

2021-07-08

SAMRÅDSUNDERLAG

Utbyggt industriområde, Boliden Rönnskär,
Skellefteå kommun



Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
1.1	Administrativa uppgifter.....	1
1.2	Vad ansökan avser	2
1.3	Motiv för ansökan.....	2
1.4	Utförda, pågående och planerade undersökningar	4
1.5	Tidplan	6
2	LOKALISERING	7
2.1	Berörda fastigheter.....	8
2.2	Planförhållande	8
2.3	Historik	8
2.3.1	Miljöförbättringar de senaste åren.....	10
3	NUVARANDE VERKSAMHET	11
3.1	Gällande tillstånd.....	11
3.2	Områdets uppbyggnad.....	11
3.3	Vattenrening.....	12
3.4	Branschspecifikt avfall och biprodukter	13
3.5	Pågående verksamheter vid den planerade utbyggnaden	14
3.5.1	Slagghantering	14
3.5.2	Temporära lagerplatser	14
4	PLANERAD UTBYGGNAD	16
4.1	Utformning.....	16
4.1.1	Alternativ utformning – Tätskikt	17
4.1.2	Utfyllnadsområde	18
4.1.3	Vattenhantering i byggskedet.....	19
4.2	Byggnadsmaterial	19
4.2.1	Sprängsten.....	20
4.3	bekskrivning av Järnsand.....	20
4.3.1	Kemiska och tekniska egenskaper.....	21
4.3.2	Potentiell miljöpåverkan	22
4.3.3	Klassificering av järnsand.....	22
4.4	Tidplan för byggheten.....	23
5	BAKGRUND, FÖRUTSEDD PÅVERKAN OCH FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER	24
5.1	Recipientvattendrag	24
5.1.1	Bakgrund – allmänt	24
5.1.2	Bakgrund - miljö kvalitetsnormer	26
5.1.3	Bakgrund - vattenkemi	28
5.1.4	Bakgrund - bottenförhållanden	32
5.1.5	Bakgrund – fisk och bottenfauna.....	32
5.1.6	Påverkan och förslag till åtgärder.....	33
5.2	Hushållning med naturresurser	34
5.2.1	Livscykelanalys - järnsand	34
5.2.2	Påverkan och förslag till åtgärder.....	34
5.3	Riksintressen och andra samhällsintressen	34
5.3.1	Förslag till åtgärder	36
5.4	Andra intressen i närområdet.....	36

2021-07-08

5.4.1	Förslag till åtgärder	36
5.5	Landskapsbild, natur- och kulturmiljö	36
6	MÄNNISKORS HÄLSA OCH SÄKERHET	37
7	MILJÖMÅL	38
8	MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS UTFORMNING OCH INNEHÅLL	38
8.1	Innehåll	40

1 INLEDNING

Vid Boliden Mineral AB:s (nedan benämnt Bolaget) smältverk Rönnskär finns behov av ytor för expansion och utveckling. Bolaget planerar därför att genom utfyllnad i havet utöka befintligt industriområde vid Boliden Rönnskär, Skellefteå kommun. Utökningen av området innebär anläggande av vall med erosionskydd mot havet i öster. Innanför vallen planeras utfyllnad med järnsand. Byggande i vattenområde kräver tillstånd enligt miljöbalken (SFS 1998:808) och en miljökonsekvensbeskrivning ska ingå i ansökan om tillstånd för den planerade verksamheten.

Som en del av ansökningsprocessen hålls samråd med berörda myndigheter, sakägare, organisationer och allmänheten. Syftet med samråden är att genom dialog inhämta berörda intressenters synpunkter på den planerade verksamheten samt de underlag som tas fram som del i ansökan. Föreliggande dokument har tagits fram som underlag samrådet kring utfyllnaden. Underlaget kommer att skickas till berörda myndigheter, organisationer och sakägare. Dokumentet kommer även att finnas tillgängligt för allmänheten i samband med det offentliga samrådsmöte som planeras under sommaren 2021.

År 2018 erhöll bolaget tillstånd för den nu planerade verksamheten genom mark- och miljödomstolens dom daterad 2018-11-18. Domen överklagades och ärendet avgjordes slutligt genom mark- och miljödomstolens dom daterad 2020-02-21 där ansökan avslogs. I kommande ansökan avser bolaget att göra vissa förändringar, bland annat i utfyllnadens utformning. I den tidigare utförda samrådsprocessen bedömdes verksamheten medföra betydande miljöpåverkan, vilket bolaget utgår från i detta skede med föreliggande ansökan. Detta medför i sin tur att kommande myndighetssamråd utgör så kallat. avgränsningssamråd enligt miljöbedömningsförordningen (2017:966).

1.1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Sökanden, Boliden Mineral AB, är ett dotterbolag till Boliden AB.

Sökande:	Boliden Mineral AB
Registrerat företagsnamn:	Boliden Mineral AB
Organisationsnummer:	556231-6850
Adress:	Rönnskär, 932 81 SKELLEFTEHAMN
Kontaktperson i ärendet:	Marie Holmberg
E-post:	marie.holmberg@boliden.com

1.2 VAD ANSÖKAN AVSER

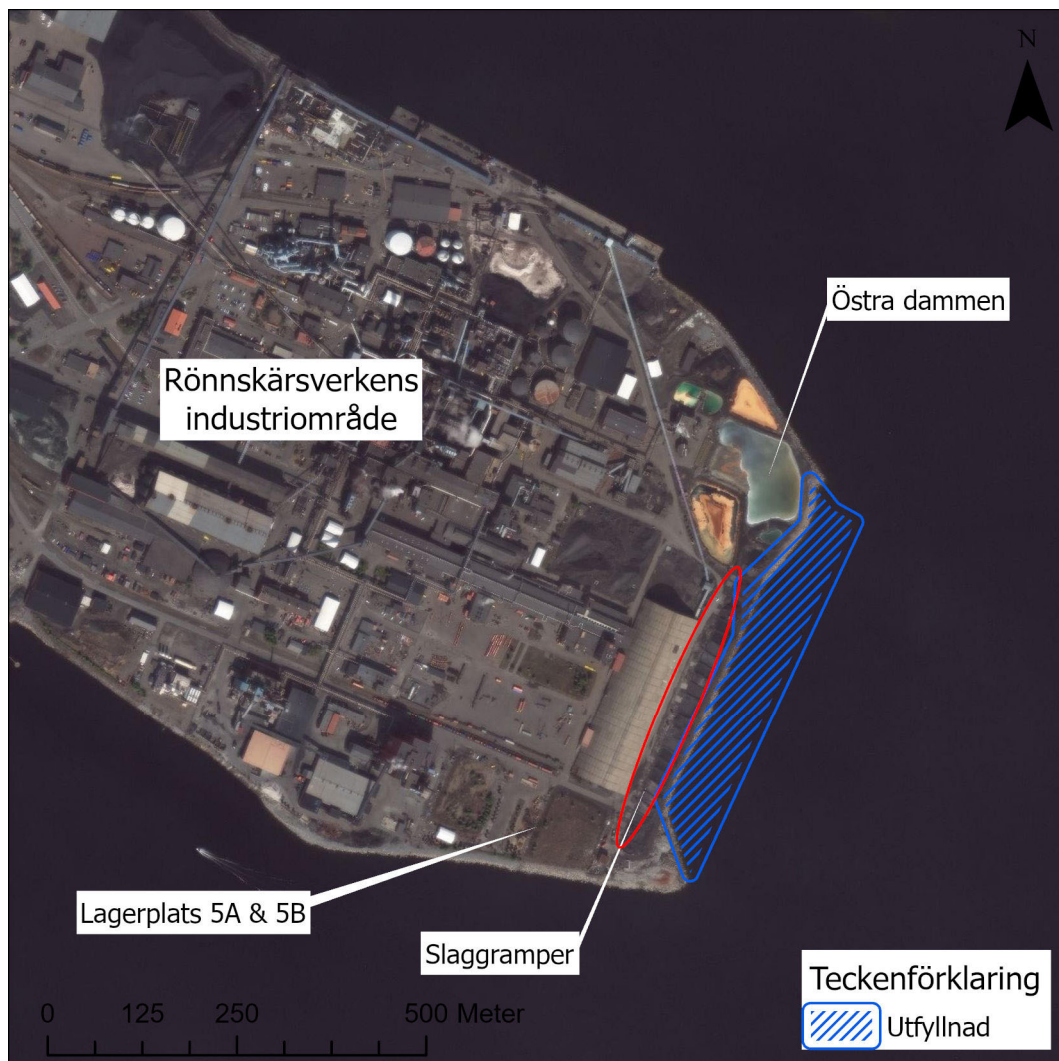
Bolaget planerar en utbyggnad av verksamhetsområdet om ca 42 000 m² mot öster inom den egna fastigheten Skelleftehamn 2:15>1. Utbyggnaden kommer att ske genom anläggande av en vall med erosionsskydd mot havet. Innanför vallen kommer nya markytor att skapas genom utfyllnad med lämpligt material. Material för utbyggnaden kommer så långt som möjligt att utgöras av rest- och biprodukter som uppkommit inom kärnverksamheten vid Boliden Rönnskär.

Den planerade verksamheten innebär byggande i vattenområde, vilket är en vattenverksamhet som ska prövas enligt miljöbalkens kapitel 11 Vattenverksamhet. Vid användande av järnsand i den planerade applikationen bedöms järnsanden vara ett avfall vilket medför att prövning även sker enligt miljöbalkens kapitel 9 Miljöfarlig verksamhet - användning av avfall i anläggningsändamål.

1.3 MOTIV FÖR ANSÖKAN

Det finns flera motiv till den planerade utbyggnaden av verksamhetsområdet vid Rönnskär. De huvudsakliga motiven har sammanställts i punktform nedan:

- Nuvarande hanteringen av material vid slaggramperna, som är lokaliserade till östra delen av verksamhetsområdet (se Figur 1-1), är förknippade med höga risker ur arbetsmiljösynpunkt. I dagsläget hanteras dessa risker men det innebär negativa konsekvenser för produktionen. Slagghanteringen behöver generellt större verksamhetsutrymme, dessutom skulle ett ökat avstånd mellan slaggramperna och havet avsevärt minska risken för inträngning av havsvatten i ramperna. Utfyllnaden möjliggör positiv utveckling och expansion av pågående verksamhet.
- Med ny industriyta i nära anslutning till slagghanteringen möjliggörs utökad skänkhantering av slagg. Detta innebär kontrollerad utkyllning av slaggen varvid olika metalliska faser kan särskiljas och processen görs mer sofistikerad. Processen möjliggör i slutändan ökad utvinning av metaller och lägre totalhalter metaller i den slutliga slaggen.
- Utfyllnaden med förbättrat erosionsskydd mot havet i öster förbättrar förutsättningarna för efterbehandling av Rönnskärs industriområde. Vallkonstruktionens långsiktiga funktion kommer att vägas in i val av utformning.
- I nordöstra delen av nuvarande industriområde finns Östra dammen som är en lagerplats för kalkslam., se Figur 1-1. Den planerade utfyllnaden av vattenområde, med förbättrat erosionsskydd, medför ökad fysisk stabilitet vid Östra dammen. Det nya industriområdet kan även komma att underlätta urgrävning och efterbehandling av Östra dammen.



Figur 1-1. Östra delen av industriområdet vid Boliden Rönnskär med östra dammen samt temporära lagerplatser för farligt avfall utpekade. Slaggramperna markerade med röd ellips.

1.4 UTFÖRDA, PÅGÅENDE OCH PLANERADE UNDERSÖKNINGAR

Den planerade utbyggnaden utgör en begränsad verksamhet i jämförelse med pågående verksamhet vid Boliden Rönnskär. I den befintliga verksamheten utförs fortlöpande provtagningar och undersökningar. Resultaten sammanställs i den årliga miljörapporten för verksamheten. Resultaten från den fortlöpande egenkontrollen kommer också att ingå som del i beskrivning av bakgrundstillståndet med avseende på vattenkvalitet, bottenfauna och metall i fisk i närliggande vattendrag. Resultat från kontroll av luftkvaliteten i närområdet kommer också att hämtas från verksamhetens pågående egenkontroll. De undersökningar som bolaget planerar att utföra inför tillståndsansökan har sammanställts i Tabell 1-1 nedan.

