempel, sedimentprovtagningen från 2017 visar att kopparhalten i de översta 2 cm av sedimenten var högre än 1000 mg/kg i de flesta av provpunkterna kring halvön. Bedömningsgrunden för koppar i marina sediment är 52 mg/kg och inkluderar en osäkerhetsfaktor om 5 (HVMFS 2013:19). Biotillgängligheten av koppar beräknas med hjälp av totalhalten organiskt kol. Bortsatt från osäkerhetsfaktorn är de uppmätta halterna av koppar i sedimenten kring Rönnskärsverken fortfarande minst dubbelt höga som de halter som påverkar sedimentlevande djurs förmåga att reproducera sig. Till exempel en studie med det marina kräftdjuret *Nitocra Spinipes* visar att en kopparhalt av 258 mg/kg är tillräckligt för att påverka reproduktionen. En kopparhalt om 373 mg/kg påverkar reproduktionen av blötdjuret *Hydrobia ulvae*.

Utöver påverkan från varje enskild metall bör hänsyn tas till den kumulativa effekten av den totala miljögiftsbelastningen, som i sedimenten och vatten runt Rönnskärsverken består av många olika metaller och dessutom organiska miljögifter. De av bolaget redovisade föroreningsnivåerna är så höga att HaV anser det högst sannolikt att halterna påverkar många arters möjlighet att leva i vattenförekomsterna kring Rönnskärshalvön. Det är ytterst viktigt att den partiella återställning som nu ska fastställas innefattar tillräckliga åtgärder som säkerställer att föroreningsnivåerna i de olika miljöerna understiger bedömningsgrunder och gränsvärden.

Ytvatten metaller

De nya övervakningsdata (2018–2019) som bolaget presenterade indikerar att halten i vatten av metallerna kadmium och koppar nu minskar. Det är absolut nödvändigt, anser HaV, att halterna också fortsätter minska i ytvatten för att på lång sikt säkerställa att gränsvärden och bedömningsgrunder i vatten kan nås. Bakgrundsinformationen till de nya mätdata från Rönnskärsverkens egenkontrollprogram som presenteras i diagrammen i aktbilaga 621 är mycket knapphändig. För att verifiera dessa nya uppgifter önskar HaV ytterligare information, till exempel redovisning av de faktiska uppmätta halterna, maxvärde, medelvärde, antal mättillfälle etc. Om och i vilken grad halterna närmare strandlinjen har minskat är oklart.

⁷ the Metals Environmental Research Associations, MERA

⁸ (Brix et al 2018)

Från redovisningen, april 2019, bilaga 1, framgår halten av metaller (från stickprover). Även om punkterna inte är representativa för vattenförekomsten så är halterna kraftigt förhöjda. T.ex. kan nämnas arsenik med halter upp mot 14 µg/l (bedömningsgrund 0,55 µg/l, maximalt värde 1,1 µg/l) och zink med halter upp mot ca 225 µg/l 2013 (bedömningsgrund 1,1 µg/l). Dessa halter indikerar att fortsatta åtgärder är nödvändiga, för att säkerställa stabila låga nivåer även fortsättningsvis för t.ex. kadmium och koppar vars värden nu, 2018–2019, är lägre än gränsvärden och bedömningsgrunder.

I den senaste mätningen från 2019 överstiger halten av arsenik fortfarande bedömningsgrunderna för ytvatten i Simpan och Kallholmsfjärden, vilket är allvarligt. I Simpan har dessutom ytvattenhalten av arsenik ökat 2018–2019 jämfört med 2014–2015. Det är viktigt att ytterligare åtgärder genomförs för att MKN (god ekologisk status) för arsenik ska kunna uppnås 2027 i Simpan. Det är även högst osäkert om MKN i Kallholmsfjärden kan uppnås med nuvarande åtgärder med avseende på arsenik i ytvatten.

HaV motsätter sig bolagets slutsats att det diffusa utsläppet av arsenik från Rönnskärs inte är betydande. Halten av arsenik i grundvattnet i delområde 4 och 7, vilken främst påverkar Simpan, är extremt hög (5608 µg/l D4 och 6702 µg/l D7). Halten av arsenik är också generellt högre närmast Rönnskärsverken och minskar med ökande avstånd till halvön. Dessutom underskattar de av bolaget presenterade utsläppsmodelleringarna halten i ytvattnet i punkterna närmast Rönnskärshalvön (också när modellerna inkluderade den uppskattade belastningen av arsenik från Skellefte och Bure älv). Slutsatsen av detta är att det diffusa utsläppet kan vara betydligt större än vad bolaget har redovisat.

Ytvattenhalten av zink överstiger också fortfarande bedömningsgrunderna i Simpan och Kallholmsfjärden enligt mätningarna från 2018–2019. Det finns osäkerheter i uppskattningen av bakgrundsnivåer och det saknas en verifierad modell för att ta hänsyn till biotillgänglighet i marint vatten vilket försvårar bedömningen om potentiella miljörisker orsakade av zink. Haltminskningen av zink i ytvattnet har endast varit marginell mellan 2012–2019. Halten av zink i grundvattnet i delområde 4 (mot södersidan, punkt 26) är betydande (30 950 µg/l). Ytterligare åtgärder är nödvändiga för att säkerställa att MKN (god ekologisk status) ska kunna uppnås senast 2027.

En faktor som påverkar halten i ytvattnet är metallavgången från de omgivande förorenade sedimenten, dessa uppgifter ingår inte i modelleringarna och tabell 18. Ett exempel är arsenik. I tabell 11 i bilaga 1, framgår att ca 250 kg arsenik beräknas föras via grundvatten till recipienten och som skulle belasta recipienten med 10 % i jämförelse med andra källor. Enligt diffusionsförsöken (tankförsök 1976) sker en avgång av 8 700 kg/år arsenik från sedimenten och 100 kg/år från Östra dammen (2002 års utredning). Enligt bilaga 1, sid 72, nämns dessutom följande "Dock sprids sannolikt inte så mycket arsenik som 25 ton/år då en stor del av den arsenik som diffunderar från sedimenten fastläggs igen till ytliga sediment alternativt i bottenvatten. HaV bedömer att bolagets del av belastningen till recipienten av arsenik, totalt räknat både från grundvatten och förorenade sediment, är betydligt större än 10 %.

HaV anser, som tidigare angetts under rubriken Mark, att bolaget måste åtgärda den nuvarande diffusa spridningen av metaller från mark och grundvatten till recipient och då särskilt från delområde 4.

Sediment

HaV har i yttrande 2019-11-04 efterfrågat uppgifter om de förorenade sedimenten som dock inte har besvarats av bolaget. Dessa är:

- Bolaget har inte redovisat varför man inte har undersökt dioxinförekomst i punkt 13, nära utsläppspunkt 3, där dioxininnehållande avdrivar- och processvatten har släppts ut. HaV anser att innehållet av organiska ämnen inte får underskattas. Bolaget uppger att i provpunkter närmare än 300 m är halterna av organiska ämnen (t.ex. dioxin) förhöjda över klass III, vilket motsvarar maximala halter enligt norska tillståndsklasserna.
- Bolaget har inte kunnat kvantifiera den totala mängden metaller i runt Rönnskärs-halvön (500 m, 1000 m avstånd).
- Bolaget har inte kunnat uppge när halterna i sedimenten i närområdet utanför Rönnskärshalvön kommer understiga bedömningsgrunder och gränsvärden i skiktet 0–10 cm.

HaV kan konstatera att det är okänt när halterna i sedimenten kommer att nå ofarliga nivåer för t.ex. bottenlevande organismer. Rör det sig om 20 år eller 100 år eller längre? HaV kan inte se att de åtgärder bolaget föreslår är tillräckliga för att säkerställa att halterna av föroreningar i sediment kommer att understiga gränsvärden och bedömningsgrunder senast år 2027. Detta tydliggör behovet av sanering av de förorenade sedimenten samt en minimering av tillförseln av ytterligare föroreningar till sedimenten.

Halterna i de provtagna punkterna (på ackumulationsbottnar), är extremt förhöjda jämfört med bakgrundshalter och inte bara där punkten 26 är (s.k. hot spot). Halterna överstiger gränsvärden och bedömningsgrunder (HVMFS 2013:19) för kadmium, bly och koppar. För övriga metaller finns inga svenska gränsvärden utan jämförelse kan göras med de norska tillståndsklasserna, med resultatet, överstigande klass II och III (akuta och kroniska toxiska effektgränser).

Några punkter som särskilt utmärker sig (extrema halter) är 13 (utanför processutsläppet, avlopp 3), punkten 16 och 26, båda i Simpan men 26 är den s.k. hot-spot.

Halten kadmium i dessa tre punkter är mellan 30–70 gånger högre än gränsvärdet (HVMFS 2013:19), koppar är mellan 52–169 gånger högre än gränsvärdet (HVMFS 2013:19), halten arsenik i dessa punkter är mellan 71–259 gånger högre än den norska maximala halten (III), halten zink mellan 10–73 gånger den norska maximala halten (III). Vidare är t.ex. högsta arsenikhalten uppmätt i punkten 13 men övriga metaller är i punkten 26.

Det finns därutöver flera andra punkter där bedömningsgrunder och gränsvärden överskrids kraftigt.

Punkten 26 på södersidan, s.k. hot spot, är ett grunt område där det normalt ska finnas biologiskt liv. Bolaget anger att det är kraftigt förhöjda halter i både sediment och ytvatten men att akuta åtgärder inte behövs, däremot ytterligare utredningar av orsaken och riskerna. Det behövs, enligt HaV, inte mer riskutredningar. En snabb utredning behövs för att utröna omfattningen av sanering, men därefter ska denna punkt 26 vara av högsta prioritet att sanera. Därefter bör övriga punkter/områden som är förorenade saneras - särskilt de grunda bottenarna. Bolaget anger om punkten 26, "Det är för närvarande inte klarlagt om överhuvudtaget, och i så fall hur mycket, anrikningssand som skulle ha spridits sig till havsbotten vid denna punkt." HaV är inte nöjd med att bolaget efter flera år av utredning inte har kunskap om vad som orsakat föroreningen runt punkt 26 och om det sker ett pågående läckage av anrikningssand (innehållande lakbara metallföroreningar) från utfyllnaden i marken bredvid.

För att åtgärder i form av sanering ska medföra förbättringar i ytvatten och sediment är det viktigt att den pågående diffusa spridningen från mark och grundvatten först minimeras, annars kommer det finnas risk för att det på nytt tillförs föroreningar till sedimenten och att åtgärden att sanera de förorenade havsbottenarna motverkas.

HaV har frågat om metallavgången från sedimenten (kg/år) och uppgifterna i tabell 17, bilaga 1. Bolaget har redogjort för försök, 1976 (diffusion) där mängderna är, t.ex. 60 kg kadmium, 8 300 kg arsenik, 7 400 kg zink och 900 kg koppar. Andra försök att kvantifiera avgången visar enligt bolaget på liknande siffror eller lägre. Bolaget anger att den faktiska spridningen är svår att kvantifiera och att avgången är i ett "komplext system". För HaV är det uppenbart att uppgifter om avgång bör vara inom ett brett intervall istället för en specifik siffra. Diffusionsförsöken har skett genom kontrollerade förhållanden vid sju lokaler, temperatur, omsättning, kemi och "ostörda" sedimentprofilerna. HaV anser att det som saknas är andra processer t.ex. vattenströmmar, vågrörelser, vindrörelser och bottenfaunas (bottendjuren) rörelser och liv.

Även om det är oklart exakt hur stor metallavgången är från sedimenten är det, såvitt HaV kan bedöma, dock ostridigt i målet att det sker en spridning av föroreningar från de förorenade sedimenten.

HaV anser sammanfattningsvis att åtgärder snarast bör vidtas rörande de förorenade sedimenten runt Rönnskärshalvön. Bolagets förslag till åtgärder är otillräckliga och 1 kap miljöbalken om naturens skyddsvärde har inte beaktats i tillräckligt hög grad. Att lämna kvar kraftigt förorenade sediment i havet kan inte generellt anses vara förenligt med miljömålet "Giftfri miljö". Enligt HaV:s bedömning finns således det miljömässiga skäl för sanering av dessa sediment.

10 kap. miljöbalken

HaV anser inte att domstolen är förhindrad att pröva frågan om den föreliggande miljöskadan eller möjliga kommande miljöskador är att se som allvarlig miljöskada.

De domar som bolaget hänvisat till, M 1226-19 och M 356-18, har när det gäller allvarlig miljöskada handlat om huruvida domstolen som första instans kan pröva en fråga som inte prövats av tillsynsmyndigheten, som är den myndighet som har fattat det ursprungliga beslutet i målet. Enligt HaV:s uppfattning visar dessa domar enbart att det — utifrån en tillämpning av instansordningsprincipen — inte är möjligt för domstolen att i ett överklagat mål ta upp frågan om en skada utgör en allvarlig miljöskada. Domarna stödjer således inte bolagets uppfattning att det endast är tillsynsmyndigheten som ansvarar för att kontrollera frågor gällande allvarlig miljöskada.

Av tidigare praxis från Mark- och miljööverdomstolen, se ex. MÖD 2007:14 samt MÖD 2008:22, framgår vidare att det är en lämplighetsfråga huruvida frågor om efterbehandling/avhjälpande av miljöskada ska hanteras inom ramen för en tillståndsprövning av den verksamhet som orsakat skadorna eller om de ska hanteras inom ramen för tillsynen av samma verksamhet.

Att domstolen i förevarande prövning - där det bland annat ingår att fastställa vilket partiellt efterbehandlingsbehov som föreligger - har valt att hantera frågor om efterbehandling torde vara ostridigt i målet. Eftersom domstolen således har att bedöma hur de miljöskador som Rönnskär orsakat ska efterbehandlas, anser HaV att domstolen inom denna bedömning också bör ta ställning till om dessa föroreningsskador utöver att de omfattas av det avhjälpandeansvar som följer av 10 kap. 4 § även ska ses som en allvarlig miljöskada som omfattas av 10 kap. 5 § miljöbalken. Det kan också finnas ett behov av att ta ställning till vilka åtgärder som är erforderliga för att säkerställa någon allvarlig miljöskada inte kan uppkomma i framtiden pga. de utsläpp som sker från bolagets nuvarande verksamhet tillsammans med den påverkan som uppkommer från de kvarvarande föroreningsskadorna i sediment samt i mark.

Miljökvalitetsnormer, kemisk och ekologisk status

Bolaget anger att miljökvalitetsnormer för ekologisk status inte utgör sådana normer som avses i 5 kap. 2 § 1 st. miljöbalken. Bolaget menar också att vid tillämpningen av 2 kap. miljöbalken i dess tidigare lydelse, är de krav som följer av 2 kap. 7 § andra och tredje stycket miljöbalken inte tillämpliga när det gäller MKN för ekologisk status. HaV invänder mot detta synsätt och anför följande.

Huvudfrågan i detta mål är att säkerställa att de åtgärder som ingår i den partiella återställningsplanen är tillräckliga för att bolagets samlade påverkan - både genom de sedan tidigare fastställda utsläppen till vatten och de nu aktuella diffusa utsläppen från föroreningsskador — inte ska medverka till att olägenheter uppkommer för miljön eller att uppnåendet av den status omgivande vattenförekomster ska ha enligt MKN äventyras.

Det som tydliggörs enligt Weserdomen är att samtliga normer som fastställs enligt vattendirektivet — både norm för ekologisk och för kemisk status - är bindande normer. Därmed har medlemsstaterna att tillse att dessa normer också uppnås vilket bland annat innebär att tillstånd inte får ges till en verksamhet som äventyrar uppnåendet av en miljökvalitetsnorm för vatten. Kan det konstateras att en verksamhet genom sin påverkan riskerar att medföra ett otillåtet äventyr måste denna verksamhet

vidta tillräckliga åtgärder för att säkerställa att ett sådant äventyr inte uppkommer. I en sådan situation går det inte att samtidigt tillämpa en skälighetsavvägning enligt 2 kap. 7 § miljöbalken vid bedömningen av vilka åtgärder som ska vidtas utan utgångspunkten är att samtliga behövliga åtgärder ska vidtas. Därmed måste 2 kap. 7 § andra stycket miljöbalken (i dess tidigare lydelse) bli tillämpligt även på verksamheter som riskerar att äventyra uppnåendet av god ekologisk status.

Att enbart beakta skälighetsavvägningen enligt 2 kap. 7 § första stycket miljöbalken vid prövningar rörande påverkan på MKN för ekologisk status är således inte tillräckligt.

Yttrande från vattenmyndigheten

HaV vill tydliggöra av myndigheten inte har framställt något särskilt yrkande enligt 22 kap. 13 § miljöbalken om att domstolen ska inhämta yttrande från berörd vattenmyndigheten. Det HaV har påtalat är att domstolen vid prövningen i målet har att utgå från fastställda miljökvalitetsnormer. Då Boliden vid den muntliga förberedelsen uttalat att miljökvalitetsnormerna för vattenförekomsterna kan antas vara felaktiga, har HaV poängterat att domstolen, även om man skulle anse att en norm var felaktigt satt, inte själv har möjlighet att ändra dessa normer utan att normgivningsmakten gällande vattenförvaltningen uteslutande tillkommer vattenmyndigheten. Uppkommer det en situation där domstolen anser att det underlag som ges in i ett mål ger anledning att anta att den fastställda normen — dvs. den norm som ska nås - är fel så bör domstolen emellertid, enligt HaV:s uppfattning, inhämta ett yttrande från vattenmyndigheten i denna fråga.

Länsstyrelsen i Västerbottens län

Länsstyrelsen har yttrat sig tre gånger under remissförfarandet avseende utredning U11. Yttrandena är daterade den 2 oktober 2019 (aktbilaga 589), den 6 november 2019 (aktbilaga 603) och den 15 januari 2020 (aktbilaga 641). Här redovisas enbart aktbilaga 641 i de delar som berör de uppskjutna frågorna som behandlas i denna deldom.

Motivering

Länsstyrelsens inställning och yrkanden framgår ovan under avsnittet ”Yrkanden”

Utredningsvillkor U11(aktbilaga 617)

Enligt utredningsvillkoret ska bolaget utreda föroreningssituationen på kort och lång sikt och i samtliga medier. I deldomen beskrevs även att bolaget i en plan för återställning ska föreslå såväl de partiella som slutliga åtgärderna som är motiverade med utgångspunkt i de genomförda utredningarna inom U11. Utredningen ska ligga till grund för att fastställa ett villkor om vilken säkerhet som fordras.

Åtgärderna i den partiella planen kan således utifrån formuleringen i deldomen inte tolkas vara en självständig produkt eftersom domen är tydlig med att utredningarna i U11 ska ligga till grund för de åtgärder som föreslås. Länsstyrelsen har därför som tillsynsmyndighet under utredningens gång framfört att för att bolaget ska förväntas

uppnå det som beslutats i domen bör utredningarna utföras i enlighet med Naturvårdsverkets vägledning om att välja efterbehandlingsåtgärd.

Länsstyrelsen anser att kopplingen mellan utrednings bedömning av risker och åtgärdsplan är alltför svag i den presenterade utredningen. Länsstyrelsen håller inte med bolaget i det som uttrycks under kapitel C.3.1 att *Boliden har gjort en omfattande utredning av föroreningsituationen som redovisar de åtgärder som är skäligen och motiverade att vidta*. Framförallt har bolaget inte lyckats visa på vilket sätt de redovisade åtgärderna är just skäligen och motiverade. Detta hade kunnat avhjälpas genom att utföra en åtgärdsutredning och riskvärdering som visar på de olika åtgärdernas förmåga att uppfylla åtgärdsmålen i jämförelse med deras kostnad.

Samtliga åtgärder som föreslås är som bolaget också skriver de som redan tidigare är beslutade att genomföras (punkt 131). Det betyder absolut inte att de inte är relevanta, men det betyder heller inte att de med automatik är samtliga åtgärder som är skäligen att genomföra för att uppnå åtgärds mål eller miljö kvalitetsnormer - eller ens att de är de bästa. Av punkt 102 i bolagets yttrande framgår nu till exempel ytterligare åtgärder för att se till att Rönnskär inte utgör en oacceptabel risk för miljö och hälsa på kort sikt. Bolaget skriver att åtgärder för att minska lakbarheten på markfyllnader (t.ex. över täckta ytor) kan vidtas och att biotillgängligheten i anrikningssanden kan undersökas. Detta är åtgärder som efter vad Länsstyrelsen kan se inte har föreslagits tidigare och som kunde ha tagits fram och värderats långt tidigare i en åtgärdsutredning. Vill bolaget nu revidera den partiella planen med de föreslagna åtgärderna?

I flertalet punkter diskuterar bolaget även av remissinstanserna föreslagna åtgärder såsom skyddspumpning vid fler delområden, täckningsåtgärder och utökat erosions skydd runt halvön. Länsstyrelsen anser att detta återigen visar på att bolaget inte presenterat en fullständig åtgärdsutredning där man i ett tidigare skede belyser varför de föreslagna åtgärderna är de mest rimliga.

För att komma vidare från diskussionerna om huruvida de föreslagna åtgärderna är tillräckliga behöver bolaget redovisa hur (samtliga) åtgärder i förhållande till varandra, måluppfyllelse och kostnad bedöms vara motiverade och skäligen.

Utredningsvillkor Simpan

Länsstyrelsen ser positivt på bolagets förslag till utredningsvillkor men anser att det bör formuleras som ett separat utredningsvillkor som även inkluderar att utredningen ska resultera i en riskbedömning och att föreslagna efterbehandlingsmetoder ska värderas. Länsstyrelsen bedömer också att utredningen ska påbörjas så snart som möjligt och färdigställas inom två år från lagakraftvunnet beslut.

U18. Boliden ska utreda den identifierade förekomsten av kraftigt förhöjda metallhalter i ytliga sediment omedelbart söder om Rönnskärshalvön vid provpunkt 17GA26. Utredningen ska ligga till grund för en riskbedömning och eventuellt efterföljande åtgärdsutredning och riskvärdering. Utredningen ska bedrivas i samråd med tillsynsmyndigheten. Resultatet av utredningarna jämte förslag till slutliga villkor eller andra åtgärder ska redovisas till domstolen senast två år från lagakraftvunnet avgörande.

Utredningsvillkor Kallholmsfjärden

I den partiella åtgärdsplanen anges att *”huruvida sedimenten i Kallholmsfjärden utgör en risk för angränsande ytvatten med avseende på spridning av föroreningar är en osäkerhet som behöver klargöras”* samt att undersökningar ska utföras för att kvantifiera spridningen. I av bolaget föreslaget utredningsvillkor U18 ska Boliden *”utreda huruvida identifierade sedimentföroreningar i den västra delen av Kallholmsfjärden sprids till närbelägna vattenområden utanför Kallholmsfjärden”*. Av aktbilagans punkt 131 framgår att en av de två kompletterande utredningarna ska avse utredning av *”risk för spridning av förorenade sediment ut från Kallholmsfjärden orsakad av fartygsrörelser”*.

Länsstyrelsen har i tidigare yttrande den 2 oktober 2019 varit positiva till fortsatta utredningar av sedimenten i Kallholmsfjärden – dock inte endast begränsat till den västra delen, endast nu identifierade sedimentföroreningar eller endast den spridning som sker via fartygsrörelser. Boliden bedömer att god status kan nås till 2027 med avseende på kadmium i Kallholmsfjärden. Även om halterna i vatten skulle minska, genom t.ex. åtgärder inom kylvattenssystemet, rening av förorenat grundvatten och avveckling av lagerplatser, bedömer Länsstyrelsen att även halterna i sedimenten behöver minska om god status ska nås. Detta eftersom det är ”sämst avgör” som gäller för de olika matriserna vid bedömning av status. Även för övriga metaller ligger halterna i sediment över effektbaserade gränsvärden i Kallholmsfjärden.

I aktbilagans bilaga 9 presenteras underlag för statusklassning av vatten. Klassningen baseras på en 6-årsperiod och nedgående halter i slutet av perioden räcker inte för att klassa som god status. Det räcker med ett års överskridande för att sänka statusen, men tillförlitligheten ökar ju fler år som uppvisar under god status. Länsstyrelsen vill påpeka att bedömningar av medelvärden ska göras per år och inte över två år som i bilagan. Tabellerna med status enligt VISS skulle behöva uppdateras med den senaste statusklassningen.

Länsstyrelsen vidhåller att en fördjupad riskbedömning för de förorenade sedimenten i Kallholmsfjärden ska genomföras, inom vilken kvantifiering av alla former av spridning utifrån de platspecifika förutsättningarna ska utföras. Undersökningen ska även syfta till att bedöma eventuell påverkan på vatten- och sedimentlevande organismer. Om den fördjupade riskbedömningen visar på ett åtgärdsbehov ska även en åtgärdsutredning och riskvärdering utföras. Länsstyrelsen yrkar på att detta formuleras som ett utredningsvillkor enligt nedan.

U19. Föroreningssituationen i Kallholmsfjärden ska bedömas genom en fördjupad riskbedömning. Om den fördjupade riskbedömningen visar att åtgärder behövs för att undvika risk ska även åtgärdsutredning och riskvärdering utföras. De åtgärder som behövs ska redovisas oavsett om ansvaret för åtgärderna ännu inte är utrett. Åtgärderna ska även långt som möjligt kostnadsberäknas. Utredningen ska planeras och genomföras i samråd med tillsynsmyndigheten. Resultatet av utredningarna jämte förslag till slutliga villkor eller andra åtgärder ska redovisas till domstolen senast tre år från lagakraftvunnet avgörande.

Utredningsvillkor Skelleftebukten, Storsladan, Burefjärden

Bolagets föreslagna åtgärd för att miljö kvalitetsnormen för vatten ska följas till år 2027 i Skelleftebukten är överlagring av förorenade sediment med mindre förorenade sediment. I aktbilagans punkt 29 anger bolaget att *det saknas underlag för att beräkna hur lång tid det kan ta innan halterna i ytskiktet understiger bedömningsgrunderna, bl.a, eftersom sedimentationshastigheten inte är känd*. I punkt 60 skriver bolaget att *”sedimentationshastigheten vid och strax utanför Rönnskär är relativt låg”*. Med tanke på bolagets föreslagna åtgärd (överlagring) anser Länsstyrelsen att det är viktigt att ovanstående utreds för att det ska gå att bedöma hur motiverad och skälig åtgärden kan anses vara. Om åtgärden är otillräcklig vidhåller Länsstyrelsen likt tidigare yttrande den 2 oktober 2019 att förslag på ytterligare åtgärder behöver tas fram och värderas.

