

Umeå tingsrätt

Mark- och miljödomstolen

KOMPLETTERING

Mål nr M 1573-20; ansökan om tillstånd enligt miljöbalken till gruvverksamhet m.m. vid Nunasvaara Södra, Kiruna kommun

Mark- och miljödomstolens föreläggande den 7 januari 2021 (aktbil. 66) återopas.

Talga AB ("Talga" eller "bolaget") gav den 26 maj 2020 in en tillståndsansökan enligt miljöbalken till gruvverksamhet vid Nunasvaara Södra i Kiruna kommun. Bolaget har tagit del av yttranden från Trafikverket (aktbil. 46), Miljökontoret i Kiruna kommun ("Miljökontoret") (aktbil. 51), Sveriges geologiska undersökning ("SGU") (aktbil. 59), Havs- och vattenmyndigheten ("HaV") (aktbil. 61), Naturvårdsverket (aktbil. 62) samt Länsstyrelsen i Norrbottens län ("Länsstyrelsen") (aktbil. 63). Bolaget kompletterar genom denna inlägga ansökan i enlighet med remissmyndigheternas önskemål. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (aktbil. 47) har inte haft några önskemål om komplettering.

Inledningsvis redovisas ett nytt yrkande i målet med anledning av de synpunkter som inkommit. Därefter redovisas remissmyndigheternas synpunkter i kursivt, varpå Talgas svar följer i direkt anslutning till framförd synpunkt.

Därutöver består kompletteringen av de bilagor som redovisas i förteckning sist i detta yttrande. Notera särskilt att två av bilagorna innehåller sådana uppgifter om rovfåglar som ska omfattas av sekretess enligt 20 kap. 1 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). **Talga hemställer därmed att dessa beläggs med sekretess i aktuella delar, se vidare avsnitt B.19 nedan.**

Avfallshanteringsplanen, Bilaga C till ansökan, har uppdaterats och en ny version med samtliga tillhörande bilagor bifogas. De bilagor som uppdaterats innehåller en läsanvisning med en översikt över uppdateringarna. Efterbehandlingsplanen, som tidigare utgjorde Bilaga B18, till ansökan har också uppdaterats och biläggs nu avfallshanteringsplanen som Bilaga C3. Avfallshanteringsplanen med samtliga tillhörande bilagor som nu ges in ersätter därmed de motsvarande dokument som gavs in med ansökan.

A.	Nytt yrkande.....	4
B.	Länsstyrelsen.....	4
B.1	Kartor och ritningar	4
B.2	Mängden grafitmalm enligt ansökan	5
B.3	Riksintressen.....	6
B.4	Mängdberäkning morän.....	12
B.5	Avfallskaraktärisering m.m.	14
B.6	Tremolit	15
B.7	Avfallshanteringsplan.....	15
B.8	Efterbehandling	17
B.9	Damning	22
B.10	Transporter.....	26
B.11	Buller	27
B.12	Konstruktionsfas.....	33
B.13	Dammsäkerhetsklass.....	34
B.14	Luktstörningar	35
B.15	Kemikalier och flotationskemikalier	35
B.16	Kontrollprogram	36
B.17	Rennäringen.....	36
B.18	Natura 2000	42
B.19	Skyddande av rödlistade arter.....	42
B.20	Kompensationsplan.....	43
B.21	Vattenmiljöer och miljökvalitetsnormer	44
B.22	Områdets vattenbalans.....	45
B.23	Länshållning av dagbrotten.....	46
B.24	Kulturmiljö	47
B.25	ESBO-samråd	49
C.	Naturvårdsverket.....	50
C.1	Kontrollprogram	50
C.2	Energi- och bränsleanvändning	50
C.3	Hushållning av mineralråvaran.....	51
C.4	Uppgifter om osäkerheter	51
C.5	Bästa möjliga teknik för rening av lakvatten	52
C.6	Mineralogin och grundvattensänkning	52
C.7	Dränering via sprickzoner.....	53
C.8	Tidsplan och störningar i anläggningsskedet.....	56

C.9	Avfallshanteringsplan.....	56
D.	Havs- och vattenmyndigheten.....	66
D.1	Grundvatten	66
D.2	Kvalitet på vatten som bräddas till recipient	66
E.	SGU	67
E.1	Sand- och gråbergsmagasinet	67
E.2	Avfallshantering och efterbehandlingsplan	68
E.3	Avfallskaraktisering.....	68
E.4	Kontrollprogram	69
E.5	Avgränsning av fyndigheten.....	70
F.	Trafikverket.....	70
F.1	Vägplan.....	70
F.2	Kiruna flygplats MSA-område	70
G.	Kiruna kommun	70
G.1	Rovfågelsinventering.....	70
H.	Målets handläggning.....	71

A. Nytt yrkande

1. Talga har tidigare gjort bedömningen att det inte är nödvändigt med ett Natura 2000-tillstånd för den planerade verksamheten i Nunasvaara Södra eftersom det bedömts att den sökta verksamheten inte på ett betydande sätt kan påverka miljön i Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem. Talga står i och för sig fast vid den bedömningen, men noterar samtidigt att länsstyrelsen har angett att ett Natura 2000-tillstånd bör sökas. För att tillmötesgå länsstyrelsen väljer Talga att framställa ett yrkande om Natura 2000-tillstånd enligt följande:

Talga yrkar att mark- och miljödomstolen lämnar tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken till att, inom ramen för vad tillståndet i övrigt medger, bedriva verksamhet som på ett betydande sätt kan påverka Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem (SE0820430).

2. Mot bakgrund av den bedömning av påverkan på Natura 2000-området som redovisas i ansökan med tillhörande bilagor samt genom denna komplettering (se avsnitt B.18 nedan) är förutsättningarna enligt 7 kap. 28 b § miljöbalken för att meddela Natura 2000-tillstånd uppfyllda, dvs. att den planerade verksamheten (1) inte kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas, och (2) inte medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området. Denna bedömning gäller såväl vid anläggande och drift av verksamheten som efter avslutad efterbehandling.

B. Länsstyrelsen

B.1 Kartor och ritningar

3. *Länsstyrelsen efterfrågar särskilda kartbilagor över verksamheten samt sektionsritningar över sand- och gråbergsmagasinet.*
4. Talga bifogar översiktskartor över planerat verksamhetsområde och dagbrott, se Bilaga K1. Ytterligare kartmaterial redovisas också i Bilaga C3.4.
5. Talga vill även förtydliga att tillståndsansökan avser ett sand- och gråbergsmagasin som är dimensionerat för de avfallsmängder som anges i yrkande 1 (b). Det större

alternativet för sand- och gråbergsmagasinet som nämns i ansökans bilagor¹ har övervägts inom ramen för arbetet med ansökan. Detta alternativ avses dock inte att anläggas med stöd av det sökta tillståndet eftersom en del av utvinningsavfallet avses att återfyllas i dagbrott. Det sökta alternativet är således det som framgår av Talgas yrkande samt illustreras i Figur 3 på sid. 21 i ansökan och i Bilaga K1.

B.2 Mängden grafitmalm enligt ansökan

6. *Länsstyrelsen önskar ett förtydligande om miljö-/konsekvensbedömningarna är gjorda utifrån ett uttag av 120 000 ton eller 100 000 ton malm per år.*
7. De konsekvensbedömningar som redovisas i underlagsmaterialet till ansökan har utgått ifrån en *genomsnittlig* brytning och anrikning av 100 000 ton malm per år. Produktionen kan för vissa år komma att gå upp till maximalt 120 000 ton. För år med en högre produktion förväntas inga skillnader av betydelse i miljökonsekvenser jämfört med år då produktionen uppgår till upp till 100 000 ton. De åtaganden och villkorsförslag som Talga har presenterat i ansökan gäller även för år med en högre produktion än genomsnittet. Talga kommer dock att se över gjorda beräkningar för att verifiera denna bedömning och specificera vilka miljökonsekvenser som följer av en maximal produktion på 120 000 ton. Resultatet av denna översyn kommer att redovisas i målet så snart det är färdigställt.
8. *Länsstyrelsen har önskat ett förtydligande avseende haltgränser för grafit i det gråberg som ska magasineras, halter grafit i marginalmalm samt vilka halter grafit som lämnas kvar i dagbrottet. Länsstyrelsen har även efterfrågat en bedömning av om brytning av grafitmalm med de gränshalter som bestämts är att anse som god hushållning med naturresurser enligt 2 kap. 5 § miljöbalken.*
9. Grafitmalmen i Nunasvaara Södra har en mycket skarp geologisk kontakt med liggväggen och hängväggen litologier (omgivande bergarter). Det innebär att det blir mycket enkelt att skilja mellan malm och gråberg under drift. Hängväggen och liggväggen har vanligtvis en zon på 1-2 meter från kontaktpunkten där mycket låga halter, mindre än 3 procent, grafit kan påträffas. Grafithalten där är för låg för att kunna bearbetas, varför materialet i denna zon klassas som gråberg och förs till

¹ Se bl.a. avsnitt 5.1.4.1 i den tekniska beskrivningen (Bilaga A till ansökan).

sand- och gråbergsmagasinet eller återfylls i dagbrott. På grund av den mycket korta zonen där grafit finns i hängväggens och liggväggens gråberg kommer ingen grafit att finnas kvar i dagbrottet, bortsett från på djupet, eftersom grafitkroppen sträcker sig under djupet för de planerade dagbrotten.

10. Grafithalterna i malmkroppen är till övervägande del extremt höga, i genomsnitt ca 25 procent, och därför bedöms att majoriteten av malmkroppen kommer att brytas och bearbetas. Det bör emellertid påpekas att inom denna genomsnittliga halt finns variabla halter på mellan 10-40 procent grafit.
11. Marginalmalm, vilket betyder malm med en grafithalt i den nedre delen av det spann på 10-40 procent grafit som nämnts ovan, kommer att tas ut från dagbrotten under hela gruvans livslängd eftersom den är ojämnt fördelad över malmkroppen. Marginalmalmen kommer att tas ut och blandas med annan malm när så är lämpligt för att säkerställa en stadig tillförsel av malm med lämpliga halter till anrikningsverket. Marginalmalmen kommer att lagras inom verksamhetsområdet på hårdgjord yta med uppsamling av dagvatten
12. Mot bakgrund av ovan innebär den klassificering av malm och av avfall som har gjorts inom projektet och i tillståndsansökan en god hushållning med naturresurser och den är därmed förenlig med i 2 kap. 5 § miljöbalken.

B.3 Riksintressen

B.3.1 Länsstyrelsens begäran om komplettering

13. *Länsstyrelsen har efterfrågat en redogörelse för den sökta verksamhetens förenlighet med riksintressena för naturvården, totalförsvaret och kommunikationer samt verksamhetens förenlighet med riksintresset för värdefulla ämnen eller material. Länsstyrelsen har också efterfrågat en bedömning av den sökta verksamhetens förenlighet med 3 kap. 1 § miljöbalken om hushållning av mark och vattenområden samt en bedömning av om sökt verksamhet är förenlig med 4 kap. 8 § miljöbalken.*

B.3.2 Riksintresse för naturvård

14. Verksamhetsområdet för den planerade gruvan ligger utanför det utpekade riksintresset för naturvård och friluftsliv som följer Torne älv i den södra delen av

området. Ingen mark inom riksintresseområdet kommer att tas i anspråk för verksamheten. Gruvverksamheten kan när brytning i respektive dagbrott påbörjas medföra ett visst buller inom en del av riksintresseområdet. Påverkan bedöms dock bli begränsad till ett område som motsvarar ca 0,06 procent av det totalt nästan 95 000 ha stora riksintresseområdet, se även avsnitt B.11.2 nedan. Verksamheten bedöms inte innebära någon negativ påverkan på andra värden som pekats ut för riksintresset som laxfisket, älvlandskapet och kulturmiljön.

15. I beskrivningen av riksintresset anges följande förutsättningar för att områdets naturvärde skall bibehållas: *Älvens naturliga vattenregim bibehålles. Skogsbruk i älvdalen bedrivs med naturvårdshänsyn och hävden av odlingsbygderna fortsätter. Dämning, vattenståndsreglering, vattenavledning, förorenande utsläpp, dikning, omfattande kalavverkning.*²
16. I dokumentet beskrivs även planering och säkerställande enligt följande: *Älven är undantagen från vattenkraftsutbyggnad enligt förslag till naturresurslag. Nationalpark finns vid Abisko. Naturreservat finns för Alajaure, Stordalen och Armasjärvimyren. Vittangivuopio är fågelskyddsområde.*
17. Den planerade verksamheten kommer inte att påverka älvens naturliga vattenregim, skogsbruk eller odlingsbygder och innebär ingen dämning, vattenståndsreglering, vattenavledning, dikning eller omfattande kalavverkning inom riksintresset. Utsläppet till Torne älv via östra bäcken bedöms inte medföra någon påverkan på älven enligt de beräkningar som genomförts för att bedöma påverkan på Natura 2000-området. Samtliga skyddade områden ligger alla långt ifrån den planerade verksamheten och kommer därmed inte att påverkas av denna. Sammantaget bedöms verksamheten inte påverka riksintresset negativt och bedöms därmed vara förenligt med detta.