Tabell 1-1. Utredningar och undersökningar som underlag för ansökan

Undersökning/utredning	Tidplan
Provtagning av ytvatten	5 gånger per år enligt kontrollprogram
Provtagning av biota	Fisk vart femte år och mjukbottenfauna årligen, enligt kontrollprogram. Uppdaterad fiskehälsundersökning utförd 2020.
Provtagning av bottensediment	Utförd hösten 2016 i området för utbyggnaden. Sedimentundersökning i recipienten var 10 år, nästa tillfälle 2023.
Ekolodning av området för utbyggnad	Planeras preliminärt att utföras 2021
Lakningsscenario avseende utfyllnad med järnsand	Ingick som del i ansökan inlämnad 2017. Uppdateras till ansökan 2021.
Livscykelanalys järnsand	

Provtagning av järnsand utförs fortlöpande som en del i produkt- och egenkontroll. I Tabell 1-2 nedan har pågående och utförda undersökningar avseende järnsand sammanställts.

Tabell 1-2. Utredningar och undersökningar avseende järnsandens egenskaper utförda av bolaget.

Undersökning/utredning	Kommentar
Kemiska egenskaper: totalhalt och skaktest	Mäts dagligen vid eget laboratorium, resultat sammanställs som månadsmedelvärden.
Tekniska egenskaper: densitet, färg/form, naturlig vattenkvot, hydraulisk konduktivitet, rasvinkel, svällning, tjälfarlighet, värmeledningsförmåga, konduktivitet, pH mm	Uppdaterade analyser utförda 2020–2021. Lämpligt som anläggningsmaterial.

Fortsättning tabell 1-2 nästa sida

Undersökning/utredning	Kommentar
Laktester Skaktest Kolonntest Tillgänglighetstest – oxiderat och ooxiderat pH-stat – krossat och okrossat	Resultaten visar generellt låg utlakning, lägre utlakning i havsvatten. Endast Ni, Zn och Sb överskrider gräns för inert deponi.
Ekotoxikologiska tester År 2000: Vattenloppa (ISO 6341) År 2014 Enligt ISO/EN standard; Marina bakteriecellen, Sötvattengrönalg, Marina kräftdjur, Ägg från zebrafisk	Resultaten 2014 visade måttlig akuttoxicitet för bakterier och lager, ingen toxicitet för fiskägg och kräftdjur.
Lakningsscenario avseende järnsand	Ingick som del i ansökan inlämnad 2017.
Livscykelanalys järnsand	Uppdateras till ansökan 2021.
Yrkeshygieniska mätningar; Filterprovtagare Personburna mätare	Resultat visar låga halter jämfört med yrkeshygieniska gränsvärden
REACH-CLP	Förnyad certifiering år 2019. Farliga egenskaper utrett med ECHA ¹ accepterad modell MeClas ² . Resultat visar <u>inga</u> farliga egenskaper.
Klassificering av avfall	Resultaten ger att järnsand klassas som icke farligt avfall.

Det finns även en rad utredningar, avhandlingar och vetenskapliga arbeten avseende järnsandens egenskaper som utförts av externa parter i samarbeten med Boliden. Mer om järnsand under avsnitt 4.3 nedan.

¹ ECHA – European Chemicals Agency – Organ I den Europeiska unionen som förvaltar tekniska och administrativa aspekter av genomförandet av Europaparlamentets förordning om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier, dvs. REACH

² MeClas -är ett internationellt digitalt verktyg för identifiering och klassificering av farliga egenskaper i komplexa oorganiska material med metallinnehåll, t.ex. avfall, slagg, slam, koncentrat, legeringar och intermediärer. Tillvägagångssättet är accepterat av EU. www.meclas.eu

1.5 TIDPLAN

Följande preliminära tidplan gäller för ansökan:

Tid	Aktivitet
Vår/sommar 2021	Förstudier, undersökningar och utredningar inför ansökan. Samrådsmöten med myndigheter
Sommar/höst 2021	Samrådsmöte med allmänheten. Skriftligt samråd med övriga myndigheter, organisationer och sakägare.
	Fortsatt arbete med underlag för teknisk beskrivning (TB) och miljökonsekvensbeskrivning (MKB).
Höst 2021	Färdigställande av ansökningshandlingar, MKB och TB. Inlämnande av ansökningshandlingar till mark- och miljödomstolen. Inlämnande av ansökningshandlingar till mark- och miljödomstolen Utökad samråd med myndigheter, särskilt berörda och allmänheten

2 LOKALISERING

Verksamheten är lokaliserad ca 17 km öster om Skellefteå tätort, Skellefteå kommun, Västerbottens län, se Figur 2-1. Boliden Rönnskär fick sitt namn efter ön Rönnskär, där huvuddelen av anläggningen ligger. Genom utfyllnader under åren har Rönnskär utvidgats och förenats med den intilliggande ön Hamnskär.

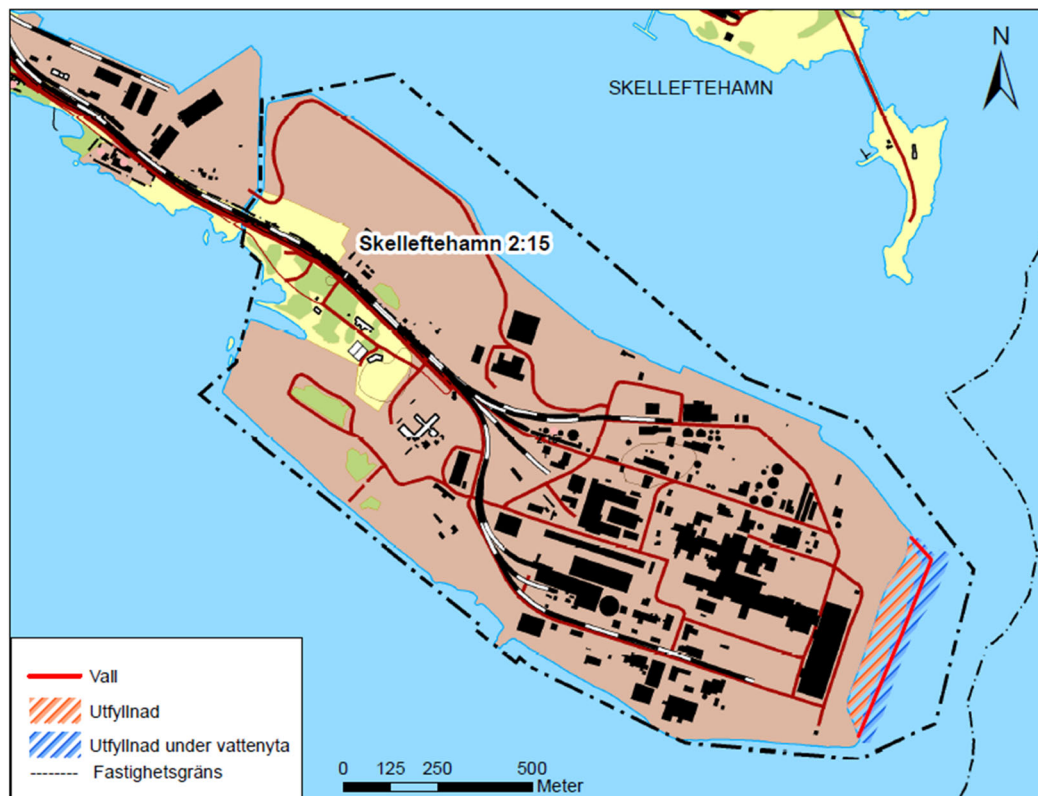


Figur 2-1. Översiktskarta Skellefteå med Boliden Rönnskär markerad med röd markering.

Avståndet från den planerade utbyggnaden till Skelleftehamn är ca 3,4 km. Närmaste bostadsbebyggelse, vid Hamnskär, ligger på ett avstånd om ca 2,7 km väst från den planerade utbyggnaden. Avstånd till lotsstation vid Skellefteå hamn är ca 1 km i riktning mot norr. Avståndet till närmaste bebyggelse mot öster, fyrplatsen Gåsören, är ca 1,5 km. Den planerade utbyggnaden ligger i den östra delen av det befintliga industriområdet, se Figur 2-2.

2.1 BERÖRDA FASTIGHETER

Den planerade utbyggnaden ligger inom bolagets egen fastighet med beteckning Skelleftehamn 2:15>1, se Figur 2-2.



Figur 2-2. Översikt Boliden Rönnskär med fastighetsgränser för Skelleftehamn 2:15>1. Den planerade utbyggnaden ovan och under vattenytan markerad.

2.2 PLANFÖRHÅLLANDE

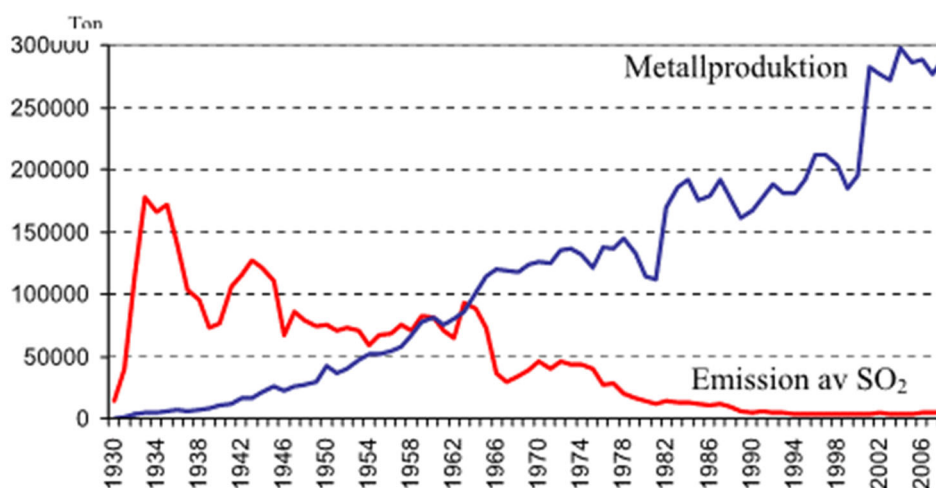
Industriområdet vid Boliden Rönnskär, fastigheten Skelleftehamn 2:15 är detaljplanelagt (Dnr: 2482K – P28/14). Området vid den planerade utbyggnaden är planlagt som industri. Senaste planändring skedde hösten 2014 (laga kraft 2014-11-10) och gällde ändring av lovplikt och anmälningsförfarande samt högsta byggnadshöjd.

2.3 HISTORIK

På 1920-talet började Boliden AB bryta guld- och kopparfyndigheter i Bolidengruvan. Efter några år uppkom behov av ett lokalt smältverk som kunde förädla den arsenikhaltiga malmen. Uppbyggnaden av Rönnskär påbörjades 1928. Placeringen av smältverket, på öarna Hamnskär och Rönnskär utanför Skelleftehamn, beslutades som lämpligast eftersom det fanns bra möjligheter att bygga hamn och järnväg. Dessutom innebar placeringen minst olägenhet för

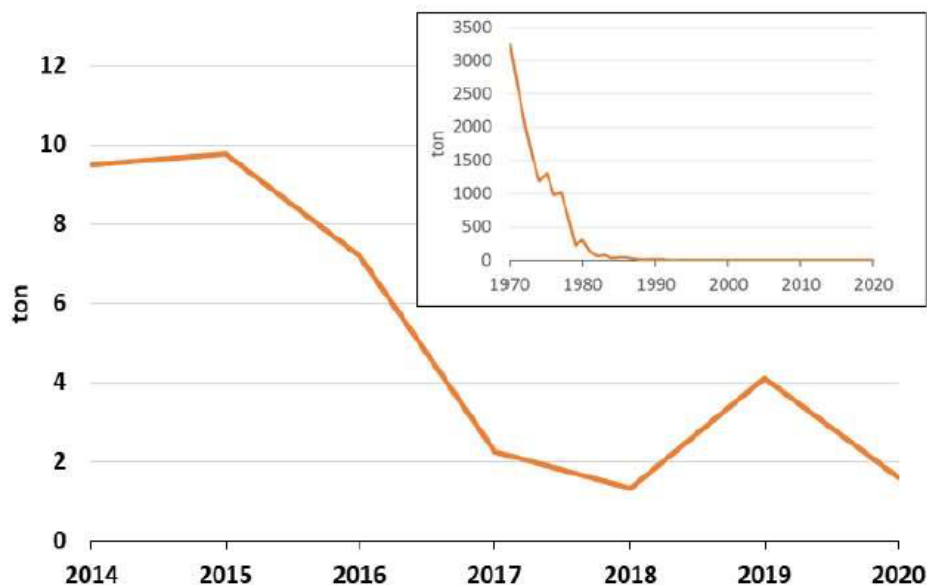
omgivning och miljö enligt den tidens miljöstandard. Produktionen av blisterkoppar³ påbörjades 1930.