Länsstyrelsen anser det även angeläget att bedöma det historiska påverkansområdet och att en utredning av det bör ingå som en naturlig del av avgränsningen av det förorenade området kring Rönnskär.

Länsstyrelsen yrkar på att detta formuleras som ett utredningsvillkor enligt:

U20. Boliden ska i Skelleftebukten, Storsladan och Burefjärden undersöka sedimentationshastigheten och bedöma om överlagring kommer att ske så att föroreningsgraden inte överskrider gränsvärden i HVMFS 2013:19. Tid för återhämtning ska uppskattas utifrån uppmätta halter i djupprofiler och sedimentationshastigheter. Om den föreslagna åtgärden inte bedöms tillräcklig ska förslag på ytterligare åtgärder tas fram och värderas. Boliden ska även kartlägga och avgränsa det historiska påverkansområdet från Rönnskärsverken vad gäller förorenade sediment. Resultatet av utredningarna jämte förslag till slutliga villkor eller andra åtgärder ska redovisas till domstolen senast tre år från lagakraftvunnet avgörande.

Bedömning av bolagets utredningsansvar

I aktbilagans punkt 122 hänvisar bolaget till att ytterligare åtgärder såsom täckningsåtgärder och uppsamling av förorenat vatten från utfyllnadsområden och industriområdet inte skulle ge någon försvarbar effekt på den höga belastningen av föroreningar från andra källor.

Länsstyrelsen anser att endast det faktum att det finns en annan källa som för vissa föroreningar skulle kunna medföra en större belastning än den från Rönnskär, innebär inte att behovet av åtgärder för att minska det egna bidraget försvinner. Bolaget beskriver även i punkt 114 att *”Den riskbedömning som upprättats är i enlighet med vad som anges i utredningsvillkor U11 inriktad mot nuvarande diffusa utsläpp från Rönnskär och omfattar inte föroreningsbelastning från sedimenten och inte andra källors bidrag. Boliden bedömer att frågan om belastning av övriga källor och verksamheter och dessas kumulativa effekt, inte omfattas av utredningsuppdraget.”*

Utredningen visar att utströmmande grundvatten från Rönnskärsverkens område idag bidrar till belastning av metaller i ytvattenrecipienten och till sedimenten. Verksamheten vid Rönnskärsverken har även historiskt bidragit till de påträffade föroreningarna

i närområdet. Länsstyrelsen hänvisar till att det i utredningsfas sällan är motiverat att jämkna omfattningen av ansvaret för fortsatta utredningar såsom riskbedömning och åtgärdsutredning⁹.

Lagerplats 27

Enligt villkor 18 ska en lagerplats för farligt avfall ha efterbehandlats inom tre år från det att den har tömts på avfall. Länsstyrelsen vill fortsatt lyfta frågan om behov av ändring av villkoret för scenariot att fortsatt grundvattenpumpning och vattenrening fortgår efter det senaste datumet för slutförd efterbehandling (2032) vid lagerplats 27 eller för den delen vid andra lagerplatser som eventuellt kan ha samma behov.

Pumpning och rening av grundvatten är i sig en pågående efterbehandlingsåtgärd och det kan därför inte tolkas som att efterbehandling är slutförd om pumpning och rening fortgår. Länsstyrelsen instämmer med bolaget att det viktiga är att vatten pumpas tills föroreningshalterna i grundvatten nått en sådan nivå att de inte längre bedöms utgöra en risk för recipienten vid utströmning om pumpningen avslutas. Boliden anger även i punkt 139 att det är för tidigt att besvara om det kan uppstå behov av ändring av villkoret.

Länsstyrelsen bedömer dock att villkor 18 tillsammans med delegation P9 förtydligar hanteringen av lagerplats 27.

Länsstyrelsen undrar dock hur prøvotidsvillkoret P9 kopplar till det utredningsvillkor som bolaget föreslagit (U18) och i vilket skede P9 kan tas upp för avgörande.

U12 Ekonomisk säkerhet

Länsstyrelsen har i tidigare yttranden och vid den muntliga förhandlingen förhört sig om beräkning och fördelning av kostnader för åtgärder hänförliga till slutliga avveckling och efterbehandling. Bolaget har ansatt 50 miljoner kr för ändamålet. Enligt den slutliga åtgärdsplanen ska kostnaden fördelas på;

- rivning av byggnader och anläggningar,
- slutlig efterbehandling av mark, utredning och vid behov förstärkning av erosionsskydd samt
- kompletterande undersökning av mark och ytvatten inför bedömning av åtgärdsbehov.

Boliden anger i aktbilagans punkt 155 att beräkningen avseende 50 miljoner kronor utgår från en bedömning av kostnaden för att täcka över anrikningssanden med morän och inget mer. Länsstyrelsen undrar om täckningen av ytan med anrikningssand är det enda bolaget avser med ”slutlig efterbehandling av mark”? Länsstyrelsen emotser också en uppskattning av kostnad för övriga poster i den slutliga avvecklingen och efterbehandlingen. I punkt 155 anger Boliden att *”de föreslagna beloppen inte inkluderar större förändringar i form av tillkommande kostnader till följd av inflation eller ökade arbetskostnader. Boliden ser inte heller att några sådana är förväntade att*

⁹ MÖD 2014:2

tillkomma. En säkerhet ska vid var tid vara betryggande för sitt ändamål och tillsynsmyndigheten kan initiera en omprövning för det fall det skulle krävas. Frågan bedöms därför kunna lösas framöver, om behov av justering av säkerhetens storlek skulle uppkomma.”

Länsstyrelsen finner baserat på ovanstående att ett behov av att justering av säkerhetens storlek förekommer redan nu.

Bygg- och miljönämnden i Skellefteå kommun

Bygg- och miljönämnden har yttrat sig tre gånger under remissförfarandet avseende utredning U11. Yttrandena är daterade den 30 september 2019 (aktbilaga 583), den 4 november 2019 (aktbilaga 600) och den 15 februari 2020 (aktbilaga 640). Här redovisas enbart aktbilaga 640.

Bygg- och miljönämndens beslut

Följande är bygg- och miljönämndens inställning till bolagets yrkanden:

- Bygg- och miljönämnden tillstyrker att delen av U11 avseende den slutliga återställningen kan avslutas och det föreslagna slutliga villkoret nr 30 kan föreskrivas.
- Bygg- och miljönämnden tillstyrker förslaget om att prövotidsförfarandet avseende att den partiella återställningen ska förlängas men vidhåller tidigare synpunkt att den föreslagna utredningen U18 bör genomföras på kortare tid än tre år. Nämnden instämmer i Havs- och vattenmyndighetens förslag på formulering av U18.

Bygg- och miljönämnden önskar också förtydliga följande synpunkter angående utredning U11:

- Utredningsvillkorets omfattning, avsnitt D.1, punkt 1, aktbilaga 617: Bygg- och miljönämnden önskar att domstolen ger sin syn på vad som avses med formuleringen i ”samtliga medier” utifrån nämndens tidigare fråga om hur påverkan från luftutsläpp på omgivande landområden ska hanteras. Om påverkan från utsläpp till luft ska lämnas utanför U11 kan denna fråga behöva regleras på annat vis.
- Ekonomisk säkerhet avsnitt D.7, punkt 157, aktbilaga 617: Bygg- och miljönämnden anser att kostnader för långsiktig miljöövervakning av området efter avvecklad verksamhet behöver finnas med som en post i den ekonomiska säkerheten. Det är rimligt att det blir en uppskattad kostnad men den bör finnas med.
- Bygg- och miljönämnden anser att det fortfarande finns en del osäkerheter kring halter i sediment och hur dessa påverkar bottenlevande organismer samt hur halter i ytvatten kan påverkas av olika processer i sedimenten.
- Bygg- och miljönämnden anser att frågan om erosionsskyddets täthet och påverkan från utläckande grundvatten från området skulle behöva belysas mer. Nämnden anser att det är positivt att Havs- och vattenmyndigheten har lämnat ett förslag på ett utredningsvillkor (U19) där detta är en del.

Då inte alla utredningar ännu lämnats in och ytterligare fakta kan framkomma önskar bygg- och miljönämnden möjlighet att eventuellt få lämna ytterligare synpunkter i samband med planerad huvudförhandling.

Bedömning och motivering

När det gäller utredningsvillkor U11 vill nämnden lyfta det lokala perspektivet avseende påverkan på omgivande markområden via luftutsläpp från verksamheten. I utredningsvillkorets formulering står ”samtliga medier” och nämnden önskar att domstolen ger sin syn på vad som bör omfattas. Det är konstaterat att det bland annat på Näsudden, norr och Rönnskärsverken, finns förhöjda halter av metaller i mark som beror på utsläppen från verksamheten. Om denna påverkan inte finns med i utredningen kommer den inte heller att omfattas av den ekonomiska säkerheten för verksamheten.

Nämnden anser också att det är viktigt att den ekonomiska säkerheten omfattar kostnader för miljöövervakning på lång sikt efter det att verksamheten avvecklats för att kunna följa att de åtgärder som vidtagits vid nedläggning är tillräckliga.

Trots det omfattande utredningsmaterialet anser bygg- och miljönämnden att det fortfarande finns ett antal oklarheter, bland annat kring förhållandena i sedimenten samt kring i vilken omfattning havsvatten och grundvattnet inom området står i kontakt med varandra och hur detta påverkar spridningen av föroreningar.

Statens geotekniska institut

Statens geotekniska institut (SGI) har yttrat sig två gånger under remissförfarandet avseende utredning U11. Yttrandena är daterade den 4 november 2019 (aktbilaga 598) och den 17 januari 2020 (aktbilaga 643). Här redovisas enbart aktbilaga 643 i de delar SGI kompletterar vad bolaget bemött och som berör de uppskjutna frågorna som behandlas i denna deldom.

SGI:s kompetensområde

SGI är en förvaltningsmyndighet för geotekniska och miljögeotekniska frågor, som ska vara pådrivande i frågor som syftar till en säker, ekonomisk och miljöanpassad samhällsutveckling inom det geotekniska området. Myndigheten ska även medverka till att de nationella miljökvalitetsmålen nås och bidra med underlag och expertkunskap i det arbete som regeringen bedriver nationellt och inom Europeiska unionen.

SGI:s synpunkter

Riskbedömningens övergripande miljö- och nyttjandemål

SGI kan inte se att vi har fått respons från bolaget på det påtalade behovet av ytterligare utredningar för att bättre kunna uppskatta utflödet av metaller från förorenade sediment genom diffusion.

Vi kan inte heller se att vi har fått något tydligt svar på varför det saknas mål avseende risker för human hälsa vid exponering via den akvatiska miljön, men noterar att exponering via fisk ingår i den konceptuella modellen. Se vidare våra synpunkter angående riskbedömningen avseende human hälsa via intag av fisk nedan

Riskbedömning

SGI: Det är positivt att halterna av föroreningar i sediment har minskat överlag, men för att kunna avgöra effektiviteten hos t.ex. naturlig självrening som åtgärdsalternativ är det också viktigt att ha kännedom om vilken tid det kan tänkas ta innan sedimenten inte längre utgör någon risk för uppkomst av toxisk påverkan på bottenlevande organismer. Av F.2.5. i Prövotidsredovisningen framförs t.ex. att överlagringen är liten vilket bl.a. beror på låg sedimentation. Vid eventuella ytterligare utredningar bör sedimentationshastigheten i olika delar uppskattas.

Uttrycket "teoretisk risk" som används här, men även på flera ställen i underlagsrapporterna och även i Prövotidsredovisningen, skulle behöva förklaras ytterligare. Om Boliden har andra metoder i åtanke för att kunna bedöma den faktiska påverkan på bottenlevande samhällen behöver detta förslag konkretiseras¹⁰. Resultat från analys av BQI nämns, men SGI kan inte se att det skulle vara en lämpligare utgångspunkt än kemisk analys för att bedöma toxisk påverkan på bottenlevande organismer (se separata kommentarer angående BQI).

Möjligen finns andra index, inte lika styrda av påverkan relaterad till syresättning/övergödning, och som kan beräknas utifrån det underlag om art-sammansättning som finns? Alternativt avses andra typer av effektövervakningsmetoder, utvecklade för att svara på toxisk stress av t.ex. metaller? SGI ställer sig dock frågande till om det finns ett behov av att ytterligare utreda om det förekommer effekter på bottenfauna till följd av de påträffade metallhalterna i sedimenten. Halterna av Cu, Cd och Pb i ytliga sediment är t.ex. genomgående flera gånger högre än de effektbaserade bedömningsgrunderna för sediment i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Dessa bedömningsgrunder är baserade på studier av effekter på bottenlevande organismer och här kan nämnas att för t.ex. bly har en artkänslighetsfördelning legat till grund för framtagande av värdet, både för limnisk och marin miljö (se "Lead EQS dossiern"¹¹. HC5 ligger på 520 respektive 490 mg/kg, dvs om halterna överstiger dessa koncentrationer observeras en påverkan på 5 % av organismerna. I föreskrifterna anges gränsvärdet 120 mg/kg och den osäkerhetsfaktor (AF=4) som har använts ska ta höjd för de osäkerheter som finns. Av EQS-dossiern framgår t.ex. att när halterna överstiger ca 1 500 mg/kg påverkas¹² 50 % av arterna i de studier som gjorts. Halter som överstiger 1 500 mg/kg påträffas frekvent även i ytliga sediment utanför Rönnskärsverken: 17GA08, 17GA11, 17GA13, 17GA15, 17GA24, 17GA26, 17GA27, 17GA29, 17GA30 och efter avrundning även i 17GA16. Vissa av proverna har så pass höga halter (3000 mg/kg och uppåt) att de enligt artkänslighetskurvan i dossiern ger upphov till toxiska effekter hos 90 % av organismerna¹³. Observera att någon osäkerhetsfaktor då inte är inräknad. Det ter sig därför som osannolikt att de metallhalter som påträffas på flera av stationerna inte skulle ge upphov till några negativa effekter på bottensamhället.

¹⁰ Se F.3.1. "Huruvida det föreligger risk i praktiken kan bedömas utifrån utökade undersökningar".

¹¹ <https://circabc.europa.eu>

¹² Den effekt som avses är främst överlevnad vid 3-4 veckors exponering, men för några studier avses istället tillväxt eller reproduktion.

¹³ Notera att artkänslighetskurvor oftast är sigmoida, dvs. så snart HC5 har passerats brukar även små höjningar av koncentrationen ge upphov till betydande ökning av antal organismer som påverkas.

Med anledning av ovanstående föreslår vi inte ytterligare utredning av om det förekommer någon toxisk påverkan på bottenfaunan i närområdet utan man kan förmodligen utgå ifrån att de organismer (arter och individer) som trots allt påträffas är toleranta. För vissa ämnen är det dock främst risken för andra skyddsobjekt som är oklar och svår att bedöma utifrån befintligt underlag. De kraftigt förhöjda halterna av t.ex. PBDE i sedimenten kan tänkbart spridas via bottenlevande organismer till organismer på högre trofnivåer och därför även utgöra en risk för human hälsa i samband med fiskkonsumtion, se vidare nedan angående förslag på ytterligare utredning avseende humanrisker via den akvatiska miljön.

SGI: Angående kopplingen mellan BQI vs. föroreningsituationen menar SGI att t.ex. formuleringarna i Prövotidsredovisningen F.3.2. kan misstolkas. Här inleds först med att det föreligger en "teoretisk risk" att sedimentlevande organismer är negativt påverkade. Några stycken senare beskrivs sedan att mjukbottenfaunan undersöks inom Bolidens egenkontroll och klassas överlag som god, med undantag för Kallholmsfjärden. Under G.1. framförs också först att "trots höga föroreningshalter i sediment är mjukbottenfaunan i Sörfjärden, Simpan och Skelleftebukten inte negativt påverkad". I "Miljö- och hälsoriskbedömning" står följande " Bottenfaunan i Skelleftebukten tycks inte negativt påverkad av de förhöjda föroreningshalterna då BQI generellt visar på god status". SGI vill åter betona att BQI inte kan användas för att dra slutsatser om huruvida uppmätta halter innebär en risk för påverkan av t.ex. metaller på bottenfauna (se även separat kommentar angående "teoretisk risk").

SGI: Utredningsvillkoret omfattar även hälsoriskerna i samtliga medier varför det även torde omfatta risker relaterade till exponering via fisk även om något mål avseende hälsa via den akvatiska miljön inte har etablerats (se våra tidigare synpunkter angående målen). Exponering via fisk ingår också i den konceptuella modellen som har tagits fram.

Att hänvisa till de gränsvärden som ingår i EG-förordning 1881/2006 som gränsvärden "för human konsumtion" kan misstolkas. Gränsvärdena i förordningen utgör gränsvärden för försäljning¹⁴. De kostråd som har tagits fram av Livsmedelsverket utgår inte från dessa gränsvärden utan från humantoxikologiska risker. Även om gränsvärdena i förordningen underskrids innebär det således inte att det därmed inte längre föreligger någon risk¹⁵

Kunskapssammanställningen (Bilaga 10 till Bolidens yttrande, aktbilaga 622) är fokuserad på dioxiner. Här redogörs kortfattat för studier på sik men flamskyddsmedel

¹⁴ Av artikel 1.1. i EG-förordningen framgår följande " De livsmedel som förtecknas i bilagan skall inte släppas ut på marknaden om de innehåller en halt av ett främmande ämne som överskrider det fastställda gränsvärdet enligt bilagan".

¹⁵ Notera också att Livsmedelsverkets beräkningar visar att medianintaget av dioxiner och dioxinlika PCB är 3,5 pg TEQ/kg kroppsvikt och vecka hos vuxna (18–80 år) i Sverige. Detta kan jämföras med tolerabelt veckointag (TVI) för dioxiner och dioxinlika PCB på två pikogram TEQ/kg kroppsvikt och vecka. Se

<https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/miljogifter/dioxiner-och-pcb/>.

tycks inte ha ingått? Vi kan inte heller se att det framgår när och var proverna togs på sik i Rönnskärsverkens recipienter.

Vidare kan, med anledning av uppgifterna i bilagan, konstateras att även om atmosfärsdeposition från långväga lufttransport är den dominerande källan till de dioxinhalter som generellt uppmäts i Östersjön så bidrar även nationella källor, inklusive Rönnskärsverken¹⁶ på ett betydande sätt till utsläppen av dioxiner. Dioxiner ingår i bilaga III del A till POP-förordningen¹⁷ och omfattas därför av krav på utsläppsminskningar. I den nationella implementeringsplanen¹⁸ från 2017 anges att utsläppen behöver minska från diffusa, sekundära och primära källor. För att nå målet att all fisk ska vara säker att äta till 2030 behöver halterna i Östersjöfisk reduceras ner till en tiondel av dagens nivåer och det betyder i sin tur att utsläppen från både nationella och internationella källor behöver reduceras till en bråkdel och att haltminskningstakten (5–7 % per år) behöver mer än fördubblas.

SGI: Silver kan misstänkas släppas ut från verksamheten då silver produceras vid Rönnskärsverken (och därmed t.ex. kan förekomma i utsläpp från ädelmetallverket men också vid hantering av elektronikskrot). Att det påträffas i vattenfas i en provpunkt som inte befinner sig i anslutning till avlopp 4 (vilket i underlaget anges omfatta bl.a. ädelmetallverket) kan tyda på att silver kan spridas även på annat sätt. Eftersom silver i hög grad binder till partiklar är det främst i sedimenten som man kan tänkas träffa på det i förhöjda halter. Vid eventuellt ytterligare utredning av sedimenten bör silver därför läggas till analyserna.

D.6 Slutlig återställningsplan

SGI: SGI uppfattar det som att förslaget till slutlig återställningsplan baseras på tillgänglig kunskap om föroreningsituationen och risker vid Rönnskär och att behovet av långsiktiga återställningsåtgärder kan revideras om nya utredningar skulle indikera ett behov av andra åtgärder för att kunna uppfylla de övergripande miljö- och nyttjandemålen. Det tycker vi är bra. Det är med utgångspunkt från att den slutliga återställningsplanen kan komma att förändras som vi undrar i vilken grad detta har beaktats i den föreslagna ekonomiska säkerheten.

Förslag på utredningar (SGI)

Utredningsvillkor avseende blota SGI anser fortsatt att riskerna för human hälsa avseende exponering via fisk inte är tillräckligt utredda och inte kan avfärdas på det sätt som görs. Detta skulle behöva utredas ytterligare och skulle kunna motivera ytterligare åtgärder.

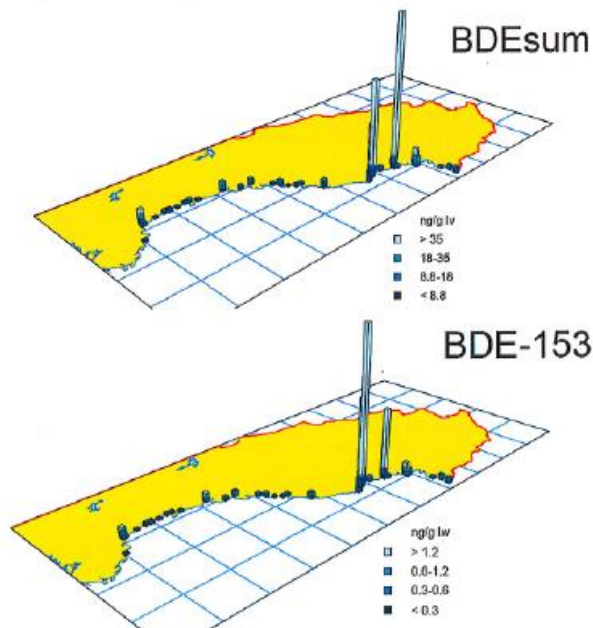
¹⁶ I sammanhanget kan nämnas att Rönnskärsverket enligt UTIS stod för utsläpp av 2,5 g dioxiner till luft år 2018, vilket kan jämföras med de totala luftutsläppen från Sveriges industri: 4,8 g och de samlade (inrapporterade) nationella luftutsläppen på 24,7 g.

¹⁷ I s EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) 2019/1021 av den 20 juni 2019 om långlivade organiska föroreningar.

¹⁸ Se artikel 6.2. i POP-förordningen samt

<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6794-6.pdf?pid=21458>.

När det gäller exponering för människor via fisk är det särskilt t.ex. PBDE som är av relevans att bedöma eftersom ämnesgruppen är känd för att ackumuleras i fiskvävnad och ovanligt höga halter, sett i ett nationellt perspektiv, har påträffats i abborre från området i en undersökning utförd av Naturhistoriska riksmuseet (Gustavsson, N. & Danielsson, S., 2011. Miljögifter i abborre längs norra Sveriges kust, Rapport till länsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland, Gävleborg & Uppsala län. Rapport nr 9:2010). Vi noterar att denna studie inte ingår i "Sammanställningen av tidigare genomförda undersökningar vid Boliden Rönnskärsverken" (ett tekniskt PM som bifogas som Bilaga B till Golders projektplan ("Utredning av förorenings-situationen vid Boliden Rönnskärsverken") och nedanstående figurer är därför inklippta från rapporten (notera att enheten är ng/g lv).



För PBDE finns i direktivet om prioriterade ämnen (2008/105/EG) sedan 2013 ett gränsvärde (0,0085 $\mu\text{g}/\text{kg}$ vv) avseende halter av bromerade difenyletrar¹⁹ i fisk och som avser att skydda human hälsa. Gränsvärdet är infört genom bl.a. vattenförvaltningsförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Notera att det avser våtvikt och att internationellt och nationellt framtagna vägledning anger att man bör räkna om även till 5 % lipidvikt innan man jämför uppmätt halt med gränsvärdet. Det finns även ett uträknat värde som avser att skydda mot sekundärförgiftning (av t.ex. sjöfågel och däggdjur) via näringskedjan i en s.k. EQS-dossier om ämnesgruppen. Det värdet (44 $\mu\text{g}/\text{kg}$) är betydligt högre.

I figurerna ovan kan man notera några stationer med ovanligt höga halter PBDE i abborre och stationen med allra högst halter sett till summan av PBDE ligger utanför Piteå (Yttre fjärden, Piteå), därefter kommer Kallholmsfjärden. Stationen med de tredje högst uppmätta PBDE halterna är Sörfjärden (stapeln är lite svår att se i figuren) men

¹⁹ Summan av 28, 47, 99, 100, 153 och 154

även Burefjärden uppvisar tydligt förhöjda halter. Vidare kan konstateras att när det gäller högbromerade kongener så är halterna som högst i Kallholmsfjärden (den andra figuren avser BDE 153, men det blir liknande även för BDE 154) och Sörfjärden kommer på andra plats, därefter Piteå och sedan Burefjärden.

Kongenmönstret skulle eventuellt kunna användas för att lokalisera tänkbara källor och spridningsvägar för de uppmätta flamskyddsmedlen i fisk, men man kan då behöva beakta skillnader i t.ex. halveringstider mellan olika kongener. Högbromerade BDE fotolyseras t.ex. snabbare än lågbromerade och man har observerat att t.ex. kongen 153 ("hexa") i akvatiska system omvandlas till penta- och tetraBDE. Skillnader i ackumulering och metaboliseringsförmåga för olika kongener behöver också beaktas. Se EQS dossiern för mer information (om t.ex. BCF och TMF för olika kongener) och där även originalreferenser finns.

I en lokal riskbedömning avseende human hälsa är det visserligen inte tillräckligt att utgå från gränsvärdet (som är satt utifrån humanrisk) i direktivet om prioriterade ämnen. Fiskintag, andra exponeringsvägar, förekomst även av andra ämnen m.m. kan också behöva beaktas liksom skillnader i toxicitet mellan olika kongener. Uppmätta halter i abborre i Kallholmsfjärden var dock uppskattningsvis cirka 2 tiopotenser högre än gränsvärdet efter omräkning till samma enhet (se Gustafsson & Danielsson, 2011) vilket indikerar att risker för human hälsa vid konsumtion av fisk från området inte kan avfärdas utan ytterligare utredning.

Naturhistoriska riksmuseet noterar också i sin rapport att Kallholmsfjärden uppvisar högst uppmätta halt PCB-28 samt näst högst halt av PCB i övrigt samt dioxiner och furaner. Sörfjärden har näst högst halt PCB-28. Vi ser det därför som angeläget att analyserna av flamskyddsmedel, men även andra organiska ämnen (PCB och dioxiner), följs upp i biota och, om fortsatt förhöjda halter kan konstateras, att påverkansområdet och spridningsvägar utreds, att riskerna utifrån ett humantoxikologiskt perspektiv bedöms och bidraget från olika källor uppskattas för att bedöma vilka ytterligare åtgärder som kan behöva vidtas. Studierna behöver beakta att PBDE biomagnifieras dvs. kan förväntas förekomma i högre halter i predatorfisk än fisk på lägre trofinivå.