² Beskrivningar till områden av riksintresse för naturvård, objekt 13-30, Länsstyrelsen i Norrbottens län, Naturvårdsenheten (objekt 15).

B.3.3 Riksintresse för kommunikationer och totalförsvaret

18. Inom det aktuella området finns riksintresse för kommunikationer, dels en MSA-yta (Minimum Sector Altitude) för Kiruna Airport, Swedavia AB ("Kiruna flygplats"), dels väg E45 söder om området.
19. Nunasvaara Södra ligger i den sydöstra utkanten av MSA-området för Kiruna flygplats som sträcker sig i en radie på 55 kilometer kring flygplatsen. MSA är den lägsta tröskelhöjd som är rekommenderad för att in- och utflygning till en flygplats ska vara säker. Den i plansammanhang dimensionerande höjden för MSA utgörs av det högsta flyghindret i berörd sektor. Tröskelhöjden beräknas genom att man tar det högsta objektets höjd i meter över havet och adderar 300 meter. Det utrymme som uppstår utgör luftfartens säkerhetsmarginal vid visuell inflygning med genomgång av moln.
20. Den del av den planerade verksamheten som kommer ha högst höjd är det kombinerade sand- och gråbergsmagasinet. Toppen på magasinet kommer vara platt. Mittpunkten på magasinet har koordinater 770700m E 7525100m N (SWEREF99TM). Fullt utbyggt kommer magasinet vara ca 35 meter högt (max 340 meter över havet). Ingen del av anläggningen kommer att vara högre än den närliggande höjden Hosiorinta (381 meter över havet).
21. Talga har samrått med Kiruna flygplats, som meddelat att man inte ser att ser något hinder mot den planerade verksamheten och inte motsätter sig denna, se Bilaga K2.
22. Väg E45 söder om gruvan kommer att användas för transporter till och från verksamheten. Talga planerar att i samarbete med Trafikverket bredda vägen vid infarten till Nunasvaaravägen för att skapa en fil för vänstersvängande fordon och på så sätt öka säkerheten. Väg E45 har även upprustats i samband med MaKS-projektet (Malmtransporter Kaunisvaara–Svappavaara) för att vägen ska fungera för Malmtransporterna från Kaunisvaara. Liksom angetts i avsnitt 8.10 i miljökonsekvensbeskrivningen, Bilaga B till ansökan, kommer de tillkommande transporterna till och från verksamheten i Nunasvaara endast att utgöra en liten del av den totala mängden trafik på väg E45. Den totala trafikeringen på vägen vid sträckan mellan Vittangi och Svappavaara kommer att öka med ca 4-12 procent under sommarhalvåret och andelen tunga transporter kommer att öka med ca

- 3-5 procent. Under vinterhalvåret kommer transporterna att vara färre. Den planerade verksamheten bedöms inte påverka utnyttjandet av väg E45 negativt.
23. Sammantaget bedöms verksamheten inte ha någon negativ inverkan på riksintresset för kommunikationer och verksamheten är därmed förenlig med riksintresset.
24. Vad gäller riksintresse för totalförsvaret är det riksintresse för militär vädertjänst (väderradar) och lågflygningsområde som är aktuellt enligt försvarsmaktens riksintressekatalog.³ Riksintresset väderradar riskerar framförallt att påverkas av vindkraftsetableringar belägna för nära väderradaranläggningarna. Bolaget bedömer därmed att den sökta verksamheten inte kommer att påverka riksintresset negativt.
25. Enligt försvarsmaktens riksintressekatalog är det största hotet vid lågflygning höga objekt, oavsett om det är master, hus, anläggningar, kraftledningar eller vindkraftverk. Ingen höjd för vad som anses vara ett högt objekt anges. Som beskrivits ovan är den del av den planerade verksamheten som kommer ha högst höjd det kombinerade sand- och gråbergsmagasinet. Fullt utbyggt kommer magasinet vara ca 35 meter högt (max 340 meter över havet). Ingen del av anläggningen kommer att vara högre än den närliggande höjden Hosiorinta (381 meter över havet). Då höjden på sand- och gråbergsmagasinet inte överstiger de naturliga höjderna i den nära omgivningen till verksamheten bedömer bolaget att verksamheten inte kan påverka riksintresset negativt.
26. Slutligen ska framhållas att försvarsmakten i samband med samrådet meddelat att man inte har något att erinra vad gäller den sökta verksamhetens påverkan på riksintresse för totalförsvaret (influensområde, väderradar), se Bilaga B1 till ansökan, s. 232.
27. Talga bedömer därmed att verksamheten inte medför någon negativ påverkan på riksintresset för totalförsvaret och att verksamheten därmed är förenlig med riksintresset.

³ Se FM2019-26734:1, Bilaga 11, <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/4-om-myndigheten/samhallsplanering/riksintressen/Bilaga-11-norrboten-2019.pdf>. Länk kontrollerad 2021-02-19.

B.3.4 Riksintresse för värdefulla ämnen eller material

28. Talga hänvisar till avsnitt 3.7 i den tekniska beskrivningen, Bilaga A till ansökan och anför följande. Av blockmodellen för mineralfyndigheten, som baseras på borrhålsdata och sträcker sig ner till 150 meter under markytan, följer att fyndigheten bedöms sträcka sig långt under den utformning som visas i den tekniska beskrivningen. Gruvverksamheten kan därför komma att fortsätta bortom den livslängd som för närvarande beskrivs för gruvan. Gruvan skulle kunna utvecklas från ett dagbrott till brytning under jord. Eftersom dagbrott 6 är det sista området som ska exploateras skulle det kunna hållas öppet, vilket skulle ge tillgång till djupare liggande grafitfyndigheter i alla områden där malmen kommer att ha brutits i dagbrott.
29. För en framtida underjordsbrytning kommer sannolikt en metod med igensättningsbrytning att väljas där brytningsrummen efterhand återfylls med gråberg och anrikningssand, eventuellt förstärkt med ett bindemedel, för att stabilisera bergmassan. En takskena måste lämnas mellan det utbrutna dagbrottets botten och brytningsrummen under jord för att förhindra inträngande av dagvatten och återfyllt material.
30. Sammanfattningsvis kommer brytning under jord att vara en möjlig metod för framtida utvinning av malm under de återfyllda dagbrottsetapperna. Den återstående malmen kommer fortsatt att vara åtkomlig och det kommer alltså fortfarande att vara möjligt att exploatera fyndigheter som ligger under botten på dagbrottsetapperna. Den planerade verksamheten är därmed förenlig med riksintresset för värdefulla ämnen eller material.

B.3.5 Bedömning enligt 3 kap. 1 § miljöbalken

31. Enligt 3 kap. 1 § miljöbalken ska mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges åt sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Av förarbetena framgår att en avvägning ska göras mellan å ena sidan intresset av att bevara ett mark- eller vattenområde för framtiden och å andra sidan värdet av att ta det i anspråk för något visst ändamål. Vid bedömningen av den lämpligaste användningen av ett område bör alltid möjligheten att samtidigt utnyttja ett område för olika verksamheter undersökas.

Utgångspunkten för bedömningen bör vara balkens övergripande mål i 1 kap. 1 § första stycket att främja en hållbar utveckling (prop. 1997/98:45 Del 2 s. 29 f.). Som framgår av miljöbalkens mål i 1 kap. 1 § andra stycket ska balkens bestämmelser tillämpas så att mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används på ett sätt som tryggar en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning.

32. Grafitfyndigheten Nunasvaara Södra utgör riksintresse för värdefulla ämnen eller material enligt SGU:s beslut av den 2 juli 1997 (dnr 41-58/93). SGU beslutade den 8 juni 2020 att grafitfyndigheten Nunasvaara fortsatt uppfyller kraven som riksintresse för värdefulla ämnen eller material samt att fyndigheten ska detaljavgränsas (dnr 31-388-2019). Vid utpekande och detaljavgränsning av en fyndighet som riksintresse för värdefulla ämnen eller material krävs omfattande undersökningar och dokumentation av fyndigheten för att SGU ska kunna göra bedömningen att fyndigheten är av riksintresse. SGU har kommit fram till att samtliga kriterier som krävs för att utpeka och detaljavgränsa fyndigheten som riksintresse är uppfyllda.
33. Fyndigheten Nunasvaara innehåller grafit vilket är listat som ett kritiskt material av EU⁴. Nunasvaara innehåller de idag högsta kända halterna av grafit i världen.⁵ Grafit ingår som en viktig komponent i batterier och är ett ämne som är nödvändigt för samhället vid en energiomställning. Grafit används inom ett flertal olika sektorer bl.a. fordonsindustrin och batteritillverkning. Av grafit framställs även grafen som är ett material som kommer att få stor betydelse i framtiden för tillämpningar inom flera olika industrisektorer.
34. Flera andra riksintressen finns i närheten av det planerade verksamhetsområdet. Påverkan på riksintresset för rennäringsen beskrivs närmare i avsnitt B.17. Liksom beskrivits ovan i detta avsnitt och som framgår av avsnitt B.17 bedöms den planerade verksamheten, med vidtagna skyddsåtgärder, inte medföra någon påtaglig skada för något riksintresse. Genom den planerade verksamheten kan en fyndighet av riksintresse tillgodogöras, samtidigt som verksamheten kan samexistera med övriga riksintressen i närområdet. Talga anser därför att den planerade verksamheten

⁴ COM(2020) 474; Resiliens för råvaror av avgörande betydelse: Att staka ut vägen mot ökad trygghet och hållbarhet.

⁵ SGU:s beslut den 8 juni 2020, dnr 31-388-2019 (se aktbil. 41).

utgör god hushållning med mark- och vattenområden i enlighet med 3 kap. 1 § miljöbalken.

B.3.6 4 kap. 8 § miljöbalken (Natura 2000)

35. Talga hänvisar till avsnitt B.18 nedan.

B.4 Mängdberäkning morän

36. *Länsstyrelsen har efterfrågat uppgifter om ungefärlig mängd morän som fordras för anläggandet av gruvan, eventuellt överskott som kan lagras och de ytterligare mängder som fordras för slutlig efterbehandling.*

37. Som anges i bl.a. avsnitt 7.1.2 i den tekniska beskrivningen, Bilaga A till ansökan, har Talga genomfört en massbalansberäkning baserad på morändjup/-mängd i området som framgår av SGU:s jordkarta⁶, preliminära platsundersökningar och kunskap om området som erhållits från historiska och nya undersökningsarbeten. I massbalansberäkningen användes information från förstudien (PFS), avseende detaljer om utformningen av infrastruktur och industriområde.