Historiskt sett har utsläppen från Rönnskär minskat väsentligt. Till följd av ökad miljömedvetenhet och ökade krav, samt en fortlöpande teknikutveckling, har utsläppen från verksamheten minskat trots att produktionen ökat. Se exempel med svaveldioxid och metallutsläpp i Figur 2-3 respektive Figur 2-4 nedan.



Figur 2-3. Metallproduktion (koppars, bly och zinklinker) och svaveldioxidutsläpp från produktionen vid Boliden Rönnskär sedan 1930.

³ Koppar som inte renats i elektrolys.



Figur 2-4. Nettoutsläpp⁴ metaller (Cu, Pb, Zn, As) till vatten 2014–2020 inklusive granuleringsvatten. Infälld figur 1970–2020 (bruttoutsläpp)

Processerna vid smältverket sker idag med bästa tillgängliga teknik (BAT) och i vissa fall till och med bättre än BAT. Rening av rökgaser är bland de miljötekniskt mest avancerade i ett internationellt perspektiv. Även rening av vatten sker med ny teknik, se vidare om vattenrening i avsnitt 3.3 nedan. Merparten av det restmaterial som uppkommer i form av vissa slaggar, stoft, slam m.m. återcirkuleras i processerna.

2.3.1 Miljöförbättringar de senaste åren

I de olika processerna vid Boliden Rönnskär pågår fortlöpande miljöförbättringsarbeten. Förutom den recirkulation av restmaterial, som nämnts ovan, utvecklas fortlöpande reningstekniker för vatten och luft, energieffektiviseringar samt rökgasrening.

De senaste åren har närmare 2 miljarder SEK inventerats i miljöförbättrande åtgärder, till exempel kan nämnas;

- Reningsverk 2, för rening av bland annat granuleringsvatten, togs i drift 2016.
- Anläggande av djupförvar för farligt avfall i bergrum under Boliden Rönnskärs industriområde. Anläggningen tas i drift vid årsskiftet 2021/2022.
- Anläggande av lakverk för anrikning restmetaller ur FI/KI-stoft samt förbehandling inför deponering i djupförvaret. Lakverket tas i drift 2021.
- Nytt reningsverk för processvatten som ersätter reningsverk 1 planeras.

⁴ Nettoutsläppet utgörs av metaller som tillförts vattnet på dess väg genom anläggningen, dvs. mängden metaller som uppmätts i intaget havsvatten subtraheras från mängden metaller i utgående avloppsvatten. Bruttoutsläppet innefattar uppmätta halter i utgående vatten inklusive metallinnehållet i det vatten som tas in från havet.

3 NUVARANDE VERKSAMHET

Boliden Rönnskär är ett av världens effektivaste kopparsmältverk och världsledande inom återvinning av koppar och ädelmetaller från elektronikskrot. Smältverket är Bolidens största produktionsenhet. Huvudprodukterna utgörs av koppar- och kopparprodukter (ca 226 000 ton), zink och zinkprodukter (ca 33 400 ton) och bly (ca 27 900 ton) samt ädelmetallerna guld (14 ton) och silver (524 ton), årsproduktionen år 2020 inom parentes.

3.1 GÄLLANDE TILLSTÅND

Den befintliga industriverksamheten vid Boliden Rönnskär är omprövats enligt miljöbalkens regelverk. Våren 2012 hölls förhandlingar med mark- och miljödomstolen (MMD). Genom MMD:s deldomar daterad 2012-06-29, erhöles tillstånd att anlägga en ramp till ett djupförvar för avfall.

I februari 2013 hölls huvudförhandling med MMD. Uppdaterat tillstånd för industriverksamheten erhöles genom MMD:s deldomar daterad 2013-07-05. Deldomen innehöll också provisoriska villkor för pågående verksamhet och ett antal prövotidsutredningar m.m. Denna dom överklagades till mark- och miljööverdomstolen (MMÖD) och slutlig dom från MMÖD erhöles 2014-06-27. I domen ändrade MMÖD vissa villkor efter yttranden från såväl bolaget som myndigheter. Frågan om ekonomisk säkerhet för efterbehandling av industriområdet har hanterats parallellt i tillståndsprocessen. MMÖD:s dom i frågan om ekonomisk säkerhet erhöles 2016-04-07.

Den juridiska processen kring kärnverksamheten är komplex, tidigare tillstånd och föreskrifter löper delvis parallellt med de senaste domarna. Pågående prövotidsutredningar kommer att bli vägledande för de slutliga villkoren för verksamheten.

3.2 OMRÅDETS UPPBYGGNAD

Verksamhetsområdets yta har successivt expanderat från den ursprungliga ytan på de två öarna om ca 50 ha till dagens ca 150 ha, se Figur 3-1. Expansionen har skett med hjälp av restprodukter från verksamheten, till exempel slagg och anrikningssand, som använts för utfyllnad inom och utanför öarna.



Figur 3-1. Boliden Rönnskärs nuvarande industriområde (>150 ha). Grönrastrerade ytor visar ursprunglig mark vid öarna Rönnskär och Hamnskär (ca 50 ha). Resterande markområde har tillkommit genom utfyllnad med olika restprodukter från verksamheten.

3.3 VATTENRENING

Hanteringen av avloppsvatten inom industriområdet omfattar följande kategorier:

- Processvatten
- Regn- och spolvatten (dagvatten samt vatten från t.ex. verkstadslokaler)
- Kylvatten
- Sanitärt spillvatten
- Vatten från granulering av slagg

Vattenhanteringen baseras på ett särskilt hållande av dessa kategorier i separata ledningssystem. Processvatten, regnvatten och spolvatten renas i reningsverk 1 (RV1) där det sker försedimentering, sulfidfällning av tungmetaller i två steg, tillsats av flockmedel samt kalkfällning. Sedimenterat slam och sulfidfällningen återförs till kopparsmältverket som kylmedel i virvelbäddsugnen. Kalkslammet deponeras på industriområdet, deponi 16. RV1 uppfördes 1978 och har moderniserats i flera omgångar. Sanitärt spillvatten togs i drift 2004. Vatten från granulering av slagg renas sedan 2016 vid Reningsverk 2 (RV2), där sker avskiljning av metaller i vatten från granulering av slagg vid fumingverket.

Provtagning av halter av metaller i vatten som släpps ut från verksamhetens reningsanläggningar sker kontinuerligt med automatisk provtagare. Metallhalterna regleras genom villkor i gällande tillstånd. Det finns även provisoriska villkor som reglerar mängdutsläpp från verksamheten.

3.4 BRANSCHSPECIFIKT AVFALL OCH BIPRODUKTER

Kärnverksamheten vid Boliden Rönnskär är förädling av metall ur sliger som anrikats vid gruvor. Det sker även förädling av metall ur sekundära råvaror såsom till exempel elektronikmaterial. I processerna sker även cirkulation av vissa slam, slaggar och stoft i syfte att optimera metallutvinningen och minska mängden farligt avfall.

Vid kärnverksamhetens förädlingsprocesser uppkommer rest- och biprodukter av olika slag. Vissa restprodukter kan inte återanvändas eller återvinnas utan blir avfall som är typiska för smältverksbranschen och som kräver slutligt omhändertagande, till exempel stoft från rökgasrening samt slam och filtermassor från vattenrening. Så långt som möjligt recirkuleras restprodukter och utvecklingsprojekt pågår fortlöpande för att hitta nya metoder för återvinning som kan minska mängden avfall.

Vid Rönnskär pågår förnärvarande arbete med att iordningsställa ett djupförvar för farligt avfall som från och med årsskiftet 2021/2022 kommer att omhänderta farligt avfall från verksamheten. I djupförvaret kommer såväl lagrade som i processen fallande avfall att slutligt omhändertas på ett kontrollerat sätt. I samband med att djupförvaret byggs uppkommer restprodukten sprängsten.

Förädlingsprocesserna vid Rönnskär ger också upphov till biprodukter som framställs genom specialiserade processer och det finns en marknadsefterfrågan på produkterna. Alla biprodukter som produceras vid Rönnskär har registrerats enligt REACH-förordningen⁵ med framtagna säkerhetsdatablad. REACH-registreringen innebär att biprodukternas egenskaper kontrollerats och registrerats, samt att de är godkända för användning. De biprodukter som tillverkas i större mängd är svavelsyra, svaveldioxid och järnsand.

Kommentar:

I syfte att minimera nyttjandet av jungfruliga naturresurser kommer rest- och biprodukter från verksamheten att användas så långt som möjligt vid utbyggnad av industriområdet vid Rönnskär.

Svavelsyra och svaveldioxid är verksamhetens största biprodukt och hanteringen är omgärdad av strikta krav. Järnsand, granulerad slagg, tillverkas vid fumingverket. Järnsanden är kemiskt stabil och har en glasartad struktur. Järnsanden har goda dränerande och isolerande egenskaper. Ett flertal studier har genomförts för att få kunskap om järnsandens miljö- och geotekniska egenskaper, såväl i fält som i laboratorium. För att järnsanden ska användas på ett lämpligt sätt har Boliden

⁵ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach) och inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet.

upprättat användarinstruktioner för biprodukten. Järnsanden mellanlagras utomhus innan den levereras till kund. Mer om järnsand i avsnitt 4.3 nedan.

3.5 PÅGÅENDE VERKSAMHETER VID DEN PLANERADE UTBYGGNADEN

3.5.1 Slagghantering

I den östra delen av Boliden Rönnskärs industriområde, mot havet, pågår hantering av samtliga slaggar från verksamheten vid de så kallade slaggramperna. Slaggrampernas placering medför att det förekommer vatteninträngning från havet i samband med stormar och höga vattenstånd. Lokaliseringen av slaggramperna

Kommentar:

En utbyggnad mot öster medför att risken för vatteninträngning i slaggramperna minimeras, vilket innebär att arbetsmiljön förbättras då risken för ångexplosioner minskar kraftigt. Arbetsmiljön vid slagghanteringen förbättras avsevärt vid en utbyggnad av området.

framgår av Figur 1-1.

Slaggerna som hanteras är mycket varma, > 1000°C, vilket medför att ångexplosioner kan ske när de flytande slaggerna hamnar på vatten eller fuktig yta. Den ånga som bildas innesluts varvid explosion uppstår. Ramperna fylls i turordning, när man misstänker att rampen som är i tur att fyllas är fuktig använder man en redan full ramp för att undvika ångexplosioner. Detta skapar sammanblandning av slaggkvaliteter och driftstörningar i efterföljande hanteringssteg. Om rampen fylls för mycket finns det risk att varm slagg stänker på slaggtrucken.

3.5.2 Temporära lagerplatser

I närområdet till den planerade utbyggnaden finns temporära lagerplatser av farligt avfall, Östra dammen och Lagerplats 5A, 5B, se Figur 1-1.

Östra dammen ligger i nordöstra hörnet av nuvarande industriområde. Vid anläggningen mellanlagras kalkslam från tidigare vattenrening med mycket högt metallinnehåll. Östra dammen har undersökts i omgångar och i utförd MIFO 1-utredning har Östra dammen bedömts ligga i riskklass 1 – mycket stor risk. På sikt kommer detta mellanlager att tömmas och materialet flyttas till djupförvar för slutlig deponering.

Kommentar:

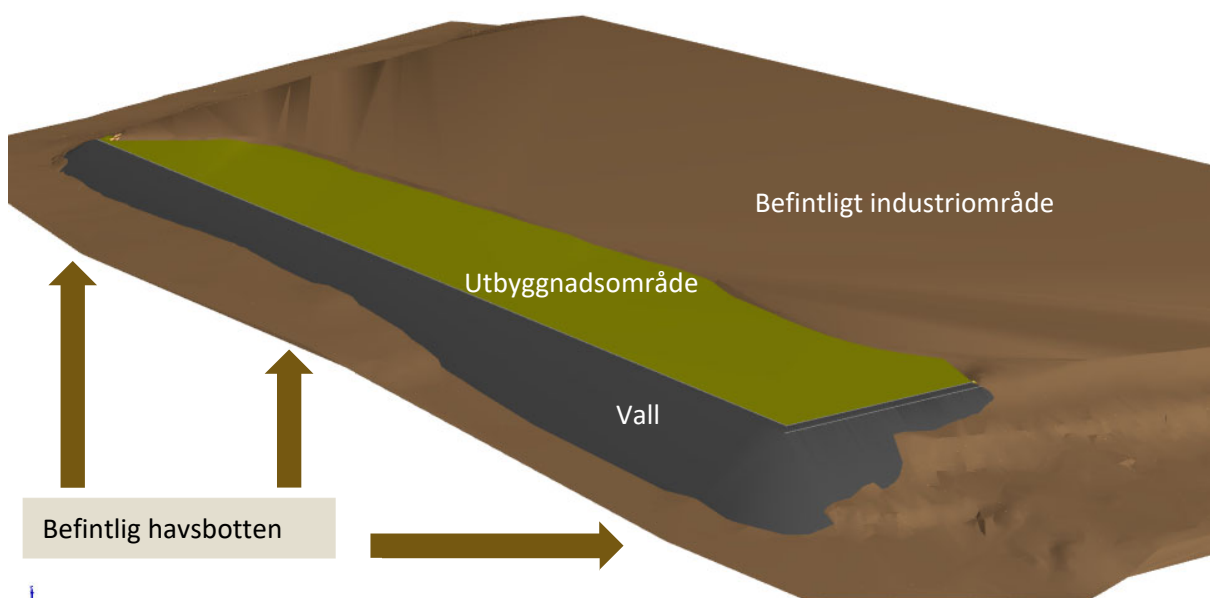
En utbyggnad mot öster med förbättrat erosionsskydd medför att den planerade saneringen av Östra dammen kan utföras på ett säkert sätt. Utbyggnaden medför att markområden vid den befintliga dammen stabiliseras vilket möjliggör etableringar och tillträde för maskiner som kan komma att krävas i samband med tömning av dammen.