Med tanke på de kraftigt förhöjda halterna i sediment i området behöver även spridning via bottenlevande organismer beaktas i utredning av tänkbara orsaker till eventuellt fortsatt höga halter i fisk. Vilka mängder som kan spridas från sediment via bottenlevande organismer till näringskedjan kan eventuellt beräknas (se t.ex. den norska vägledningen för riskbedömning av sediment²⁰) men pga. osäkerheter förknippade med sådana beräkningar (t.ex. vilka värden på BSAF som bör användas) kan även analyser av persistenta organiska ämnen i bottenlevande organismer behöva ingå.

Utredningsvillkor avseende sediment

SGI ansluter sig till det förslag på utredningsvillkor (U18) som lämnats av Naturvårdsverket, men vill förtydliga att utredningen även behöver omfatta de kraftigt förhöjda

²⁰ Miljodirektoratet, 2015. Veileder for risikovurdering av forurensed sediment. M409.

halterna av bl.a. flamskyddsmedel i sedimenten. SGI föreslår således att det behövs ytterligare utredningar för att identifiera källan till de kraftigt förhöjda föroreningshalterna (bl.a. metaller och flamskyddsmedel såsom PBDE) i sediment i synnerhet i området vid provpunkt 26. Även silver behöver läggas till i denna utredning, se ovan.

Halter av PBDE i sediment framgår av Miljöteknisk undersökning (Bilaga A, Resultat — sid 17–18 i den bilagan). PBDE 47 varierar t.ex. mellan <0,13 (i stn 01, dvs. den "rena referensen") och 44 (i stn 26 i ytsedimenten dvs. 0–5 cm). Dessa halter kan jämföras med nationella bedömningsgrunder för PBDE (framtagna av SGU)²¹. Gräns för "MYCKET HÖG HALT" går vid 0,37 µg/kg och uppmätta PBDE 47-halter är upp till 119 gånger högre än gräns för klass 5. Även i "ref 2" är halterna högre än gräns för klass 5. Och tittar man bara på ytsediment (0–5 cm) för övriga övervakningsstationer så är halterna 2,8 (stn 8), 11 (stn 17, men där har man analyserat 0–10 cm), 3,2 (stn 27), 3,5 (stn 28), 1,4 (stn 29), 1,3 µg/kg (stn 31, men där har man analyserat 0–10 cm). Det är bara i stn 11, 22, 30 och 35 som man inte påträffar halter över LOQ (men i vissa fall är LOQ för hög för att man ska kunna avgöra om man har halter över klass 5). Dvs. påverkansområdet (halter > klass 5) tycks vara stort även för BDE 47.

Liknande jämförelser kan göras för de andra PBDE-kongenerna som har analyserats och för vilka det finns bedömningsgrunder via SGU. För BDE 99 är max påträffad halt i ytsediment (0–5cm) 50 µg/kg —dvs. gräns för klass 5 överskrids 106 gånger — återigen i station 26. Men även på övriga stationer överskrids klassgränsen i de flesta fall (t.ex. 34 gånger på station 17, 11 gånger på station 8). För BDE 100: 64 respektive 16 gånger högre halter än gräns för klass 5 i station 26 respektive station 17. För BDE 209: 59 respektive 2 gånger högre halter i station 26 respektive station 17.

Källan till föroreningarna är viktig att utreda, i synnerhet för station 26. Det finns visserligen andra potentiella källor²² till flamskyddsmedel i området, men provpunkt 26 ligger i anslutning till D4, där grundvattnet uppvisar tydligt förhöjda halter (mer än en tiopotens) av PBDE gentemot flera andra prover (se t.ex. tabell 7 i "Miljö- och hälsoriskbedömning"). Även arsenik förekommer i tydligt förhöjda halter i grundvattenprover från detta område (se kompletterande information under punkt 34 i yttrandet (aktbilaga 617)). Detta skulle således kunna tyda på ett läckage av både flamskyddsmedel och arsenik.

BEMÖTANDE

Allmänt

Mark- och miljödomstolen anmärker att här redovisas bolagets bemötande den 6 december 2019 (aktbilaga 617) vilket i tid ligger före myndigheternas senast ingivna yttranden, som redovisas under avsnittet "Yttranden".

Boliden Mineral AB har tagit del av yttrandet från Naturvårdsverket (aktbil 590), Länsstyrelsen i Västerbottens län ("Länsstyrelsen") (aktbil 589 och aktbil 603), Havs-

²¹ <http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1712-rapport.pdf>

²² I underlaget nämns t.ex. en annan anläggning för metallåtervinning.

och vattenmyndigheten ("HaV") (aktbil 586 och 599), Bygg- och miljönämnden i Skellefteå kommun ("Bygg- och miljönämnden" eller "nämnden") (aktbil 583 och 600) samt Statens geotekniska institut ("SGI") (aktbil 598). Samtliga nu nämnda myndigheter benämns nedan samlat som "remissmyndigheterna".

Inledning och disposition

De begrepp som definieras i den inlämnade prövotidsredovisningen jämte komplettering används med samma betydelse i detta yttrande.

I avsnitt B nedan redogörs för remissmyndigheternas inställningar till Bolidens förslag avseende prövotidsförfarandet och förslag till villkor samt, i förekommande fall, remissmyndigheternas egna framställda förslag till villkor. I avsnitt C redogörs för Bolidens inställning till framförda förslag. Vad respektive remissmyndighet har anfört till stöd för sin inställning redovisas under relevant delavsnitt i avsnitt D. I avsnitt D redogörs även för Bolidens svar på de frågor som remissmyndigheterna har framställt liksom den information som remissmyndigheterna har efterfrågat. I syfte att underlätta för remissmyndigheternas och domstolens genomgång av frågorna, har de svar som Boliden lämnar genom detta yttrande, avgivits direkt i yttrandet och i anslutning till respektive fråga (istället för att biläggas i rapportform). Vidare har textavsnitten numrerats för att underlätta hänvisningar.

Här redovisas enbart avsnitt D i bolagets bemötande.

D.1 Utredningsvillkorets omfattning

1. Bygg- och miljönämnden anför att områden runt Rönnskär, t.ex. Näsudden, är påverkade av luftutsläpp av främst metaller från verksamheten och undrar på vilket sätt dessa områden och påverkan från luftutsläpp kommer omfattas av planerade återställningsåtgärder och den ekonomiska säkerheten. Nämnden anför vidare att ett nytt utredningsvillkor som beaktar detta kan behövas för det fall U11 inte ska anses omfatta luftutsläpp.

2. Boliden anför följande. Genom nu aktuellt utredningsvillkor har bl.a. föreskrivits att föroreningssituationen och riskerna för människors hälsa på kort och lång sikt i "samtliga medier" ska utredas under den i villkoret angivna tiden. Nämndens synpunkter aktualiserar fråga om det aktuella utredningsvillkorets omfattning och då särskilt om luftutsläpp omfattas av satsen "samtliga medier" i villkoret och således omfattas av planerade återställningsåtgärder och den ekonomiska säkerheten. Boliden kan konstatera att den avsedda betydelsen av "samtliga medier" inte närmare har redogjorts för i varken domslutet eller domskälen i deldomen daterad 5 juli 2013. Mark- och miljödomstolen har emellertid i domskälen, se s. 155, genom hänvisning till de skäl som länsstyrelsen anfört i sammanhanget, särskilt lyft fram föroreningssituationen i mark samt yt- och grundvatten, spridning av föroreningar från landområdet till havet från utfyllnadsmassor och annat lagrat avfall inom industriområdet liksom föroreningssituationen i omgivande sediment. Mot bakgrund härav är Bolidens uppfattning att Boliden har uppfyllt det föreskrivna utredningsvillkoret. Boliden vill härtill särskilt framhålla att det i domen (se punkt 1.3 i domslutet) föreskrivits att utredningen ska

göras i samråd med tillsynsmyndigheten, vilket också Boliden har gjort. Tillsynsmyndigheten har inte framfört några särskilda synpunkter kring Bolidens utgångspunkter eller avgränsningar av provotidsuppdragets omfattning i dessa delar.

D.2 Resultat

3. *HaV* har anfört i huvudsak följande. Antalet provpunkter med analys av organiska ämnen i sediment är betydligt färre än för metallerna. Det efterfrågas följaktligen information om varför organiska ämnen inte undersökts i t.ex. punkt 13 (östra sidan) eller punkterna 31 och 35. Då halten av organiska ämnen är mycket hög i vissa punkter borde fler platser ha undersökts och ingått i utvärderingen. *HaV* har vidare (avseende vatten) efterfrågat en redogörelse avseende nuvarande halter för kadmium samt information om varför bolaget använder sig av gränsvärden för kadmium vid högsta hårdhetsklassen 5 (se bilaga 1 till provotidsredovisningen, figur 16) när Vattenmyndigheten beräknat hårdhetsklassen till 3 respektive 4, beroende av vattenförekomst.

4. *Boliden* anför följande. Inledningsvis önskar *Boliden* nämna att det framkommit att i bilaga 1 till provotidsredovisningen, figur 16, finns ett par felaktigheter. Dessa består i att ett för högt MAQ-EQS finns inlagt i kurvorna för kadmium och att det för koppar är inlagt ett för lågt EQS-värde. Till detta yttrande biläggs således uppdaterade uppgifter, se Bilaga 6. Av tabellen framgår att de MAQ-EQS som framgår av VISS (i den mån sådant finns) för respektive vattenförekomst. Detta påverkar dock inte slutsatsen att halterna visar en mycket positiv sjunkande trend och att av *Boliden* uppmätta halter de två senaste åren (2018 och 2019) legat under miljökvalitetsnormerna i samtliga provtagningspunkter, även i hamnen/Kallholmsfjärden.

5. *Boliden*²³ anför därutöver följande. Grundvatten är idag den dominerande diffusa spridningsvägen från *Boliden* Rönnskär till recipienten. Utformningen av sedimentprovtagningen beslutades efter att grundvattenprovtagning hade genomförts och i samråd med tillsynsmyndigheten. Grundvattenundersökningarna visade på förhöjda halter av grundämnen, men generellt låga halter av organiska ämnen. Undantag var PAH-M vid Östra dammen samt PAH-H vid Hamnen, Magasin 5, Deponi 16 och Rönnskär (vid ett av de två mättillfällena). I dessa uppmättes halter överstigande Svenska Petroleum Institutets (SPI) riktvärden för grundvatten för skydd av dricksvatten. Halterna var dock i samtliga fall lägre än SPI:s riktvärden för skydd av ytvatten. Baserat på detta samt att verksamhetshistoriken, nuvarande verksamhet och information från tidigare undersökningar inte indikerar en beaktansvärd spridning av organiska ämnen från verksamheten, vare sig idag eller historiskt, valdes att fokusera på grundämnesanalyser i sedimenten. Prover för analys av organiska ämnen togs ut i 13 lokaler och referenslokaler inom Rönnskärshalvöns närområde. Lokalerna valdes ut med syfte att fånga in hela området kring Rönnskärshalvön. I urvalet ingick punkt 31 och 35, men inte punkt 13.

6. Analyser av organiska ämnen i sediment gjordes år 2013 efter önskemål från tillsynsmyndigheten. Dioxiner ingick och visade då på relativt låga halter på djupet, och

²³ Golder Associates AB (nedan ”Golder”) har bistått *Boliden* i denna del.

särskilt i de ytliga sedimentproven. Från recipientkontrollen 2013 har dioxiner analyserats i samtliga tio ytprov (enligt kontrollprogram) samt därutöver vid fyra stationer från ytterligare tre djup i sedimenten. Det finns således fyra profiler, vilka samtliga har sådant mönster som framgår av Bilaga 7 till detta yttrande. Samtliga tio prov avseende 0–1 cm har PCDD/F-kongener under rapporteringsgränsen. Det kan även nämnas att detta underlag har redovisats till tillsynsmyndigheten inom ramen för tillsynen.

7. Provtagningen av PAH visade att inga svenska miljö kvalitetsnormer överstegs. Norska jämförvärden (AA-EQS och MAC-EQS), vilka finns för flera av de analyserade ämnena, överstegs i flera fall. Boliden noterar att felaktiga jämförvärden för PAH-grupperna L, M och H har redovisats i bilaga 1 till provotidsredovisningen (se särskilt dess bilaga C, fält- och resultatrapport sediment och ytvatten). I själva verket finns inga tillämpliga jämförvärden för PAH-grupperna och bedömning av risker får istället göras med utgångspunkt i uppmätta halter av enskilda PAH:er och de norska jämförvärdena för dessa. Oaktat detta blir slutsatsen densamma; halterna av vissa tyngre PAH överstiger den norska klassgränsen för klass III, vilken motsvarar MAC-EQS i sex av 13 provlokaler runt Rönnskär. Samtliga dessa är belägna mindre än 500 meter från strand. I tre av lokalerna är halterna mer än 2 gånger norska klass III. En av dessa lokaler är provpunkt 17GA26, som utmärker sig med förhöjda halter av flera metaller och organiska ämnen (PAH, PCB och bromerade flamskyddsmedel) i både sediment och ytvatten. Boliden avser undersöka orsaken till detta ytterligare. Förutom denna hotspot uppmättes alltså PAH-halter större än två gånger jämförvärden endast i två av 13 lokaler i Rönnskärs närområde. Dioxiner provtogs i fyra lokaler, och halterna var flera gånger högre än den norska klassgränsen för klass III (motsvarande MAC-EQS).

8. Syftet med provtagning av sediment har i första hand varit att ge en övergripande och samlad bild av de recenta sediment som finns i området runt Rönnskär och inte att studera sedimenten i detalj i specifika lokaler. En specifikt riktad provtagning av sediment i anslutning till kylvattenintaget bedöms inte relevant då recenta sediment inte förväntas påträffas i detta område till följd av den påverkan som vattenintaget ger.

9. HaV har anfört följande. Halten av bromerade ämnen/flamskyddsmedel är hög i grundvatten i delområde D1 och D4, även om hantering av elektronikskrot med flamskyddsmedel inte skett där. Det visar att spridningsvägarna för föroreningar är svåra att uppskatta och att pumpning enbart vid lagerplats 27 inte är en tillräcklig åtgärd för att minska spridning av föroreningar.

10. Boliden²⁴ delar inte HaV:s uppfattning om att halterna av bromerade flamskyddsmedel i grundvattnet är höga sett till relevanta jämförvärden. För bromerade flamskyddsmedel finns inga tillämpliga jämförvärden för grundvatten. I riskbedömningen jämförs därför endast de uppmätta HBCD-halterna med miljö kvalitetsnormer för ytvatten, då grundvattnet är en spridningsväg till ytvatten. United States Environmental Protection Agency (USEPA) har tagit fram dricksvattenkriterier för ett antal

²⁴ Golder har bistått Boliden i denna del

PBDE:er²⁵. Uppmätta halter i Boliden Rönnskär är långt under dessa värden²⁶. Vid en sökning på internationella jämförvärden i RAIS²⁷ hittas screeningvärden för PBDE på mellan 1,5 och 26 µg/l. Maxhalt i Boliden Rönnskär är 0,43 µg/l och således långt under dessa värden.

11. Boliden konstaterar att det har tagits prov i grundvattenbrunnen 15GV08U i delområde D1 två gånger och att ett tredje prov är planerat i december. Vid ett av provtagningstillfällena visade sig halterna av bromerade flamskyddsmedel vara tydligt förhöjda jämfört med tidigare. Den aktuella brunnen befinner sig i ett magasinområde där elektronikmaterial idag hanteras. Därutöver är rörmynningen dexlat (dvs nedsänkt under asfaltytan för att undvika påkörning). Mot denna bakgrund finns det skäl att misstänka att grundvattnet i sig inte håller den högre uppmätta halten bromerade flamskyddsmedel. Det kan istället vara så att kontaminering av mer momentan karaktär skett och att grundvattnet inte uppvisar de högre uppmätta halterna. För att klargöra detta har ytterligare en provtagning gjorts i slutet av november för analys av bromerade flamskyddsmedel.

12. *HaV har efterfrågat en förklaring till val av provpunkter i mark för dioxiner (endast delområde "Rönnskär" respektive "Magasin 5") samt till varför delområde "Östra dammen" saknas i tabell 3, bilaga A, bilaga 1 till provotidsredovisningen.*

13. Boliden²⁸ anför följande. Vad gäller val av provpunkter i mark för dioxiner fanns det på grund av de låga dioxinhalterna i grundvattenproven inte någon misstanke om dioxintransport via urlakning ur något material (se även punkt 7 ovan). Det kan även framhållas att dioxinanalyser från slagg inte har efterfrågats av tillsynsmyndigheten inom ramen för tillsynen²⁹. Att sådana över huvud taget gjordes beror på att det i en rapport³⁰ förekom uppgift om att kopparslagg kan innehålla stora mängder PCDD/F. Således kopplar den nämnda rapporten (direkt eller indirekt) förekomsten av PCDD/F i Kallholmsfjärden till en eventuell förekomst och urlakning ur kopparslagg. För att dementera riktigheten i uppgiften togs därför två av proven från platser där äldre kopparslagg använts för utfyllnad vid Rönnskär. Samtliga dioxinkongener i proven var under rapporteringsgränsen. Inga jordprover från delområdet Östra dammen har analyserats, vilket är anledningen till att detta område inte redogörs för den i den tabell HaV hänvisat till.

²⁵ Technical Fact Sheet – Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs), november 2017, https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-03/documents/ffirofactsheet_contaminant_perchlorate_january2014_final_0.pdf (information hämtad 2019-12-01).

²⁶ Högsta uppmätta halt är 7 till 436 gånger lägre än USEPAs dricksvattenkriterier.

²⁷ The Risk Assessment Information System, https://rais.ornl.gov/tools/eco_search.php (information hämtad 2019-12-01)

²⁸ Golder har bistått Boliden i denna del.

²⁹ Det kan jämförelsevis nämnas att dioxinanalys har gjorts på granuleringsvatten (slagg-granulering) från RV2 inom ramen för utredningsvillkor U2. Analysen visade 0,13 ng/m³, motsvarande 0,12 mg ut från RV2 per år vid granulering av cirka 250 000 ton järnsand.

³⁰ Sobek m.fl., 2012, Dioxiner i Bottenhavet och Bottenviken – pågående utsläpp eller historiska synder, s. 47, Länsstyrelsen i Gävleborg, rapport 2012:7. Tillgänglig på <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1130829/FULLTEXT01.pdf> (information hämtad 2019-11-27).

14. *HaV har efterfrågat en förklaring till vissa uppgifter i tabell 18, bilaga 1 till prøvotidsredovisningen (s. 73–74), bl.a. avseende mängden koppar och kadmium från grundvattnet.*

15. Boliden³¹ anför inledningsvis att en uppdaterad och förtydligande version av den aktuella tabellen har bilagts detta yttrande, se Bilaga 8. I tabellen jämförs olika källors bidrag av arsenik, kadmium, koppar, nickel, bly, zink och kvicksilver till recipienten. Beräkningen som följer av tabellen baseras på modellerade medelvärden från Rönnskär under perioden juli-augusti 2012. Halter från älvarna är medelvärden för perioden januari 2014 till juni 2018. Flödena avser medelflöden för perioden 1981-2010³². Den modellerade belastningen från Rönnskär med grundvatten är baserad på medelhalter från grundvattenrör belägna längs strandlinjen. Inom parantes redovisas även halter och mängder baserade på medelvärden från samtliga grundvattenrör. Även i kolumnen längst till höger i samma tabell, vilken redovisar massflöde (mängd, kg/år), baseras redovisade resultat på modellerade värden för strandnära grundvatten respektive alla grundvattenrör inom respektive delavrinningsområde. Då detta inte konsekvent har redovisats enhetligt kan uppgifterna olyckligtvis framstå som otydliga. För exempelvis arsenik skulle den mängd som sprids med grundvatten ha redovisats som 340 (250) istället för 340–250 eftersom redovisade siffror inte utgör ett spann, utan beräkningar baserade på två olika underlag.

16. *HaV har efterfrågat ytterligare information om vilken data som använts i spridningsmodelleringsarna i bilaga G, bilaga C samt avseende figur 5, bilaga C, i bilaga 1 till prøvotidsredovisningen. HaV menar att det är oklart huruvida de modellerade värdena är beräknade med beaktande av grundvattenpumpningen.*

17. Boliden anför följande. Halterna i grundvattnet är uppmätta under perioden augusti 2015 till december 2016, dvs under den tid då grundvattenpumpningen vid Källargrundet var igång (pumpningen startades under 2015). Grundvattenflödena som har använts i beräkningarna har dock inte tagit hänsyn till grundvattenpumpningen.

18. *HaV har efterfrågat uppgifter om halter i sedimenten runt intagsledningen för kylvatten, t.ex. punkten 12 som bör vara nära intaget och som inte är analyserad. HaV har anfört att fartygstrafik kring ledningen kan orsaka grumling av sediment och en omflyttning av föroreningarna, vilket HaV anser vara olämpligt.*

19. Boliden anför följande. Det saknas anledning att anta att någon betydande transport av antaget suspenderat sediment skulle omflyttas (mer än på andra förekommande sätt) på grund av intag i Rönnskärs kylvattenintag³³. Även om en eventuell omflyttning av någon mängd skulle ske så skulle den ske momentant och mycket lokalt. Inkommande kylvatten provtas dessutom med automatiska provtagare till veckoprov och analyseras

³¹ Tyréns AB, underkonsult till Golder, har tillsammans med Golder bistått Boliden i denna del.

³² SLU, 2017, Datavårdskap för sjöar och vattendrag. Tillgänglig på:

<https://www.slu.se/institutioner/vatten-miljo/datavardskap/> (information hämtad 2019-12-06).

³³ se vidare relevant material som presenterades vid den muntliga förberedelsen 8-9 oktober 2019.

avseende metaller. Den naturliga vattenomsättningen förflyttar en avsevärt mycket större mängd vatten, och metaller, än vad Rönnskärs cirkulation av kylvatten gör.

20. *Bygg- och miljönämnden har efterfrågat information om vilka halter av metaller som de renare sedimenten innehåller, utöver vad som anges i bilaga C till bilaga 1 till provotidsredovisningen. Bygg- och miljönämnden önskar en sammanställning över halterna, i vilken skillnaderna mellan de renare sedimenten respektive de mer förorenade sedimenten tydligt framgår.*

21. Boliden förtydligar att den av bygg- och miljönämnden efterfrågade informationen framgår av avsnitt 5.0 i bilaga C, bilaga 1 till provotidsredovisningen.

22. HaV har efterfrågat årsmedelvärden avseende figur 17–18, bilaga 1 till provotidsredovisningen, istället för de maximala värden som angetts.

23. Boliden³⁴ önskar avseende provtagningen i aktuella figurer framföra följande. Provtagningen är av stickprovskaraktär. Proverna är tagna vid två tillfällen, ett i oktober 2017 och ett i juni 2018. Provtagningen är följaktligen inte av tillräcklig omfattning för att användas för att bedöma status (se mer härom på s. 38, bilaga 1 till provotidsredovisningen). Miljökvalitetsnorm för maximal tillåten koncentration används istället som ett indikativt jämförelsevärde.

24. HaV har framfört fråga avseende om det är möjligt att (grovt) kvantifiera total mängd metaller i de förorenade sedimenten, t.ex. i ett område upp till 500 m respektive 1000 m från Rönnskärshalvön. HaV och SIG har även efterfrågat information om provtagningspunkterna för sediment är erosions- eller ackumulationsbottnar samt en tydligare beskrivning i detta avseende.

25. Boliden³⁵ anför att det inte är möjligt att kvantifiera mängd metaller i de förorenade sedimenten på grund av variation i förekomst av bottenbotten. Eftersom det inte är känt hur stora ackumulationsbottnar som finns i Rönnskärs närområde är det inte heller möjligt att göra sådan kvantifiering, se även punkt 68 nedan.

26. HaV har efterfrågat ett förtydligande avseende vad som menas med påståendet "Föroreningen av organiska ämnen avgränsas på kortare avstånd från Rönnskär, redan 100 m från strand är halterna lägre än använda jämförvärden" i den presentation som visades av bolaget under den muntliga förberedelsen den 8–9 oktober 2019³⁶

27. Boliden³⁷ anför följande. Citatet är felaktigt. Det bör rätteligen stå "[...] 300 meter från strand [...]". Organiska ämnen har provtagits i 13 provpunkter samt tre referenspunkter runt Rönnskärshalvön. Det är endast i de provpunkter som är belägna

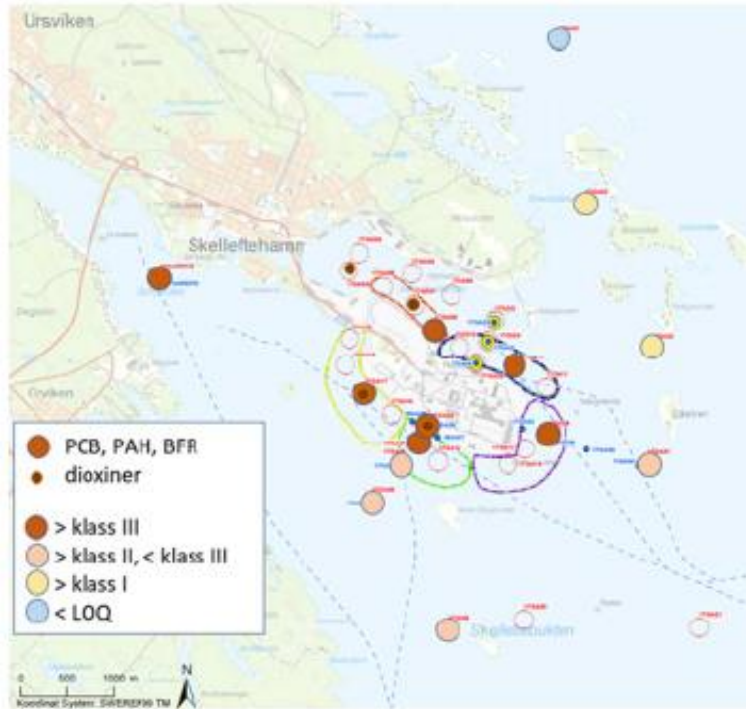
³⁴ Golder har bistått Boliden i denna del.

³⁵ Golder har bistått Boliden i denna del.

³⁶ Se presentationspunkt 13b, bild 22, punkt 2.