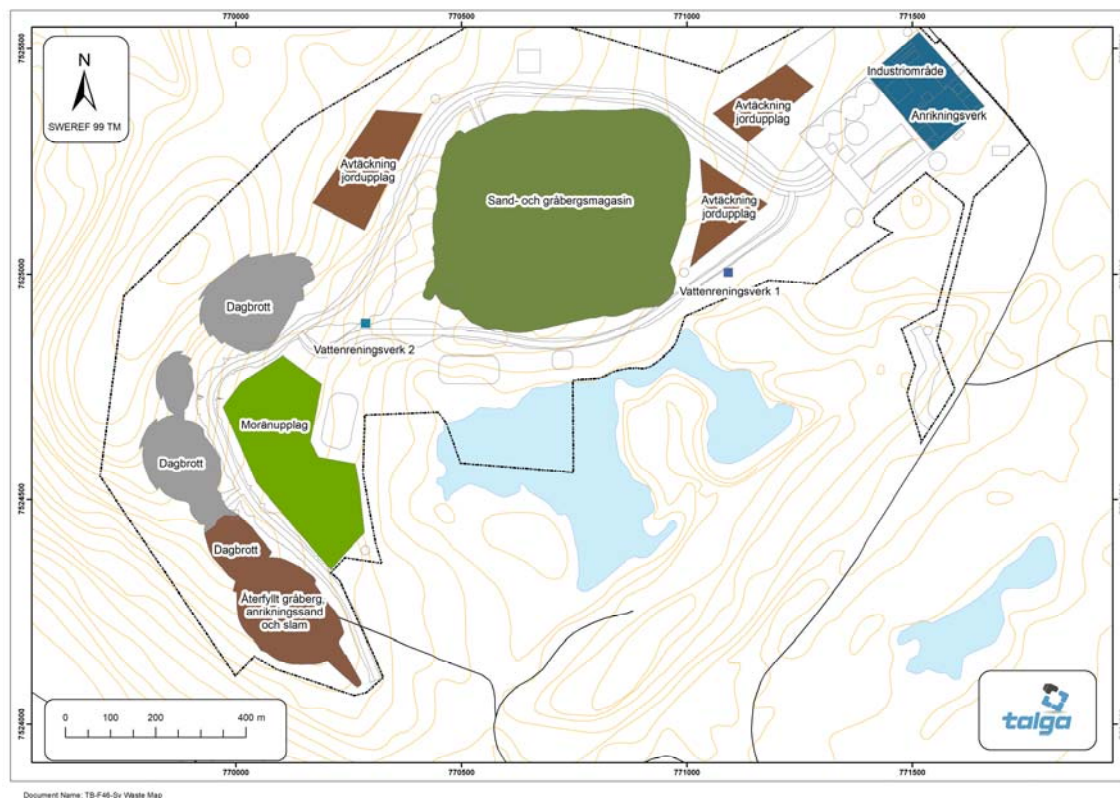
38. Det ska framhållas att Talga, baserat på den befintliga (PFS) nivån för design, platsundersökningar och övrig platskunskap, bedömer att det inte kommer att krävas ytterligare anskaffning av morän från platser utanför verksamhetsområdet. Vid detaljprojektering av verksamheten kommer ytterligare platsundersökningar att genomföras med bl.a. geoteknisk borrhning för att verifiera morändjup och kvalitet. De geotekniska undersökningarna bedöms vara klara under hösten 2021.

39. När detaljprojekteringen är klar kommer massbalansen för projektet att uppdateras och beräkningarna kommer då med närmare säkerhet att kunna fastställas. Utifrån nu tillgänglig kunskap görs emellertid bedömningen att ytterligare morän inte kommer att krävas.

40. Planerade områden för moränupplag och upplag av organiskt toppskikt framgår av Figur 1: nedan. Dessa ingår i den tekniska beskrivningen och anses vara tillräckliga för att lagra de avrymningsmassor som kommer att uppkomma i verksamheten.

⁶ Figur 10 i den tekniska beskrivningen.

Materialet i upplagen kommer att användas vid efterbehandling av verksamhetsområdet.



Figur 1: Områden för upplag av morän och jord m.m.

41. Mängden morän som kommer att behövas för efterbehandlingen framgår av efterbehandlingsplanen, [Bilaga C3](#), som innehåller information rörande områdets storlek, täckningsdjup samt den totala mängd morän som behövs.
42. Den efterbehandlingsplan som gavs in med ansökan har visat sig innehålla ett skrivfel som fick till följd att det framstod som att ett mindre område hade använts för att beräkna mängden material som behövs för stängning. Sand- och gråbergsmagasinet area var angivet till 7,5 ha istället för 27 ha. Den korrekta siffran användes dock i den faktiska massbalansberäkningen, varför slutsatserna som dragits om att inget ytterligare material kommer att behövas från områden utanför verksamhetsområdet alltså gäller. Beräkningarna baseras på den utformning av sand- och gråbergsmagasinet som omfattas av ansökan (se avsnitt B.1 ovan).

43. Talga har vidare kompletterat den uppdaterade efterbehandlingsplanen med den av länsstyrelsen efterfrågade informationen, se Bilaga C3.

B.5 Avfallskaraktisering m.m.

44. *Länsstyrelsen önskar att bolaget kompletterar avfallkategoriseringen och övriga underlag i relevanta delar med resultat från fullständiga försök och bedömningar. För att möjliggöra bedömningar av potentiella miljökonsekvenser av lakning och läckage/bräddning från sand- och gråbergsmagasinet och dagbrott finner länsstyrelsen att bolaget ska redovisa sådana utsläpp med koncentration och mängder vatten även utan avhjälpande åtgärder. Länsstyrelsen frågar också vilka åtgärder som eventuellt kan behöva vidtas i syfte att minimera risker för prematur detonation eller risker för uppkomst av dolor samt om risker med sand- och gråbergsmagasinet eller malmlager (konvektion).*
45. Avfallskaraktiseringen är ett löpande arbete. De resultat och slutsatser som hittills presenterats är utförda enligt korrekt metodik. Den karaktisering som hittills har utförts har gett erforderliga resultat så att tillräckliga bedömningar kan utföras. Kompletterande och mer omfattande karaktiseringar pågår och kommer att kunna rapporteras när fukt-kammarförsöken är klara. Redovisning av det nu tillgängliga resultatet ingår i den uppdaterade karaktiseringsrapporten, Bilaga C1. De resultat som rapporterats visar ett konservativt värsta fall av påverkan och den efterbehandlingsstrategi som baseras på dessa resultat är tillräckligt försiktig och konservativ. Alla åtgärder under drift samt i efterbehandlingsplanen är baserade på att utvinningsavfallen kan komma att producera ett surt, metallhaltigt lakvatten och den planerade avfallshanteringen har anpassats till detta. När de fukt-kammarförsök som för närvarande pågår är slutförda, kommer resultaten att utvärderas mot tidigare utförda karaktiseringar.
46. Vad gäller risker kopplade till förtida explosioner och odetonerade sprängämnen så finns det väletablerade tekniker och metoder för att förutse, undvika och minska eventuella konsekvenser av sådana risker. Framtida kontrakt med gruventreprenörer kommer att ställa krav vad gäller sprängmetoder och tillvägagångssätt, inklusive förebyggande åtgärder och skyddsåtgärder, i syfte att säkerställa en effektiv hantering av de potentiella riskerna vid sprängning och materialhantering. Det kommer att säkerställas att den entreprenör som anlitas följer tillämpliga regler och föreskrifter.

47. Den anrikningssand som produceras i anrikningsverket är nästan fullständigt vattenmättad när den förs till sand- och gråbergsmagasinet. Detta förhindrar effektivt oxidation av sulfidmaterial som finns i anrikningssanden. Gråberget bedöms innehålla så låga grafithalter att någon risk för omfattande konvektion orsakad av grafitoxidation inte bedöms föreligga.
48. Malmlagret kommer att omsättas kontinuerligt och någon omfattande vittring bedöms därmed inte ske i malmlagret.
49. Talga hänvisar vidare till den uppdaterade efterbehandlingsplanen, Bilaga C3.

B.6 Tremolit

50. *Länsstyrelsen anser att bolaget ska komplettera ansökningsmaterialet med analysresultat från den pågående undersökningen av tremolit.*
51. Talga har utrett förekomsten av tremolit m.m. i fibrös asbestform, se [Bilaga K3⁷](#), och någon sådan har inte påträffats. Materialprover har analyserats för alla fyndigheter inom Vittangi-projektet, inklusive Nunasvaara Södra. Tolv prover från Nunasvaara Södra analyserades, vilka härrörde från malmen, hängväggen, liggväggen och dolerit, dvs. alla huvudsakliga bergmaterial som finns vid Nunasvaara Södra. Proven togs ut från platser över hela området Nunasvaara Södra och på varierande djup för att säkerställa att provtagningen täckte in de variationer som kan förväntas på platsen. Inga av de analyserade proven visade på förekomst av asbest.

B.7 Avfallshanteringsplan

B.7.1 Återvinningsverksamhet

52. *Länsstyrelsen anser att bolaget, för det fall återvinningsverksamhet avses bedrivas inkluderat materialhantering, ska redogöra för det och dess konsekvenser.*

⁷ I rapporten avser följande tolv provnummer testat material från Nunasvaara Södra: B442649, B442656, B442660, B442663, B442679, B442694, B442702, B442713, B442721, B442729, B442733 och B442744.

53. Gråberg kommer inte att användas i verksamheten på grund av de allmänt förhöjda sulfidhalterna. Gråberg kommer att placeras i sand- och gråbergsmagasinet eller återfyllas i dagbrott.
54. Morän som erhålls i konstruktionsfasen utgör inte avfall utan en värdefull resurs som kommer att användas för konstruktionsändamål samt för efterbehandling.
55. Talga hänvisar vidare till den uppdaterade avfallshanteringsplanen, Bilaga C.

B.7.2 Areal- och volymsuppgifter

56. *Länsstyrelsen anser att bolaget ska komplettera ansökningsunderlaget i relevanta delar, i förekommande fall, med de korrekta uppgifterna om utvinningsanläggningarnas arealer och volym/vikt kapaciteter samt mängder utvinningsavfall och eventuella följdändringar samt konsekvenserna härav. Bolaget ska också redovisa huruvida de eventuella förändringar vad gäller planerade ändrade släntvinklar vid brytning i dagbrottet medför ytterligare mängder utvinningsavfall eller andra följdändringar avseende malm/brytdjup mm av betydelse.*
57. Talga hänvisar i denna del till den uppdaterade efterbehandlingsplan och kostnadskalkyl som bifogas som Bilaga C3 och Bilaga C3.3.
58. Vad gäller släntvinklar i dagbrotten har Talga använt konservativa (värsta fall) designkriterier för dagbrotten. Geotekniska undersökningar har bekräftat att dagbrotten kommer att kunna konstrueras med de vinklar som presenterats i avsnitt 3.3.3 i den tekniska beskrivningen, Bilaga A till ansökan. Mot denna bakgrund gäller alltså de kvantiteter av utvinningsavfall samt storlek och djup för dagbrotten såsom de presenterats i ansökningshandlingarna.

B.7.3 Utökad sand- och gråbergsmagasin

59. *Länsstyrelsen anser att ett utökad sand- och gråbergsmagasin ska beskrivas närmare.*
60. Som nämnts i avsnitt B.1 ovan kommer delar av utvinningsavfallet att återfyllas i dagbrott, varför Talga för närvarande inte ser behov av att anlägga ett utökad sand- och gråbergsmagasin.

B.7.4 Risicanläggning

61. *Länsstyrelsen har efterfrågat mer information angående om sand- och gråbergsmagasinet ska anses vara en riskanläggning.*
62. Sand- och gråbergsmagasinet bedöms inte vara en riskanläggning, vilket närmare redovisas i avsnitt 13 i den uppdaterade avfallshanteringsplanen, Bilaga C.

B.7.5 Stabilitetsanalys

63. *Länsstyrelsen har efterfrågat kompletterande uppgifter med hänvisning till den med ansökan ingivna stabilitetsanalysen för sand- och gråbergsmagasinet (Bilaga A7 till ansökan).*
64. Talga håller för närvarande på att utveckla sand- och gråbergsmagasinet design. Storlek och markanspråk för anläggningen kommer att vara oförändrade, men vissa detaljer avseende i huvudsak den inre konstruktionen kommer att uppdateras. Den uppdaterade designen bedöms kunna redovisas i målet under våren 2021. Redovisningen kommer att inkludera den information som länsstyrelsen har efterfrågat.

B.8 **Efterbehandling****B.8.1** Dränagerör och dränering

65. *Länsstyrelsen efterfrågar information om den tid som åtgår för att dränera ur sand- och gråbergsmagasinet efter att det avslutats samt en förklaring till innebörden av det som anges på sid. 74 i den tekniska beskrivningen om att det "magasinerade gråberget och anrikningssanden slutgiltigt har satt sig".*
66. Enligt genomförda modellberäkningar kommer lakvattenbildningen från anrikningssand att minska fram till ca 5-7 år efter avslutad tillförsel av avfall för att därefter vara relativt konstant. Detta leder till en minskning av den totala lakvattenmängden från sand- och gråbergsmagasinet, viken stabiliseras kring 0,16 l/s.
67. Genomförda geotekniska utredningar visar att anrikningssanden har en låg kompressibilitet samt en låg hydraulisk permeabilitet (vilket ger en låg infiltration).

Detta gör att substantiella sättningar över tid inte förväntas uppkomma och att täckning kan påföras i närtid efter avslutad tillförsel av avfall till magasinet.

68. Kostnader för vattenrening har uppdaterats i efterbehandlingsplanens kostnadskalkyl, se Bilaga C3.3.

B.8.2 Yt- och volymsuppgifter

69. *Länsstyrelsen framhåller att sammanställningen av kostnaderna för efterbehandling av sand- och gråbergsmagasinet ska utgå från korrekta yt- och volymuppgifter samt de olika varianterna av magasin som presenterats i ansökningsunderlaget.*

70. Talga hänvisar till den uppdaterade kostnadskalkylen för efterbehandlingsplanen, se Bilaga C3.3. Som angetts i avsnitt B.1 omfattar ansökan inte ett utökat sand- och gråbergsmagasin.