Lagerplats 5A, 5B är en temporär lagerplats för det s.k. blykaldoslam som uppkom vid tidigare försök att upparbeta F1K1-stoft i kaldoverket. Slammet lagras täckt på lagerplatsen med tät botten. Uppsamlad lakvatten leds till reningsverket. På grund av höga metallhalter har lagerplats 5A, 5B bedömts ligga i riskklass 1 – mycket stor risk i utförd MIFO-1-utredning. Lagerplats 5A, 5B påverkas inte av den planerade utbyggnaden.

4 PLANERAD UTBYGGNAD

Den planerade utbyggnaden av området kommer att ske i direkt anslutning till det befintliga industriområdets östra strand. Utbyggnaden kommer att ske helt inom Bolidens fastighet och området är planlagt som industri (se avsnitt 2.2 ovan).

4.1 UTFORMNING



Figur 4-1. 3D-modell som visar den planerade utbyggnaden (Källa: SWECO)

Utbyggnaden av industriområdet planeras ske genom uppbyggnad av en sprängstensvall i havet direkt öster om befintligt industriområde, se Figur 4-1.

Vallen kommer anläggas och byggs initialt med en lutning på 1:1,5 mot havet och 1:1,3 mot landsidan. För att vallen ska kunna stå kvar under lång tid måste erosionsskydd anläggas mot havet. Erosionsskydd mot havet kan komma att bestå av stenblock närmast botten och vid den övre delen av vallen anläggs erosionsskydd i form av geomatta som fylls med betong eller liknande. I vallens nederkant förlängs erosionsskyddet med 10 meter längs befintlig havsbotten. Alternativt kan sprängstensvallen byggas upp med upptill 2,7 ton stora block som läggs i två lager från ytan, nedtill ca 6 meter under havsytan för att konstruktionen ska bli långtidsstabil. På större djup används något mindre block (upptill 1,5 ton). Om mindre block används hela i vallen kommer med tiden en omlagring att ske till en stabil S-form.

Överytan på utfyllnaden kommer att hårdgöras med material som klarar den verksamhet som planeras finnas på platsen. Till exempel måste områden kring

slaggramperna tåla höga temperaturer vilket medför att asfaltering inte är ett alternativ för just dessa delar. Geotekniska undersökningar har utförts i området för utbyggnaden och resultaten visar på stabila bottenförhållanden och det finns inget behov av muddring.

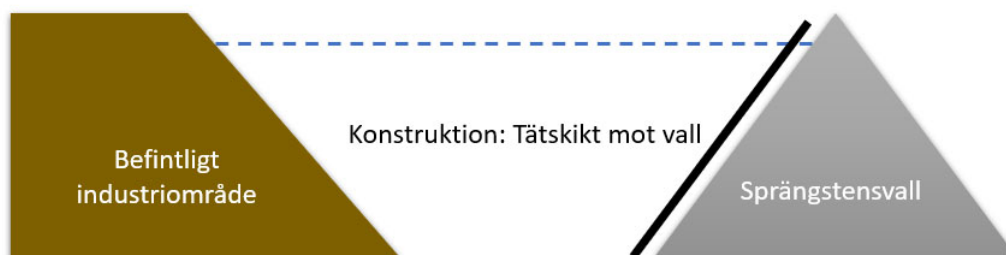
På uppdrag av Bolaget har en förstudie initierats gällande vallens utformning där olika alternativ gällande tätskikt studeras inom ramen för ansökan, se avsnitt 4.1.1 nedan.

Anläggande av vällen föreslås påbörjas ifrån vardera änden för att minimera mängden arbete från vatten. Detta förfarande medför att fyllning av material inledningsvis kan utföras från land och den färdigställda vällen successivt kan användas som körväg. Vallen är ca 600 m lång så det är möjligt att en eller fler tvärgående vallar mot land upprättas vilket medför att arbete med tätskikt kan utföras i kortare etapper. I kommande ansökan redovisas sökt alternativ i en teknisk beskrivning. Alternativ utformning kommer också att redovisas som jämförelse.

4.1.1 Alternativ utformning – Tätskikt

Olika alternativ gällande utformningen av tätskikt utreds inom ramen för ansökan och redovisas översiktligt nedan. I figurer nedan redovisas principiella skisser av de utformningar som utreds.

Utformningen från tidigare ansökan utgör ett alternativ. I föreslagen konstruktion anläggs ett tätskikt i form av betongmadrass eller gummiduk mot sprängstensvallen mot havet (Figur 4-2 nedan).



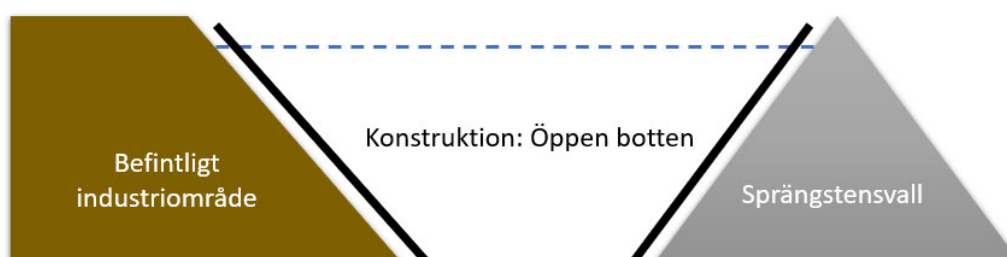
Figur 4-2. Principiell skiss av konstruktion med tätskikt mot sprängstensvall. Tätskikt kan komma att bestå av betongmadrass eller gummiduk.

Utformning med gummiduk som tätskikt är ett beprövat sätt vid anläggningsarbeten för att säkerställa att materialet samt eventuella utlakade ämnen inte sprider sig i mark och vatten. I föreslagen konstruktion med tät botten anläggs gummiduk eller betongmadrass på insidan av vällen, på befintlig havsbotten och upp mot land (Figur 4-3 nedan).



Figur 4-3. Principiell skiss av konstruktion med tät botten där tätskikt anläggs mot befintligt industriområde, på befintlig havsbotten och mot sprängstensvall.

I föreslagen konstruktion med öppen botten anläggs gummiduk eller betongmadrass som en krage runt utbyggnaden på insidan av vallen och upp mot land (Figur 4-4 nedan). Denna konstruktion minimerar utbytet av vatten dels mellan befintligt industriområde och utfyllnaden dels mellan utfyllnaden och havet.



Figur 4-4. Principiell skiss av konstruktion med öppen botten där tätskikt anläggs mot befintligt industriområde och mot sprängstensvall.

Vid val av konstruktion ska hänsyn tas till såväl miljönytta och hållbarhet som byggnadstekniska förutsättningar och ekonomi. Om möjligt ska restprodukter från den egna verksamheten användas i konstruktionen, till exempel sprängsten från utbrytning av bergrum i underjordsförvaret.

4.1.2 Utfyllnadsområde

Innanför vallen planeras utfyllnad med ca 220 000 m³ järnsand. För en beskrivning av järnsand, se avsnitt 4.3 nedan. Utfyllnadens överyta ska hårdgöras och som överbyggnad på järnsanden påförs förstärkningslager och bärlager. Ovan bärlagret placeras asfalt, betong eller annat lämpligt material beroende på områdets nyttjande. I området med slagghantering måste ytbeläggningen tåla höga temperaturer varför asfaltering inte är lämpligt i dessa delar.

Hantering av dagvatten från utbyggnaden planeras ske genom att den tillkommande ytan ansluts till befintligt dagvattensystem. Ledningar för avlopps- och kylvatten till havet från processen kommer att dras genom vallen och utfyllnadsområdet. Vid uppbyggnad av vallen anläggs en rörledning som ansluts med befintlig ledning till processen.

4.1.3 Vattenhantering i byggskedet

Överskottsvatten som uppkommer i samband med att fyllnadsmaterial tillförs kan komma att omhändertas och hanteras i befintliga vattenreningsystem eller i mobil anläggning. Alternativt kan överskottsvattnet lagras på området. Enligt tidigare beräkningar kommer ca 110 000 m³ överskottsvatten att uppkomma i samband med utfyllnaden. En rad pumpgrovar kan komma att anläggas för att möjliggöra kontroll av grundvattnet i utbyggnadsområdet efter färdigställd utbyggnad.

4.2 BYGGNADSMATERIAL

Så långt som möjligt kommer material som uppkommer inom pågående verksamhet i området att användas som byggnadsmaterial i utbyggnaden. I Tabell 4-1 har respektive materialslag, dess ursprung samt planerat användningsområde sammanställts.

Tabell 4-1. Sammanställning av planerade materialslag och mängder för utbyggnaden vid Boliden Rönnskär.

Materialslag	Ursprung	Mängd	Användningsområde
Sprängsten: 0–200 mm	Restprodukt från tunnel- och ortdrivning i djupförvaret	103 000 m ³	Vall
Block: d ₅₀ = 1,0 m		23 000 m ³	Erosionsskydd
Betong	Extern leverantör	5000 m ³	Erosionsskydd
Gummiduk	Extern leverantör	20 000 m ² *	Tätskikt
Granulerad slagg/Järnsand	Tillverkas vid fumingverket	220 000 m ³	Fyllnadsmassor
Hårdgjord yta**		42 000 m ²	Industriområde
Vatten som måste pumpas bort	Överskottsvatten innanför vallen	110 000 m ³	

* Anger maximal mängd förutsatt att gummiduk används som heltäckande tätskikt innanför vall.

** Överytan på utfyllnaden kommer att hårdgöras med packad morän, betong och/eller asfalt.

För att klarlägga den planerade utbyggnadens påverkan på vattenområdet utanför Boliden Rönnskär kommer lakningsscenario att upprättas, se vidare avsnitt 5.1.6 nedan. För att jämföra miljöpåverkan från olika typer av byggnadsmaterial upprättades även en så kallad livscykelanalys (LCA). Preliminära resultat redovisas i avsnitt 5.2.1 nedan.

Kommentar:

I utbyggnaden kommer lagrad järnsand att användas. Tillgången till stora block kan vara begränsad inom området och det kan bli aktuellt med tillförsel från närliggande bergtäkt eller liknande. Block kan till exempel uppstå som restprodukt vid infrastrukturprojekt (väg och järnväg).