³⁷ Golder har bistått Boliden i denna del.

närmast Rönnskär (mindre än 300 meter från strand) som halterna är förhöjda över norska miljödirektoratets klass III. Även REF02, belägen vid Skellefteälvens utlopp har halter överstigande norska miljödirektoratets klass III. PCB-halter överskridande norska miljödirektoratets klass II har dock uppmätts nästan 2 km från strand och inte avgränsats (se figur 1 nedan). Provtagningen har fokuserat på strandnära provpunkter och ytliga prover, varför avgränsningen är osäker. I figur 1 nedan redovisas hur provtagning har skett.



Figur 1. Halter av organiska ämnen i sedimenten omkring Rönnskär. Klasserna refererar till norska miljödirektoratets klassgränser. BFR: bromerade flamskyddsmedel. LOQ: rapporteringsgräns. Norr om utsnittet finns provpunkter REF01 och REF03, i vilka halterna överskrider klass I.

28. *HaV* har efterfrågat information om hur lång tid bolaget beräknar att det kommer ta innan halterna understiger gränsvärden och bedömningsgrunden i skiktet 0–10 cm, där bottenlevande organismer finns. *HaV* har även efterfrågat en redogörelse för vad sedimentationshastigheten är på olika avstånd och riktning från Rönnskär.

29. Boliden³⁸ anför att det saknas underlag för att beräkna hur lång tid det kan ta innan halterna i ytskiktet understiger bedömningsgrunderna, bl.a. eftersom sedimentationshastigheten inte är känd. I en rapport från Miljölaboratoriet i Umeå från 1989³⁹ anges att halterna i närområdet omkring Boliden Rönnskär har halverats mellan åren 1973

³⁸ Golder har bistått Boliden i denna del.

³⁹ Miljölaboratoriet Umeå. Bottenfauna- och sedimentundersökning i Skelleftebukten 1989, (DM#816189).

och 1989. I SGU:s rapport 2004:14⁴⁰ anges att halterna i ytsedimenten (0–1 cm under sedimentytan) har minskat 17–82 procent mellan åren 1989 till 2003. Boliden Rönnskär har gjort en beräkning som visar att halterna i sediment under två km från Rönnskär har minskat 15–58 procent under perioden år 2003–2013. Halterna i ytsediment sjunker överlag och denna trend bedöms fortgå. För variation i sedimentationshastighet i allmänhet hänvisas till Naturvårdsverkets rapport 5212⁴¹.

30. *HaV har efterfrågat en redogörelse för det kemiska innehållet i det som lossats/lagrats vid den före detta hamnen i Simpan, en redogörelse för vid vilken period lossning skett samt en uppskattning av hur mycket anrikningssanden från anrikningsområdet som spridit sig till området runt provpunkt 26.*

31. Boliden anför att södra kajen var den huvudsakliga utlastningsplatsen för sliger och att även lossning av varor förekom på platsen. Kajen togs i bruk år 1956 och verksamheten upphörde gradvis i början av 1980-talet. Det bör påpekas att Bolidens statistik för fartygstrafik inte är separerade för södra kajen och hamnen vid Kallholmsfjärden. En exakt avgränsning för gods per hamnkaj är därför svår att göra. Den totala hamnverksamheten omsatte i mitten av 1970-talet ca 1 miljon ton varor. Av detta utgjordes t.ex. 300 000–400 000 ton svavelkisslig (dvs pyrit) samt över 100 000 ton zinkslig, bägge som lastade varor, som förmodligen lastats vid södra kajen. Materialhanteringen har således varit ansevärd både sett till mängd och slag av material. Det är för närvarande inte klarlagt om överhuvudtaget, och i så fall hur mycket, anrikningssand som skulle ha spridit sig till havsbotten vid denna punkt.

32. *HaV har efterfrågat information om hur många grundvattenrör som är strandnära (se bilaga 1 till prøvotidsredovisningen). HaV har vidare önskat veta vad medelvärden av grundämneshalter inom olika delavrinningsområden vid Rönnskär (tabell 4) och 90-percentil (tabell 5) är baserade på i de strandnära rören?*

33. Boliden⁴² anför att de grundvattenrör som ansatts som strandnära (totalt 16 stycken) är nr 16, 11, 28, 15DV03U, 15GV18U, 93GV24, 15GV13U, 31, 15GV08U, 21, 15GV02U, 15GV07U, OMÄRKT 2, 15GV00U, 15GV05U och 15GV21U.

34. Medelhalter av metaller i de strandnära grundvattenrören inom respektive delavrinningsområde redovisas nedan. Redovisade halter för område 5d baseras på uppmätta halter och tar inte hänsyn till att vattnet pumpas upp och renas i den skydds-pumpning som pågår vid Källargrundet. Redovisade halter i tabellen för delområde 5d och till viss del även 5c motsvarar därför inte den faktiska belastning som sker på Kallholmsfjärden idag. Det tillgängliga dataunderlaget är inte tillräckligt för beräkning av 90-procent percentilen för respektive delområde, se nedanstående tabell.

⁴⁰ Miljökemisk sedimentundersökning utanför Rönnskärsverken 2003, tillgänglig på https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/51536/Miljögifter_Rönnskär_sediment.pdf (information hämtad 2019-12-06).

⁴¹ Naturvårdsverkets rapport 5212, Skärgårdens botten, 2003.

⁴² Golder har bistått Boliden i denna del.

Delavrinningsområde	As µg/l	Cd µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l
1	1870	11,8	86,1	5417
2	16,8	2,12	33,5	684
3a	1075	0,472	4,08	1076
3b	6,00	7,92	612	1509
4	5608	30,8	8,35	30950
5a	70,3	3,43	4,12	943
5b	840	3,64	18,3	115
5c	7,42	2202	3,75	63797
5d	8,73	31280	50,1	549500
6	661	0,835	3,12	5,98
7	6702	1,76	59,9	149

35. *HaV* anser avseende tabell 18 i bilaga 1 till provotidsredovisningen (s. 74), att det bör framgå ett mått på osäkerhet för uppskattning av halter, flöden och mängder, också för bidraget från älvarna.

36. *Boliden*⁴³ anför följande. Beräkningarna i aktuell tabell är baserade på medelhalter och medelflöden utan någon korrelation då korrelation inte kan utläsas från underlaget. Den modellerade belastningen från Rönnskär med grundvatten är baserad på medelhalter från grundvattenrör belägna längs strandlinjen. Inom parentes i tabellen redovisas även halter och mängder baserade på medelvärden från samtliga grundvattenrör. Ur ett långsiktigt perspektiv är det också framförallt medelvärden som ger en representativ bild av källornas påverkan. Fokus för att bedöma osäkerheter bör därför vara på storleksordningar i tabellen. Även om halter och flöden kan variera är det oftast inom samma storleksordning.

37. *HaV* har avseende spridningsmodelleringarna anført att det föreligger motstridiga uppgifter och önskar att *Boliden* förtydligar hur dessa är utförda.

38. *Boliden*⁴⁴ anför följande. Halterna i grundvattnet är uppmätta under perioden augusti 2015 till december 2016 (jfr punkt 17). Grundvattenflödena som har använts i beräkningarna har dock inte tagit hänsyn till grundvattenpumpningen och är därför överskattade. Att flödet är överskattat innebär teoretiskt en något lägre utspädning av grundvatten i modellen än vad som är fallet i verkligheten. För modelleringen av halter i recipienten utanför Rönnskär är dock det viktigaste att utsläppshalten är representativ, inte att massflödet är helt korrekt, då spädningen är kopplad till möjligheten till inblandning av recipientvatten. Mängderna i tabell 18 bör därmed vara överskattade, förutsatt att halten i grundvattnet inte påverkas av pumpningen. Spridningen av kadmium från sediment måste vara större än de sammanlagda källorna från Rönnskär för att ge ett mätbart haltbidrag i recipienten.

⁴³ Tyréns AB, underkonsult till Golder, har tillsammans med Golder bistått *Boliden* i denna del.

⁴⁴ Tyréns AB, underkonsult till Golder, har tillsammans med Golder bistått *Boliden* i denna del.

D.3 Riskbedömningens övergripande miljö- och nyttjandemål

D.3.1 Synpunkter och frågor från remissmyndigheterna

39. *Naturvårdsverket har anfört följande. De övergripande miljö- och nyttjandemålen är vagt formulerade och ordet "betydande" innebär att en alltför stor påverkan kan accepteras. Eftersom åtgärdsplanerna är upprättade också med utgångspunkt i ovanstående miljö- och nyttjandemål innebär detta i sin tur en låg ambitionsnivå avseende vilka efterbehandlingsåtgärder som kommer att vidtas i den partiella och slutliga återställningsplanen för att målen ovan ska anses vara uppfyllda. Bedömningen av vad som anses vara en lägre grad än betydande kan svårligen mätas eller redovisas, vilket innebär att åtgärderna som föreslås kan bli otillräckliga. Naturvårdsverket önskar vidare bolagets syn om hur om de övergripande miljö- och nyttjandemålen relaterar till miljömålen "Giftfri miljö". Vattenförekomsterna som påverkas av bolagets verksamhet har inte god ekologisk eller kemisk status och för att kunna följa miljö kvalitetsnormerna god ekologisk och kemisk status senast år 2027 behöver bolaget vidta åtgärder som leder till en faktisk minskning av föroreningar genom utlakning från utfyllnadsmassor.*

40. *HaV har anfört bl.a. följande. Av utredningen framgår att halterna av metaller i alla miljöer (mark, grundvatten, ytvatten, sediment) är mycket höga. Halterna överskrider kraftigt gränsvärden och bedömningsgrunder (HVMFS 2013:19). Även organiska föroreningar förekommer i mycket höga halter i t.ex. sedimenten. HaV:s samlade bedömning är att bolagets nuvarande verksamhet, dvs det tillståndsgivna utsläppet med den diffusa spridningen från Rönnskärshalvön tillsammans med spridningen från de kraftigt förorenande sedimenten kring Rönnskärshalvön, signifikant bidrar till den rådande kemiska och ekologiska statusen i vattenförekomsterna Skelleftehamnsfjärden, Skelleftebukten och Simpan. HaV anser att de av Boliden föreslagna åtgärderna för dessa vattenförekomster är otillräckliga för att miljö kvalitetsnormer ska kunna följas senast år 2027. För vattenförekomsten Sörfjärden är bilden snarlik med överskridna gränsvärden i ytvatten och sediment etc., men inte lika uppenbart tydlig som för de ovannämnda vattenförekomsterna vad gäller bolagets bidrag till påverkan på den ekologiska och kemiska statusen. En föroreningsskada som har en sådan effekt att den bidrar till att möjligheten att uppnå en miljö kvalitetsnorm för ytvatten äventyras, bör vara så allvarlig att den genom sin påverkan har en betydande negativ effekt på en ytvattenförekomsts ekologiska eller kemiska ytvattenstatus och därmed bör ses som en allvarlig miljöskada i de delar föroreningsskadan uppkommit efter augusti 2007. De slutliga villkor som ska gälla för partiell återställning ska därför vara att tillräckliga åtgärder vidtas för att säkerställa att inte spridningen av föroreningar, varken från landområde eller från sediment i havsvatten, uppgår till sådana nivåer att möjligheten att uppnå fastställda miljö kvalitetsnormer för vatten äventyras. Vidare ska åtgärder omedelbart vidtas för att förebygga ytterligare skada på miljön. I prövotidsutredningen saknas emellertid uppgifter om vad bolagets förslag på partiell återställning ger för effekt på den ekologiska och kemiska statusen i vattenförekomsterna och de åtgärder som bolaget föreslår motsvarar inte det som anges i VISS under rubriken "Möjliga åtgärder". HaV anser att bolaget inte har styrkt att de åtgärder som bolaget föreslagit är tillräckliga för att miljö kvalitetsnormer inte ska äventyras av de utsläpp som sker från föroreningar i och kring Rönnskärshalvön. Även*

HaV önskar en beskrivning av hur bolagets åtgärdsförslag har beaktat miljö kvalitetsmålet "Giftfri miljö".

41. HaV har vidare framfört en begäran om att domstolen, för det fall det finns anledning att anta att en miljö kvalitetsnorm inte är korrekt, ska inhämta yttrande från vattenmyndigheten.

42. Länsstyrelsen har anfört i huvudsak följande. Det kan förmodas att flertalet industribyggnader eller anläggningar (ledningsnät för processvatten samt regn- och spolvatten, reningsverk, oljeavskiljare m.m.) är så förorenade att de kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön och att även dessa ska utredas inom ramen för utredningsvillkoret. Ett troligt scenario vid nedläggning är att flertalet anläggningar och byggnader är så förorenade att de kan medföra en skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön och därmed vara i behov av en saneringsåtgärd. Det finns inga åtgärder föreslagna i syfte att minska en sådan risk och inte heller en värdering av eventuella åtgärders kostnader. Länsstyrelsen har godtagit de övergripande miljö- och nyttjandemålen för kort sikt under drift men ansåg att de långsiktiga målen vid avveckling av verksamheten inte uppfyllde hela utredningsvillkoret. Möjligheterna att följa miljö kvalitetsnormerna för vatten beror på om överlagringen av sediment leder till minskade halter så att de effektbaserade gränsvärdena inte överskrids år 2027, när god status ska råda. Det behöver utredas mer och, om det visar sig att den föreslagna åtgärden i form av överlagring inte är tillräcklig, behöver förslag på ytterligare åtgärder tas fram. Vidare bör sedimentens föroreningstillskott till ytvatten ingå som en naturlig del i avgränsningen av det förorenade området.

43. Bygg- och miljönämnden har anfört följande. Det är allvarligt att det förekommer risker vid nuvarande markanvändning och det är därför angeläget att åtgärder vidtas⁴⁵. Bolidens verksamhet, både historiskt och nuvarande, måste anses ha en avsevärd del av påverkan på recipienten. En utredning om Kallholmsfjärdens skyddsvärde behöver genomföras och om Kallholmsfjärden bedöms skyddsvärd bör riskerna för akvatiska organismer utredas. Nämnden efterfrågar även utredning av hälsorisker kopplade till kvicksilver i miljö- och hälsoriskbedömningen (bilaga 1 till prövotidsredovisningen) samt en tydligare beskrivning av spridning av föroreningar till följd av resuspension, diffusion samt fartygstrafik.

44. SGI har efterfrågat information om det utgör ett medvetet val att inga mål satts för vilken risk för human hälsa som föroreningar i den akvatiska miljön får utgöra, och i så fall hur det kommer sig. SGI oroas av det omfattande bottenutflödet och efterlyser vidare utredningar avseende bottenutflöde från metaller från förorenade sediment genom diffusion. SGI efterfrågar en kommentar till hur de långsiktiga målen förhåller sig till vad som gäller om man skulle bortskaffa materialen, jfr rättsfallet MÖD 2010:45.

⁴⁵ Boliden förstår det som att bygg- och miljönämnden i sammanhanget primärt pekar på de risker som är hänförliga till förekomsten av arsenik och kvicksilver på verksamhetsområdet.

D.3.2 Bolidens bemötande

D.3.2.1 Allvarlig miljöskada

45. Boliden anför följande. HaV har bl.a. anført att Boliden i egenskap av verksamhetsutövare är skyldig avhjälpa allvarlig miljöskada i enlighet med 10 kap. miljöbalken och att detta avhjälpan ska regleras inom ramen för den partiella återställningsplan som följer av förevarande prövning av utredningsvillkoret U11. I 10 kap. miljöbalken (se särskilt 10 kap. 5 § miljöbalken) regleras ansvaret för att avhjälpa en allvarlig miljöskada och utföra eller bekosta det avhjälpan som under vissa förutsättningar behövs och kan krävas. Fråga om allvarlig miljöskada och eventuella åtgärder som ska vidtas med anledning av sådan enligt det ansvar som regleras genom 10 kap. 5 § miljöbalken omfattas inte av de mål som mark- och miljödomstol prövar som första instans (jfr 21 kap. 1 § miljöbalken), utan är en fråga som behörig tillsynsmyndighet enligt 26 kap. 1 § miljöbalken ansvarar för att kontrollera. Vad HaV anført om att vissa åtgärder bör vidtas med hänsyn till bestämmelserna i 10 kap. miljöbalken och bestämmelserna om allvarlig miljöskada är således en fråga inom ramen för tillsynsmyndighetens tillsynsansvar. Oaktat om det föreligger en allvarlig miljöskada eller inte, ankommer det följaktligen inte på domstolen att som första instans inom ramen för förevarande prövning ta ställning till frågan om eventuella åtgärder med anledning allvarlig miljöskada enligt 10 kap. miljöbalken⁴⁶. Eftersom domstolen är förhindrad att pröva fråga om allvarlig miljöskada samt eventuella avhjälpanåtgärder inom ramen för förevarande prövning avser Boliden inte att bemöta HaV:s yttrande i denna del i sak.

D.3.2.2 Långsiktiga mål och krav på bortskaffande, jfr MÖD 2010:45

46. Boliden anför följande. Boliden har genom inlämnad riskbedömning, preliminär partiell återställningsplan samt preliminär slutlig återställningsplan förslagit åtgärder utifrån långsiktiga mål och sådana åtgärder som är skäliga och lämpliga att utföra. Bolidens långsiktiga målsättning i denna del förstärks ytterligare av att Boliden föreslår att närmare utredningar avseende återställningsåtgärder ska göras närmare anslutning till en framtida nedläggning av verksamheten (jfr Bolidens förslag till villkor 30). Vad gäller den omständighet att området fyllts upp av material och slagg tidigare vill Boliden framhålla att dessa åtgärder har skett i enlighet med vid var tid gällande lagstiftning.

D.3.2.3 Rättsliga utgångspunkter avseende miljö kvalitetsnormer

47. Boliden anför följande. Såsom HaV redogjort för trädde bestämmelsen 5 kap. 4 § miljöbalken i kraft den 1 januari 2019 och äldre bestämmelser ska gälla för handläggning och prövningen av mål och ärenden som har inletts före ikraftträdandet. Då förevarande mål inleddes dessförinnan är 5 kap. 4 § miljöbalken inte tillämplig i målet. Boliden vill därför framhålla att även 2 kap. 7 § miljöbalken i dess nuvarande lydelse trädde i kraft den 1 januari 2019. Ändringen syftade bl.a. till att rimlighetsavvägningen

⁴⁶ Jfr mark- och miljödomstolen i Vänersborgs dom 2019-10-01 i mål M 1226-19 samt mark- och miljödomstolen i Nackas dom 2018-09-03 i mål M 356-18. Båda nu nämnda avgöranden har vunnit laga kraft.

enligt 2 kap. 7 § miljöbalken inte skulle kunna ge ett resultat som stred mot ramdirektivets krav⁴⁷. Tidigare lydelse av 2 kap. 7 § miljöbalken (SFS 2010:882) är till följd av avsaknad av övergångsbestämmelser tillämplig i förevarande prövning.

48. Första stycket i 2 kap. 7 § miljöbalken i dess lydelse före den 1 januari 2019 (SFS 2010:882) har följande lydelse.

Kraven i 2–5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. När det är fråga om en totalförsvarsverksamhet eller en åtgärd som behövs för totalförsvaret, ska vid avvägningen hänsyn tas även till detta förhållande.

Trots första stycket ska de krav ställas som behövs för att följa en miljökvalitetsnorm som avses i 5 kap. 2 § första stycket 1. Om det finns ett åtgärdsprogram som har fastställts för att följa normen, ska det vara vägledande för bedömningen av behovet.

Vid prövning av tillåtlighet, tillstånd, godkännande eller dispens för en verksamhet eller åtgärd som ger en ökad förorening eller störning och kan antas på ett inte obetydligt sätt bidra till att en miljökvalitetsnorm som avses i 5 kap. 2 § första stycket 1 inte följs, får verksamheten eller åtgärden vid avvägningen enligt första och andra styckena tillåtas om den

1) är förenlig med ett åtgärdsprogram som har fastställts för att följa normen,

2) förenas med villkor om att vidta eller bekosta kompenserande åtgärder som ökar möjligheterna att följa normen i en utsträckning som inte är obetydlig, eller

3) trots att den försvårar möjligheterna att följa miljökvalitetsnormen på kort sikt eller i ett litet geografiskt område, kan antas ge väsentligt ökade förutsättningar att följa normen på längre sikt eller i ett större geografiskt område.

49. Som anges ovan i 2 kap. 7 § andra stycket miljöbalken (i nu relevant lydelse) krävs att miljökvalitetsnormen skulle vara fastställd enligt 5 kap. 2 § första stycket 1 miljöbalken för att den ska ha bindande verkan. 5 kap. 2 § första stycket 1 miljöbalken reglerar s.k. gränsvärdesnormer. De miljökvalitetsnormer som följer av vattendirektivet, vilket miljökvalitetsnormer för ekologisk status gör, utgör normer som följer av Sveriges medlemskap i EU⁴⁸. Miljökvalitetsnormer för ekologisk status utgör således inte sådana normer som avses i 5 kap. 2 § första stycket 1 miljöbalken.

50. Tillämpningen ska dock så långt möjligt uppfylla de krav som följer av direktivet och den tolkning av detta som kommit till uttryck i EU-domstolens praxis. Av vattendirektivet och Weserdomen följer att tillstånd inte får ges till en åtgärd som riskerar att försämra vattenförekomstens ekologiska status (se även MÖD 2018:28). Genom en direktivkonform tolkning torde detta innebära att miljökvalitetsnormer för ekologisk status blir tillämpliga i målet. Miljökvalitetsnormer för kemisk status är bindande direkt genom 2 kap. 7 § enligt SFS 2010:882.

⁴⁷ Jfr prop. 2017/18:243 s. 147 ff. Tidigare lydelse av 2 kap. 7 § miljöbalken (SFS 2010:882) gällde under tiden 2010-09-01 – 2019-01-01. Av övergångsbestämmelserna följer att äldre bestämmelser för handläggning och prövning gäller för mål som inlets före ikraftträdandet. SFS 2010:882 saknar övergångsbestämmelser och är således tillämplig i förevarande prövning.

⁴⁸ se prop. 2009/10:184 s. 42.

51. Vid tillämpningen av 2 kap. 7 § miljöbalken i dess tidigare lydelse är de specifika krav som följer av bestämmelsens andra och tredje stycke inte tillämpliga när det gäller miljökvalitetsnormer som följer av vattendirektivet, dvs. miljökvalitetsnormer för ekologisk status. Miljökvalitetsnormer som följer av vattendirektivet ska således enligt 2 kap. 7 § miljöbalken i dess tidigare lydelse endast beaktas inom ramen för rimlighetsavvägningen i första stycket.

D.3.2.4 Berörda vattenförekomster

52. Boliden anför följande. Vad gäller vattenförekomsterna Kallholmsfjärden, Skelleftebukten, Simpan och Sörfjärden, vilka omger Boliden Rönnskär, anför Boliden följande.

53. *Kallholmsfjärden* är i nuläget helt kringbyggd av för samhället mycket viktiga konstruktioner och funktioner i form av fyra hamnar och flera industrier, förutom Boliden Rönnskär även annan metallättervinning. I fjärden finns bl.a. en f.d. oljehamn samt anläggningar för hantering av kemikalier och förorenade massor. Därtill förekommer frekvent trafik med större fartyg i Kallholmsfjärden. Del av Kallholmsfjärden är även utpekad som industrihamn av riksintresse och muddras därför regelbundet. För närvarande planeras omfattande muddringar i fjärden. Ytterligare muddringar kommer högst troligt att behövas även i framtiden, dels beroende på landhöjning (som dominerar över sedimentationshastigheten) dels för att tillåta större fraktfartyg att lägga till, vilket ska framhållas är gynnsamt ur miljösynvinkel. På sikt kommer denna utveckling att bestå, och förväntas även utökas under förutsättning att det höga etableringstrycket som nu finns i Skelleftehamn består. Kallholmsfjärden har idag inga naturliga stränder och strandzonens funktioner är således nedsatta. Den tidigare vattencirkulationen har dels naturligt hämmats av landhöjningen men även av konstruktionerna. I synnerhet tidigare verksamheter har satt sina spår i sedimenten i form av framförallt metallföroreningar. Utsläppen från Rönnskär, och även andra källor, har över tid minskat. Sammantaget bedöms Kallholmsfjärden ha begränsat skyddsvärde.

54. Avseende övriga vattenförekomster, *Skelleftebukten*, *Simpan* och *Sörfjärden*, framgår av utsläppmodelleringen⁴⁹ att Skellefteälvens utflöde har stor påverkan på strömningssituationen söder om Boliden Rönnskär. Vidare framgår att bakgrundshalterna/andra källor har stor betydelse för totalhalterna i recipienten för koppar och arsenik samt viss betydelse för zink. För kadmium har emellertid bakgrundshalten förhållandevis liten betydelse, vilket innebär att uppmätta kadmiumhalter i närområdet omkring Boliden Rönnskär i stor utsträckning har sitt ursprung i utsläpp via grundvatten och avlopp från Boliden Rönnskär. Vidare för Skellefteälven (söder om Boliden Rönnskär) med sig utsläpp från de verksamheter som omger älven. Sammantaget bidrar Boliden Rönnskärs verksamhet (idag och historiskt) endast i begränsad utsträckning till påverkan på uppnåendet av miljökvalitetsnormerna, i alla fall vad gäller ekologisk status.

⁴⁹ Bilaga G till bilaga 1 till prövotidsredovisningen.

D.3.2.5 Miljökvalitetsnormerna och status i vattenförekomster

55. Vad gäller miljökvalitetsnormerna och statusen i vattenförekomster omgivande Boliden Rönnskär anför Boliden följande.

56. För organiska ämnen överskrids inte miljökvalitetsnormer i närliggande vattenförekomster. För hela Bottniska viken gäller dock klassningen ”mindre god” med hänvisning till halten dioxiner i strömning. Recipientkontrollen visar på en mycket god utveckling vad avser dioxinhalten i ytsedimenten. EQS-värden gällande halter i vatten har under de senaste åren, tack vare vidtagna åtgärder, underskridits. De åtgärder som redan nu har påbörjats (fortsatt pumpning samt efterbehandling av lagerplatser) torde innebära att miljökvalitetsnormen för kemisk status kan uppnås till år 2027 även avseende kadmium i Kallholmsfjärden. Metaller kopplade till Rönnskärs verksamhet i ytsedimenten visar överlag på sjunkande trender. Dock ligger kadmium- och blyhalten i Kallholmsfjärden över EQS-värdet för sediment. Boliden hänvisar i denna del till Bilaga 9 till detta yttrande. Jämför vidare vad Boliden anför under punkterna 6–7.