71. *Länsstyrelsen har efterfrågat komplettering med uppgifter om de mängder morän som behöver köpas in och transporteras till området för det fall det inte finns tillräckligt med morän i upplag för efterbehandling av gruvområdets samtliga delar.*

72. Talga hänvisar till avsnitt B.4 ovan.

B.8.3 Kostnadskalkyl

73. *Länsstyrelsen önskar en närmare beskrivning över vilka objekt och enskilda åtgärder som ligger till grund för bolagets presenterade enhetskostnader för efterbehandlingsåtgärder. Länsstyrelsen efterfrågar också en närmare redogörelse för de objekt som avses i tabell 4 i kostnadskalkylen och med referens till en detaljerad karta.*

74. Talga hänvisar till det kompletterande underlag som tagits fram i samband med uppdateringen av efterbehandlingsplanen och följer av Bilaga C3 med underbilagor.

75. Uppdaterat kartunderlag återfinns i Bilaga C3.4.

B.8.4 Ekonomisk säkerhet

76. *Länsstyrelsen efterfrågar komplettering av efterbehandlingsplanen med en beräkning av vissa ytterligare kostnader för tidsperioden fram till dess att*

efterbehandlingsåtgärder kan vidtas vilken myndigheten anser kan uppgå till åtminstone 5 år.

77. Talga har uppdaterat kostnadskalkylen för efterbehandlingsplanen med hänsyn till inkomna synpunkter, se Bilaga C3.3. Till följd av uppdateringen har kostnaderna ökat jämfört med vad som angavs i ansökan. Därför behöver även den ekonomiska säkerheten bestämmas till ett högre belopp än vad Talga föreslagit i ansökan. Talga reviderar därför sitt villkorsförslag avseende ekonomisk säkerhet så att det lyder enligt följande:

(9) Bolaget ska ställa ekonomisk säkerhet för kostnader för utförandet av de återställningsåtgärder som verksamheten kan föranleda enligt följande

a) Grundläggande säkerhet ska ställas med 140 miljoner (140 000 000) kr. Säkerheten ska ges in till mark- och miljödomstolen för prövning senast tre månader efter lagakraftvunnen tillståndsdom.

b) Säkerhet för efterbehandling av sand- och gråbergsmagasinet ska ställas i etapper så att den slutligen omfattar totalt 85 miljoner (85 000 000) kr enligt följande

- säkerhet om 30 miljoner (30 000 0000) kr ska ges in till mark- och miljödomstolen för prövning senast två år efter det att tillståndet har tagits i anspråk,

- säkerhet om 25 miljoner (25 000 000) kr ska ges in till mark- och miljödomstolen för prövning senast fem år efter det att tillståndet har tagits i anspråk, och

- säkerhet om 30 miljoner (30 000 000) kr ska ges in till mark- och miljödomstolen för prövning senast sju år efter det att tillståndet har tagits i anspråk.

När efterbehandlingsåtgärderna avseende sand- och gråbergsmagasinet (ej innefattande långsiktig kontroll) har genomförts, ska säkerhet som ställts enligt punkt b) återlämnas till bolaget.

Bolaget ska underrätta mark- och miljödomstolen och tillsynsmyndigheten om när tillståndet tas i anspråk.

78. Skillnaden jämfört med tidigare förslag är att den grundläggande säkerheten som ska ställas enligt punkten a) nu uppgår till 140 miljoner kr istället för som tidigare 85 miljoner kr.

B.8.5 Oplanerad stängning

79. *Länsstyrelsen efterfrågar komplettering av ansökan i relevanta delar (avfalls- hanteringsplanen) för bedömningen av den ekonomiska säkerhetens belopp med hänsyn tagen till en oplanerad stängning av anläggningen enligt en oberoende kvalificerad bedömning.*
80. Talga⁸ anför följande. Den ekonomiska säkerheten omfattar efterbehandlingskostnaden vid varje tidpunkt under verksamhetens drift. Om verksamheten skulle avslutas i förtid kommer sand- och gråbergsmagasinet att kunna efterbehandlas enligt samma metod som planeras för det fullt utbyggda magasinet. Talga hänvisar vidare till den uppdaterade efterbehandlingsplanen, Bilaga C3.

B.8.6 Erosion

81. *Länsstyrelsen gör bedömningen att bolagets förslag till utformning av sand- och gråbergsmagasin kommer att orsaka återkommande erosion i samband med regn och snösmältning. Länsstyrelsen anser att bolaget ska komplettera ansökan i relevanta delar efterbehandlingsplanen med förslag på åtgärder inklusive genomförandebeskrivningar (plan och i text) som syftar till att erosion inte ska uppstå, på kort eller lång sikt, efter genomförd efterbehandling.*
82. Bolaget anser att risken för erosion är försumbar mot bakgrund av den föreslagna utformningen och vegeteringen av sand- och gråbergsmagasinet. Släntlängderna är även begränsade samt flacka. Täckningen av gråbergsdelen kommer ske successivt från och med år fem och eventuell erosion kommer att övervakas under drift-perioden. Skyddsskiktet kommer att bestå av grus/sten, vilket kommer att förhindra

⁸ Golder Associates AB, som är oberoende från Talga, har bistått Talga i denna del.

erosion, förutom att släntlutningen blir 1:3 eller flackare vilket kommer att bidra till att ytan stabiliseras.

B.8.7 Tätskikt

83. *Länsstyrelsen efterfrågar uppgifter som styrker att föreslagen utformningen av sand- och gråbergsmagasinet inte medför variationer i tätskiktets funktion vad gäller förutsättningarna att nå rätt packningsgrad och fukthalt. Länsstyrelsen anser att bolaget ska redogöra för om utläggning av avjämningsmassor på sand- och gråbergsmagasinet ska ske eller ej och motiven därför.*
84. Talga planerar inte för användning av avjämningsmassor inom sand- och gråbergsmagasinet. Anrikningssanden är jämn i sig och gråberget har vältats, packats och gradvis höjts. Försiktighet kommer att iakttas under konstruktionstiden för att undvika att skapa större gropar i slänten som kan medföra behov av avjämningsmassor. Gråberget tjänar också syftet att innehålla anrikningssanden, varför det är viktigt att gråbergssektionen är noggrant konstruerad och höjd. Konstruktionsmetodiken tar således också hänsyn till det senare påförandet av täckningen. För närvarande förutses därmed inte något behov av avjämningsmassor.
85. Anrikningssanden packas i samband med att den placeras i sand- och gråbergsmagasinet. Detta innebär att den inte är flytande eller så lös att den förhindrar en kompaktering av tätskiktet. I samband med utläggandet kommer tätskiktets kompakteringsgrad att mätas och otillräckligt packade ytor packas om. Det finns erfarenheter från andra verksamheter där tätskikt har placerats på mycket lös plastisk anrikningssand och att det då utförs genom att gråberg läggs ut i ett skikt på ytan. Tätskikt kan dock även packas på anrikningssand utan användande av gråberg. Om det mot förmodan skulle behövas en ytstabilisering av någon del av sand- och gråbergsmagasinet så finns gråberg integrerat i denna och kan användas för detta ändamål.
86. Packning av bentonitblandad morän i en släntlutning av 1:3 är fullt möjlig med rätt utrustning. Släntlutning på 1:4 är enklare att packa men är inget krav för en fullgod packning som ger den vattenhållande förmåga som efterfrågas i tätskiktet. Risken för att tätskiktet inte skulle erholda vatten i tillräcklig mängd anses försumbar eftersom infiltrerande vatten ovanpå tätskiktet på den flacka överytan kommer att avrinna ovanpå tätskiktet. Eftersom avsikten är att regelbundet, efter år 5, kunna påbörja

efterbehandling av sand- och gråbergsmagasinet, kommer platsspecifik kunskap om tätskiktet att tas fram innan det blir aktuellt att påbörja denna efterbehandling (bl.a. inblandningsgrad av bentonit, utrustning för utläggning och packning osv.).

B.8.8 Mobiliseringsberäkningar

87. *Länsstyrelsen anser att bolaget ska komplettera ansökningsunderlaget i relevanta delar med justerade beräkningar med hänsyn till de korrekta arealerna/varianterna för sand- och gråbergsmagasinet och dagbrottsjöar. Även beräkningar för metalltransport från dagbrottsjöar behöver förtydligas i relevanta delar av ansökningsunderlaget och i delen om indata också vad gäller den yta som kommer att vara exponerad ovan vattenytan, se även länsstyrelsens kommentar kring kartunderlag.*
88. Talga hänvisar till den uppdaterade avfallshanteringsplanen, Bilaga C, med underbilagor.

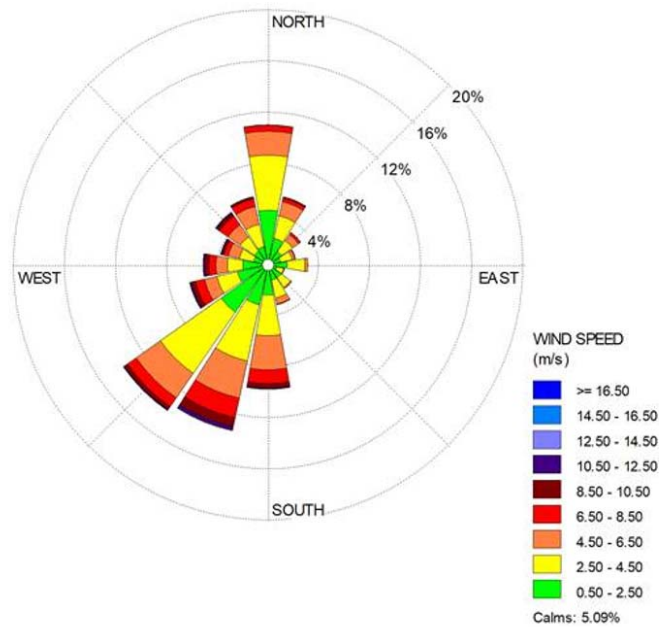
B.8.9 Dagbrottsjöarna

89. *Länsstyrelsen har efterfrågat mer information om bräddning från dagbrottsjöarna.*
90. Talga hänvisar till den uppdaterade efterbehandlingsplanen, Bilaga C3 samt kompletterande underlag avseende recipientpåverkan, Bilaga K4.

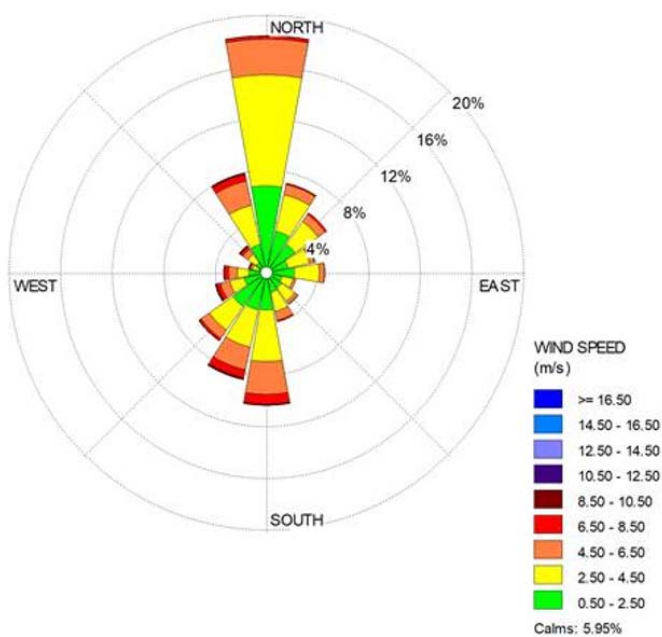
B.9 **Damning**

91. *Länsstyrelsen efterfrågar ytterligare information om påverkan och skyddsåtgärder för vad gäller damning samt förhärskande vindriktning.*
92. Damm bedöms främst uppkomma vid interna och externa transporter då vägarna till och inom verksamhetsområdet inte planeras ha någon asfaltsbeläggning. Damm kan även uppstå vid exempelvis krossning av berg samt vid lastning, lossning och hantering av gråberg, malm och anrikningssand. Transporterna av koncentrat från anläggningen kommer att ske i täckta transporter och bedöms därmed inte innebära någon källa till damm.
93. Damning bedöms framför allt kunna uppstå vid torr väderlek i kombination med hård vind. Enligt information från SMHI om vindförhållandena blåser det under vår och höst främst sydliga vindar, vilket innebär att eventuellt damm blåser från bebyggelsen vid Torne älv, se Figur 2: och Figur 4: nedan. Under juni till augusti

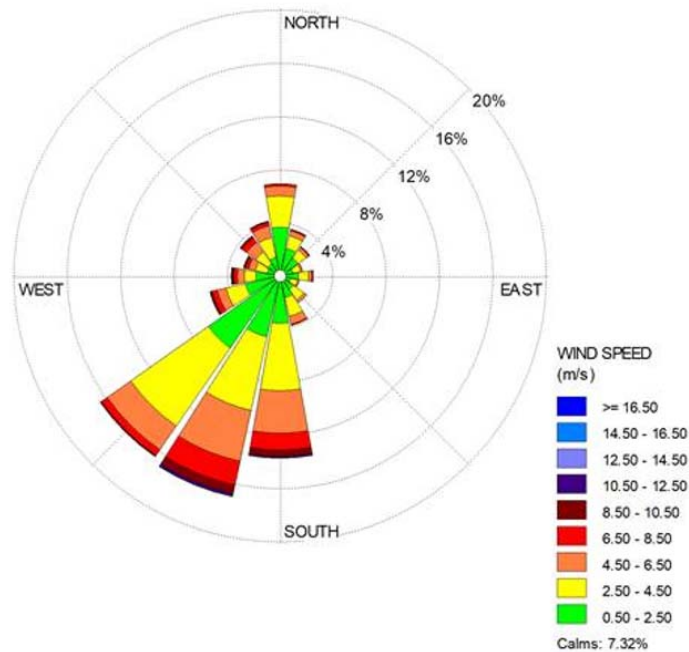
blåser det från norr, det vill säga mot Torneälven, ungefär en tredjedel av tiden, se Figur 3: nedan. Medelvinden under samma period är relativt låg, 3,1 m/s.