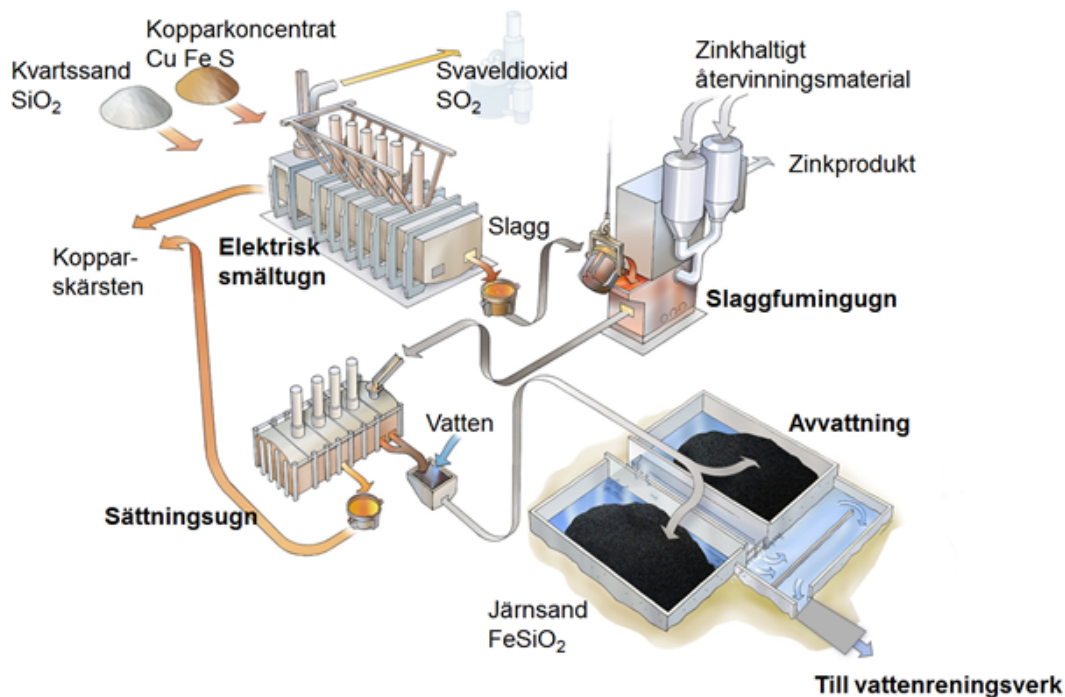
De byggnadsmaterial som planeras att användas och härstammar från Rönnskär kommer vid ett nollalternativ att transporteras till annan plats.

4.2.1 Sprängsten

Sprängsten kommer att användas som konstruktionsmaterial i vallen samt eventuellt som alternativt fyllnadsmaterial istället för järnsand. Sprängsten uppkommer som restprodukt vid anläggandet av ett djupförvar för farligt avfall, se avsnitt 4.2 samt 4.2.1 ovan. En beskrivning av materialet kommer att ingå som en del i kommande ansökningshandlingar.

4.3 BEKSKRIVNING AV JÄRNSAND

Järnsand bildas som en restprodukt (slagg) vid kopparframställningen på Boliden Rönnskär (Figur 4-5). Det är en slagg som genom flera processteg blir en slutprodukt bestående av en svartglimrande glasaktig sand.



Figur 4-5. Principskiss över produktionen av järnsand vid Boliden Rönnskär.

Järnsand har använts i Skellefteå och angränsande kommuner som väg- och fyllnadsmaterial sedan 1970-talet, framförallt i områden där det finns risk för tjälproblem, då järnsand har goda isolerande och dränerande egenskaper. En mindre mängd (<5 % av årsvolymer) järnsand används även som blästermedel och säljs av externa grossister.

4.3.1 Kemiska och tekniska egenskaper

Järnsand består till största delen av silikater och oxider i amorf form, dvs icke kristallin glasaktig form. Vanligast förekommande föreningar är järn (Fe), kisel (Si), aluminium (Al), och kalcium (Ca). Av spårämnen återfinns zink (Zn), koppar (Cu), krom (Cr) och molybden (Mo) i högst koncentrationer. Järnsanden analyseras dagligen på Boliden Rönnskär och utifrån dessa analyser sammanställs månadsvärden för ett antal föreningar samt årsmedelvärden.

Sammansättningen styrs i huvudsak av främst ingående järn (32–43%), kisel (17–20%), koppar (0,5–0,7%) och zink (1,0–1,5%). Sammansättningen kan vid behov justeras med avseende på Fe, Si, Ca, Cu och Zn, vilket till viss del beror på innehåll i ingående material.

Järnsandens tekniska egenskaper har sedan tidigare undersökts med avseende på bland annat partikelstorleksfördelning, densitet, tjälfarlighet, vattenkvot, hydraulisk konduktivitet mm. Uppdaterade analyser har utförts under 2020-2021. Resultaten kommer att redovisas i kommande ansökningshandlingar.

Materialet är geotekniskt lämpligt som anläggningsmaterial, bland annat isolermaterial i vägar och husgrunder. Andra användningsområden undersöks för närvarande, till exempel inblandning av järnsand som ballast i betong.

4.3.2 Potentiell miljöpåverkan

Järnsanden innehåller metaller, men i sådana halter och så hårt bundet att den utan betydande hälso- och miljörisker kan användas för en mängd tillämpningar. Av de undersökningar som gjorts på järnsand finns det inga kända resultat som visar att den tänkta användningen inte är hälso- och miljömässigt godtagbar.

Utlakning av metaller är den miljöaspekt som brukar diskuteras vid användandet av järnsand. Järnsand innehåller högre halter av spårämnen än de naturmaterial som vanligen används som fyllnadsmaterial, det gäller framför allt metallerna koppar och zink. Eftersom järnsand granuleras, har materialet en glasstruktur som är kemiskt stabil och som kan hålla metaller orörliga i materialet. Resultat från laktester visar generellt låg utlakning och lägre utlakning i havsvatten.

Vid återvinning av avfall i anläggningsändamål krävs en platsspecifik riskbedömning när avfallens föroreningsinnehåll (inneboende egenskaper) är mer än ringa. Resultaten från utförda lakningsscenarioer med modellberäkningar samt uppföljande miljökonsekvensbedömning, som utförts inom ramen för tidigare tillståndsansökan, visade obetydlig påverkan på intilliggande ytvattenförekomst från den färdigställda utbyggnaden. Under byggskedet bedömdes en liten påverkan uppstå lokalt kring anläggningsområdet. Inom ramen för föreliggande ansökan kommer lakningsscenarioer att uppdateras med de förändringar i konstruktionen som kan bli aktuella.

Järnsanden innehåller låga halter, och uppvisar även mycket låg lakbarhet, av de giftiga grundämnena kadmium och kvicksilver. Innehållet av bly är förhöjt relativt berggrunden men understiger lagkrav på blyhalt för konsumentprodukter och de lakbara halterna är mycket låga. Järnsand har även genomgått olika akuta toxicitetstester som påvisar mycket låg eller ingen giftighet för järnsanden.

4.3.3 Klassificering av järnsand

Som tidigare nämnts har järnsanden registrerats som UVCB-ämne (en kemisk produkt) i enlighet med Reach-förordningen. Klassificering enligt CLP ingår i detta. Registreringen har gjorts i samarbete med det sk koppar-konsortiet. Enligt den klassificeringen är järnsanden icke-farligt vilket betyder att ämnet inte har några farliga egenskaper. Den här klassningen är baserad på tillgängliga toxicitetsdata, kemisk sammansättning och biotillgänglighetsdata (bioaccessibility data) som

beräknats av koppar-konsortiet med hjälp av verktyget MeClas⁶. Dessutom har Boliden Rönnskär gjort sin egen beräkning i MeClas som ger samma resultat.

Kommentar:

MeClas är ett digitalt verktyg som används internationellt för identifiering och klassificering av farliga egenskaper i komplexa oorganiska material med metallinnehåll, t.ex. avfall, slagg, slam, koncentrat, legeringar och intermediärer. Tillvägagångssättet är accepterat inom EU.

Klassificering enligt Reach/CLP är styrande för klassificeringen av farliga egenskaper även enligt avfallsregelverket, dvs även om järnsanden utgör ett avfall. Om järnsanden utgör ett avfall är den ett avfall som består till 100 % av ämnet järnsand, som inte är farligt, varför inte heller avfallet är farligt.

År 2020 uppdaterade bolaget klassificeringen av järnsand som avfall i enlighet gällande regelverk⁷. Resultaten visade att även med nuvarande klassificeringssystem klassas järnsanden (kopparslagg) som icke farligt avfall.

4.4 TIDPLAN FÖR BYGGFASEN

Den totala anläggningstiden inklusive 1 år för sättningar beräknas uppgå till ca 2 år.

Anläggningsarbeten i vatten kommer att ske under isfria förhållanden. Mer detaljerad tidplan för genomförandet av utbyggnaden kommer att redovisas i kommande ansökningshandlingar.

⁶ Mer om MeClas se: www.meclas.eu

⁷ Tekedo AB, 2020, *Klassificering enligt avfallsförordningen av järnsand från Boliden Mineral AB som farligt eller icke farligt avfall*

5 BAKGRUND, FÖRUTSEDD PÅVERKAN OCH FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Bakgrundsförhållanden samt förutsedd påverkan för olika aspekter som kan påverkas av den planerade utfyllnaden redovisas översiktligt i avsnitt nedan. Omfattningen av påverkan, miljökonsekvenser och förslag till åtgärder redovisas närmare i kommande MKB.

5.1 RECIPIENTVATTENDRAG

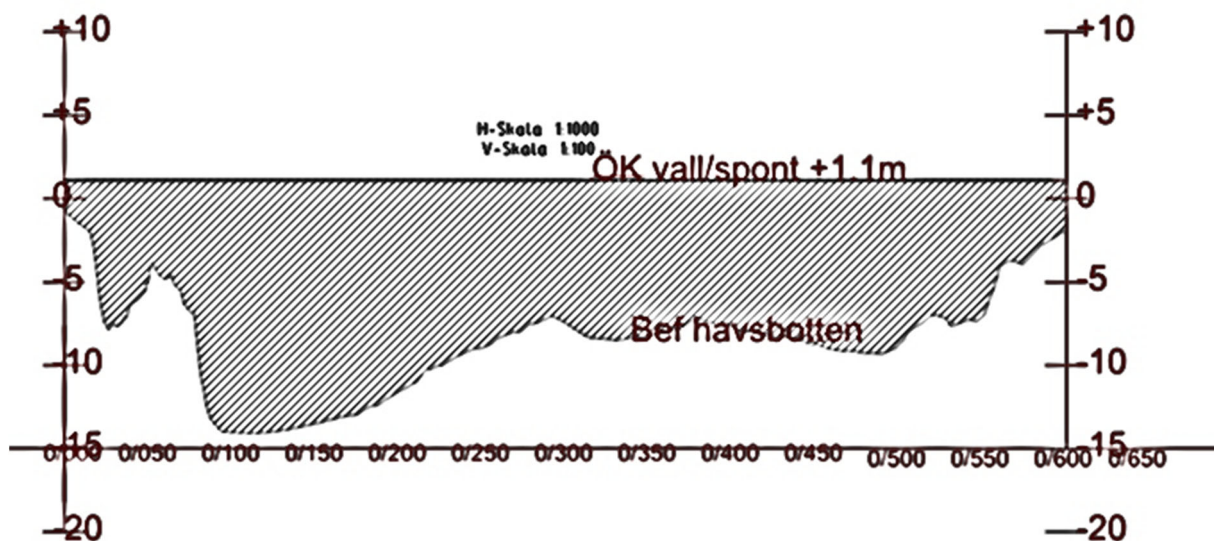
5.1.1 Bakgrund – allmänt

Utbyggnationen av industriområdet kommer att ske i Skelleftebukten, som är en registrerad vattenförekomst i Vattenmyndighetens databas, VISS. Angränsande vattenförekomster är Skelleftehamnsfjärden (även kallad Kallholmsfjärden) och Simpan. Vattenförekomsten Sörfjärden ligger uppströms vid utloppet från Skellefteälven. Vattenflödet från älven passerar genom Sörfjärden och Simpan längs Rönnskärshalvöns södra strand i riktning mot Skelleftebukten och Bottenviken. Vattenförekomster i närområdet till den planerade utbyggnaden redovisas i Figur 5-1 samt i Tabell 5-1.



Figur 5-1. Vattenförekomster kring Rönnskär. Område för utbyggnad vid östra kustlinjen av Rönnskär.

Vattendjupet vid den planerade vallen varierar och största djupet uppgår till ca 15 m. Skillnaderna i vattendjup bedöms som naturliga då ingen tidigare muddring i området är känd. Bottenprofil längs centrumlinjen för den planerade vallen redovisas i Figur 5-2 nedan.



Figur 5-2. Bottenprofil i centrumlinjen

Vattenståndet vid utbyggnaden varierar över året med ca 270 cm. Uppmätta nivåer visar stora variationer över året med generellt lägre nivåer under våren. I samband med djupa lågtryck och kraftiga vindar kan så kallade vattensprång uppkomma med hastig höjning av havsvattennivån. Detta förekommer framförallt under höst och vinter.

5.1.2 Bakgrund - miljö kvalitetsnormer

Den planerade utbyggnaden kommer att vara placerad i Skelleftebukten (SE643820-212260) som är ett kustvatten registrerad i Vattenmyndighetens databas, VISS. Vattenmyndighetens bedömda status för vattenförekomsterna i närområdet till utbyggnaden samt gällande och förslag till miljö kvalitetsnormer (MKN) har sammanställts i Tabell 5 nedan.