D.3.2.6 HaV:s yrkande om särskilt yttrande

57. Boliden bedömer att miljökvalitetsnormerna för vattenförekomsterna kan antas vara felaktiga och att det har betydelse för prövningen i detta mål. Vattnet har en annan kvalitet eller status än den kvalitet som vattenmyndigheten lagt till grund för sina ställningstaganden när vattenförekomsterna klassificerades.

58. Av 22 kap. 13 § första punkten miljöbalken framgår att mark- och miljödomstolen ska inhämta in ett yttrande från berörd vattenmyndighet bl.a. om utredningen i målet ger anledning att a) anta att något förhållande av betydelse för miljökvalitetsnormgivningen inte överensstämmer med det som lagts till grund för en sådan norm, och b) den bristande överensstämmelsen har betydelse för möjligheten att bestämma rimliga och ändamålsenliga miljövillkor. Bestämmelsen trädde i kraft den 1 januari 2019 och äldre bestämmelser ska gälla för handläggning och prövningen av mål och ärenden som har inletts före ikraftträdandet. Boliden är positiv till att vattenmyndigheten tillfrågas att avge yttrande i detta avseende, men finner det svårt att tillämpa 22 kap. 13 § miljöbalken direkt för sådant yttrande. Boliden föreslår därför att domstolen tillfrågar vattenmyndigheten om detta i egenskap av remissinstans. Boliden bidrar gärna med uppdaterade underlag från recipientkontrollen.

D.3.2.7 Särskilt om åtgärds målen

59. Boliden anför följande. Åtgärds målen har tagits fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Att åtgärds målen anges utan numeriska dimensioner beror bl.a. på att det inte går att känna till alla för havet nuvarande, eller framtida risker. Åtgärds målen är både ambitiösa och formulerade som användbara verktyg i återställningsarbetet. Den partiella återställningsplanen är en viktig del för att kunna nå de satta målen. Den partiella återställningen minskar i första hand riskerna med diffus spridning från mellanlagren, i synnerhet vid lagerplats 27, men även vid Östra dammen. Tömningen av de övriga lagerplatserna (magasin 11, lagerplats 5A/5B) minskar de långsiktiga riskerna med dessa lager och tillåter därtill en återställning. Som nämnts ovan i punkt 17, har vattenkvaliteten i recipienten visat en mycket god utveckling sedan

pumpningen inleddes 2015. Boliden strävar efter att all yta, möjligen med undantag för deponi 16, ska kunna nyttjas inom ramen för åtgärdsåren.

60. Den partiella återställningsplanen omfattar även de åtgärder som redovisats inom ramen för utredningsvillkor U8 avseende tömning och omhändertagande av stora mängder farligt processavfall. Dessa mängder avfall finns för närvarande på lagerplatser för avfall som kommer att tömmas. Avfallet ska efter eventuell förbehandling (exempelvis i lakverk) deponeras i djupt bergförvar. De åtaganden som Boliden gör genom U8 och som utgör ett av Sveriges mest omfattande projekt avseende hantering och omhändertagande av historiskt processavfall anses omöjligen anses ha en låg ambitionsnivå.

61. Avseende risker i allmänhet vill Boliden framhålla följande. Rönnskär är uppbyggt av bl.a. ca 5,5 miljoner ton äldre kopparslagger (dvs ofumad slagg som tippats eller granulerats mellan åren 1930–1964), ca 2 miljoner ton anrikningssand som deponerats i sandmagasin åren 1934–1954. Denna slagg utgör en betydande del av Rönnskärs markvolym och åtkomsten till den är mycket begränsad då största delen av denna är övertäckt av anläggningar och industriytor. Anrikningssanden finns på ett utfyllnad-område om ca 20 hektar med mäktighet på många meter. På denna areal har det anlagts asfalterade vägar och ytor för lagring av material, vilket i sig förhindrar oxidation av sanden.

62. Vidare har tidigare upptäckts att lagerplats 27 har ett betydande läckage av kadmium (100–200 kg). Detta läckage omhändertas nu genom att sedan år 2015 pumpas för rening, och något läckage till omgivande vatten föreligger därför inte. Det vatten som idag pumpas bort provtas med veckoresolution. Genom att lagerplats 27 kommer att tömmas kommer källan för läckaget att åtgärdas och pumpningen kommer att kunna avslutas efter viss tid. Pumpning av grundvatten är för närvarande planerat att fortgå till efter år 2040, vilket är mer än 10 år efter det att lagerplats 27 ska ha tömts. Detta visar att bolaget har en strategi som är långsiktig.

63. Vad gäller föroreningar i byggnader har utredningarna med provgröpar i U11 återfunnits material med förhöjda halter kvicksilver vid vissa platser. Mätningar av det diffusa läckaget visar dock på mycket lågt (försumbart) läckage med grundvatten. Mätningar av kvicksilver i gasfas inne i fem byggnader har sedan miljö- och hälsoriskbedömningen, bilaga 1 till prøvotidsredovisningen, utfördes, gjorts och samtliga mätvärden var under rapporteringsgränsen.

64. Boliden delar inte länsstyrelsens uppfattning om att ett troligt scenario vid nedläggning är att flertalet anläggningar och byggnader är så förorenade att de kan medföra en skada eller olägenhet och vara i behov av en saneringsåtgärd. Länsstyrelsen utgår i denna del från att obehöriga har näst intill fri tillgång till ett övergivet industriområde, vilket inte kan hållas för sannolikt. Det förekommer varierande byggnadsmaterial som kontaminerats från verksamheten. Mycket av detta material utgörs dock av återvinningsbara metaller (t.ex. järnskrot och andra metaller) som redan i nuläget tas om hand och återvinnas. Andra material kan tänkbart åtminstone delvis processas i ett skede av nedläggning, antingen på Boliden Rönnskär eller hos extern

mottagare. Vissa material kan möjligen behöva deponeras. Vid förekommande rivningsarbeten hanteras materialen på ett fackmannamässigt sätt av utbildad personal, innefattande entreprenörer från externa företag. Eftersom Boliden Rönnskärs byggnader och konstruktioner kontinuerligt används, renoveras, rivs och återbyggs är det mycket svårt att ange vilka byggnader som skulle utgöra dessa framtida rivningsobjekt och vilka som direkt kommer kunna övergå i annan drift. Det är inte heller möjligt att redovisa befintliga konstruktioners värde. Ett exempel är magasin 11 där konstruktionsmaterialet ska bedömas med avseende på metaller. Först när magasinet har tömts kan framtida användningsområde av detta och behov av sanering bedömas. Det kan t.ex. krävas provtagning av betongyta, tvättning och/eller blästring. Det är dock klarlagt att vid en eventuell kommande rivning av Boliden Rönnskärs anläggningar kommer detta arbete att projekteras och utföras i enlighet med den lagstiftning som gäller vid var tid och enligt det tillvägagångssätt som då anses vara mest lämpligt.

D.4 Riskbedömningen

65. *Naturvårdsverket har anfört följande. Föroreningssituationen på land och i vatten i närheten av Rönnskärsverken är mycket allvarlig. Kadmiumhalter i grundvattnet i område D5 ligger över 200 000 µg/l jämfört med 5 µg/l, som är gräns till mycket hög halt enligt SGU:s bedömningsgrunder. Arsenikhalterna i jorden i vissa delar på verksamhetsområdet är så höga att det är akuttoxiskt för människor vid exponering. Det finns både historiska föroreningar och relativt nyligen upptäckta. Vid området kring lagerplats 27 och området omedelbart söder om halvön vid provpunkt 17GA26, är föroreningssituationen särskilt allvarlig. Föroreningar i bland annat dessa två områden påverkar vattenområdet eller grundvattnet samt har en sådan betydande negativ effekt på kvaliteten på vattenmiljön att de bör betraktas som allvarlig miljöskada enligt 10 kap. 1 § 2 miljöbalken.*

66. *Boliden* anför följande. Beträffande frågan om allvarlig miljöskada hänvisas till vad Bolaget anfört härom i punkt D.3.2. Vad gäller den nämnda kadmiumhalten syftar den på stillastående vatten i ett grundvattenrör som står i relativt tät morän och bedöms ha en begränsad inverkan. Avhjälpande åtgärder i form av grundvattenpumpning tillämpas och detta har gett mycket god effekt i recipienten. Utfyllnaderna vid bl.a. lagerplats 27 ska tömmas och då avlägsnas från den förorenande källan. Via veckoprov samt flödesmätning följs både halter och mängder upp för kontinuerlig bedömning av åtgärderna för pumpningen. De kommande åtgärderna kan följas upp på samma sätt. Sedimenten kring punkten 17GA26 ska därtill utredas vidare och åtgärdas efter bedömning som gjorts i utredningen.

67. *Naturvårdsverket har anfört bl.a. följande. De stora volymerna förorenade utfyllnadsmassor som ligger i havsvatten, liksom de lagerplatser som har bristfälliga skyddsåtgärder, sprider stora mängder föroreningar till omgivningen. Hur stor lakningen är varierar sannolikt inom korta avstånd beroende på massornas heterogenitet. Utfyllnadsmassornas lokalisering är gynnsam för urtvättning av både lösta och partikelbundna föroreningar med infiltration via nederbörd och via direktkontakt med fluktuerande havsvattennivå. Framtida ökad nederbörd till följd av klimatförändringar samt förändringar i havsnivå innebär ytterligare risk för ökad utlakning.*

Bottnarna runt halvön utgörs främst av transport- och erosionsbottnar men ändå påträffas extremt höga föroreningshalter i sedimenten som kan kopplas till Rönnskärsverkens verksamhet. Det finns inget område på Rönnskär där fyllnadsmassorna inte bedöms laka till grundvattnet. Med tanke på att källtermen, i detta fall i princip hela Rönnskärshalvön, består av enorma volymer förorenade massor och jord kan det förutsättas att spridning av föroreningar kommer att ske från området under överskådlig tid.

68. Boliden⁵⁰ anför i huvudsak följande. Det är inte känt hur stor andel av bottnarna som består av erosions-, transport- eller ackumulationsbottnar. Generellt är bottnar på stora djup (mer än 10 meters vattendjup) ackumulationsbottnar eller möjligen transportbottnar. Grundare bottnar kan vara erosionsbottnar, beroende på var de finns. Generellt krävs starka flöden (större än 20 cm/sekund) för att erosionsbottnar ska uppstå. Att en botten definieras som ackumulationsbotten behöver dock inte innebära att det sker någon betydande ackumulation över den, utan sedimentationshastigheten kan vara obetydlig.

69. Endast en del av bottnarna utgörs av ackumulationsbottnar där permanent sedimentation sker. Enligt Naturvårdsverkets rapport 5212⁵¹ varierar andelen ackumulationsbottnar inom tämligen vida gränser (från 15 till 71 procent). Medelvärde är 43 procent och standardavvikelsen är 31 procent. Uppgifterna omfattar inte området utanför Skellefteå, men baserat på rapportens omfattande underlag samt vad som tidigare framkommit i undersökningar specifikt vid och strax utanför Rönnskärsverken⁵² samt undersökningar relaterade till fiberbankar⁵³ längs kusten så är andelen ackumulationsbottnar för regionen troligen inom nämnda spann. Strax utanför Rönnskär är de mer sannolikt inom de lägre värdena eftersom sedimentationshastigheten i ackumulationsbottnarna vid och strax utanför Rönnskär relativt låg (räknat i mm/år)⁵⁴.

70. Anledningen till att provtagning sker på ackumulationsbottnar och inte erosionsbottnar har sin grund i ekolodningar samt fältpersonalens erfarenhet. I undersökningar som gjordes under tidigt 1970-tal förekom provtagning både från s.k. transportbottnar (varierande sedimentation) samt erosionsbottnar (ingen sedimentation). Sedimentundersökningar visar att en överlagring med renare sediment sker. En betydande del av urlakningen utgörs av lagrade material på lagerplats 27. Dessa material kommer att avlägsnas.

⁵⁰ Golder har bistått Boliden i denna del.

⁵¹ Naturvårdsverkets rapport 5212, Skärgårdens bottnar, 2003.

⁵² Miljökemisk sedimentundersökning utanför Rönnskärsverken 2003 respektive Miljökemisk sedimentundersökning av bottensedimenten utmed Bottenvikskusten i Skellefteå kommun 2003.

Rapporterna finns tillgängliga på

https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/51536/Miljogifter_Ronnskär_sediment.pdf respektive

<https://www.skelleftea.se/default.aspx?id=17518> (länkar kontrollerade 2019-12-05).

⁵³ Kartläggning och riskklassning av fiberbankar i Norrland. SGUrappport 2016:21.

⁵⁴ Miljökemisk sedimentundersökning av bottensedimenten utmed Bottenvikskusten i Skellefteå kommun 2003, tillgänglig på <https://www.skelleftea.se/default.aspx?id=17518> (information hämtad 2019-12-05).

71. På grund av de stora vattendjupen är det inte sannolikt att bottarna påverkas av vågor, vind eller fartygstrafik. Fartyg som rör sig på rak kurs orsakar generellt inte särskilt stor uppvirvling. Det är istället framförallt när fartyg manövrerar och vänder, t.ex. i hamnar, som påverkan kan bli större. Den genomförda sedimentprovtagningen riktades mot områden med lösa sediment. Inför provtagning ekolodades ett större område (100-tals meter i diameter) invid varje provpunkt för att lokalisera lösa sediment som kunde provtas. Det innebär att förekomsten av lösa sediment från sedimentprovtagningen inte ger en representativ bild av var det finns större sammanhängande, över tid bestående, ackumulationsbottnar.

72. *Naturvårdsverket har bl.a. anfört att det inte kan uteslutas att förorenings-situationen kan komma att påverkas av verksamheten i form av ett nytt tillkommande punktutsläpp för det fall Boliden ges tillstånd till utfyllnad i vattenområde vid Rönnskär (se mål nr M 11690-18 vid Mark- och miljööverdomstolen). Naturvårdsverket har därvid efterfrågat ett klargörande avseende i vilken omfattning utfyllnadsprojektet kommer att påverka den övergripande förorenings-situationen och återställningsplanerna.*

73. Boliden anför följande. Utfyllnadsprojektet bedöms inte påverka förorenings-situationen eller efterbehandlingsbehovet kring Rönnskärshalvön på ett för miljön negativt sätt. Genom utfyllnaden skapas vidare ett nytt erosionsskydd i form av en slänt som lokaliseras till en plats ytterst mot havet. En sådan konstruktion bedöms enbart vara positiv för förorenings-situationen och utgör inte någon ny tillkommande punktkälla.

74. HaV har anfört bl.a. följande. *Idag sker en okontrollerad okänd spridning av föroreningar från Rönnskärshalvön till recipient. Föroreningar sprids från markutfyllnader från början av 1900-talet med mer eller mindre känt material och från avfallsdeponier, där det är oklart vart lakvatten leds. Spridning sker även från gamla ledningar, med läckagerisk samt genom att förorenat vatten kan följa ledningar. Organiska ämnen finns i grundvattnet från delområden, där sådant innehållande material inte har hanterats. Redan av bolagets utredning framgår att denna spridning är en stor källa till påverkan på halten av föroreningar i närliggande vattenförekomster. Eftersom det finns stora osäkerheter i utsläppsmodelleringarna kan emellertid mängderna av föroreningar vara betydligt större än vad bolaget uppskattar.*

75. Boliden anför följande. Ledningar besiktas och underhålls kontinuerligt. Övergivna ledningar är sällsynta då sådana sällan påträffas vid grävarbeten. Under det stora underhållsstopp som pågick under hösten 2019 gjordes kontroller och underhåll i form av spolning och relining. Det påträffades härvid inte något betydande läckage (inträngning). Det kan även nämnas att resultatet härför har rapporterats till länsstyrelsen inom ramen för tillsynen. De personer som inom Boliden Rönnskär arbetar med mark och anläggning bedömer att förekomsten av övergivna öppna rör är liten. Området Rönnskär är, som känt, överlag uppbyggt av permeabla material, vilket bl.a. innebär att undersökningarna av grundvatten ger en god bild av vattentransporten. Mängderna av föroreningar har uppskattats på ett mycket konservativt sätt, med 90-procentspercen-

tiler. Det är inte troligt att mängderna underskattas, utan snarare har de troligen över-skattats. Organiska ämnen i form av bromerade flamskyddsmedel har enbart påträffats just där e-material hanteras (15GV08U)⁵⁵, jfr även punkt 10. Osäkerheterna i modelleringen är främst kopplade till beskrivningen av halter och flöde, dvs indata. Med utgångspunkt i de grafer som visar bakgrundshalt, uppmätt halt och modellerad halt kan man för vart och ett av ämnena bedöma om osäkerheter i källflöden ger upphov till eventuell skillnad i jämförelsen mellan mätvärde och modellresultat. Resultaten tyder på att antagna utsläppshalter är rimliga i förhållande till storleksordning.

76. HaV har anfört i huvudsak följande. Det föreligger en risk för negativ påverkan redan när det kan konstateras att en halt av en metall eller organisk förorening överstiger de fastställda gränsvärdena eller bedömningsgrunderna. Metoden för att ta fram gränsvärden som framgår av myndighetens föreskrift är väl vedertagen (t.ex. EU-kommissionens vägledningsdokument CIS nr 27) och baseras på biologiska exponeringstester. För de flesta metallerna finns det effektdata från mer än tio olika arter, vilket innebär att osäkerhetsfaktorn är låg. Om halten i sediment eller ytvatten överstiger ett gränsvärde visar det att artsammansättningen i ekosystemet kan vara påverkat. Ju mer halten överstiger gränsvärdet, desto större är risken att populationer av många olika arter är påverkade eller inte alls har möjlighet att etablera sig i det förorenade området. Det är bara om halten är under gränsvärdet och bedömningsgrunden som det inte finns någon risk för effekter av föroreningen. De undersökta effekterna i studien är begränsade (t.ex. undersöktes inte potentiella effekter på njure och utvecklingstoxicitet). Abborre kan heller inte antas representera en känslig art i havet, vilket istället borde representeras av bottenlevande organismer. De redovisade uppgifterna, med mycket höga halter av metaller i ytvattnet, visar sammanfattningsvis att det diffusa utsläppet från Rönnskär medför risk för negativ påverkan på yt- och sedimentlevande organismer i de fyra vattenförekomsterna. Riskerna avser såväl akuta som kroniska effekter och åtgärder ska därför vidtas för att minimera den diffusa spridningen mer än vad bolaget har föreslag.

77. Boliden anför följande. Metallhalterna i vatten i recipienten är inte på en nivå som ger anledning att misstänka skador (se vidare punkterna 6 och 56). Metallhalterna i sedimenten är förhöjda, speciellt i Kallholmsfjärden. Utvecklingen har över tid dock varit positiv och halterna i sedimenten har sjunkit överlag. Abborre är en vanligt förekommande art för miljökontroll, och är dessutom en stationär fiskart. Genom att lagerplats 27 töms och efterbehandlas kommer den främsta källan och risken, för framförallt Kallholmsfjärden, att åtgärdas. Även det förorenade sedimentet vid södra kajen ska utredas och åtgärdas efter behov.

78. Boliden⁵⁶ delar inte HaV:s uppfattning att det råder mycket höga halter i ytvatten, särskilt inte med beaktande av de halter som diskuterats inom ramen för andra prövningar, se även Bilaga 9 till detta yttrande. Bilderna redovisar bl.a. information om

⁵⁵ Som ovan nämnts har ytterligare prov tagits av Boliden vid denna punkt under november 2019. Förekomsten kan bero på momentan kontaminering vid provtagning. Provet ska tas före omsättning samt efter omsättning.

⁵⁶ Daniek Ragnvaldsson, Envix AB, har bistått Boliden i denna del.

koppar och zink för ytvatten, bakgrund till gränserna för särskilt förorenade ämnen med bedömningsfaktorer jämfört med ursprungliga PNEC från respektive riskbedömning för koppar och zink. Någon diskussion om akuteffekter aktualiseras inte och det bör noteras att kroniska effekter utgår miljö kvalitetsnormer för särskilt förorenade ämnen (SFÄ), med tillagda AF:s (Assessment Factors) från kroniska effektdata där känsligast styr. Det kan även framhållas att miljö kvalitetsnormer underskreds för de flesta mätningarna de senaste tre åren.

79. I EU:s vägledningsdokument CIS 27⁵⁷ eller TGD 27⁵⁸ så framhålls att biotillgänglighet ska beaktas vid sättande av EQS, även för sediment. Därav har en tillämpning av BLM/Bio-met⁵⁹ för ytvatten där biotillgänglighetskorrigerings fått störst genomslag/acceptans på bred front. I TGD 27 diskuteras dock även sediment. En beskrivning görs där av kända faktorer som påverkar biotillgänglighet av metallerna. Det som främst nämns är normalisering av gränsvärden mot organiskt kol, vilket även de svenska gränsvärdena beaktar och anger således gränsvärden som gäller för 5 procent OC. Vid högre halt ska gränsvärdet kunna normaliseras mot uppmätt OC i det enskilda fallet (se s. 193 i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2013:19], 2019-01-01). För kopparvärdet i sediment ska även bakgrund dras ifrån innan jämförelse, vilket skiljer sig mot vad som gäller för koppar i ytvatten.

80. När vattenmyndigheterna inledningsvis gav ut ”Hjälpreda för klassificering av ekologisk status i ytvatten (2013)” angavs att biotillgänglighet inte bör beaktas för sötvatten och kustnära vattnen. I TGD 27 däremot, framhävs att det för marin miljö bör beaktas biotillgänglighet samt att relevanta korrigerings ska göras när det finns data tillgänglig. Detta har inte beaktats fullt ut i svenska gränsvärden för värdena avseende sediment då endast OC nämnts. Därtill finns en rad andra faktorer som starkt påverkar biotillgängligheten och risken vid exponering för sedimenten. Den mest diskuterade modellen eller konceptet är SEM-AVS (acid volatile sulfide [AVS] and simultaneous extractable metals [SEM]) som för flera metaller uppvisar prediktiv förmåga avseende toxicitet för bl.a. kadmium, koppar, bly, silver och zink. Även utan svaveldata påverkar även järn- och manganinnehåll i metallers biotillgänglighet i sediment och är således ytterligare faktorer som kan beaktas i lokalspecifika fall, även om dessa kräver fördjupning.

81. *HaV har anfört följande. Det framgår av utredningen att halterna av ett flertal metaller och organiska ämnen i sediment runt Rönnskärsverken är mycket höga. Bolaget har jämfört halterna med gränsvärden för kemisk ytvattenstatus respektive bedömningsgrunder för SFÄ som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19 samt, i de fall när sedimentvärden inte ingår i föreskriften, med de norska Miljödirektoratets tillståndsklasser (Miljö kvalitetsstandarder). HaV vill även nämna Naturvårdsverkets rapport 4914, Kust och Havs, som också kan användas för jämförelse i sammanhanget vad gäller tillståndsklassning av halter i sediment av*

⁵⁷Technical Guidance for Deriving Environmental Quality Standards, Guicande, Document No 27.

⁵⁸Technical Guidance for Deriving Environmental Quality Standards, Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC).

⁵⁹ BLM=Biotic ligand model; Biomet, <https://bio-met.net/>

metaller. Halterna i sedimenten är genomgående högre än gränsvärden och bedömningsgrunder (HVMFS 2013:19) för kadmium, bly och koppar. På samma sätt är det med övriga metaller, halterna är högre än de norska tillståndsklasserna II och III, vilket motsvarar risk för toxiska effekter (årsmedelvärden) och risk för akuta toxiska värden (maximalt värde). Det framgår av bilaga C, bilaga 1 till prøvotidsredovisningen, att halterna i flertal provpunkter är på extrema nivåer, framför allt nära Rönnskärsverken (söder, östra sidan vid processutsläpp) men också i Skelleftehamnsfjärden. Av de fem tillståndsklasser enligt Norska Miljödirektoratet, är värden för ett flertal punkter motsvarande i halt den näst högsta eller den högsta klassen. Vid jämförelse med Naturvårdsverkets rapport så är halterna för metallerna långt över högsta klassen 5, vilket innebär att halterna motsvarar en mycket stor avvikelse i relation till bakgrundshalter. De extrema halterna omfattar alla metaller såsom kadmium, arsenik, koppar, kvicksilver, bly och zink men också organiska ämnen som dioxiner.

82. Boliden⁶⁰ anför följande. Med anledning av vad HaV anført framhåller Boliden att Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet från år 1999 (däribland rapport 4914) sedan flera år tillbaka inte längre är möjlig att beställa från Naturvårdsverket. Jämförelsen med de norska tillståndsklasserna bedöms ge motsvarande bild av förorenings situationen som en jämförelse med de tidigare svenska bedömningsgrunderna, dvs att halterna i sedimenten kraftigt överstiger generella bakgrundshalter.

83. HaV har efterfrågat information om hur lång tid det kommer ta innan halterna en kilometer ut kommer att nå under bedömningsgrunder och gränsvärden⁶¹. Bolaget uppger att det sker en liten överlagring av de mindre förorenade sedimenten öster och söder om Rönnskär. De sediment som bolaget anger vara mindre förorenade är dock enligt HaV:s uppfattning också starkt förorenade.

84. Boliden instämmer i HaV:s bedömning att även de sediment som överlagrar de mest förorenade sedimenten är förorenade. Halterna i ytsedimenten har dock sjunkit kraftigt de senaste 40 åren. Boliden bedömer att de ytliga sedimenten fortsatt kommer att hålla halter av vissa föroreningar som kan innebära (en teoretisk) risk för sedimentlevande organismer så länge den nuvarande bakgrundsbelastningen fortgår.

85. HaV har anført följande. HaV delar inte Bolidens bedömning att ytvattenhalterna av föroreningar generellt är högre än halterna i botten vatten samt att det finns andra föroreningskällor av större betydelse för föroreningshalten i ytvatten än grumling av sediment. HaV tolkar det faktum att kvoten mellan halter i ytvatten och botten vatten i de flesta fall är nära ett som en indikation på ett väl omblandat vatten. Slutsatser om hur betydande sedimenten är för föroreningsbelastningen kan inte göras baserat på de presenterade kvoterna. Omblandning i ytvatten sker ständigt på grund av strömmar, fartygstrafik etc. Sedimenten, särskilt de kraftigt förorenade sedimenten vid provpunkt 26, kan vara en betydande källa till halterna av föroreningar även i ytvattnet. Att

⁶⁰ Golder har bistått Boliden i denna del.

⁶¹ Se sista stycket, sidan 22, protokoll från den muntliga förberedelsen, aktbil 597.

metallhalterna sjunkit under perioden 1973–2013 kan bero på dels minskade utsläpp men också på att en spridning sker kontinuerligt ut i Bottenviken, vilket är allvarligt.