Figur 2: Vindros Kiruna Flygplats, genomsnitt för 2000-2019, mars – maj. Medelvind 3,7 m/s.



Figur 3: Vindros Kiruna Flygplats, genomsnitt för 2000-2019, juni-augusti. Medelvind 3,1 m/s.



Figur 4: Vindros Kiruna Flygplats, genomsnitt för 2000-2019, september-november. Medelvind 3,3 m/s.

94. I genomsnitt förekommer nederbörd 15 dygn per månad under perioden april till september och mängden nederbörd är som störst under juni till augusti, se Tabell 1 nedan.⁹

⁹ SMHI, Weather statistics Vittangi, 2020/66/8.1, 2020-09-01.

	Medel temperatur (°C)	Nederbörd (mm)	Nederbördsdagar (antal dagar)
Januari	-14.6	31	17
Februari	-13.2	26	16
Mars	-8.0	22	14
April	-0.9	25	12
Maj	5.6	42	14
Juni	11.4	66	16
Juli	14.3	90	17
Augusti	11.8	70	17
September	6.1	50	15
Oktober	-1.1	39	15
November	-8.6	35	17
December	-12.0	34	17
År	-0.8	531	186

Tabell 1: Nederbörd per månad inom området.

95. Vintertid sker dels inget arbete i dagbrotten, dels är området snötäckt vilket innebär att damning inte bedöms uppstå under denna del av året.
96. För att minska risken för damning vid torrt väglag kan vägar till och inom verksamhetsområdet hållas fuktiga alternativt behandlas med bindemedel. En förebyggande åtgärd är regelbundet underhåll och avstädning av dammande material från vägar. Samma metod kan användas även vid andra aktiviteter vid risk för damning. I öppna ytor i sand- och gråbergsmagasinet eller vid återfyllning av dagbrotten kan även större material läggas ut för att minimera risken för spridning av damm. Anrikningssanden har en viss vattenhalt när den placeras i sand- och gråbergsmagasinet eller i dagbrotten vilket även det minskar risken för damning.
97. Talga erinrar om att bolaget har föreslagit följande villkor för verksamheten:
- (5) Åtgärder ska vidtas för att begränsa spridning av damm som kan utgöra en olägenhet för människors hälsa och miljön.
98. Sammanfattningsvis anser Talga att det föreslagna villkoret är tillräckligt för att hantera miljökonsekvenser kopplat till damning.

B.10 Transporter

99. *Länsstyrelsen har efterfrågat uppgifter om antalet transportrörelser som kan komma att fordras för anläggandet av delar av industriområdet med den planerade mängd bergkross som avses tas in till gruvindustriområdet vid givna tillfällen/tidsperioder konsekvenserna därav. Länsstyrelsen efterfrågar även en tydligare beskrivning av det eller de alternativ av lastnings- och transportarbetena för slutprodukt som är aktuella att pröva och konsekvensbedöma.*
100. Produkthantering och paketering kommer att ske inomhus (kontrollerad HVAC¹⁰ miljö). Transport av koncentrat i täckta eller motsvarande särskilda säckar/containerar gör att spill inte uppkommer. Lastning av lastbilar med särskilda säckar/containerar planeras ske inomhus med lämplig luftrening och kontroll av damning och spill. Risken för miljöpåverkan från spill eller damning är därmed mycket liten.
101. För byggnationen av industriområdet och andra anläggningar som planeras för gruvområdet kommer det att krävas krossad sten i olika storleksfraktioner som anges i den tekniska beskrivningen. Nuvarande materialkaraktärisering tyder på att det inte finns någon lämplig sten på projektplatsen som kan användas för konstruktionsändamål. Därför antas för närvarande att krossat berg kommer att hämtas från närliggande stenbrott, varav det närmaste är lokaliserat 17,5 km bort. Ett värsta fall-scenario presenterades i den tekniska beskrivningen, där uppskattningar av erforderligt krossat berg motsvarade 376 000 m³. Med en genomsnittlig bulkdensitet för krossad sten på 1,6 ton/m³ motsvarar detta 601 600 ton krossat berg. För en materialtransport av denna omfattning vore det lämpligt att använda lastbil och släpvagn med högsta möjliga kapacitet som får köra på svenska vägar (BK4). Dessa har en lastkapacitet på 48 ton.
102. De materialberäkningar som presenterats i den tekniska beskrivningen utgår som nämnt från ett värsta fall-scenario och är således överskattade. Vid detaljprojekteringen kommer dessa beräkningar att preciseras vilket således kommer att visa att transportererna blir mer begränsade.

¹⁰ Heating, ventilation, air conditioning – värme, ventilation och luftkonditionering.

103. Som anges i den tekniska beskrivningen antas dessutom att all krossad sten och filtersand kommer från externa källor. Det är dock troligt att en viss kvantitet krossad sten kommer att göras tillgänglig under de geotekniska platsundersökningarna, vilket sannolikt kommer att leda till lämpligt material för krossning. Det är också troligt att lämpligt krossmaterial kommer att tillgängliggöras vid översyn och sortering av morän. Om det skulle uppstå ett behov av krossning på plats kommer Talga att anmäla detta till tillsynsmyndigheten.
104. De transporter som hänför sig till konstruktionsfasen är tillfälliga och därmed blir eventuella störningar tillfälliga. Störningar kommer undvikas genom tydlig information och genom samråd med berörda samebyar. Transporterna kommer vidare att planeras till delar av året då påverkan på rennäringen kan begränsas.
105. Som framgår av Bilaga A8 och A9 till ansökan är järnvägstransporter inte ett rimligt alternativ för en verksamhet som avser att transportera 19 000 ton koncentrat per år från verksamhetsområdet till Luleå. Som har beskrivits i miljökonsekvensbeskrivningen (avsnitt 8.10) är lastbilstransporter det enda möjliga alternativet.
106. De främsta tillverkarna av schakt- och transportutrustning m.m. testar och utvecklar för närvarande elektrisk gruvutrustning, inklusive lastbilar, hjullastare och grävmaskiner. Denna utrustning befinner sig dock fortfarande till stor del i forsknings- och utvecklingsfasen och är därför inte tillgänglig på marknaden ännu. Talga har dock redan kontakt med dessa tillverkare och kommer att överväga framtida möjligheter att använda ny elektrisk utrustning i verksamheten.
107. Talga hänvisar även till avsnitt B.12 nedan.

B.11 Buller

108. *Länsstyrelsen efterfrågar information om frekvensen av tippningar i primärkrossen, vilken typ av anläggning och utrustning inklusive bullerdämpning som den har och konsekvenserna därav samt uppgifter avseende skutknackning. Länsstyrelsen efterfrågar även uppgifter om buller i relation till områden som omfattas av detaljplan eller är viktiga för friluftslivet.*

B.11.1 Primärkrossning, skutknackning och borrarning inom verksamhetsområdet

109. Primärkrossen planeras att omges av ljudavskärmning genom vallar konstruerade av morän. Under brytningsperioden kommer den primära krossen att behöva producera 100 000 ton krossad malm, vilket motsvarar cirka 550 ton per dag. Denna mängd är lätt att uppnå under dagtid, med hjälp av en mobil käftkross. Buller från primärkrossning och tippning begränsas därmed till dagtid under brytningsperioden.
110. Vid gruvdriften är det oundvikligt att det finns ett visst behov av skutknackning. Skutknackning kommer att ske i dagbrotten. Behovet av skutknackning minimeras genom noggrant planerad borrarning och sprängning.
111. Produktionsborrarning (borrarning för sprängning) kommer att utföras på dagtid under de flesta av de dagar som är tillgängliga under brytningsperioden. Provborrarning kommer också att utföras under brytningsperioden.

B.11.2 Buller inom område för friluftsliv

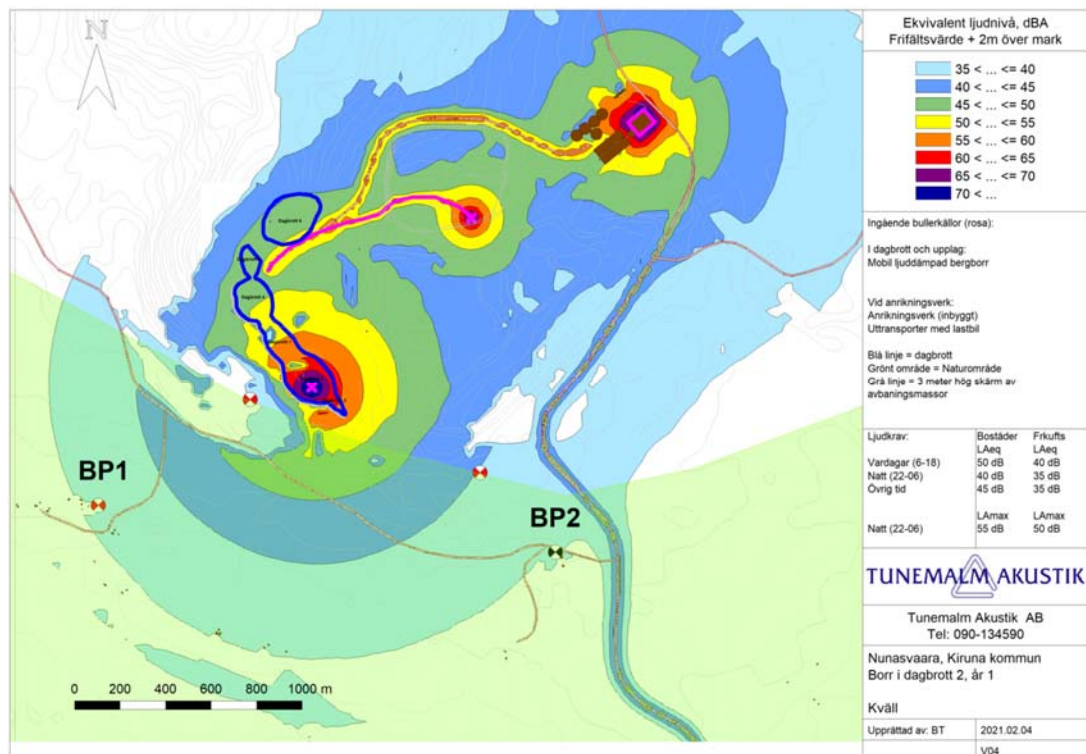
112. I planbeskrivningarna avseende detaljplanerna vid Torne älv (Vittangi 20:4 m.fl., Vittangi 59:1 m.fl. samt Vittangi 25:10 och 27:6) har inga bullerbegränsningar angetts.¹¹
113. I Naturvårdsverkets rapport 6538, Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, april 2015, anges att bullernivåer i friluftsområden bör på vardagar dagtid kl. 06-18 inte överskrida 40 dBA som ekvivalent ljudnivå. Under kväll och natt kl. 18-06 samt dagtid lör-, sön- och helgdagar bör bullret inte överskrida den ekvivalenta ljudnivån 35 dBA.
114. Med friluftsområden avses i det här sammanhanget område i översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor och där en låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet. I Kiruna kommuns översiktsplan från 2018 beskrivs området söder om verksamhetsområdet som ett område för fritidshus och ett viktigt rekreationsområde med goda möjligheter till jakt och fiske samt turistverksamhet.