För klassificering av status och miljö kvalitetsnormer finns Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter med bedömningsgrunder, HVMFS 2015:4. Bedömningen i föreskrifterna delas upp mellan kemisk ytvattenstatus respektive ekologiska status. För kemisk status görs bedömningen på resultat från kemiska analyser i vatten, biota och sediment medan för ekologisk status är det fem kvalitetsfaktorer som bedöms och sammanvägs. En av kvalitetsfaktorerna för ekologisk status är halter i vatten.

Den ekologiska statusen i Skelleftebukten har klassificerats till måttlig med tidsfrist till 2021. I nya förslag till MKN för ekologisk status har tidsfristen för god ekologisk status förlängts tills år 2027.

Den kemiska statusen i Skelleftebukten uppnår ej god status med anledning av halterna bly, nickel och kadmium i vatten. Skelleftebukten omfattas av undantag i form av tidsfrist till 2021 från miljökvalitetsnormen för god kemisk ytvattenstatus. Även i det nya förslaget för god kemisk ytvattenstatus har tidsfristen för undantagna ämnen, bly, kadmium och TBT förlängts tills år 2027.

Analysresultat som ligger till grund för bedömningen av statusen i Skelleftebukten och närliggande vattenförekomster baseras till stor del på provtagningar utförda av Boliden. Där analyser saknas baseras Vattenmyndighetens bedömning på expertutlåtanden.

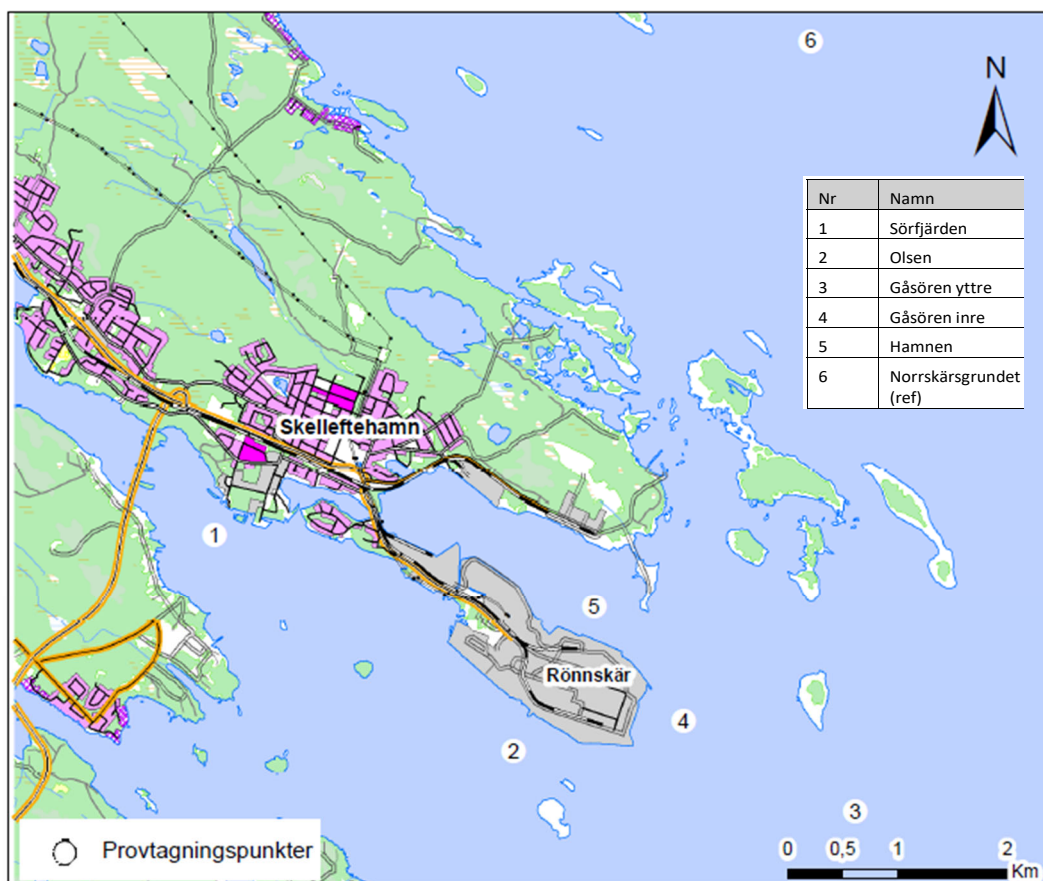
Tabell 5-1. Sammanställning av grundinformation om vattenförekomster kring Boliden Rönnskär med dess kemiska och ekologiska status samt gällande och förslag till miljökvalitetsnormer.

Grundinformation				
Vatten-förekomst	Sörfjärden	Simpan	Skelleftebukten	Skelleftehamnsfjärden
Yta (km ²)	3	11	59	2
EU-ID	SE644040-211260	SE643920-211500	SE646360-213700	SE644070-211650
Ekologisk status och ekologisk potential				
Status eller potential	Måttlig ekologisk status	Måttlig ekologisk status	Måttlig ekologisk status	Måttlig ekologisk potential
Gällande Kvalitetskrav och tidpunkt	God ekologisk status 2021	God ekologisk status 2021	God ekologisk status 2027	God ekologisk potential 2021
Förslag Kvalitetskrav och tidpunkt	God ekologisk status 2027	God ekologisk status 2027	God ekologisk status 2027	Måttlig ekologisk status 2027
Kemisk ytvattenstatus (undantag kvicksilver och bromerad difenyleter)				
Status	Uppnår ej god	Uppnår ej god	Uppnår ej god	Uppnår ej god
Kvalitetskrav	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus
Gällande undantag med tidsfrist till 2027	Kadmium, bly, nickel, hexaklorbensen och PBDE	Kadmium och bly	Kadmium, bly och nickel	Kadmium, bly, nickel, hexaklorbensen, TBT och PBDE
Föreslagna kvalitetskrav	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus
Förslag till undantag med tidsfrist till och med 2027		Kadmium	Kadmium, bly och TBT föreningar	Kadmium, Bly, PAH och TBT föreningar

5.1.3 Bakgrund - vattenkemi

Enligt gällande egenkontrollprogram för Boliden Rönnskär provtas sex ytvattenstationer i havet runt Rönnskär. Provtagning utförs under årets isfria månader. Provpunkternas läge framgår av Figur 5-3.

Uppmätta metallhalter i vatten visar en tydlig trend med höga halter i Hamnen (Kallholmsfjärden) och tydlig påverkan i närheten nedströms Boliden Rönnskär vid provpunkt Gåsören inre. Påverkan avtar med avståndet från anläggningen och Gåsören yttre uppvisar förhållandevis lägre halter. Uppmätta halter i punkten Sörfjärden, som ligger i utloppet från Skellefteälven uppströms Rönnskär, är också förhöjda i förhållande till gällande MKN med avseende på bland annat arsenik, vilket kan förklaras av den naturliga berggrunden i Skellefteälvens avrinningsområde. Förhöjda halter i provpunkterna kan till viss del förklaras av historiska utsläpp av metaller, till vatten och luft. Metaller från historiska utsläpp finns lagrade i botten sedimentet i smältverkets närområde.

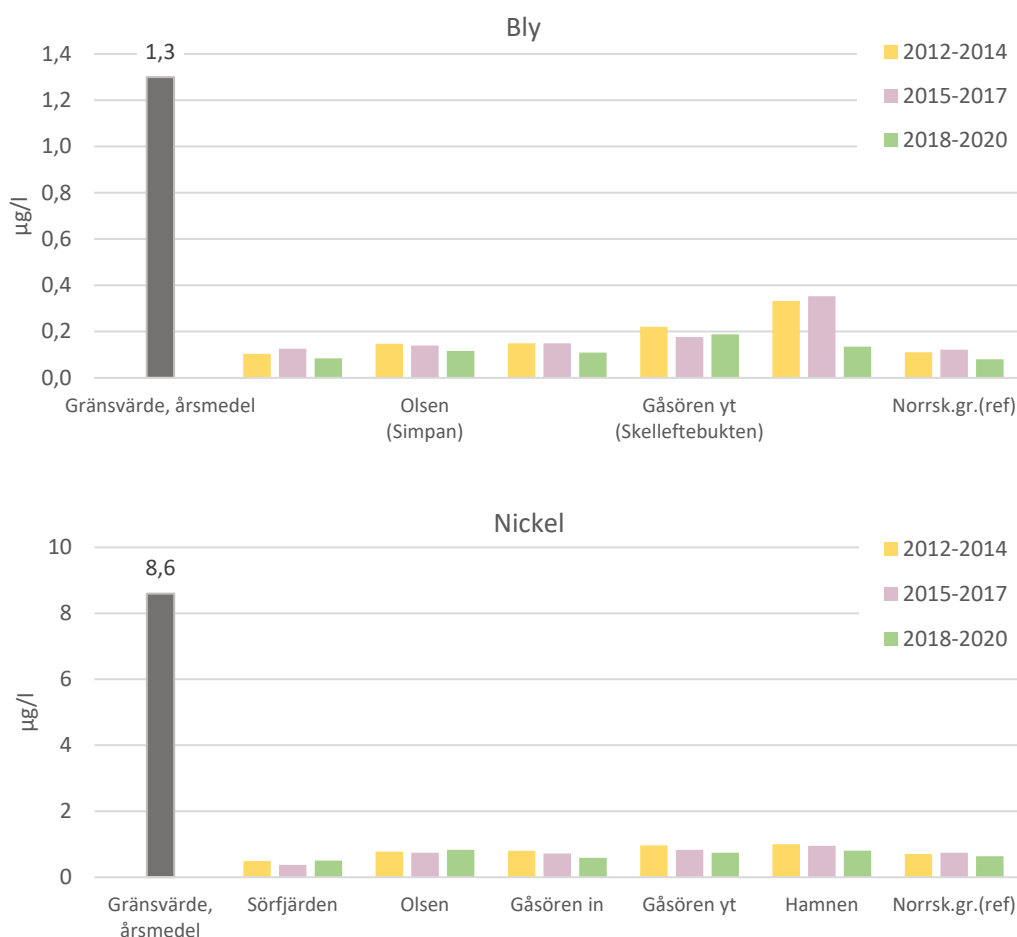


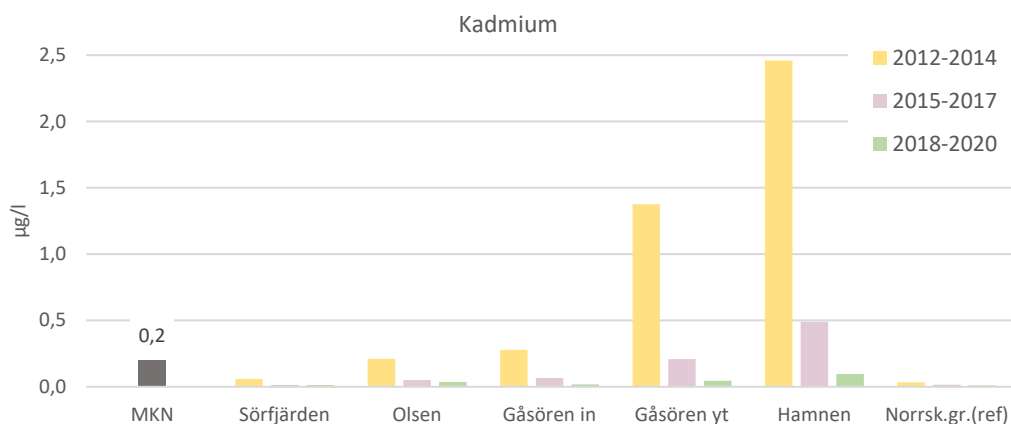
Figur 5-3. Provtagningspunkter för ytvatten enligt egenkontrollprogram för Boliden Rönnskär

Medelvärden för uppmätta halter under perioden år 2012 till 2020 har sammanställts för treårsintervall i Figur 5-4 och Figur 5-5 nedan i jämförelse med gällande miljökvalitetsnormer för ekologisk respektive kemisk ytvattenstatus.

De metaller som ligger till grund för bedömning av kemisk status och som förekommer vid Rönnskär är bly (Pb), nickel (Ni) och kadmium (Cd) och kemiska föreningar med dessa element. Generellt gäller att bedömningsgrunderna avser den biotillgängliga delen och uppmätta metallhalter utgörs av filtrerade prover, vilket bedöms ge en viss överskattning i jämförelse med MKN.

Av Figur 5-4 framgår att MKN årsmedel för kadmium har överskridits i hamnen och Gåsören inre, samt vid vissa tillfällen i Olsen direkt söder om Rönnskär. Även MKN max har överskridits framförallt i hamnen. MKN för bly som årsmedel har överskridits vid enstaka tillfällen och MKN för nickel överskrids inte alls. Kadmium är undantaget för bedömning av samtliga vattenförekomster kring Rönnskär som tidigare nämnts, se avsnitt 5.1.2 och Tabell 5-1.