86. Boliden⁶² anför följande. Att kvoten mellan halter i ytvatten och bottenvatten är nära ett kan inte användas som en indikation på att vattnet är väl omblandat. Istället bör resultat från de fysikalisk-kemiska mätningarna samt förhållandena på platsen användas för att bedöma detta. Vattnet söder om Rönnskärshalvön är permanent skiktat på grund av det söta älvvatten som strömmar ut ovan det saltare bottenvattnet. Detta framgår av figur 22, bilaga C till bilaga 1 till provotidsredovisningen. I Kallholmsfjärden finns däremot möjlighet för vattnet att blandas, då ingen tydlig haloklin finns i fjärden. Provpunkt 26 är belägen på 2,5 meters vattendjup, vilket innebär att den kan påverkas av vindar och fartygstrafik. Provpunkt 27 är däremot belägen på 16 meters djup och således skyddad av det stora vattendjupet och haloklinen (detta gäller även övriga provpunkter utanför hotspoten). Provpunkt 26 utmärker sig med kraftigt förhöjda halter i både sediment och ytvatten och ytterligare utredningar kommer att göras av orsaken till detta samt vad det kan innebära för risker. Sedimentprovtagning visar att halterna finns som högst en bit ned i sedimentprofilen (ca 2–8 cm under sedimentytan). Detta kan förklaras med överlagring med renare sediment alternativt diffusion från sedimenten.

87. HaV har efterfrågat ett klagörande kring tabell 18 i bilaga 1 till provotidsredovisningen (se s. 73–74); 60 kg kadmium skulle kunna komma från sedimenten, dvs. 0,06 ton per år. HaV har därför efterfrågat en redogörelse för hur tankförsöken från 1970-talet gjorts? Är de gjorda på ett sedimentprov och i så fall hur representativt är det? Hur relevant är detta?

88. Boliden bedömer att resultaten från de tidigare genomförda fältförsöken är noggrant genomförda och resultaten användbara för det syfte de använts för i U11.

89. Värdena för sedimentavgång för jämförelse i U11 genomfördes med relativt omfattande försök. Sedimentprov togs år 1976 från totalt sju lokaler, varav sex i en transekt från Rönnskär till Bureå (upp till ca 4 km avstånd) och en vid älvmyrningen. Provtagningen gjordes med hjälp av dykare så att 31 plexiglasrör (3–5 per station) med ostörda sedimentprofiler erhöles. Avgångsförsöken var utförliga och genomfördes i förhållanden som efterliknade havsvattnets temperatur, vattnets omsättning och kemi, som utgjordes av en simulerad blandning av älvs- och havsvatten. Samtliga rör provtogs tolv gånger under 79 dagar och analyserades på arsenik, koppar, bly, kadmium och zink. Värdena som använts som jämförelse i U11 är medelvärden från dessa försök.

90. Även andra försök med sedimentavgång har genomförts i området kring Rönnskär. Holm (1988)⁶³ undersökte avgången av arsenik från fältförsök åren 1981–1982 vid Storsladan (ca 8 km söder om Rönnskär). I denna studie genomfördes experimentella

⁶² Golder har bistått Boliden i denna del.

⁶³ Holm, Nils. G, Arsenic regeneration from estuarine sediments of the Bothnian bay, Sweden, 1988. Chemical Geology, 68: 89-98.

temperaturvariationer i in-situ försök på havsbotten i syfte att undersöka reduktionens inverkan på arsenikavgången. Resultaten är erhållna med annan metodik men uppvisar en avgång av arsenik i samma härad som Edgren och Notter⁶⁴. Ett tredje genomfört försök finns redogjort av Hellström (1980)⁶⁵. Detta innefattade två provlokaler motsvarande både den station som låg närmast och längst bort från Rönnskär i transekten i Edgren och Notter (1979). Bly, koppar och kadmium analyserades och resultaten för koppar visade samma nivå som för Edgren och Notter medan bly och kadmium uppvisade lägre uppmätta värden. Den faktiska spridningen från sedimenten i Rönnskärs närmaste recipienter är dock svår att kvantifiera. I sedimenten (här avses främst ackumulationsbottnar) förekommer både metallavgång och fastläggning. Dessa processer kan variera i tid, t.ex. beroende på fysikaliska och kemiska reaktioner (t.ex. vattenströmmar och syretillgång), och rum, beroende på transport av eventuella lösgjorda metaller. Transporten av metaller från sediment kan dessutom ske både löst och partikulärt. Samtliga dessa processer sker i ett komplext system av havsströmmar och tillrinning från vattendrag, främst Skellefteälven, där samtliga variabler påverkas av väder och klimat. Detta betyder att laborativa försök (se punkt 89 och 90) som gjorts tidigare för att undersöka fenomenet med sedimentavgång nog visar på t.ex. elementspecifika egenskaper, men sådana försök fångar inte upp den totala komplexiteten i systemets fulla skala.

91. Liksom påpekats i såväl ovan nämnda studier som i bilaga 1 till prøvotidsredovisningen, kap 5.4.1 kan metaller som avgått från sediment fastläggas direkt, eller transporteras olika långt beroende på platsspecifika förutsättningar. Eftersom bottenvatten i området i regel är syresatt innebär det att en avgång inducerad av reduktion motverkas av den oxidation och fastläggning (fällning) som sker vid sedimentytan. Se även punkt 90 ovan.

92. *Länsstyrelsen har efterfrågat en förklaring till varför man valt x 50 000 som avgränsning vid modellering.*

93. Boliden⁶⁶ anför att man valt en mycket hög utspädningsfaktor på grund av att man inte velat riskera att underskatta det potentiella påverkansområdet från Boliden Rönnskär.

94. *Länsstyrelsen har efterfrågat en förklaring till varför uppgifterna om minskade utsläpp av exempelvis zink och kadmium skiljer sig åt i underlaget, jfr s. 96 i bilaga 1 till prøvotidsredovisningen med bilaga s. 8 i bilaga 2 till prøvotidsredovisningen.*

95. Boliden⁶⁷ anför följande. De uppgifter avseende spridning av metaller som redovisas i riskbedömningen och i den partiella återställningsplanen skiljer sig åt eftersom de redovisar beräkningar med skilda förutsättningar. Den siffra som anges i riskbedömningen avser den mängd förorening som skulle transporteras med

⁶⁴ Edgren M och Notter M, 1979. Flödet av metaller från kontaminerade bottnar i Skelleftebukten. 30 s. SNV pm 1081

⁶⁵ Hellström, Thomas (doktorsavhandling), Heavy metal transport in the environment from a point source, 1980, Report No. 1004. Lund, Sweden, tabell 38, s. 124.

⁶⁶ Golder har bistått Boliden i denna del.

⁶⁷ Golder har bistått Boliden i denna del.

grundvatten till Kallholmsfjärden vid lagerplats 27 vid naturliga strömningsförhållanden, dvs. utan nuvarande pumpning. Den siffra som redovisas i den partiella återställningsplanen redovisar den faktiska mängd förorening som pumpas upp med grundvatten vid lagerplats 27 för att sedan ledas till reningsverk. Att den mängd förorening som pumpas upp är så pass mycket större beror på att pumpningen ger ett forcerat förlopp där den pumpade vattenvolymen är högre än det naturliga flödet. Pumpbrunnarna är dessutom designade och placerade för maximalt utbyte. Effekten av skyddspumpningen kan tydligt observeras vid jämförelse av tidsserier på föroreningshalter i ytvatten från Kallholmsfjärden i prover tagna inom ramen för verksamhetens egenkontroll.

96. HaV har efterfrågat en förklaring till varför bolaget inte direkt påbörjat åtgärder som förhindrar pågående spridning av föroreningar som metaller och dioxiner från platsen vid provpunkt 26.

97. Boliden anför att den eventuella spridningen av metaller inte bedöms vara av en sådan dignitet att akuta åtgärder motiveras. Boliden har för avsikt att påbörja en mer detaljerad utredning inom en snar framtid. Föroreningen bedöms inte bero på ett aktivt läckage från sandmagasinet. Spridning av dioxiner har inte påvisats.

98. HaV har anført att bolaget bör förklara sin slutsats att det inte föreligger någon risk för ytvattenlevande eller sedimentlevande organismer.

99. Boliden hänvisar i sammanhanget till punkterna 77 och 84.

100. Länsstyrelsen har utvecklat vad som tidigare anförts avseende U11 i huvudsak enligt följande. I underlag från bolaget presenteras inte åtgärdsutredning eller riskvärdering. Det är därför inte möjligt att följa bolagets beslutsprocess från riskbedömning till val av åtgärd vilket resulterar i att det heller inte är möjligt att bedöma om de åtgärder som bolaget föreslår är de mest relevanta. Detta skapar ett kunskapsglapp mellan bolag och övriga parter. De åtgärder som föreslagits kommer inte att vara tillräckliga för att miljö kvalitetsnormer för vatten kommer att kunna uppnås. Länsstyrelsen efterlyser åtminstone ett resonemang om på vilket sätt som bolaget avser arbeta mot det långsiktiga åtgärds målet mindre känslig markanvändning för att under pågående drift utföra åtgärder för att minska diffust utläckage från mark. Utredningen bör kompletteras med en genomlysning av samtliga åtgärdsalternativ i en åtgärdsutredning samt att bolaget sedan tydliggör vilka avvägningar som gjorts och de värderingar de bygger på vid valet av åtgärd (riskvärdering). Vad som kan anses innebära en risk enligt 10 kap. miljöbalken med avseende på byggnader och anläggningar på lång sikt måste bedömas för att riskbedömningen ska kunna ligga till grund för en ekonomisk säkerhet.

101. Boliden anför följande. Den utfyllda marken består av material (många miljoner ton) som innehåller höga totalhalter av en eller flera metaller, men med varierande lakbarhet. Kopparslagger innehåller typiskt ca 0,5 procent koppar (halten för mindre känslig markanvändning är 0,02 procent). Övriga metallhalter i massorna varierar beroende på om slaggen är fumad eller ofumad, men typiska nivåer av zink kan

förväntas (halten för mindre känslig markanvändning är 0,05 procent) liksom av flera andra metaller. Förutsättningarna för lakbarheten varierar beroende på innehåll, kornstorlek och fysiska betingelser. Vattengranulerade slaggar är glasartade och lakar överlag mindre, medan finkornigare material överlag har större yta per vikt och lakar således mer. Riskerna med materialen är kopplade till tillgänglighet som beror på dessa faktorer. Exempelvis utgör en större slaggbit knappast i sig en akut risk av något slag, varken på kort eller lång sikt. En finkornig anrikningssand är däremot förknippad med större risker då den oxiderar lättare samt då ingående metaller eventuellt kan laka ur. Totalhalter utgör således enbart ytterst översiktliga mått på vilken risk som föreligger.

102. Boliden ska i enlighet med åtgärdsmålen se till att Rönnskär inte utgör en oacceptabel risk för miljö och hälsa. Detta kan på kort sikt göras genom att minska lakbarheten på markfyllnader (t.ex. övertäckta ytor) och undersöka biotillgängligheten i anrikningssanden.

103. Länsstyrelsen har anfört följande. *Bolaget har i sin bedömning har underskattat riskerna för sedimentlevande organismer. Riskbedömningen för bottenlevande organismer bör baseras på beslutade effektbaserade gränsvärden för prioriterade och SFÄ, samt andra jämförvärden i de fall då svenska gränsvärden saknas.*

104. Boliden framhåller att sedimentationshastigheten inte är känd, varför en sådan beräkning inte kan göras (jfr punkt 29).

105. SGI har anfört följande. *Avseende spridning av föroreningar från förorenade sediment efterfrågas hur lång tid det kan antas ta tills god status kommer att kunna nås om inga åtgärder vidtas, givet de höga halter som har påträffats även i ytliga sediment? Tid för återhämtning bör kunna uppskattas utifrån halter uppmätta på djupprofiler och sedimentationshastigheten, åtminstone i de områden som kan betraktas som ackumulationsbottnar. SGI har därtill efterfrågat information om huruvida de förorenade sedimenten ligger stilla inne i Kallholmsfjärden eller om de utgör en spridningsrisk av föroreningar från sediment till akvatisk miljö. SGI bedömer det viktigt att klargöra Kallholmsfjärdens roll för spridning av förorenade sediment eftersom det kan befaras att kombinationen av förorenade sediment och uppvirvlande fartygstrafik skulle kunna vara allvarlig för spridningsbilden.*

106. Boliden hänvisar i sammanhanget till punkterna 25, 29, 71 samt 84.

107. SGI har anfört följande. *De ansatta exponeringstiderna (jfr avsnitt 7.1.2, bilaga 1 till provotidsredovisningen) är extremt korta i flera fall vid nuvarande markanvändning. De gränsvärden som Boliden hänvisat till är inte är baserade på risk och kan således inte användas för att dra de slutsatser som dragits i rapporten. BQI kan inte användas för att dra slutsatser om toxicitetspåverkan på bottenlevande organismer (se avsnitt 6.2, bilaga 1 till provotidsredovisningen). Utökade undersökningar av biotillgänglighet och utredning av risker i samband med detta (akut, korttidsexponering och långtidsexponering) bör utföras, särskilt akuta risker med arsenik, eftersom det föreligger stor osäkerhet angående exponering av förorening. SGI förordar standardiserade tester av oral biotillgänglighet, såsom t.ex. UBM-metoden. Bedömningarna av*

biotillgänglighet är något som kräver större noggrannhet än i nu utförda utredningar. SGI ser allvarligt på indikationerna.

108. Boliden anför följande. De ansatta exponeringstiderna (2 dagar/år för vuxna och 0 dagar/år för barn) är korta, men bedöms som relevanta för exponeringen på Boliden Rönnskär. Det bör noteras att exponeringen avser exponering under en persons hela yrkesverksamma tid, vilket innebär en årlig exponering 2 dagar per år under 59 år⁶⁸. De delar av Boliden Rönnskärs industriområde som beträds av arbetare är hårdgjorda, anlagda med ballast eller sådda med gräs. De som exponeras för jordmassorna är därmed människor som arbetar med grävarbeten på platsen. De exponeras färre än 100 dagar under en livstid och skyddas med skyddsutrustning⁶⁹. Barn under sex år har inte tillträde till Boliden Rönnskärs industriområde. De gränsvärden som hänvisas till i avsnitt 7.2 i bilaga 1 till prøvotidsredovisningen härstammar från Kommissionens förordning (EG) nr 1881/2006 av den 19 december 2006 om fastställande av gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel. Denna gäller human konsumtion av muskelkött från fisk och jämförelsevärdena får således anses vara lämpliga jämförelsevärden för intag av fisk. Angående BQI görs i riskbedömningen ingen slutsats rörande toxicitetspåverkan utan det konstateras endast att BQI i Skelleftebukten de flesta år är god, några år måttlig. Bottenfaunan i området har undersökts årligen sedan år 1999, vilket är en lång tidsserie som ger en god kunskapsbas om förhållandena. Indexet är inte framtaget för recipientkontroll men väger samman tre parametrar i faunans struktur; proportionerna av djur med olika känslighetsvärden, det totala antalet arter och det totala antalet individer. Eftersom denna metodik även används i nationell och regional miljöövervakning finns det möjligheter att jämföra med andra kustområden i Bottniska viken.

109. SGI har anförts bl.a. följande. *Frågan om vilken risk för human hälsa som uppmätta förhöjda halter i fisk utgör är obesvarad, i synnerhet när det gäller PBDE. Humantoxikologisk expertis behöver kopplas in för att göra denna typen av bedömningar. Beträffande ämnen som dioxiner och PBDE, men även kvicksilver, är aktuellt att bedöma sekundärförgiftning via näringskedjor, vilket inte gjorts av bolaget. Exakt hur höga halterna är redovisas inte i underlaget, men har avhandlats i en rapport från Naturhistoriska riksmuseet 2011. SGI efterfrågar följaktligen information om huruvida dessa undersökningar följts upp sedan dess, och om någon förbättring i så fall kunnat ses, samt om även fetare fisk har undersökts.*

⁶⁸ Naturvårdsverket (2009), Riktvärden för förorenad mark – modellbeskrivning och Vägledning. Tillgänglig på: <http://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/5900/978-91-620-5976-7/> (länk kontrollerad 2019-12-05).

⁶⁹ Modellen utgår från ett scenario och att en dag innebär en viss given exponering. Exponeringen är mer avgörande än antalet dagar. Givetvis är det större risk att en person med det arbetet exponeras mer för markfyllnader än de flesta andra, men om detta har någon faktisk koppling till beräkningen är osäkrare. På Boliden görs grävarbeten görs efter behov och det är svårt att säga exakt hur många dagar under en livstid som en person exponeras. Boliden vill dock framhålla att arbetena görs typiskt sett med grävmaskin samt med en person som observerar och assisterar på marken. Det finns därtill krav på är skyddsklädsel inklusive handskar.

110. Boliden anför följande. Det finns inget specifikt utredningskrav på risk för human hälsa med avseende på föroreningar i den akvatiska miljön. Metallhalterna i vatten är på en låg nivå sett till risk för människa. Det är därtill svårt för gemene man att komma i kontakt med sedimenten (ackumulationsbottnarna) utanför Rönnskär då djupet är betydande. Dioxiner och metaller har undersökts regelbundet i abborre från fyra lokaler i egenkontrollen. Abborrarna från 2015 års recipientkontroll visar att samtliga lokaler är under gränsvärdet med avseende på dioxiner och kvicksilver för human konsumtion. Sik, som har ett mer vandrande beteende, har undersökts och då visat sig ha mycket låga halter. Rönnskär har ingen betydande påverkan på den fetare fisk som lever i Bottenviken och lekvandrar i havsområden nära Rönnskär. Dioxinhalterna i fet fisk som strömming sjunker fortsättningsvis i Östersjön. Den dominerande källan för dioxiner i havet är långväga atmosfäriskt nedfall, se bilagd kunskapssammanställning, Bilaga 10 till detta yttrande.

111. SGI menar att, för att kunna dra slutsatser om risker och eventuellt lämpliga åtgärder, bör förekomsten av silver i ytvatten bör undersökas i uppföljande studier liksom källan till silvret och förekomsten i sediment.

112. Boliden anför följande. Boliden bedömer inte att silver från Rönnskär utgör en betydande ekologisk risk. Boliden har genomfört ett antal analyser av silver i inkommande industrivatten. Intagspunkten för detta vatten är vid botten i Skelleftehamnsfjärden. Analyserna har utförts på ofiltrerade prov vid Boliden Rönnskärs eget laboratorium. Analysen är inte ackrediterad, men genomgår samma kvalitetskontroll som övriga vattenanalyser. Laboratoriet deltog i den provningsjämförelse mellan olika laboratorier som genomfördes 2019⁷⁰ och visade att resultatet även för silver var gott. Bolidens analyser har visat på ej rapporteringsbara halter (under 0,1 µg/l). Prover på industrivattnet har vid två tillfällen skickats till externt laboratorium för ackrediterad analys. Dessa analyser har varit under rapporteringsgränsen för det externa laboratoriet (under 0,5 µg/l).

113. SGI har anfört att det kan finnas skäl att i högre grad skydda recipienten från föroreningar från Rönnskär. Hänsyn bör tas till kumulativa effekter när en bedömning av acceptabel belastning från ett område görs. De kumulativa effekterna torde då avse såväl den totala effekten av flera decenniers belastning från det aktuella området, som den sammanlagda effekten på recipienten utifrån flera förorenade områden som belastar den likväl som andra belastningskällor.

114. Boliden anför följande. Den riskbedömning som upprättats är i enlighet med vad som anges i utredningsvillkor U11 inriktad mot nuvarande diffusa utsläpp från Rönnskär och omfattar inte föroreningsbelastning från sedimenten och inte andra källors bidrag. Boliden bedömer att frågan om belastning av övriga källor och verksamheter och dessas kumulativa effekt, inte omfattas av utredningsuppdraget.

115. SGI har efterfrågat en tydligare beskrivning av vad landhöjning samt erosion och mer nederbörd innebär för geokemiska förhållanden och spridning.

⁷⁰ Provningsjämförelse 2019-2, Metaller och spårämnen, Stockholms Universitet. Aces rapport 34.

116. Boliden anför att landhöjningen är ca 9 mm/år i området⁷¹. Sett i förhållande till havsytan stiger landet något mindre då det sker en höjning av havsytan (globalt ca 3 mm/år). På sikt förväntas landhöjningen dominera över höjningen av havsytan och Rönnskärs halvö förväntas stiga upp ur havet. Havsområdena runtomkring förväntas grundas upp och nya grund och öar bildas. Grundvattenytan vid de befintliga stränderna (fyllningarna) kommer således att sjunka. Då fyllningarna är permeabla betyder det att även grundvattennivån snarare sjunker än stiger.

117. I kapitel 5.7 i bilaga 1 till prøvotidsredovisningen redogörs för hur landhöjningen och förändrad grundvattennivå kan komma att påverka massor på land. För att förorenings-spridning med grundvatten ska ske krävs att det finns förorenande ämnen tillgängliga i en form som gör att de kan transporteras med vatten. En viktig faktor blir då den omättade zonen mäktighet där vittring av mineral kan ske och där de vittrade produkterna sedan kan transporteras med vatten vidare i systemet. Genom den pågående landhöjningen ökar den omättade zonen mäktighet vilket skapar förutsättningar för vittring i större jordvolym. Vittringens utbredningshastighet begränsas dock mer och mer mot djupet i markprofilen, vilket sannolikt begränsar vittringens roll. Med de förväntade klimatförändringarna kommer havsytans nivå att stiga vilket motverkar den process som landhöjningen utgör. SMHI har tagit fram medelvärden och 5 till 95-percentilvärden för framtida medelvattenyta i de olika RCP-scenarierna. Beräknat på det högsta utsläppsscenarioet, RCP8.5, kommer den framtida medelvattennivån år 2100 att ligga mellan -23 – 22 cm rel. RH2000 (5–95-percentil). Medianvärdet är -2 cm. Idag är medelvattenytan ca 4 cm relativt sett i förhållande till RH2000. För detta scenario, vilket innebär den högsta vattenhöjningen, kommer alltså den framtida medelvattennivån att skilja sig ganska lite åt från dagens nivå. Den kan till och med komma att bli lägre eftersom landhöjningen kompenserar för havsnivåhöjningen.

118. Det kan vidare framhållas att dessa processer vid något läge sannolikt kommer att ta ut varandra. Havsytan kommer därefter att stiga mer än landet höjer sig med minskad omättad zon som följd. De förväntade klimatförändringarna kommer också sannolikt att leda till ökade nederbörds-mängder vilket i sin tur leder till ökad grundvattenbildning förutsatt att evapotranspirationen i området är oförändrad. En ökad grundvattenbildning kan leda till en höjd grundvattenyta med en mindre omättad zon som följd. Samtidigt kan också en ökad genomströmning av vatten i systemet förväntas. Osäkerheten i alla dessa processers skeenden gör det svårt att kvantifiera nettoeffekten på framtida förorenings-spridning från området via grundvatten.

119. Erosion bedöms inte kunna påverka förorenings-spridningen från Rönnskär i någon betydande grad, då samtliga strandzoner är skyddade mot erosion via kajkonstruktioner eller strandskoning. Under pågående drift sker en kontinuerlig tillsyn av erosionsskydden för att upptäcka eventuella skador. Inför en avveckling av verksamheten kommer en översyn av erosionsskyddet att göras med avseende på långtidsstabilitet.

⁷¹ Se <https://www.lantmateriet.se/sv/Kartor-och-geografisk-information/gps-geodesi-och-swepos/Referenssystem/Landhojning/> (information hämtad 2019-12-04)

D.5 Partiell återställningsplan

120. Naturvårdsverket har anfört följande. Utöver avveckling och efterbehandling av lagerplatserna och de kontroller och rutiner som normalt sett ska finnas i en miljöfarlig verksamhet, dess verksamhetsområde och de anställdas arbetsmiljö, innehåller den partiella återställningsplanen inga förslag på åtgärder. Med hänsyn till föroreningsituationen är det motiverat och rimligt att åtgärder avseende spridningsskydd vidtas redan under den pågående driften. Avveckling av ledningar som inte längre används bör ske så att dessa inte längre kan fungera som ytterligare spridningsvägar till recipienten. Det nuvarande erosionsskyddet (strandskoning och hamnkonstruktioner), de täckningsåtgärder och täta konstruktioner som eventuellt finns av avfall och förorenande fyllnadsmassor, åtgärder av spridningsvägar som gamla ledningar, ledningsgravar, markkonstruktioner, utsläppspunkter m.m. är fullständigt otillräckliga. Naturvårdsverket saknar åtgärder som reducerar belastningen på omgivningen från Rönnskärshalvön och anser att täckningsåtgärder omgående bör vidtas avseende samtliga icke bebyggda eller ej hårdgjorda utfyllnadsområden för att förhindra den pågående spridningen av föroreningar och att detta redan bör ingå i den partiella återställningen. Vidare håller Bolidens förslag inför slutlig avveckling om att utreda erosionsskyddets beständighet en för låg ambitionsnivå eftersom förslaget enbart omfattar utredningen av erosionsskyddet samt att detta läggs omotiverat långt fram i tiden. Naturvårdsverket anser att den partiella återställningsplanen bör omfatta ett skydd mot utläckage av föroreningar från samtliga utfyllnadsområden och lagringsplatserna samt från industriområdet i form av täckningsåtgärder och uppsamling av förorenat vatten och rening.

121. Boliden⁷² anför följande. Den utförda undersökningen visar att utströmmande grundvatten från Rönnskärsverkens område bidrar till belastning av metaller i ytvattenrecipienten och till sediment. Vidare bidrar även Rönnskärsverkens tillståndsgivna utsläpp av vatten till samma belastning, om än med ett något avvikande föroreningsmönster. Undersökningen visar också att det finns andra betydande källor som bidrar till den höga metallbelastningen i området och, med undantag för zink och kadmium, är det beräknade bidraget från utströmmande grundvatten från Rönnskär mindre än 10 procent. För zink görs bedömningen att spridning via grundvattnet från industriområdet svarar för något mindre än hälften av den totala belastningen. Den pågående skyddspumpningen vid lagerplats 27 har tillkommit för att förhindra det stora läckage av framförallt kadmium, vilket tidigare skett från området. Genom den pågående skyddspumpningen har spridningen av kadmium från grundvatten till ytvatten kraftigt begränsats, vilket framgår av den löpande recipientkontroll som Boliden utför. Pumpningen planeras fortgå till dess att föroreningshalterna i grundvatten nått en sådan nivå att de inte längre bedöms utgöra en risk för recipienten vid utströmning om pumpningen avslutas.