¹¹ Detaljplanerna med plankarta och planbeskrivning finns tillgängliga på kommunens hemsida: R212, del av Vittangi 59:1 m.m., R251, Vittangi 25:10 och 27:6 samt R272, Vittangi 20:4

115. Torneälven och en zon på cirka 1 km på vardera sida om älven utgör riksintresse för friluftsliv. Den södra delen av verksamhetsområdet ligger strax norr om gränsen för riksintresset men huvuddelen av friluftaktiviteterna i riksintresset kan antas bedrivas längre söderut, i huvudsak på älven och dess stränder där även fritidsbebyggelsen är lokaliserad.
116. En mindre del av riksintresseområdet kan påverkas av buller från borrhjulen när denna är placerad i marknivå. Det innebär att det finns en risk för att 40 dBA överskrids i riksintresseområdet under det första årets arbete i varje dagbrott, totalt tre somrar under gruvans livslängd. För att begränsa påverkan från buller kommer följande åtgärder att vidtas.
- Borrhjulen kommer endast att ske under dagtid på vardagar under sommartid. Inget arbete i dagbrotten kommer att ske under vintertid.
 - Bergborr med ljuddämpning kommer att användas, vilket kommer att minska ljudnivån vid källan med ca 10 dBA.
 - En bullerskyddsvall med minst tre meters höjd planeras att anläggas längs sydöstra kanten på dagbrotten.
117. Beräkningar visar att med de ovan nämnda åtgärderna kan 40 dBA att överskridas i totalt ungefär 60 ha av riksintresseområdet när borrhjulen arbetar i marknivå i dagbrott 2, se Figur 5: nedan. För dagbrott 4 blir ytan något mindre och för dagbrott 1 överskrids 40 dBA inte inom riksintresseområdet, se Figur 6: och Figur 7:. Dagbrott 5 och 6 ligger längre från riksintresseområdet och bedöms inte ge någon bullerpåverkan över 35 dBA inom detta. Samtliga figurer bifogas även i högupplöst version, se Bilaga K5. Arbete i marknivå kommer ske under det första årets arbete i varje dagbrott, dvs. totalt under maximalt fem år av den totala tid verksamheten beräknas pågå.
118. När arbetet framskrider flyttas borrhjulen nedåt en nivå (en pall, 10 meter) och får då en naturlig avskärmning. Bullernivån beräknas då inte överstiga 35 dBA inom riksintresseområdet vid borrhjulen i dagbrott 2, men vid borrhjulen i dagbrott 1, se Figur 8: och Figur 9: nedan. Vid borrhjulen i dagbrott 4 överskrids 40 dBA i en mycket liten del av området, se Figur 10:. Området beräknas inte påverkas av buller över 35 dBA

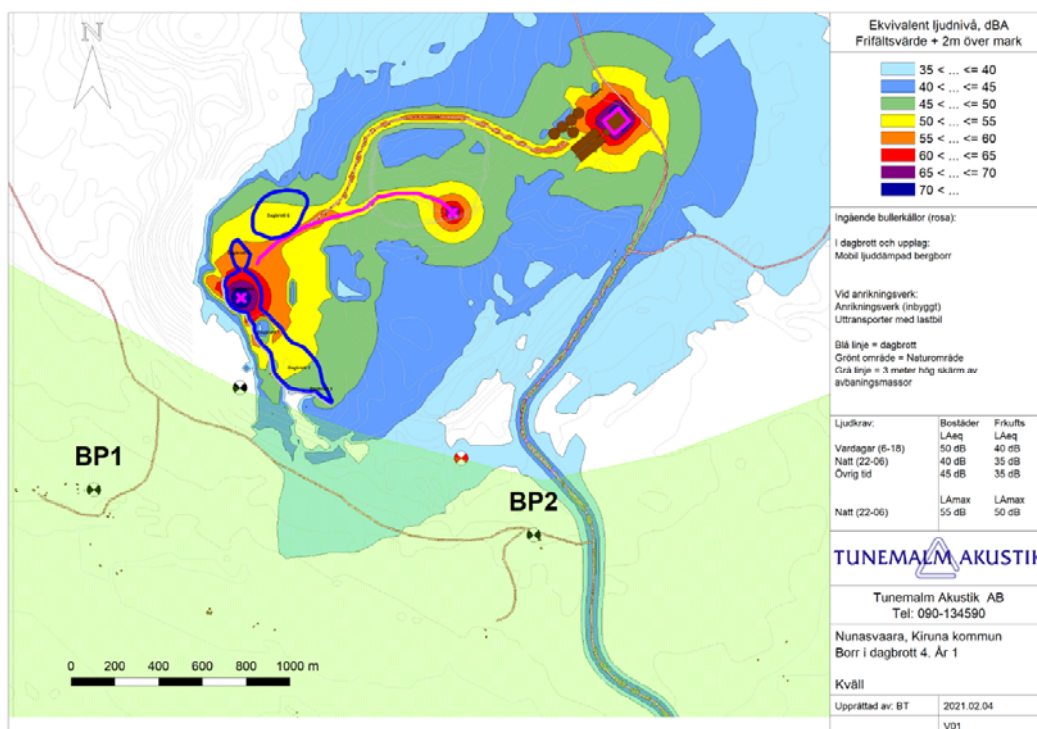
vid arbete under marknivå. Ju längre ner i dagbrotten arbeten sker, desto mindre blir bullerpåverkan i omgivningen.

119. Sammantaget kan det konstateras att gruvverksamheten framför allt dagtid i inledningsskedet kommer innebära en bullerpåverkan inom ca 0,06 procent av det totalt nästan 95 000 ha stora riksintresseområdet. Verksamheten bedöms inte innebära någon negativ påverkan på andra värden som pekats ut för riksintresset som laxfisket, älvlandskapet och kulturmiljön. Verksamheten kan även innebära positiva effekter som att öka tillgängligheten till området även under vintertid och tydliggöra de kulturmiljöobjekt som hittats vid de arkeologiska inventeringarna genom exempelvis skyltning, båda dessa är åtgärder som nämns i riksintressets värdebeskrivning.¹²

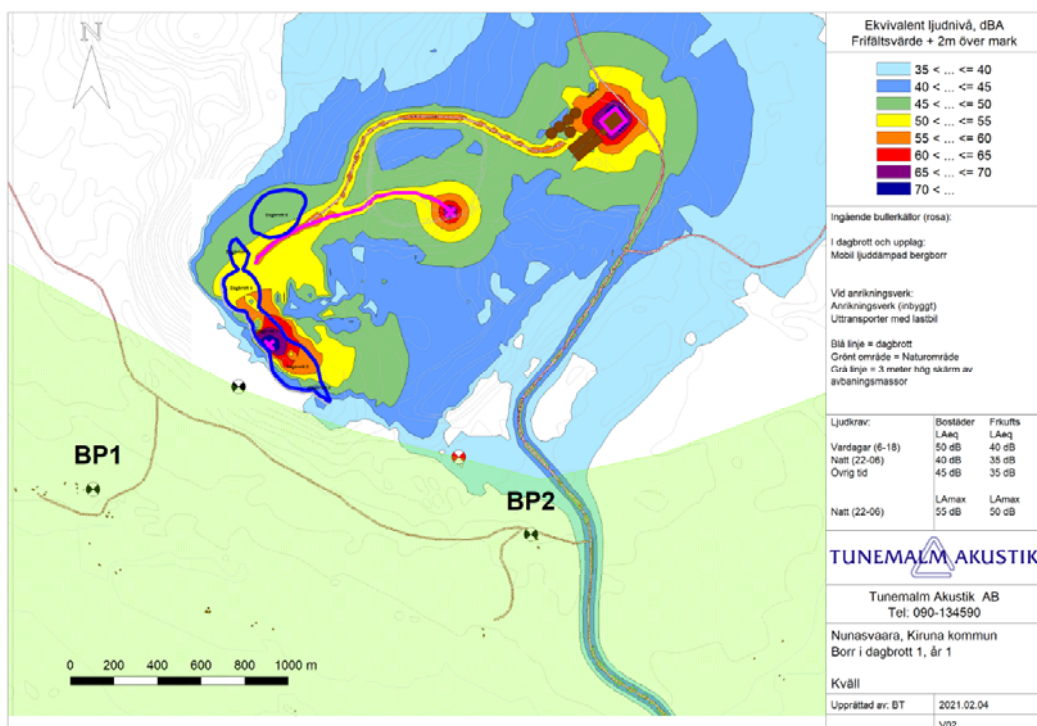


Figur 5: Dagbrott 2 år 1, ljudutbredning med 3 m bullervall av morän, se gråmarkering, och ljuddämpad borrhigg placerad vid det rosa krysset. Den ljusgröna ytan är riksintresse friluftsliv Torne älv. Se Bilaga K5 för högupplöst version.

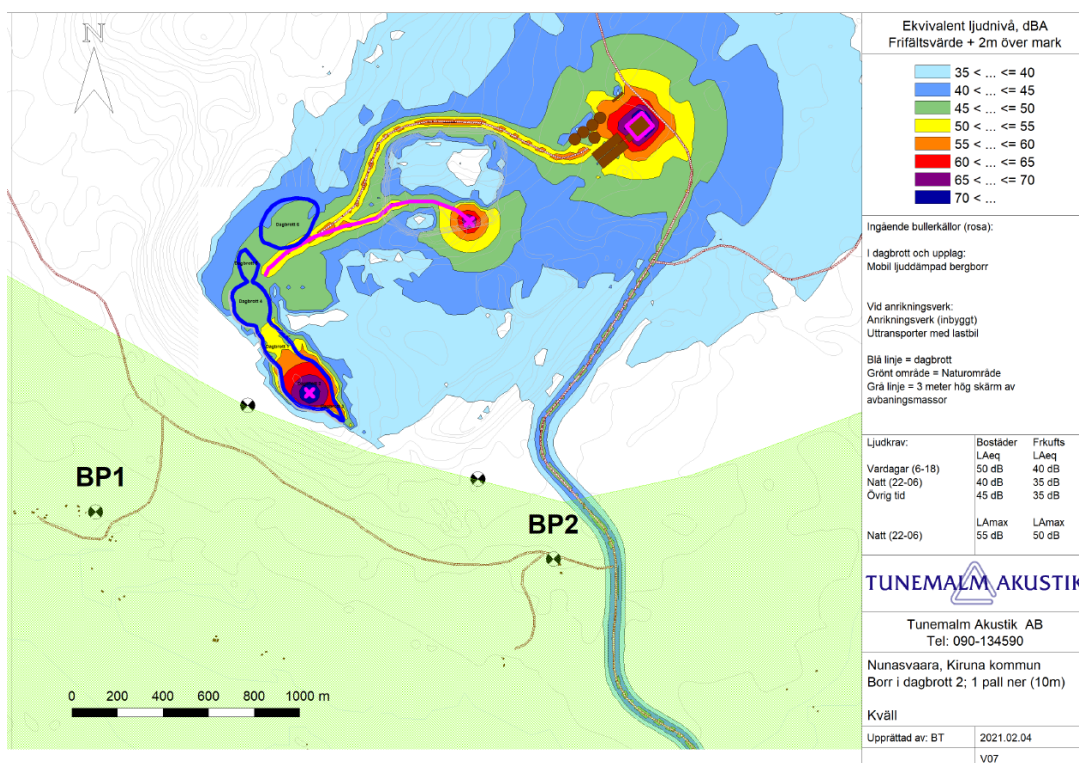
¹² Länsstyrelsen Norrbotten, Värdebeskrivning - Område av riksintresse för friluftslivet i Norrbottens län, Torne och Muonio älvdal (FBD 07), Diarienummer 408-7530-16, 2017-03-02.