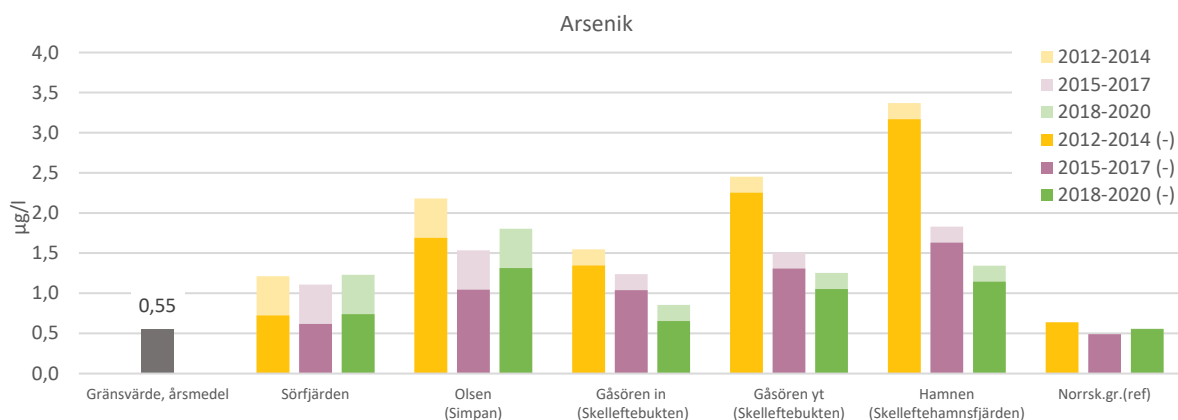


Figur 5-4 Beräknade medelvärden av uppmätta metallhalter under perioden 2012 till 2020 jämfört med miljö kvalitetsnormer (MKN) gällande kemisk status.

De metaller som ligger till grund för ekologisk status och finns i närområdet till Rönnskär är arsenik (As), krom (Cr), zink (Zn) och koppar (Cu). För Zn, Cu och Cr finns endast MKN årsmedelvärden medan det för As även finns värden för MKN_{max}.

Av Figur 5-5 framgår att uppmätta Cr-halter ligger under gällande MKN för god ekologisk status. För de övriga metallerna överskrids MKN avseende As och Zn i samtliga punkter, även i referenspunkten Norrskärsgrundet. För Cu syns en minskning av haltnivåerna för den senaste treårsperioden.

I kommande ansökan och MKB kommer befintliga förhållande gällande ytvattenkemi redovisas närmare. Handlingarna kommer även att innehålla en fördjupad diskussion om MKN och den planerade utbyggnadens påverkan på lång och kort sikt.





Figur 5-5 Beräknade medelvärden av uppmätta metallhalter under perioden 2012 till 2020 jämfört med miljökvalitetsnormer (MKN) gällande ekologisk status. Notera bruten y-axel för krom, zink och koppar.

5.1.4 Bakgrund - bottenförhållanden

Under 2016 utfördes geoteknisk undersökning i det aktuella området för utbyggnaden. Resultaten visar att havsbotten i området utgörs av morän med siltig-sandig karaktär och avståndet till berg varierar mellan 7 och 20 meter. Inom ett mindre område har friktionsjord med lösa avlagringar påträffats som består av sediment av sand som underlagras av siltig sand eller löst avlagrad sandig siltig morän. Den påträffade lösa avlagringen har bedömts vara stabil och det finns inget behov av muddring.

Resultat från analys av prover på ytliga sediment som uttogs hösten 2016 i området för utbyggnaden visar förhöjda metallhalter, vilket bedöms vara en historisk påverkan från den intilliggande industriverksamheten. Kommande ansökan och MKB kommer att innehålla fördjupad diskussion och redovisning av befintliga bottenförhållanden.

Enligt gällande egenkontrollprogram för Rönnskär utförs sedimentundersökningar i Skelleftebukten var tionde år. Provtagningen har pågått sedan 1970-talet och har på senare tid utförts av SGU. Inom ramen för provotidsutredning U11 har ytterligare provtagning av sediment kring Boliden Rönnskär utförts. Sammanställning av utförd provtagning kommer att redovisas i kommande MKB.

5.1.5 Bakgrund – fisk och bottenfauna

Fisk

Som en del i egenkontrollprogrammet för Rönnskär undersöks metallhalten i abborre vid fyra stationer vart femte år (tidigare var tredje år). Provtagningen har pågått sedan 2003 och en nationell metodik finns utarbetad. Resultaten visar generellt högre halter i abborre utanför Rönnskär men med stora skillnader mellan metallerna. År 2010 utfördes en fördjupad undersökning av hälsostatus på abborrar i området utanför Rönnskär. Över 1000 abborrar undersöktes och resultaten visade inga tecken på toxisk påverkan på fiskarna. Förnyad undersökning av hälsostatus har utförts under 2020. Sammanställning av resultat pågår för närvarande.

Fördjupad redovisning av utförda undersökningar och analyser av konsumtionsfisk kommer att ske i kommande ansökan och MKB.

Bottenfauna

Ett flertal undersökningar av mjukbottenfauna har genomförts i Skelleftebukten sedan 1970-talet. Metodiken har varierat genom åren och sedan år 1999 används samma metodik som i nationella och regionala övervakningsprogram kallat Benthic Quality Index (BQI). Indexet väger samman tre parametrar i faunans struktur: proportionerna av djur med olika känslighetsvärden, det totala antalet arter och det totala antalet individer. Bottenfauna beräknat enligt BQI är en av de totalt tre biologiska kvalitetsfaktorer som enligt HVMFS 2019:25 ska användas för klassificering av status i kustvatten och vatten i övergångszonen. BQI i

Skelleftebukten har de flesta år varit god, och några år måttlig. Undersökningen görs årligen.

Kommande ansökningshandlingar kommer att innehålla utförlig redovisning av resultat från utförda undersökningar av bottenfauna.

5.1.6 Påverkan och förslag till åtgärder

Vid en planerade verksamheten kommer att medföra grumling av vattenmassan i nordvästra delar av Skelleftebukten i samband med byggnationen av vallen. Grumling uppkommer i första hand till följd av att mineralpartiklar på tillfört konstruktionsmaterial, sprängsten, frigörs i vattenmassorna. Grumling kan även uppkomma till följd av uppgrumling av befintliga bottenmaterial i samband med utläggning av konstruktionsmaterial för vallen.

Omfattningen av grumlingen kommer att vara temporär och uppstå i samband med byggnation av sprängstensvallen. Utläggning av konstruktionsmaterial kommer att ske under isfria förhållanden. I samband med byggnation av vallen kommer beredskap finnas för grumlingsminskande åtgärder.

Utläggning av utfyllnadsmaterial, järnsand, kommer att ske innanför vall och tätskikt, och grumling i omkringliggande vattenmassor bedöms därför inte uppstå vid det momentet i anläggningsarbetet. Förutsättningarna för anläggningsarbetet kommer att beskrivas närmare i kommande teknisk beskrivning (TB) och verksamhetens påverkan på vattenförhållanden kommer att utredas vidare i MKBn.

Inom ramen för tidigare ansökan utfördes modellering av olika lakningsscenarioer för att prognosticera utbyggnadens kommande påverkan på vattenkvaliteten i närliggande vattenområde, Sammanfattningsvis visade modellberäkningarna att utfyllnaden inte försvårade möjligheterna att uppnå god ekologisk och kemisk status i närliggande vattenförekomster.

Inför kommande ansökan kommer tidigare utförd vattenbalans över anläggningen och modelleringen av utlakning att uppdateras med de nya förutsättningarna som följer av ändringar i utfyllnadens konstruktion.

Järnsanden kommer att läggas innanför tätskikt mot vallen vilket minimerar utbytet med vattenmassorna samt risken för spridning av materialet. Bortträngda vattenmassor som uppkommer i samband med utfyllnad av järnsand kan komma att omhändertas i befintliga reningsanläggningar inom kärnverksamheten. Alternativt samlas bortträngt vatten upp i mobila anläggning för provtagning och vid behov rening innan utsläpp till havet. Dagvatten som uppkommer inom utbyggnaden under drift kommer att samlas upp i dagvattensystem och avledas till reningsanläggning inom befintlig verksamhet.

5.2 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

Konstruktionsmaterial till vallen och utfyllnadsmassor kommer så långt som möjligt att utgöras av sprängsten och järnsand som uppkommit som biprodukter i kärnverksamheten. Betongmadrass, samt material till överytan på utbyggnaden kommer att inhämtas från extern leverantör. Material till bär- och förstärkningslager inhämtas från extern täkt i närområdet, alternativt erhålls materialet genom nedkrossning av befintliga stenmassor. Nyttjandet av befintliga material ligger i linje med en cirkulär ekonomi och strävan efter hushållning med naturresurser.

5.2.1 Livscykelanalys - järnsand

Som del i tidigare ansökan utfördes en jämförande studie, s.k. livscykelanalys (LCA), för att få en helhetsbild över miljönyttan/miljöpåverkan av att använda järnsand som fyllnadsmaterial vid utbyggnaden av industriområdet jämfört med om järnsand skickas på deponi. Om inte järnsand användes som fyllnadsmaterial till utbyggnaden kommer fyllnadsmaterial att transporteras från extern producent av bergkross alternativt sprängsten som uppkom vid anläggande av djupförvaret.

LCA är en metod med vars hjälp man kan beskriva och kvantifiera produkters eller olika processers miljöbelastning från hela livscykeln. Allt från utvinning av råvaror, tillverkning, transporter och användning till återvinning och avfallshantering inkluderas. I den utförda livscykelanalysen kartlades resursanvändningen och emissioner till luft, mark och vatten från ”vaggan till graven”.

En uppdatering av LCA för järnsand kommer att utföras inom ramen för kommande tillståndsansökan.

5.2.2 Påverkan och förslag till åtgärder

Järnsand är en biprodukt från kopparframställning som produceras oavsett om den kommer till användning i utbyggnaden eller inte. Alternativet till användning för utfyllnaden är nyttjande i andra anläggningsprojekt men det kan även vara deponering. Konventionella utfyllnadsmaterial består till största delen av återanvända anläggningsmassor eller jungfruliga sand-, grus- och bergtäktmaterial. Att istället använda järnsand som fyllnadsmaterial innebär att uttaget av naturresurser kan reduceras, samtidigt som en restprodukt kommer till nytta och används under kontrollerade former. Genom att använda järnsand istället för externa massor kan även miljöbelastning i form av damning, buller och energiförbrukning mm minska.

5.3 RIKSINTRESSEN OCH ANDRA SAMHÄLLSINTRESSEN

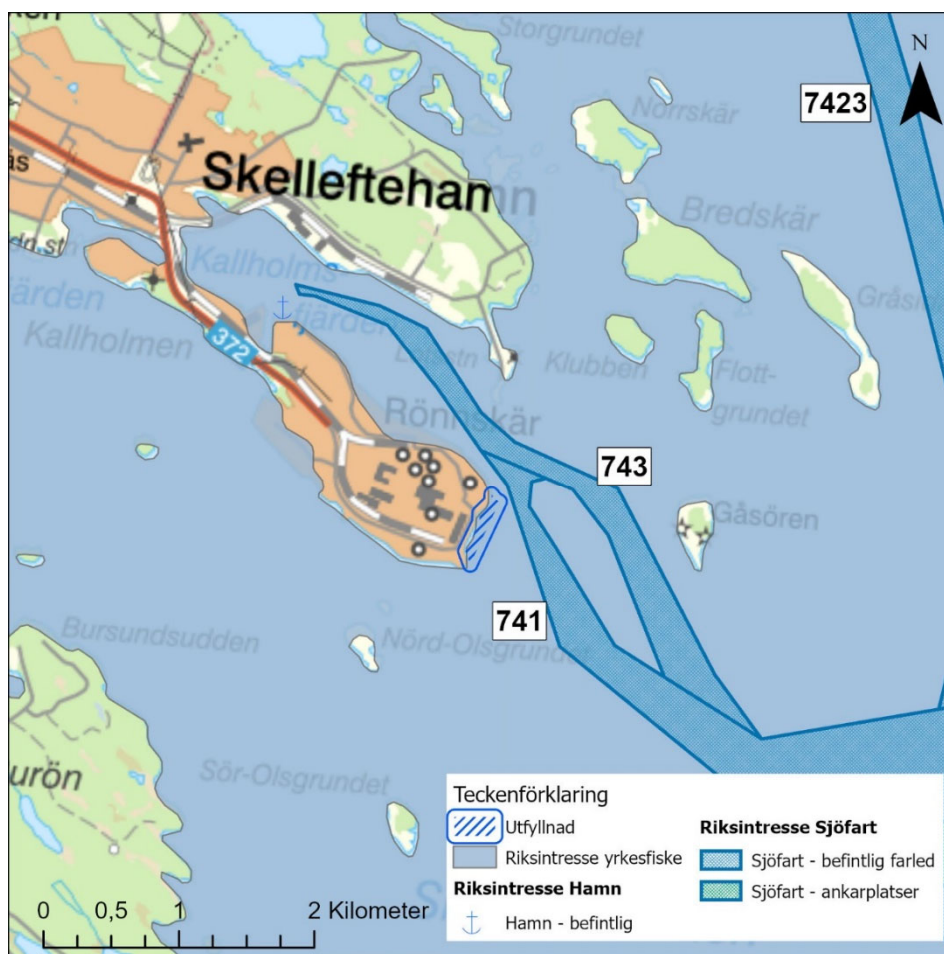
Den planerade verksamheten ligger i anslutning till farled 741 som löper direkt norr om Boliden Rönnskär (Figur 5-6). Farled 741 är utpekad av Sjöfartsverket som riksintresse för kommunikation. Samråd kommer att genomföras med Skellefteå hamn, Sjöfartsverket och Transportstyrelsen.