122. Boliden delar inte uppfattningen att den partiella återställningsplanen behöver omfatta ett skydd mot utläckage av föroreningar från samtliga utfyllnadsområden, lagringsplatserna, industriområdet i form av täckningsåtgärder samt uppsamling av

⁷² Golder har bistått Boliden i denna del.

förorenat vatten och rening. På grund av den höga belastningen från andra källor skulle sådana åtgärder inte ge någon försvarbar effekt på situationen i ytvatten och sediment. Därtill kan återigen tilläggas att erosionsskyddet besiktas regelbundet, se punkt 0 ovan. De flesta ytorna är täckta och ingen exponering sker. Istället för att täcka fler ytor föreslås därför att interna rutiner ses över, i enlighet med vad som föreslås i bilaga 2 till prøvotidsredovisningen. Därutöver besiktigas ledningar kontinuerligt, se punkt 75 ovan. Även genom pågående utredningsvillkor avseende kylvattensystemet (U17) och den handlingsplan som därigenom föreskrivs kommer en genomgång av ledningar inom anläggningen att företas.

123. Naturvårdsverket har anfört följande. Vad gäller lagerplats 27 behöver det säkerställas att det finns ekonomisk täckning för pumpning och rening, underhåll och personal för det fall bolaget inte längre är aktivt på platsen eller om det saknar betalningsförmåga. Vidare bör målsättningen vara att pumpning fortsätter tills läckaget av föroreningar till recipient når en sådan nivå att negativa konsekvenser inte uppstår i vatten och sediment. Enligt Naturvårdsverket har bolaget inte visat att pumpningen av lagerplats 27 innebär att spridningen av föroreningar från området är acceptabel eller att uppsamlingsområdet för pumpningen är av en sådan stor omfattning. Därutöver tillför andra delområden föroreningar i betydande omfattning till recipienten (se figur 23–24, s. 51, bilaga 1 till prøvotidsredovisningen) och ett omhändertagande av grundvatten från delområde 1, 2, 4 och 7 skulle bidra till en betydande minskning av utläckande föroreningar.

124. Boliden anför följande. Haltminskningen av kadmium i Kallholmsfjärden har sedan pumpningen inleddes i februari 2015 varit betydande och kadmiumhalten har åren 2018 och 2019 varit under miljökvalitetsnormer, se Bilaga 9 till detta yttrande. Detta visar att åtgärden har varit både rätt dimensionerad och effektiv. Åtgärden föregicks av noggranna fältstudier och grundvattenmodelleringar av sakkunniga konsulter. Boliden följer alltså både halterna i recipienten samt halterna och vattenmängderna i det bortpumpade vattnet. Boliden bedömer att det inte är nödvändigt med ytterligare pumpning vid lagerplats 27 eller vid andra områden.

125. Naturvårdsverket har anfört att lakvatten från Deponi 16 medför ytterligare läckage av föroreningar till recipienten och det är därför motiverat och rimligt att den reviderade partiella återställningsplanen även omfattar skyddsåtgärder som syftar till att uppsamla lakvatten från deponin.

126. Boliden anför att det i Deponi 16 (en deponi för icke-farligt avfall), där deponering av kompakt kalkslam från RV1 pågår, finns dräneringsbrunnar. Slammet är dock så tätt att det inte rinner något vatten in i brunnarna. Eftersom det saknas ett flöde av vatten har inte heller något vatten provtagits. Det tyder även på att lakning av vatten från deponin inte sker. Den äldre delen av Deponi 16 (området) är inte utpekad som betydande metallkälla av i riskutredningen.

127. Naturvårdsverket har efterfrågat ett klagörande av hur dagvatten hanteras på verksamhetsområdet.

128. Boliden anför följande. Dagvatten samlas in på betydande delar av Rönnskär och leds till rening (RV1). Över tid har arealen med hårdgjorda ytor ökat, under senare tid vid t.ex. Bore (e-materialmottagningen), E-kaldo och lakverket. En ökning av hårdgjorda ytor förväntas även framgent för områden som i huvudsak saknar dagvatteninsamling till rening idag.

129. Naturvårdsverket har anfört följande. Det finns ett behov av att ytterligare utreda sedimentföroreningar i Skelleftebukten såsom i den västra delen av Kallholmsfjärden och i området för punkt 17GA26. Denna utredning ska ligga inom ramen för den partiella återställningsplanen. De ytterligare utredningar som föreslås för sediment i den partiella återställningsplanen bör dock läggas i en separat partiell återställningsplan så att åtgärder av landområdet under pågående drift inte fördröjs ytterligare med fortsatt spridning av föroreningar till vattenområdet som följd.

130. HaV har anfört följande. De förslag till efterbehandlingsåtgärder vid pågående drift som framgår av den partiella återställningsplan som bolaget ingivit är ytterst sparsamma och innehåller egentligen inga ytterligare åtgärder utöver de som tidigare antingen fastställts i villkor eller som bolaget själv åtagit sig att utföra. Målen med partiell återställning av Rönnskärshalvön samt de förorenade sediment som finns i anslutning till denna halvö behöver konkretiseras. De bör utgå från att villkor ska fastställas som medför att miljö kvalitetsnormer inte äventyras samt att föreliggande miljöskador avhjälps. Målet med den partiella återställningen måste vara att påverkan från föroreningarna inte äventyrar möjligheten att uppnå den status de kringliggande vattenförekomsterna ska ha enligt gällande miljö kvalitetsnormer, både för kemisk och ekologisk status. De av bolaget föreslagna utredningarna fördröjer nödvändiga förbättringar för havsmiljön och att konkreta åtgärder behöver vidtas omgående för att inte spridningarna av föroreningar från sedimenten ska medverka till att uppnåendet av miljö kvalitetsnormer år 2027 äventyras. De förorenade sedimenten runt om hela Rönnskärshalvön behöver saneras snarast, på ett sådant sätt att grumling minimeras och med ett miljömässigt bästa omhändertagande av de förorenade sedimenten. Intagspunktens lägen, nära de förorenade sedimenten, bör beaktas utifrån de saneringsåtgärder som kommer ske.

131. Boliden anför följande. Målet med de aktiviteter som preciseras i den partiella återställningsplanen är att uppnå de övergripande miljö- och nyttjandemålen som fastställts och redovisats i riskbedömningen. En given förutsättning för den partiella återställningsplanen är att angivna lagerplatser avvecklas för att dessa områden sedan ska kunna efterbehandlas och fortsatt nyttjas för verksamheten. Detta utgör sammantaget väldigt omfattande åtgärder som innebär en stor miljöförbättring. Det faktum att dessa redan är beslutade att genomföras innebär inte att resultatet av dessa åtgärder inte kan tillgodoräknas. Inom ramen för den partiella återställningsplanen föreslås två kompletterande utredningar avseende den påvisade föroreningen vid punkt 17GA26 samt avseende risk för spridning av förorenade sediment ut från Kallholmsfjärden orsakad av fartygsrörelser.

132. HaV har anfört i huvudsak följande. Åtgärden avseende pumpning av förorenat grundvatten från lagerplats 27 är en otillräcklig åtgärd. De mängder som leds via

grundvattnet till recipienten är lika stora eller större än vad som leds ut från avloppsledningarna, vilket innebär att åtgärder avseende grundvattnet ger stor effekt på utsläpp till recipienten. Bolagets beräkningar visar t.ex. att 6,4 ton zink leds diffust via grundvattnet till recipient, varav hälften, 3,2 ton, avskiljs vid pumpningen av grundvatten från lagerplats 27. Resterande 3,2 ton, leds till recipient och är enligt en betydande mängd i förhållande till vad som leds via avloppsledningarna (1–2 ton). Flöden från D1, D2, D4 och D7 tillför också betydande mängder av föroreningar till recipienten och en utökad grundvattenpumpning är således nödvändig för att minimera utsläppen till recipient, säkerställa att normerna kommer att kunna nås samt eftersom det finns stora osäkerheter om de verkliga mängderna. I den provisoriska föreskriften ska även anges förorenat grundvatten, istället för metallhaltigt grundvatten eftersom även organiska ämnen kan förekomma.

133. Boliden hänvisar till vad som angivits i punkten 131 och anför därutöver följande. En skyddspumpning av de delområden som HaV och Naturvårdsverket föreslår skulle kräva en avskärmning av i praktiken hela Rönnskärshalvön. En tät barriär runt halvön skulle skapa en bassäng vars svämvatten kontinuerligt behöver ledas och pumpas bort. En sådan omfattande avskärmning skulle förutom en parallell pumpning av vatten och även vatten från nederbörd omhändertas och renas. Det skulle krävas ytterligare mycket omfattande utredningar innan en sådan omfattande åtgärd kan genomföras, till exempel om hur sådan pumpning skulle ändra markens förutsättningar vad gäller stabilitet och bärighet, samt om risker skulle uppstå för omgivande miljö eller om säkerheten inom anläggningen skulle äventyras vid en sådan omfattande åtgärd. Underhåll av en sådan tätbarriär skulle även medföra tekniska utmaningar. Den omgivande recipienten är stor och Bolidens utgångspunkt är därför att åtgärder bör vidtas där det är skäligt och det finns ett behov. Att skapa en avskärmd halvö med behov av skyddspumpning för all framtid är inte en lämplig åtgärd och går inte heller att ställa erforderlig säkerhet för.

134. HaV anför bl.a. följande. *Erosionsskyddet runt Rönnskärshalvön (strandskoning) innebär inte skydd för att förhindra att föroreningar sprids från mark till recipient, se t.ex. punkt 26 där de högsta halterna finns i ytvatten och sediment. I landområdet nära punkt 26 har metallförorenad anrikningssand deponerats. Ett särskilt utredningsvillkor gällande åtgärder hänförliga till mark och grundvatten bör föreskrivas. Bolaget ska utreda barriären, dvs skyddet runt Rönnskärshalvön mot läckage av föroreningar, t.ex. om havsvatten tränger in (via erosionsskyddet) och för med sig föroreningar ut till recipienten, om andra vattenflöden (mer än karterade) för med sig föroreningar från marken till recipienten eller om det finns behov av täta skärmar eller andra åtgärder för att hindra ut- och intransport av föroreningar.*

135. Boliden hänvisar till vad som anges i punkten 143 nedan.

136. HaV anser vidare att innehållet i lakvattnet från deponi 16 och övriga deponier för processavfall (dvs. lagerplats 5 A-B, lagerplats 21–27, Östra dammen och Magasin 11) och spridningen till recipienten (fram till dess att lagringsplatserna för farligt avfall avslutas och efterbehandlas) behöver klargöras genom utredning. HaV undrar om det finns möjlighet till uppsamling av förorenat lakvatten. HaV vill även att

Boliden kommenterar hur fastställda miljö kvalitetsnormer för Kallholmsfjärden förhåller sig till provning av vilka åtgärder som behöver göras inom ramen för den partiella återställningen.

137. Boliden hänvisar gäller miljö kvalitetsnormer till avsnitt D.3.2.5. Beträffande möjligheter att uppsamla förorenat lakvatten anför Boliden följande. Vid deponi 16 finns lakvattenbrunnar för uppsamling av lakvatten. Utgångspunkten är att lakvatten från samtliga lagerplatser där lakvatten kan bildas (dvs inte magasin 11) omhändertas liksom det görs idag. Vid tömning och återställning ska bildningen av lakvatten beaktas. Exempelvis har lagerplatserna vid lagerplats 27/28 uppsamling av dräneringsvatten som idag leds till RV1. Detta kan även nyttjas för efterbehandlingen.

138. Länsstyrelsen anför bl.a. följande. Underlaget bör kompletteras med en åtgärdsutredning och riskvärdering för diffust utläckage utöver pumpningen vid lagerplats 27 för att kunna följa beslutskedjan från riskbedömningens slutsatser fram till val av åtgärd. Länsstyrelsen efterfrågar även information om huruvida lagerplatsen kan anses slutligt efterbehandlad år 2032 enligt villkor 18, eftersom fortsatt rening av grundvatten bedöms behövas även efter år 2032. Därvid önskar Länsstyrelsen veta om Boliden ser ett behov av en ändring av villkor 18.

139. Boliden hänvisar till vad som framgår i punkterna 131 och 133 ovan. Huruvida det i framtiden kan komma att uppstå behov av att ändra villkor 18 bedömer Boliden är för tidigt att besvara idag, det centrala bedöms vara att pumpning av vatten fortgår till dess att föroreningshalterna i grundvatten nått en sådan nivå att de inte längre bedöms utgöra en risk för recipienten vid utströmning om pumpningen avslutas.

140. Bygg- och miljönämnden efterfrågar information om hur bedömning av material under lagerplatserna kommer att utföras om området där dessa ligger består av utfyllnadsmassor med höga metallhalter samt vilka krav som kommer att ställas på de utfyllnadsmassor som kan komma att användas för att ställa om lagerplatserna till användbara industriytor. Vidare efterfrågas information om under hur lång tid pumpning av grundvattnet från området vid lagerplats 27 ska fortsätta samt vilka halter som ska uppnås i det pumpade vattnet innan pumpningen kan avslutas. Nämnden önskar även en beskrivning av tätheten i erosionskyddet som omger halvön, av påverkan på recipienten genom in- och utträngning av havsvatten och utbyte med förorenat grundvatten samt en beskrivning av möjligheter att minska förorenings spridningen under pågående verksamhet.

141. Boliden anför följande. Vid kommande efterbehandling av lagerplatser (efter avveckling) kommer mätbara åtgärds mål att fastställas för respektive lagerplats. Åtgärds målet beror på den tänkta markanvändningen för det aktuella området och kommer att redovisas i anmälan enligt 28 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Tillsynsmyndigheten kommer således att behöva godkänna denna innan arbetet påbörjas. Särskild hänsyn kommer att behövas för området kring djupförvaret, deponi 16 samt anrikningssandsmagasinet, men möjligheterna att utföra arbeten på andra platser kommer att bero på avsikt och förutsättningar vid varje enskilt tillfälle.

142. Som även utvecklats i punkt 139 ovan, kommer pumpning av vatten vid lagerplats 27 att fortgå till dess att föroreningshalterna i grundvatten nått en sådan nivå att de inte längre bedöms utgöra en risk för recipienten vid utströmning om pumpningen avslutas.

143. Som även redogjorts för i punkt 0 ovan finns runt hela Rönnskärshalvön erosions-skydd längs stranden i form av kajkonstruktioner eller strandskoningar av grovt material. Kajkonstruktioner kan antas vara så täta att inget eller endast ett mycket begränsat utbyte mellan grundvatten och ytvatten äger rum. För de delar av stranden som har erosions-skydd i form av strandskoning kan en hydraulisk kontakt mellan havet och massorna bakom erosions-skyddet antas förekomma. Kraften i vågerosionen bromsas upp av erosions-skyddet men risk för erosion av marken bakom erosions-skyddet kan inte uteslutas. Några tecken på att sådan erosion äger rum har dock inte noterats vid den regelbundna tillsynen av erosions-skyddet.

144. Vid situationer med höga havsvattenstånd kan havsnivån tillfälligt stiga upp över den grundvattennivå som är i den strandnära zonen. Detta kan under begränsade perioder medföra en strömningsgradient som ger en inströmning av havsvatten till grundvattenmagasinet istället för ett utströmmande grundvatten som är den normala situationen. I ett sådant läge stoppas utströmningen av grundvatten tillfälligt. I den situationen kan en begränsad blandning mellan yt- och grundvatten ske, men totalt kommer förorenings-spridningen att vara mindre. Totalt sett bedöms detta inte påverka förorenings-spridningen via grundvatten till ytvatten i en omfattning som är mätbar.

145. De åtgärder som föreslås i den partiella återställningsplanen har som syfte att uppfylla de övergripande miljö- och nyttjandemålen under driftstiden och bedöms komma att bidra till fortsatt minskad förorenings-spridning till ytvatten.

146. Boliden framhåller att det inte finns någon misstanke om läckage från Lagerplats 5A-B. Från 5B går dräneringsledning till Reningsverk 1. Lakvattnet från lagerlimporerna vid Lagerplats 21–27 samlas in i dräneringsbrunnar som töms till RV1 efter behov. I området förekommer förorenat grundvatten som härstammar ur en eller flera limpor. Läckaget har genomgått omfattande undersökningar både med avseende på konstruktioner och själva föroreningen (geofysiska metoder, provtagning m.m.) som resulterade i att grundvatten förhindras att nå recipient genom att grundvattnet pumpas till RV1. Pumpningen styrs så att grundvattenytan ska ligga under havsvattenytan för att förhindra utflöde. Åtgärden har gett mycket goda effekter i recipienten. Utvecklingen följs genom veckoprovtagning av bortpumpat vatten. Tidigare utredningar på Östra dammen har visat på ett visst läckage. I utredning genomförd år 2002 beräknades ett läckage om ca 100 kg per år arsenik. Övriga metaller hade försumbara mängder. Utredningen biläggs som Bilaga 11 till detta yttrande.

147. Magasin 11-silos står på solid betongbotten om en meter och det finns ingen anledning att misstänka läckage. Magasinets betongkonstruktion har besiktigats med gott resultat.

D.6 Slutlig återställningsplan

148. Naturvårdsverket anför följande. I den slutliga återställningsplanen görs många efterbehandlingsåtgärder avhängiga av vilka verksamheter som efter avslutad drift av Rönnskärsverken kan komma att vara aktuella på platsen och det är otydligt hur långt bolagets ansvar för efterbehandling av området sträcker sig. Vidare behöver arbeten avseende tätskikt och andra åtgärder för att förhindra spridning vidtas omgående och framtida verksamheter bör anpassas så att tätskikt och andra skyddsåtgärder inte skadas eller påverkas negativt. Vidare noterar Naturvårdsverket att Rönnskärshalvön är ett tydligt exempel på ett miljöriskområde enligt 10 kap. 15 § miljöbalken, såsom ett område där restriktioner för framtida markgrepp och underhåll av skyddsåtgärder behöver finnas när bolaget vidtagit de åtgärder som krävs för att området inte ska orsaka negativa miljökonsekvenser i omgivningen eller människor som vistas på platsen.

149. Boliden hänvisar till vad som anförts i punkt 143 ovan.

150. Bygg- och miljönämnden undrar hur dagvatten från området kommer att påverka omkringliggande ytvatten efter avslutad verksamhet och om det finns några beräkningar på det.

151. Boliden⁷³ anför att det inte är möjligt att beräkna den påverkan som dagvatten från området skulle kunna utgöra på omkringliggande vatten mot bakgrund av att förutsättningarna för området efter avslutad verksamhet i dagsläget inte är kända. Antaget en fullständig avveckling kommer det inte att finnas något system för hantering av dagvatten inom området och heller inte någon påverkan från detta.

152. SGI anför bl.a. följande. Det är oklart till vilken nivå som området ska återställas om verksamheten avvecklas. I de övergripande miljö- och nyttjandemålen anges att området ska kunna användas för industriell verksamhet. SGI uppfattar det som att "återställningen" därför kommer att begränsa markanvändningen till industriella verksamheter under lång tid framöver. SGI har ställt följande frågor i sammanhanget. Är det en acceptabel nivå för efterbehandlingen ur ett långtidsperspektiv eller bör nivån på skyddsåtgärder vara likvärdiga med de som gäller för slutligt omhändertagande av avfall genom deponering enligt deponeringsförordningen? Finns det beredskap för mer omfattande efterbehandlingsåtgärder om den planerade markanvändningen skulle ändras mot mer känslig markanvändning? Har detta beaktats i den föreslagna ekonomiska säkerheten?

153. Boliden anför följande. SGI har uppfattat återställningen rätt. Vad som är acceptabelt utifrån ett långtidsperspektiv beror på hur lång tid som avses och vilken den eventuellt känsligare markanvändningen skulle vara. Efterfrågan om en känsligare markanvändning just på Rönnskär kan knappast förväntas komma plötsligt, utan från faktorer som kan förutses. Känsligare markanvändning, vad som än kan avses, kommer dock sannolikt inte att medföra uttag av dricksvatten. Dels redan på grund av närheten till havet och tillgången till annat vatten, dels då djupförvaret och deponi 16

⁷³ 51 Golder har bistått Boliden i denna del.

skapar behov av administrativa gränser. Två tredjedelar av Rönnskärs yta är utfyllnader som i huvudsak skett med slagg och järnsand samt anrikningssandsdeponin. Detta berör alltså många miljoner ton material placerat på och omkring de ursprungliga öarna. Samtliga utfyllnader har gjorts sedan verksamheten påbörjades med specifika syften. Slaggen har använts för att skapa större industriyta för processerna och anrikningssandsdeponin finns på platsen eftersom anrikningsverk drevs på Rönnskär åren 1934–1954. Idag görs anrikningen på andra platser än Rönnskär och anrikningssanden tas omhand på dessa ställen. Järnsanden (fumad kopparslagg) bedöms utgöra ett mycket bra anläggningsmaterial med låg lakbarhet av flera metaller som bly, kvicksilver och kadmium. Järnsanden började tillverkas år 1964 och användes först internt samt under 1970-talet i ökande utsträckning i samhället (blästermedel, isolerande och dränerande byggmaterial i vägar och husgrunder), vilket det görs även fortsättningsvis. Samtliga dessa material har högre totalhalter av flera metaller än vad som vanligen förekommer i berggrunden.

D.7 Ekonomisk säkerhet

154. Länsstyrelsen och Naturvårdsverket önskar ett förtydligande av hur kostnaden för åtgärder hänförliga till slutlig avveckling och efterbehandling (50 mkr) fördelas till respektive post samt om kostnader för planering och projektledning, byggledning och kontroll samt oförutsedda kostnader är inkluderade i de kostnader som redovisas enligt utredningsvillkor U11. Vidare önskar Länsstyrelsen information om hur bolaget bedömer att kostnadsökningarna på grund av inflation och ökade arbetskostnader ska hanteras samt om vilka förutsättningar bolaget utgått från vid beräkningen/uppskattningen (val av platsspecifika riktvärden osv). Länsstyrelsen anser att utgångspunkten för bedömning av kostnader ska vara att utgå från dagens teknikkostnader. HaV undrar vilken typ av åtgärder som siffrorna i den föreslagna ekonomiska säkerheten för partiell återställning motsvarar.

155. Boliden anför följande. Beräkningen avseende 50 miljoner kronor utgår från en bedömning av kostnaden för att täcka över anrikningssanden med morän. Denna yta är idag delvis täckt av vägar, asfalterade ytor, järnväg och byggnader. Det är i nuläget svårt att ange eller förutse hur den kommande utvecklingen av verksamheten vid Rönnskär skapar möjlighet för t.ex. tillkommande etableringar som kan skapa förutsättningar för att hantera området med anrikningssand på Rönnskär. Ambitionen är att anrikningssanden inte ska vara exponerad samt om möjligt hindra oxidationen av denna. I nuläget sker detta med den infrastruktur som är på plats, samt även av de försöksytor som anlagts 2012. Boliden har i de föreslagna beloppen inte inkluderat större förändringar i form av tillkommande kostnader till följd av inflation eller ökade arbetskostnader. Boliden ser inte heller att några sådana är förväntade att tillkomma. En säkerhet ska vid var tid vara betryggande för sitt ändamål och tillsynsmyndigheten kan initiera en omprövning för det fall det skulle krävas⁷⁴. Frågan bedöms därför kunna lösas framöver, om behov av justering av säkerhetens storlek skulle uppkomma.

156. Bygg- och miljönämnden önskar ett förtydligande av om det ingår kostnader för fortsatt kontroll av eventuella utsläpp efter avslutad efterbehandling i den ekonomiska

⁷⁴ 16 kap. 3 § andra och tredje stycket samt 24 kap. 5 § första stycket p.12 miljöbalken.

säkerheten samt anför att det är av yttersta vikt att tillräckligt mycket pengar avsätts för att täcka de återställningsåtgärder som behöver genomföras och för den kontroll av dessa åtgärder som kan krävas i framtiden.

157. Boliden anför följande. Kostnader för den miljökontroll som utförs i samband med efterbehandling av lagerplatserna är inräknade i den kostnad som redovisas för den partiella återställningsplanen. Den uppföljande provtagning som behövs efter avslutad efterbehandling av lagerplatserna antas ligga som en driftskostnad inom ramen för verksamhetens egenkontroll. Kostnader för långsiktig miljöövervakning av området efter avvecklad verksamhet har inte räknats med då den inte kan anses vara kalkylerbar i detta skede.

DOMSKÄL

Allmänt

Mark- och miljödomstolen har i deldom den 5 juli 2013 skjutit upp frågorna om villkor för efterbehandling och återställning, inklusive den partiella återställningen, villkor om ekonomisk säkerhet för framtida efterbehandlingsbehov och fråga om villkor för utsläpp till vatten av bl.a. polyaromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenyler (PCB), hexaklorbensen (HCB) och bromerade flamskyddsmedel. Samtidigt föreskrevs om att en utredning U11 skulle genomföras.

Domstolen anmärker att villkorsnumreringen, under domslutet, har justerats med anledning av tidigare avgöranden och kommer att börja med villkorsnummer 33 istället för nummer 30. Delegationerna börjar med nummer D18

Boliden Mineral AB har redovisat resultaten av genomförda utredningar enligt utredningsföreskriften U11 i följande rapporter.

Miljö- och hälsoriskbedömning, Golder Associates AB, aktbilaga 540 med bilagorna A–G enligt följande.

Bilaga A: Projektplan

Bilaga B: Fältrapport jord och grundvatten

Bilaga C: Fält- och resultatrapport sediment och ytvatten

Bilaga D: Hydrogeologisk utredning

Bilaga E: Hälsoriskbedömning från Naturvårdsverkets beräkningsmodell

Bilaga F: Föroreningars egenskaper

Bilaga G: Utsläppsmoduleringar och analys, Rönnskärsverken

Naturvårdsverket, Havs-och vattenmyndigheten, Länsstyrelsen i Västerbottens län, Statens geotekniska institut och bygg- och miljönämnden i Skellefteå kommun har föreslagit fortsatta undersökningar. Behovet av sådana undersökningar kommer att behandlas nedan under avsnittet om partiell återställning.

Bygg- och miljönämnden har gjort invändning att utredningsföreskriften ska tolkas så att bolaget också skulle ha utrett föroreningssituationen och riskerna för människors hälsa och miljön på land till följd av utsläpp till luft som därefter förorenat markområden utanför bolagets verksamhetsområde t.ex. Näsudden. Mark- och miljödomstolen delar inte nämndens bedömning i detta avseende. Enligt domstolens mening omfattar utredningsföreskriften föroreningssituationen inom bolagets verksamhetsområde samt i kringliggande vattenområden och sediment till följd av spridning från bolagets verksamhetsområde genom uttransport via vatten (grund- och ytvatten), via mark och via luft genom nedfall i vattenområdet. Uttrycket ”i samtliga medier” ska alltså inte tolkas såsom miljö- och byggnämnden anser varför nämndens föreslagna utredning U21 avslås.