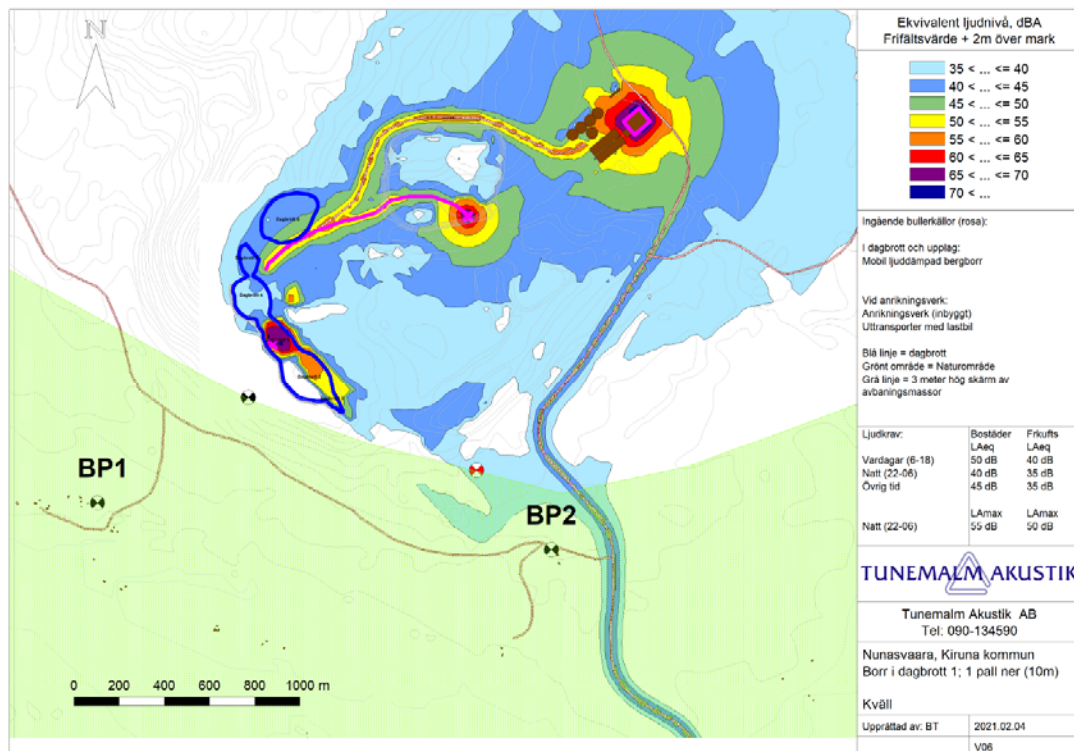
Figur 6: Dagbrott 4 år 1, ljudutbredning med 3 m bullervall, se grålinje, och luddämpad borrhigg. Den ljusgröna ytan är riksintresse friluftsliv Torne älv. Se Bilaga K5 för högupplöst version.



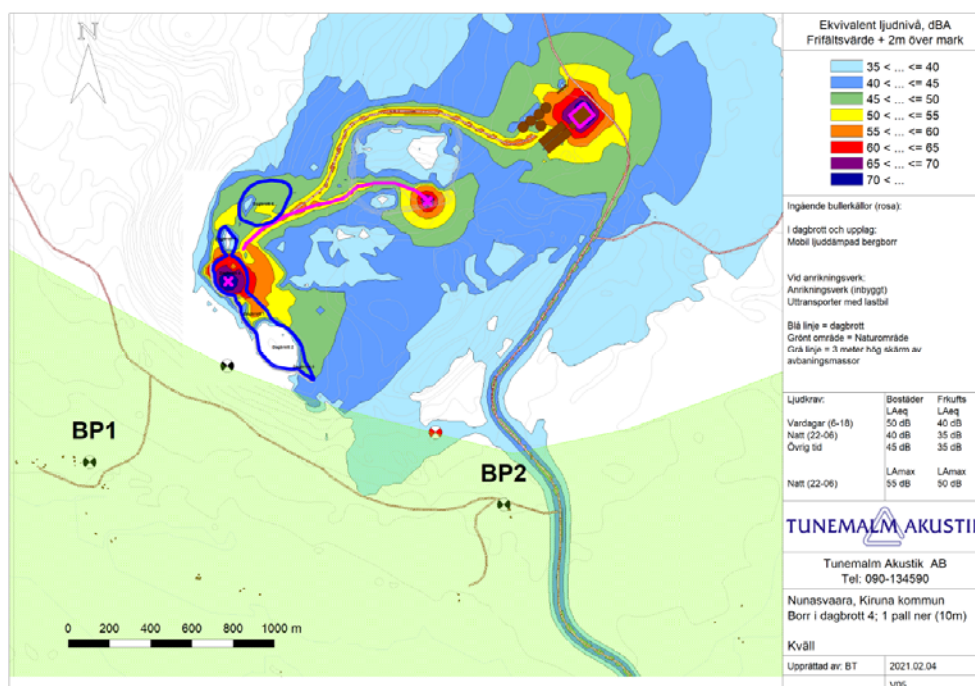
Figur 7: Dagbrott 1 år 1, ljudutbredning med 3 m bullervall, se grålinje, och luddämpad borrhigg. Den ljusgröna ytan är riksintresse friluftsliv Torne älv. Se Bilaga K5 för högupplöst version.



Figur 8: Dagbrott 2, en pall ner 10 m, efter 1 års produktion. Ljudutbredning med 3 m bullervall, se grålinje, och ljuddämpad borrhigg. Den ljusgröna ytan är riksintresse friluftsliv Torne älv. Se Bilaga K5 för högupplöst version.



Figur 9: Dagbrott 1, en pall ner 10 m, efter 1 års produktion. Ljudutbredning med 3 m bullervall, se grålinje, och ljuddämpad borrhigg. Den ljusgröna ytan är riksintresse friluftsliv Torne älv. Se Bilaga K5 för högupplöst version.



Figur 10: Dagbrott 4 en pall ner 10 m, efter 1 års produktion. Ljudutbredning med 3 m bullervall, se grålinje, och ljuddämpad borrhigg. Den ljusgröna ytan är riksintresse friluftsliv Torne älv. Se Bilaga K5 för högupplöst version.

B.12 Konstruktionsfas

120. Länsstyrelsen efterfrågar ett förtydligande av hur anläggandet av gruvindustriområdet förhåller sig till de åtaganden som gjorts med hänsyn till rennäringsen. Bolaget ska komplettera ansökningsunderlaget i relevanta delar med uppgifter och konsekvensbedömningar av de sammantagna åtgärderna som behöver vidtas, inklusive transporter av material, under konstruktionsfasen.
121. För det fall erforderliga tillstånd finns på plats vid sådan tidpunkt att anläggningsfasen kan påbörjas efter vårsmältningen förväntas den pågå i ca 12-18 månader från det att markbearbetning påbörjas till dess att anrikning kan påbörjas. För det fall att konstruktionsfasen inte kan påbörjas kort efter vårsmältningen förväntas istället konstruktionsfasen pågå i ca 18-24 månader.
122. Anläggningsarbetet kommer i allmänhet att innebära att träd avverkas varefter matjord och en del morän avlägsnas före grundläggning av anläggningarna. Markarbeten och sprängning, uppförande av byggnader, dikning och rörläggning kommer också att ske. Byggnadsmaterial kommer att hämtas på plats och från lokala stenbrott som ligger så nära platsen som möjligt.

123. Byggtiden är svår att till fullo uppskatta på grund av bl.a. följande faktorer:
- Säsong; snötäcke och vinterförhållanden hindrar vissa åtgärder under viss vintertid (t.ex. betonggjutning).
 - Renskötselaktiviteter; Talga avser att så långt möjligt begränsa de effekter som konstruktionsåtgärder kan ha på rennäringen i området.
 - Tidpunkt för erforderliga tillstånd; den tid på året som relevanta tillstånd erhålls och åtkomst till platsen möjliggörs kan begränsa vilka åtgärder som kan slutföras under det första byggåret.

124. Talga kan åta sig följande vad gäller anläggningsfasen:

- Byggnads- och driftverksamhetens säsongsmässiga karaktär kommer att vara likartad.
- Ingen sprängning kommer att ske annan tid än april–september (jfr villkorsförslag 2 i ansökan).
- Under en vinter kommer markbearbetning och konstruktion att fortsätta under månaderna oktober – december. Talga åtar sig att genomföra särskilda samråd med Talma sameby och Gabna sameby inför denna period, utöver det årliga samråd som bolaget föreslagit som villkor 6 i ansökan.

125. Beroende på vid vilken tidpunkt på året tillstånd meddelas, kan gruvrelaterade åtgärder komma att ske parallellt med konstruktionsåtgärder. Syftet med detta är att erhålla nödvändigt material för konstruktion av sand- och gråbergsmagasinet liksom att lagra grafitmalm för användning vid idrifttagning av anrikningsverket.

126. Transporter beskrivs närmare i avsnitt B.10.

127. Påverkan på rennäringen beskrivs närmare i avsnitt B.17.2.

B.13 Dammsäkerhetsklass

128. *Länsstyrelsen efterfrågar förklaring till varför sand- och gråbergsmagasinet ska dammsäkerhetsklassificeras.*

129. Avsnitt 6 i den tekniska beskrivningen, Bilaga A till ansökan, innehåller en redovisning av dammsäkerhetsklass för sand- och gråbergsmagasinet. Sand- och gråbergsmagasinet innehåller dock inga dammar och behöver inte dammsäkerhetsklassificeras. En riskanalys har ändå gjorts under arbetet med design av anläggningen. Det ska förtydligas att sand- och gråbergsmagasinet inte är lokaliserat till ett vattenområde, uppförande och drift av magasinet är inte en vattenverksamhet och magasinet är inte en vattenanläggning eller en damm, varför dammsäkerhetsklassificering enligt 11 kap. 24-26 §§ miljöbalken inte ska ske.

B.14 Luktstörningar

130. *Länsstyrelsen har efterfrågat ett förtydligande avseende orsaker till uppkomst av lukt samt påverkan av lukt på rennärings- och andra intressen inklusive närboende och friluftsliv.*
131. Lukt kan uppstå när brutet berg med höga sulfidhalter lagras på ett sådant sätt att det kan oxidera och vittra. För att det skall bildas någon nämnvärd lukt från materialet behöver sulfidhalten vara relativt hög (totalt viktprocent) för att lukt ska förekomma i någon större utsträckning. Medianvärdet för sulfidhalten i gråbergprover från Nunasvaara Södra var 2,75 viktprocent, se avfallskaraktärisering, Bilaga C.1 till ansökan. I sand- och gråbergsmagasinet kommer materialet att packas för att minimera mängden syre som får tillgång till materialet, vilket minskar risken för lukt. Risken för att luktstörningar från upplag av malm och gråberg ska uppkomma bedöms därmed vara mycket liten. Någon påverkan på omgivande intressen, inklusive närboende och friluftsliv, väntas därför inte uppstå.

B.15 Kemikalier och flotationskemikalier

132. *Länsstyrelsen har efterfrågat en närmare beskrivning av de kemikalier som avses nyttjas i verksamheten inklusive säkerhetsdatablad samt de konsekvenser som kan uppkomma för miljön.*
133. Talga redovisar den efterfrågade informationen i Bilaga K6.¹³

¹³ De kemikalier som nämns i Bilaga K6 framgår av tabell 18, avsnitt 7.3.1, i den tekniska beskrivningen, Bilaga A till ansökan.

B.16 Kontrollprogram

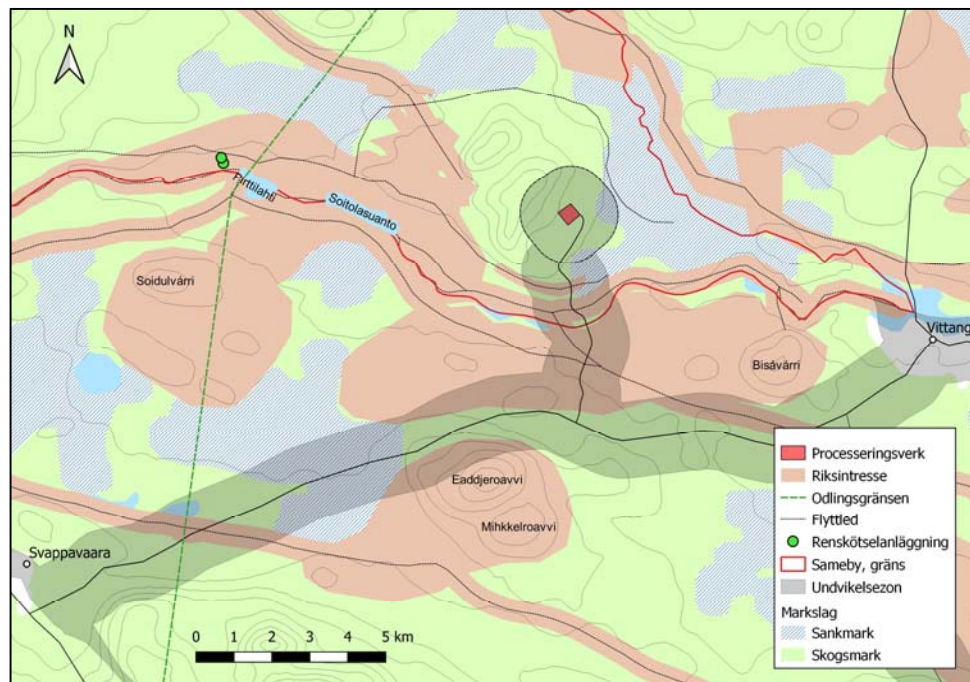
134. *Länsstyrelsen har efterfrågat ett förslag till kontrollprogram.*
135. Ett preliminärt förslag till kontrollprogram bifogas som Bilaga K7.