Vallens och släntlutningarnas läge bedöms inte direkt påverka närliggande farled. Risken att massor från strandlinjen eroderar och påverkar djupet på de närliggande farlederna kommer att minska jämfört med dagens situation, eftersom även strandlinjen i nordost kommer att förstärkas med erosionskydd i samband med anläggningsarbetet.

När utbyggnaden färdigställts ska sjökortet revideras genom anmälan till berörda myndigheter.

Skellefteå skärgård och området kring Rönnskär är ett av Havs- och vattenmyndigheten (tidigare Fiskeriverket) utpekade riksintresse för yrkesfiske. Området är fångstområde för lax, sik och sötvattenarter. Under vår, sommar och höst bedrivs lax- och havsöring-fiske med fasta redskap i Skellefteälvens mynning. Lekvandring av fisk till Skellefteälven pågår under större delen av året.

I övrigt finns inga riksintressen eller Natura 2000-områden i närområdet till den planerade utbyggnaden.



Figur 5-6. Områden av riksintresse för sjöfart, hamn och yrkesfiske vid Rönnskärs verksamhetsområde. Befintliga farleder är utpekade med respektive farledsnummer.

5.3.1 Förslag till åtgärder

Vid detaljprojektering säkerställs att det föreslagna erosionskyddets konstruktion inte påverkar sjöfarten negativt. Dessutom måste konstruktionen hålla för den påverkan/erosion som passerande fartyg kan medföra. Under byggskedet ska hänsyn tas till den pågående sjöfarten i området, bland annat genom utmärkning av arbetsområdet och anpassning av byggbelysning. När utfyllnaden i vattenområdet färdigställts ska sjökortet revideras genom anmälan till berörda myndigheter.

Den planerade utbyggnaden bedöms inte påverka fisk som vandrar upp i Skellefteälven. Arbetsområdet är sedan tidigare påverkat av industriverksamhet och bedöms inte utgöra område för lek- eller uppväxt för fisk. Grumlingsdämpande åtgärder kommer att vidtas vid behov i samband med att arbeten i vatten utförs.

5.4 ANDRA INTRESSEN I NÄROMRÅDET

Utbyggnaden sker i direkt anslutning till Boliden Mineral AB:s industriområde vid Boliden Rönnskär. Området är inte tillgängligt för allmänheten, rennäring och/eller det rörliga friluftslivet. Boende i närområdet bedöms inte påverkas av utbyggnaden då avståndet till närmaste bostadsbebyggelse är 2,7 km. Förutsatt att bi- och restprodukter som uppkommer i kärnverksamheten kan användas i utbyggnaden kommer påverkan på närboende och intilliggande verksamheter att vara försumbar. Om material måste hämtas från annan plats uppkommer påverkan på närboende från transporter till och från byggplatsen.

Intilliggande hamnverksamhet påverkas inte av utbyggnaden förutsatt att föreslagna åtgärder avseende belysning mm. vidtas under byggskedet. När utfyllnaden i vattenområdet färdigställts ska sjökortet revideras genom anmälan till berörda myndigheter.

Yrkesfiske med fasta redskap, i Skellefteälvens mynning och Skelleftebukten, sker framförallt i områden uppströms den planerade utbyggnaden samt i havet utanför Rönnskär kring öarna Flottgrundet, Gåsören och Norra Olsgrundet. Under försommaren fiskas lax med bland annat laxryssjor. Sik och siklöja fiskas på hösten (september/oktober). Det fiskas även strömming längre ut till havs.

5.4.1 Förslag till åtgärder

De åtgärder som planeras i dagsläget omfattar anpassningar för sjöfarten som beskrivits ovan, dvs. anpassning av byggbelysning och utmärkning av arbetsområdet. Grumlingsdämpande åtgärder vidtas vid behov i samband med att arbeten i vatten pågår.

5.5 LANDSKAPSBILD, NATUR- OCH KULTURMILJÖ

Landskapsbilden i det planerade området för utbyggnaden präglas av den pågående industriverksamheten. Den planerade verksamheten påverkar inte landskapsbilden.

Det finns inga skyddade natur- och kulturmiljöer som påverkas av den planerade utbyggnaden. Utfyllnaden sker inom område som redan är påverkat av industriell verksamhet. Åtgärder vidtas för att minska spridning av partiklar och metaller i vattenområdet.

6 MÄNNISKORS HÄLSA OCH SÄKERHET

Påverkan på människors hälsa och säkerhet är relaterat till ljudstörning, vibrationer, damning samt tillbud och haverier. Den planerade utbyggnaden i sig bedöms i dagsläget inte medföra störande vibrationer eller damning med direkt påverkan på människors hälsa.

I byggskedet innebär den planerade utbyggnaden ljudstörning med ökade transporter inom industriområdet och buller från entreprenadmaskiner. Kärnverksamhetens gällande villkor 10 (MMÖD 2013-07-05, M 1012–09) för ljudstörning föreslås gälla för den planerade verksamheten, se villkorstext nedan.

Villkor 10.

Buller från verksamheten ska begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå vid bostäder än

50 dB(A) dagtid (kl 07.00 – 18.00)

45 dB(A) kvällstid (kl 18.00 – 22.00)

40 dB(A) nattetid (kl 22.00 – 07.00)

Arbetsmoment som typiskt sett kan medföra momentana ljudnivåer över 60 dB(A) vid bostäder får inte utföras nattetid.

Kontroll ska göras genom närfältsmätningar och beräkningar efter det att förändringar i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer har genomförts, dock minst var tredje år. Om värdena överskrider vid en kontroll ska tillsynsmyndigheten underrättas inom en vecka och en uppföljandekontroll ske vid tidpunkt som den bestämmer. Vid den uppföljande kontrollen ska värdena klaras.

I driftsskedet medför det utökade industriområdet att arbetsmiljön förbättras inom kärnverksamheten vid Boliden Rönnskär. Bland annat minskar riskerna med ångexplosioner vid slagramperna när avståndet till havet ökar.

Det bedöms inte finnas direkta behov av åtgärder avseende människors hälsa och säkerhet.

7 MILJÖMÅL

I Sverige har riksdagen antagit 16 miljö kvalitetsmål. De miljö mål som berörs av den planerade verksamheten har markerat med fet stil i listan nedan.

- **Begränsa miljö påverkan**
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- **Giffri miljö**
- Skyddande ozonskikt
- Säker strålningsmiljö
- Ingen övergödning
- **Levande sjöar och vattendrag**
- Grundvatten av god kvalitet
- **Hav i balans samt levande kust och skärgård**
- Myllrande våtmark
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- Storslagen fjällmiljö
- **God bebyggd miljö**
- Ett rikt växt och djurliv

8 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS UTFORMNING OCH INNEHÅLL

Som en del av miljöbedömningen av planerad verksamhet kommer en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) att upprättas. Syftet med MKBn är att redovisa en samlad bild av nuvarande förutsättningar i de områdena och recipienter/mottagare som kan komma att påverkas av den planerade verksamheten. I MKBn redogörs även för på vilket sätt och i vilken omfattning planerad verksamhet kan komma att påverka berörda områden och recipienter samt vilka potentiella effekter och konsekvenser som den aktuella påverkan sedan leder till.

Beskrivningar av påverkan, effekter och konsekvenser av planerad verksamhet kommer att utföras utifrån en objektiv grund. Underlag för bedömningar kommer att utgöras av; miljöbalken och relevanta förordningar/föreskrifter meddelade med stöd av balken samt relevanta EU-direktiv; miljö kvalitetsnormer; riktvärden och bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, planbestämmelser och miljö mål samt erfarenheter och praxis från prövning av liknande verksamheter.

Miljökonsekvenserna bedöms utifrån det utpekade intressets känslighet eller skyddsvärde i kombination med storleken på den aktuella miljöeffekten (graden av påverkan). Är de kända värdena höga kan det antas accepteras en mindre påverkan, och vice versa.

När bedömningsgrunder saknas görs en kvalificerad bedömning enligt en i förväg definierad metodik för konsekvensanalys. Exempel på matris för konsekvensanalys redovisas i Tabell 8-1 nedan och exempel på definitioner av konsekvenser redovisas i Tabell 8-2 nedan.

Tabell 8-1. Exempel på matris för konsekvensanalys.

		RECIPIENTENS KÄNSLIGHET OCH/ELLER SKYDDSVÄRDE	
		Liten känslighet Lågt skyddsvärde	Storkänslighet Högt skyddsvärde
GRAD AV PÅVERKAN	Liten påverkan	Obetydlig konsekvens	Liten konsekvens
	Måttlig påverkan	Liten konsekvens	Måttlig konsekvens
	Stor påverkan	Måttlig konsekvens	Stor konsekvens

Bedömningarna inom ramen för konsekvensanalysen baseras dels på bakgrundsundersökningar och utredningar dels på kunskapen och erfarenheten hos personerna som arbetat med MKBn.

Tabell 8-2. Exempel på konsekvensdefinitioner.

Konsekvens	Definition
Stor konsekvens	Irreversibel, påverkan pågår mer än en generation (mer än 21 år). Överskrider gällande gränsvärden. Påverkar kvaliteten hos recipienten på ett sådant sätt att dess funktion upphör. Kan påverka annat land.
Måttlig konsekvens	Reversibel (pågår mer än 2 men mindre än 21 år). Inom ramen för gällande regelverk, kan överskrida riktvärden. Påverkar kvalitet hos recipienten, men inte så att dess funktion upphör. Lokal/regional påverkan.
Liten konsekvens	Reversibel (pågår mindre än två år). Inom ramen för gällande regelverk och riktvärden. Påverkar varken kvalitet eller funktion hos recipienten. Lokal påverkan.
Obetydlig konsekvens	Ingen förändring jämfört med naturliga bakgrundsförhållanden. Ingen märkbar påverkan på recipienten.
Positiv konsekvens	Nettotillskott till socioekonomiska, miljömässiga och/eller ekonomiska värden. Bidrar till hållbar utveckling

8.1 INNEHÅLL

MKB:s föreslagna disposition och övergripande innehåll redovisas nedan.

- Inledning (bakgrund, historik etc.)
- Lokalisering (verksamhetsområden, fastighetsägare, planförhållanden etc.)
- Vad ansökan avser (motiv, verksamhetsavgränsningar, geografiska avgränsningar, övriga avgränsningar etc.)
- Bedömningsgrunder och metodik (miljökvalitetsmål, miljökvalitetsnormer, bedömningsgrunder för miljökvalitet, riktvärden, metod för bedömning av konsekvenser, sakkunskap och kompetens)
- Samråd och information
- Beskrivning av planerad verksamhet
- Alternativ (nollalternativ, alternativa lokaliseringar, alternativa arbetsmetoder och utformningar)
- Bakgrundsförhållanden
- Förutsättningar och konsekvenser
 - Mark, vatten och luft
 - Närboende och andra intressen
 - Naturvärden och Natura 2000
 - Landskapsbild och kulturmiljö
 - Hälsa och säkerhet (damning, buller, vibrationer, stenkast, säkerhetsrisker)
 - Socioekonomi och klimat
 - Hushållning med naturresurser
- Miljömål
- Sammanfattning
- Referenser