Partiell återställning

Frågan om villkor för partiell återställning har alltså skjutits upp i avvaktan på att utredningsföreskriften U11 skulle genomföras. Bolaget ålades också att i en reviderad partiell plan för återställning föreslå de åtgärder som är motiverade med utgångspunkt från de genomförda utredningarna.

Bolaget har redovisat de utredningar som genomförts med anledning av utredningsföreskriften U11, aktbilaga 540. Vidare har bolaget redovisat ”Konceptuell partiell återställningsplan”, aktbilaga 541.

I den uppdaterade partiella återställningsplanen föreslås ett antal åtgärder enligt följande.

- Efterbehandling av lagerplatser.
- Pumpning av grundvatten.

- Uppdatering av interna dokumenterade rutiner avseende markarbeten och löpande översyn av hårdgjorda ytor.

Vidare föreslås fortsatta utredningar avseende påträffad förorening nära strandlinjen på södra sidan o Rönnskär (17GA26) och utredning om förorenings-spridning ut från Skelleftehamnsfjärden mot Skelleftebukten.

Bolaget föreslår att mark- och miljödomstolen avslutar den uppskjutna frågan om villkor för den partiella återställningen utom vad avser sediment. Bolaget föreslår vidare att det meddelas en ny utredningsföreskrift avseende påträffad förorening nära strandlinjen på södra sidan om Rönnskär (17GA26) och en utredning om förorenings-spridning ut från Skelleftehamnsfjärden mot Skelleftebukten (den nya föreskriften benämns U18). Vidare föreslår bolaget att det meddelas ett nytt slutligt villkor om skyddspumpning av grundvatten vid lagerplats 27.

Naturvårdsverket tillstyrker att prövotidsförfarandet såvitt avser utredningsvillkor U18 (sediment) förlängs men i enlighet med den formulering som verket har framställt. Naturvårdsverket tillstyrker också bolagets förslag till provisorisk föreskrift P9 avseende pumpning vid lagerplats 27 (bolaget har senare föreslagit att den ska meddelas som ett slutligt villkor). Vidare föreslår Naturvårdsverket ett villkor x avseende skyddsåtgärder som kan genomföras under pågående drift samt att en uppdatering om efterbehandlingsåtgärder ska ske vart tionde år. Slutligen föreslås ett villkor y med platsspecifika riktvärden som ska tillämpas vid efterbehandling av alla ytor ner till ett djup av 1,5 meter under markytan.

HaV motsätter sig bolagets förslag till plan för partiell återställning och yrkar att domstolen fastställer krav på åtgärdande och sanering av förorenade sediment i havet runt Rönnskärshalvön. Vidare yrkar HaV att domstolen ålägger bolaget att vidta en fortsatt prövotidsutredning U18 gällande hur denna sanering/åtgärdande ska gå till samt vilka områden som ska omfattas.

Vad gäller mark och grundvatten yrkar HaV att domstolen fastställer att bolaget ska säkerställa att spridningen av metaller och organiska föroreningar minimeras från mark och grundvatten inom Rönnskärshalvön och att domstolen ålägger bolaget att vidta en ny provotidsutredning U19 gällande hur påverkan från föroreningar i mark och grundvatten ska minimeras och hur fortsatt ackumulering av föroreningar i sediment ska förhindras. Slutligen delar HaV bolagets bedömning att en ny provisorisk föreskrift ska fastställas gällande skyddspumpning av förorenat grundvatten men anser att denna föreskrift ska omfatta fler delområden än det område som ingår i bolagets förslag.

Länsstyrelsen godtar bolagets förslag till fortsatta utredningar (U18) av den identifierade förekomsten av kraftigt förhöjda metallhalter i ytliga sediment omedelbart söder om Rönnskärshalvön men med en annan formulering. Vad gäller de övriga sedimentområdena yrkar Länsstyrelsen på två ytterligare utredningar U19 omfattande Skelleftehamnsfjärden och U20 omfattande Skelleftebukten, Storsladan och Burefjärden. Slutligen godtar länsstyrelsen bolagets förslag till provisorisk föreskrift P9 gällande pågående skyddspumpning av metallhaltigt grundvatten vid lagerplats 27.

Bygg- och miljönämnden godtar förslaget om att provotidsförfarandet avseende den partiella återställningen ska förlängas men att den föreslagna utredningen bör genomföras på kortare tid än 3 år. Nämnden instämmer i Havs- och vattenmyndighetens förslag på formulering av U18.

Enligt mark- och miljödomstolen omfattar den uppskjutna frågan om partiell återställning möjlighet att meddela villkor om efterbehandlingsåtgärder eller utsläppsvillkor som i sig medför att vissa efterbehandlingsåtgärder behöver genomföras. Åtgärderna ska kunna genomföras under pågående drift inom verksamhetsområdet eller i vattenförekomster i närheten av detta område. En sådan tolkning stöds av att den plan som skulle uppdateras endast omfattade åtgärder, förutom det djupa bergförvaret, inom Rönnskärsverkens verksamhetsområde. Mark- och miljödomstolen delar bolagets uppfattning att de åtgärder som bör föreskrivas är sådana som lämpligen kan genomföras inom ramen för förevarande tillståndsprövning.

Den uppskjutna frågan omfattar således inte frågor om villkor för föroreningskador i sediment som ligger utanför de närmaste vattenförekomsterna. Mark- och miljödomstolen anser därför att länsstyrelsens förslag till utredning U20, som omfattar vattenförekomster längre bort från Rönnskär, inte ska föreskrivas.

Vad sedan gäller åtgärder avseende förorenade sediment närmare Rönnskärsverkens verksamhetsområde dvs. området med påträffad förorening nära strandlinjen på södra sidan om Rönnskär och området med identifierade sedimentföroreningar i den östra delen av Skelleftehamnsfjärden och Skelleftebukten anser mark- och miljödomstolen att dessa ska genomföras. Utredningen ska liksom tidigare genomföras i samråd med tillsynsmyndigheten och tillsammans med förslag till villkor redovisas till mark- och miljödomstolen senast den 1 maj 2022. Utredningsföreskriftens utformning framgår av domslutet. Av det sagda följer att varken länsstyrelsens eller HaV:s förslag, U19, ska genomföras.

Vad gäller pumpning av grundvatten vid lagerplats 27 gör mark- och miljödomstolen följande bedömning. Vid tillståndsprovningen 2013 (deldom den 5 juli 2013) ansåg domstolen att då upptäckt läckage av kadmium från lagerplats 27 skulle hanteras inom tillsynen. Bolaget har nu föreslagit ett slutligt villkor om pågående skyddspumpning som en del av den partiella återställningen. Pumpningen ska, enligt förslaget, fortgå till dess att tillsynsmyndigheten medger att pumpning upphör. Vidare ska uppumpat grundvatten ledas till permanent reningsverk om inte tillsynsmyndigheten medger annat. Det har inte framförts några invändningar i sak avseende detta villkor. Även domstolen finner att det är ett lämpligt villkor som ska meddelas. Villkoret ska dock kombineras med en delegation till tillsynsmyndigheten att medge att pumpning får upphöra och eventuellt avsteg från föreskriften om att uppumpat grundvatten ska ledas till ett permanent reningsverk.

Naturvårdsverket och HaV har föreslagit att skyddspumpning ska ske från alla utfyllnadsområden. I denna del gör mark- och miljödomstolen bedömningen att en sådan åtgärd främst bör tillgripas i avvaktan på en efterbehandlingsåtgärd i likhet med vad

som är fallet vid lagerplats 27 där det dessutom har identifierats ett pågående läckage från de lagrade avfallen på platsen. Att genomföra motsvarande uppsamling och pumpning från markområden, som i och för sig är utfyllnadsområden, är inte rimligt med tanke på att den som längst skulle kunna pågå tills verksamheten vid Rönnskärsverken läggs ned. Kostnaderna skulle i så fall bli kunna bli höga eftersom det inte planeras någon åtgärd i närtid, som i sig skulle kunna motivera att pumpningen avslutas.

Beträffande deponi 16 har Naturvårdsverket föreslagit att det ska ske lakvattenuppsamling även från detta område. Bolaget har framfört att det finns dräneringsbrunnar för uppsamling av vatten i den aktiva delen av deponin men slammet är så tätt att det samlas mycket lite vatten vilket medfört att brunnarna aldrig har behövt tömmas. Sluttäckningen av deponin regleras i villkor 15 i deldomen den 5 juli 2013 med en delegation till tillsynsmyndigheten att besluta om villkor avseenden utformning och materialval (delegation D9). Vidare har det inte framkommit att det skulle förekomma något läckage motsvarande det som sker vid lagerplats 27. Av dessa skäl anser mark- och miljödomstolen att någon ytterligare lakvattenuppsamling inte ska föreskrivas.

Avseende Naturvårdsverkets krav om avveckling av ledningar som inte längre behövs konstaterar mark- och miljödomstolen följande. Frågan om åtgärder som rör kylvattensystemet är fortfarande uppskjuten. En utredning (U17) om utvärdering av redan genomförda åtgärder ska inlämnas till mark- och miljödomstolen senast den 31 januari 2022. Den kan i viss mån ge ytterligare kunskap om ledningssystemet. I övrigt delar mark- och miljödomstolen bolagets bedömning att det saknas miljömässiga skäl att föreskriva om ytterligare åtgärder i denna del.

Naturvårdsverket har även krävt att det ska meddelas ett villkor om vilka platsspecifika riktvärden som ska tillämpas vid efterbehandling, under pågående drift, av alla ytor ner till ett djup av 1,5 meter under markytan. Enligt villkor 18 med tillhörande delegation D1 i deldomen den 5 juli 2013 ska en lagerplats ha efterbehandlats inom tre år från det

att den tömts på avfall. Bolaget ska bl.a. anmäla till tillsynsmyndigheten när lagerplatsen är tömd varvid tillsynsmyndigheten får bestämma de ytterligare föreskrifter om försiktighetsmått som kan behövas. Mot bakgrund av det redan meddelade villkoret 18 om lagerplatser och att mark- och miljödomstolen inte finner att det behövs fler åtgärder avseende Rönnskärs verksamhetsområde (se nedan) är det inte lämpligt att meddela ytterligare villkor som omfattar efterbehandlingen av lagerplatser. Naturvårdsverkets förslag till villkor om platsspecifika riktvärden ska därför avslås.

Vad gäller Naturvårdsverkets krav på täckningsåtgärder inklusive tätskikt eller motsvarande på mark vid samtliga utfyllnadsområden som inte är bebyggda och krav på tätskikt och liknande skyddsåtgärder runt hela Rönnskärshalvön gör mark- och miljödomstolen följande bedömning.

Bolaget har med de beräkningar som genomförts visat att de diffusa utsläppen från Rönnskär generellt sett bidrar till en liten del av den nuvarande tillförseln för arsenik, koppar, nickel och bly med beaktande av tillståndsgivna utsläpp och transport av metaller i Bureälven och Skellefteälven. För kadmium dominerar tillskottet från Rönnskär. Även för zink är andelen relativt stor (knappt hälften). Vid beräkningen tas dock inte hänsyn till att pumpning sker från lagerplats 27 vilket minskar utsläppet av både kadmium och zink. Vidare har bolaget visat att förändringar i havsvattennivån genom inträngning av havsvatten i området inte medför att utpumpning av förorenat grundvatten är så stor som tidigare antagits. Detta beror på havsnivåförändringar är snabba förlopp och att grundvattenrörelser är långsamma vilket gör att havsvattnet inte flödar in i marken undantaget i en strandzon som uppgår till i storleksordningen någon meter. Åtgärder på samtliga utfyllnadsområden och tätskikt eller liknande skyddsåtgärder runt hela Rönnskärshalvön har av Naturvårdsverket beräknats kosta närmare 500 miljoner kr. Denna kostnad är inte, enligt mark- och miljödomstolens bedömning, rimlig i förhållande till den miljömässiga nyttan av åtgärderna.

Sammantaget gör mark- och miljödomstolen bedömningen av de skäl som framgår ovan att ytterligare krav avseende partiell återställning utöver vad bolaget själv föreslagit är orimliga att uppfylla inom ramen för denna tillståndsprövning. Domstolen har

då även beaktat de totala kostnaderna som bolaget genomfört avseende anläggande av bl.a. det djupa bergförvaret, reningsverk 2 samt troliga kommande investeringar avseende svavel- och kväveoxidrening samt de övriga kostnader prövningen hittills har renderat i.

Sammanfattningsvis kan således den uppskjutna frågan om villkor för den partiella återställningen avslutas utom vad avser sediment. Vidare ska det meddelas ett nytt slutligt villkor om pumpning från lagerplats 27 med tillhörande delegation och en ny utredningsföreskrift U18 enligt bolagets förslag. Utredningarna U18 (med annan formulering än bolagets förslag), U19 och U20 avslås.

Efterbehandling och återställning

Frågan om villkor för efterbehandling och återställning har skjutits upp i tillståndsdomen 2013. Samtidigt föreskrevs om att en utredning, U11, skulle genomföras. Bolaget ålades också att revidera utkastet till slutlig efterbehandlingsplan, se ”Konceptuell slutlig återställningsplan, 2019-03-27”, aktbilaga 542.

Bolaget har föreslagit att mark- och miljödomstolen avslutar den uppskjutna frågan om efterbehandling och återställning och att mark- och miljödomstolen föreskriver ytterligare ett slutligt villkor (nr 30) för verksamheten.

Naturvårdsverket har föreslagit ett villkor 30 med huvudsakligen samma innehåll som bolaget utom att planen ska omfatta både verksamhetsområdet och verksamhetens påverkansområde samt att verket inte föreslår att planen ska baseras på en förnyad miljö-och hälsoriskbedömning. Vidare föreslår Naturvårdsverket att villkoret ska förenas med en delegation till tillsynsmyndigheten att besluta om ytterligare åtgärder beträffande villkor 30 om det behövs med hänsyn till miljön och människors hälsa.

Bolaget föreslår dock att bemyndigandet ska avse ”Arbeten föranledda av den slutliga efterbehandlingsplanen”

Havs- och vattenmyndigheten tillstyrker bolagets förslag till villkor 30 och har inga invändningar mot att prøvotidsutredningen avslutas i denna del. Även Länsstyrelsen och bygg- och miljönämnden tillstyrker bolagets förslag till villkor.

Huvuddelen av de som yttrat sig har tillstyrkt bolagets förslag till villkor 30 utom Naturvårdsverket som anser att även verksamhetens påverkansområde ska omfattas av villkoret.

Mark- och miljödomstolen gör bedömningen att bolagets förslag till villkor är lämplig och bör därför meddelas.

Beträffande den utökning av planen som ska lämnas in i framtiden, i form av att också verksamhetens påverkansområde ska omfattas gör domstolen följande bedömning. Verksamheten vid Rönnskärsverken planeras att pågå många år framöver. Eventuella efterbehandlingsåtgärder för verksamhetens påverkansområde torde omfatta föroreningskador i omgivningen. Mark- och miljödomstolen har tidigare påpekat att pågående prövning är en tillståndsprövning och inte en prövning enligt 10 kap miljöbalken avseende föroreningskador. Skulle sådana skador upptäckas under den fortsatta driften eller om de finnas redan nu och om dessa behöver åtgärdas bör det ske inom ramen för tillsynen. Föreskriften om slutlig efterbehandlingsplan ska alltså fastställas enligt bolagets förslag. Även delegationen bör utformas i enlighet med bolagets förslag.

Sammantaget meddelar mark- och miljödomstolen ett nytt villkor om en slutlig återställningsplan med en tillhörande delegation.

Ekonomisk säkerhet

Frågan om villkor för ekonomisk säkerhet sköts upp i tillståndsdomen 2013. Samtidigt meddelades en provisorisk föreskrift, P6, om att Boliden Mineral AB skulle ställa säkerhet till ett värde av sjuhundrasextio miljoner (760 000 000) kr för kostnaderna för

efterbehandling och andra återställningsåtgärder avseende den nu medgivna verksamheten. Mark- och miljödomstolen har i deldom den 19 februari 2019 godkänt av Boliden Mineral AB redovisad ekonomisk säkerhet i form av två bankgarantier.

Bolaget har redovisat underlag för beräkning av den ekonomiska säkerheten i ”Komplettering avseende U11, 2019-05-24”, aktbilaga 549, ”Sammanställning av kostnader avseende C1–C4, bilaga 4”, aktbilaga 550, ”Beräknade kostnader för åtgärder inom ramen för partiell återställningsplan, 2019-05-24”, aktbilaga 551 och ”Begränsning av utläckage från djupt bergförvar, 2019-05-11, Bilaga A1”, aktbilaga 552.

Boliden föreslår att domstolen avslutar den uppskjutna frågan om villkor för ekonomisk säkerhet för framtida efterbehandlingsbehov och föreskriver ytterligare ett slutligt villkor (nr 31) för verksamheten omfattande totalt 849,8 miljoner kr.

Vidare föreslår bolaget att säkerheterna ska gälla fram till dess vissa åtgärder har genomförts och att bolaget ska vara berättigad att återfå säkerheten från tillsynsmyndigheten när giltighetstiden för respektive säkerhet har gått ut.

Inledningsvis gör mark- och miljödomstolen bedömningen att bolagets förslag till uppdelning av den ekonomiska säkerheten i olika delposter är praktisk och lämplig och gör det möjligt att bestämma olika giltighetstider för de olika delposterna.

Beträffande delposten a) Omhändertagande av historiskt processavfall, 573,6 miljoner kr, var den ursprungligen på 634,6 miljoner kr. Bolaget har dock numera vidtagit en del av de åtgärder som erfordras varför de återstående kostnaderna nu är lägre.

Det har inte framförts några invändningar mot beräkningarna av kostnaderna för delposterna a) Omhändertagande av historiskt processavfall, 573,6 miljoner kr; b) Efterbehandling av lagerplatser (del av partiell återställningsplan), 132,7 miljoner kr; c) Avslutning av det djupa bergförvaret, 45 miljoner kr och d) Verksamheten vid

deponi 16, 8 miljoner kr. Mark- och miljödomstolen har heller inga invändningar mot dessa beräkningar varför delposterna a)–d) kan godtas.

Beträffande övriga delposter anser Naturvårdsverket att den ekonomiska säkerheten ska omfatta även pumpning vid övriga områden (utöver lagerplats 27), åtgärder i strandzonen, rivning och täckning av ett större landområde än vad bolaget räknat med. Beträffande pumpning vid lagerplats 27 och schaktning av lagerplatser godtas bolagets beräkningar i och för sig men de ingår i Naturvårdsverkets delpost d).

Länsstyrelsen anser sig inte kunna tillstyrka att ett slutligt villkor 31 om ekonomisk säkerhet med den redovisning som finns idag vad gäller efterbehandlingen av Rönskär då det saknas alltför många uppgifter. Vad gäller kostnaderna för avslut av underjordsförvaret bedömer Länsstyrelsen att de kan antas vara riktiga. Länsstyrelsen ställer sig tveksam till bolagets beräkning av delposten f) Åtgärder hänförliga till slutlig avveckling och efterbehandling, 50 miljoner kr.

Beträffande frågan om det ska fastställas en ekonomisk säkerhet för delposten rivning delar domstolen inte bolagets bedömning. Enligt domstolens mening är det inte troligt att samtliga byggnader kan komma till användning i ett senare skede, särskilt med tanke på den verksamhet som bedrivits i dem under lång tid. Ett antal byggnader inom verksamhetsområdet kommer därför att behöva rivas. Av dessa skäl finner domstolen att det behövs en ekonomisk säkerhet för framtida rivning av byggnader och avveckling av infrastruktur. Säkerheten kan bestämmas i enlighet med vad bolaget framfört vid huvudförhandlingen nämligen 250 miljoner kr.

Åtgärderna pumpning vid övriga områden (förutom lagerplats 27), åtgärder i strandzonen och täckning av ett större markområde har mark- och miljödomstolen gjort bedömningen att dessa är orimliga att uppfylla (se avsnitt om partiell återställning) varför det inte heller ska ställas någon säkerhet för dessa åtgärder.

Mark- och miljödomstolen har ingen invändning mot bolagets beräkning av delpost e) Kvarstående åtgärder enligt partiell återställningsplan, 32,5 miljoner kr dvs. kostnaderna för pumpning vid lagerplats 27 (24 miljoner kr) och åtgärder för fortsatta utredningar som omfattas av den partiella återställningen (8,5 miljoner kr). Delposten e) Kvarstående åtgärder enligt partiell återställningsplan, 32,5 miljoner kr ska därför också godtas.

Vad gäller delposten f) Åtgärder hänförliga till slutlig avveckling och efterbehandling 50 miljoner kr finner mark- och miljödomstolen att beloppet framstår som tillräckligt. Detta i synnerhet mot bakgrund av vad domstolen bestämt ovan i fråga om säkerhet för rivning.

Det har inte framförts några invändningar till bolagets förslag i övrigt om de olika delposternas giltighetstid och att bolaget ska återfå säkerheterna från tillsynsmyndigheten när giltigheten gått ut. Inte heller mark- och miljödomstolen har några invändningar mot bolagets förslag varför de kan föreskrivas.

I övrigt noterar mark- och miljödomstolen att den föreskrivna ekonomiska säkerheten om 760 miljoner kr har godkänts och godkännandet vunnit laga kraft. Den provisoriska föreskriften P6 kan därför upphävas.

Sammantaget godtar mark- och miljödomstolen, i huvudsak, bolagets förslag till ekonomisk säkerhet. Däremot anser domstolen att den ekonomiska säkerheten även bör omfatta framtida kostnader för rivning. Vidare ska den provisoriska föreskriften P6 upphävas.

Utsläpp till vatten av PAH, PCB, HCB och bromerade flamskyddsmedel

I deldomen den 5 juli 2013 sköt mark- och miljödomstolen bl.a. upp frågan om villkor för polyaromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenyler (PCB), hexaklorbensenen (HCB) och bromerade flamskyddsmedel.

Bolaget har föreslagit att den uppskjutna frågan ska avslutas i denna del. Länsstyrelsen anser att den uppskjutna frågan inte kan avslutas och att den bör ingå i det fortsatta arbetet med partiell återställningsplan.

Deldomen överklagades till mark- och miljööverdomstolen som i dom den 27 juni 2014 bl.a. fann att det inte var meningsfullt att i form av utredningskrav i tillståndsvägskravet ställa kvar på ytterligare utredning av bromerade flamskyddsmedel, PAH, PCB och HCB i avloppen. Vidare fann överdomstolen att utredningspunkten U11 även innefattade nämnda ämnen.

Mot bakgrund av MÖD:s ställningstagande beträffande bromerade flamskyddsmedel, PAH, PCB och HCB i avloppen och mark- och miljödomstolens avgörande avseende den partiella återställningen att den uppskjutna frågan om utsläpp av dessa ämnen kan avslutas.

HUR MAN ÖVERKLAGAR, se bilaga (MMD-01)

Överklagande senast den 28 maj 2020.

Anders Carlbaum

I domstolens avgörande har chefsrådmannen Anders Carlbaum, ordförande, och tekniska rådet Lena Nilsson samt de särskilda ledamöterna Håkan Hellqvist och Åke Undén deltagit.



Hur man överklagar

Dom i mark- och miljödomstol som första instans

MMD-01

Vill du att domen ska ändras i någon del kan du överklaga. Här får du veta hur det går till.

Överklaga skriftligt inom 3 veckor

Ditt överklagande ska ha kommit in till domstolen inom 3 veckor från domens datum. Sista datum för överklagande finns på sista sidan i domen.

Överklaga efter att motparten överklagat

Om ena parten har överklagat i rätt tid, har den andra parten också rätt att överklaga även om tiden har gått ut. Det kallas att anslutningsöverklaga.

En part kan anslutningsöverklaga inom en extra vecka från det att överklagandetiden har gått ut. Ett anslutningsöverklagande måste alltså komma in inom 4 veckor från domens datum.

Ett anslutningsöverklagande upphör att gälla om det första överklagandet dras tillbaka eller av något annat skäl inte går vidare.

Så här gör du

1. Skriv mark- och miljödomstolens namn och målnummer.
2. Förklara varför du tycker att domen ska ändras. Tala om vilken ändring du vill ha och varför du tycker att Mark- och miljööverdomstolen ska ta upp ditt överklagande (läs mer om prövningstillstånd längre ner).
3. Tala om vilka bevis du vill hänvisa till. Förklara vad du vill visa med varje bevis. Skicka med skriftliga bevis som inte redan finns i målet.
4. Lämna namn samt aktuella och fullständiga uppgifter om var domstolen kan nå dig: postadresser, e-postadresser och telefonnummer.
Om du har ett ombud, lämna också ombudets kontaktuppgifter.
5. Skriv under överklagandet själv eller låt ditt ombud göra det.
6. Skicka eller lämna in överklagandet till mark- och miljödomstolen. Du hittar adressen i domen.

Vad händer sedan?

Mark- och miljödomstolen kontrollerar att överklagandet kommit in i rätt tid. Har det kommit in för sent avvisar domstolen överklagandet. Det innebär att domen gäller.

Om överklagandet kommit in i tid, skickar mark- och miljödomstolen överklagandet och alla handlingar i målet vidare till Mark- och miljööverdomstolen.

Har du tidigare fått brev genom förenklad delgivning, kan även Mark- och miljööverdomstolen skicka brev på detta sätt.

Prövningstillstånd i Mark- och miljööverdomstolen

När överklagandet kommer in till Mark- och miljööverdomstolen tar domstolen först ställning till om målet ska tas upp till prövning.

Mark- och miljööverdomstolen ger prövningstillstånd i fyra olika fall.

- Domstolen bedömer att det finns anledning att tvivla på att mark- och miljödomstolen dömt rätt.
- Domstolen anser att det inte går att bedöma om mark- och miljödomstolen har dömt rätt utan att ta upp målet.
- Domstolen behöver ta upp målet för att ge andra domstolar vägledning i rättstillämpningen.
- Domstolen bedömer att det finns synnerliga skäl att ta upp målet av någon annan anledning.

Om du *inte* får prövningstillstånd gäller den överklagade domen. Därför är det viktigt att i överklagandet ta med allt du vill föra fram.

Vill du veta mer?

Ta kontakt med mark- och miljödomstolen om du har frågor. Adress och telefonnummer finns på första sidan i domen.

Mer information finns på www.domstol.se.