B.17 Rennäringen

136. *Länsstyrelsen har efterfrågat ytterligare beskrivningar av hur verksamheten påverkar riksintresseområden såsom kärnområden, flyttleder, den svåra passagen och det funktionella sambandet. Länsstyrelsens bedömning är, utifrån nuvarande underlag och kunskap om rennäringen i området, att verksamheten, med beaktande av föreslagna försiktighetsåtgärder, kan påtagligt försvåra rennäringens bedrivande och att bolaget ska redovisa en avvägning mellan oförenliga riksintressen enligt 3 kap. 10 § miljöbalken.*
137. Talga har med rådgivning av Swedish Geological AB utfört en detaljerad bedömning av påverkan på riksintresset för rennäringen, vilken redovisas i Bilaga K8. I det följande redogörs för några av rapportens slutsatser och därefter redovisas en avvägning mellan riksintresset för värdefulla ämnen eller material och riksintresset för rennäringen enligt länsstyrelsens begäran.

B.17.1 Undvikelsezoner och kumulativ påverkan

138. Det planerade verksamhetsområdet berör områden av riksintresse som nyttjas av Gabna och Talma samebyar. Talga bedömer att det kunskapsläge som följer av tillgänglig forskning leder till andra slutsatser än de som redovisats av samebyarna.
139. Talga anser att den stora undvikelsezoner som har beskrivits av samebyarna inte har stöd i tillgängligt forskningsmaterial. Baserat på tillgänglig forskning, samt de åtgärder som planeras för att minimera en undvikelsezon kring Nunasvaara Södra, bedöms undvikelsezonen kunna sträcka sig i storleksordningen en kilometer från den planerade gruvverksamheten. Detta gäller vintertid då endast anrikning pågår och det är även i linje med de modelleringar som gjorts i bullerutredning för projektet.



Figur 11: Området för anrikning av malm i relation till områden av riksintresse för rennärningen. Den undvikelsezon som är kopplad till anrikningsverksamheten under vintertid visas med streckad omkrets. Under vintern förekommer ingen malmbrytning eller malmttransport inom gruvområdet. Torneälven löper längs Talma samebys södra gräns.

140. Talmas rensköttseläggningar ligger ca 7,5 km ifrån det planerade gruvområdet och kommer således inte att påverkas av den planerade verksamheten. Vidare kommer en undvikelsezon kring anrikningsverket inte heller att överlappa med riksintresse för rennärningen kring sjön Soitolasuanto. Riksintresseklassade flyttleder finns direkt söder om industriområdet, varav en är en s.k. svår passage.
141. Gabna sameby har i sin rennäringsanalys angett att den planerade verksamheten skulle medföra att lavbetet vid Soidulvárri inte längre skulle kunna användas och vidare att området kring Eaddjeroavvi - Mihkkelroavvi inte längre skulle gå att bruka. Talga bedömer dock att sådana konsekvenser inte bör kunna uppkomma eftersom dessa områden ligger 6 km respektive 4,5 km ifrån den planerade gruvan och studier från betydligt större gruvor i samma typ av naturmiljö visar på avsevärt mindre undvikelsezoner än dessa avstånd. Vidare brukas ovan nämnda områden idag och tillskottet av lastbilstransporter från och till Nunasvaara Södra skulle som nämnt innebära en försumbar ökning av tung trafik på väg E45, som går genom Gabna samebys område.

142. De kumulativa konsekvenserna för rennäringen inom Gabna och Talma samebyar som är kopplade till antropogena aktiviteter och strukturer bedöms vara betydligt mindre än de som presenterats av samebyarna, vilket också redovisas i Bilaga K8. Det beror i första hand på att den studie som Talga låtit genomföra är baserad på granskat och publicerat forskningsmaterial och en utvärdering av individuella publikationers relevans för bedömningen av påverkan på rennäringen inom Talma och Gabna. Bidraget från det föreslagna projektet till kumulativa konsekvenser bedöms vara litet, vilket framför allt beror på att undvikelsezonen bedöms vara liten.

B.17.2 Påverkan under konstruktionsfasen samt till följd av transporter, damning och lukt

143. Som beskrivits i avsnitt B.14 ovan bedöms den planerade verksamheten inte medföra någon påverkan i form av luktstörningar.

144. Eftersom den planerade verksamheten är jämförelsevis liten och inget traditionellt sandmagasin kommer etableras, samt då åtgärder för att reducera damning både vid produktion och transport vidtas, bedöms damningen från verksamheten bli mycket begränsad. Detta leder till bedömningen att konsekvenser för renskötseln i Talma och Gabna relaterade till damning omkring verksamhetsområdet kommer att bli mycket små.

145. Den påverkan på renskötseln som kan uppkomma under konstruktionsfasen är jämförbar med den som förväntas under drift. Den enda skillnaden är att det under konstruktionsfasen kommer att förekomma en i viss ökad trafik till och från gruvområdet under en vintersäsong. Eftersom påverkan på renskötseln under konstruktionsfasen liknar den som förväntas under drift är de skyddsåtgärder som kan bli aktuella av samma karaktär. En redogörelse för de skyddsåtgärder som föreslagits av Talga görs i nästkommande avsnitt.

B.17.3 Intresseavvägning enligt 3 kap. 10 § miljöbalken

146. Av den utredning som Talga redovisat framgår att påverkan på renskötseln för Talma och Gabna samebyar kommer att bli relativt liten samt att den kan mildras ytterligare genom relevanta åtgärder. Som beskrivits i ansökan, avsnitt G.2.1.1, har verksamheten och verksamhetsområdet utformats för att minimera påverkan på omgivande intressen inklusive riksintresset för rennäringen. Talgas villkorsförslag

om samråd med samebyarna innebär att lämpliga försiktighetsåtgärder kan vidtas för att begränsa påverkan.

147. En avvägning enligt 3 kap. 10 § miljöbalken ska endast göras när ett område är riksintresse för flera oförenliga ändamål. Talga har tidigare bedömt att sökt verksamhet, med hänsyn till beskrivna effekter, skadelindrande åtgärder och konsekvenser, inte påtagligt kommer att försvåra rennäringens bedrivande (3 kap. 5 § miljöbalken). Talga vidhåller alltså denna bedömning. Det är först när inverkan av sökt verksamhet når upp till ett sådant påtagligt försvårande som den kan sägas vara oförenlig med riksintresset.¹⁴ Eftersom gruvverksamheten inte påtagligt kommer att försvåra rennäringens bedrivande kan verksamheten samexistera med rennäringen och det är inte nödvändigt att göra någon avvägning mellan riksintressen enligt 3 kap. 10 § miljöbalken. Eftersom det har efterfrågats av Länsstyrelsen redovisar bolaget ändå en avvägning i det följande.
148. Den påverkan som kan uppkomma kommer att kunna mildras genom lämpliga skyddsåtgärder. Talga har föreslagit följande åtgärder:
- Brytningen kommer endast att ske under månaderna april–september. Verksamheten som helhet kommer därmed att vara mindre störande under den huvudsakliga period då renar betar i närheten av det planerade verksamhetsområdet. Denna åtgärd bedöms vara den enskilt viktigaste åtgärden för att minimera påverkan på rennäringen.
 - Placeringen och utformningen av industriområdet har gjorts så att de riksintresseområden som utpekats av Sametinget undviks, i syfte att påverkan ska bli så liten som möjligt och för att undvikelsezonen ska bli så liten som möjligt.
 - Sprängningar och annan bullrande verksamhet kommer att planeras i tiden så att störningen i förhållande till omgivningen och rennäringen minimeras.
 - Industriområdet kommer att behöva stängslas in och hur detta ska ske i detalj planeras att utformas i samråd med Talma sameby.

¹⁴ Se exempelvis MÖD 2006:48.

- Lämpliga faunaövergångar och/eller annan typ av digitala system (t.ex. GPS) planeras som gör det möjligt att i realtid veta när renar befinner sig nära vägen och då trafik kan behöva bromsas in och/eller stoppas för att underlätta för renarna att korsa vägen.
 - Vid behov ges stöd till ökad bevakning och/eller stödutfodring.
 - Området kommer att återställas efter avslutad drift i samråd med Talma sameby.
 - Under projektets livstid kommer Talga vidare att arbeta för att främja ett nära samarbete och utbyte av information mellan bolaget och samebyarna.
149. Enligt 3 kap. 10 § miljöbalken ska företräde ges åt det eller de ändamål som på lämpligast sätt främjar god hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt.
150. De områden som klassats som riksintresse för värdefulla ämnen eller material respektive för rennäring överlappar inte direkt. Bolagets analys visar att följande två riksintresseområden för rennäringen kommer påverkas genom att de korsas av vägen mellan Nunasvaara och väg E45: Gabnas område benämnt Duortnoseatnu – Bisávárri; samt för Talma riksintresseklassade flyttleder direkt söder om industriområdet, inklusive en s.k. svår passage. Vägen mellan Nunasvaara och E45 är en befintlig väg, så viss påverkan på dessa riksintresseklassade områden sker redan i nuläget, även om den planerade verksamheten kommer att medföra ökad trafik på vägen.
151. Talga menar att det i detta fall finns tungt vägande skäl för att riksintresset för värdefulla ämnen eller material bör ges företräde framför riksintresset för rennäringen. Härvid är det viktigt att se till de konsekvenser som uppkommer om istället riksintresset för rennäring ges företräde. Konsekvensen av en sådan avvägning är att utnyttjandet av riksintresset för värdefulla ämnen och mineral helt kommer att omöjliggöras. Av 3 kap. 1 § miljöbalken framgår att företräde ska ges åt sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning av mark- och vattenområden. Av lagmotiven framgår vidare att vid bedömningen av den

lämpligaste användningen av ett område bör alltid möjligheten att samtidigt utnyttja ett område för olika verksamheter – dvs. samexistens – undersökas.¹⁵

152. I praxis har det tydliggjorts att möjligheten att reducera påverkan på ett motstående intresse genom att vidta skydds- och kompensationsåtgärder är en central del vid en bedömning enligt 3 kap. 10 § miljöbalken.¹⁶ Om riksintresset för värdefulla ämnen eller material ges företräde i detta fall, kommer en mindre påverkan att ske på två riksintresseområden för rennärigen. Rennärigen kommer kunna fortgå under den tid då gruvan är verksam och därefter kan rennärigen åter bruka området efter avslutad gruvdrift och efterbehandling.
153. En ytterligare aspekt som är central att beakta vid avvägningen enligt 3 kap. 10 § miljöbalken är den samhällsekonomiska betydelsen av den ansökta verksamheten.¹⁷ Som framgår av avsnitt B.3.4 ovan innehåller fyndigheten Nunasvaara grafit, vilken är listad som ett kritiskt material av EU. Fyndigheten i Nunasvaara innehåller de högsta kända halterna av grafit i världen. Grafit är ett ämne som är nödvändigt vid en energiomställning från fossila bränslen till förnyelsebar energi. Grafit används inom ett flertal olika sektorer bl.a. fordonsindustrin och batteritillverkning. Grafit ingår som en viktig komponent litiumjonbatterier. Av grafit kan även framställas grafen, som är ett material som bedöms få stor betydelse i framtiden inom flera olika industrisektorer. Materialet leder elektricitet mycket bra och kan därför användas vid framställning av bl.a. elektronikprodukter och sensorer.
154. Om företräde ges åt rennärigen kommer fyndigheten av grafit, som är ett ämne som av EU bedömts utgöra en kritisk råvara, inte att kunna utvinnas, vilket innebär att riksintresset för värdefulla ämnen eller material då inte skulle tillgodoses i någon mån alls. Om fyndigheten får brytas ut kommer rennärigen dock kunna fortsätta att verka i området under gruvans drifttid samt och återta delar av området efter avslutad verksamhet. Sammantaget är det bolagets bedömning att, för det fall en

¹⁵ Se prop. 1997/98:45, del 2, s. 30.

¹⁶ Se bl.a. MÖD 2006:49 och MÖD 2010:38.

¹⁷ Se prop. 1985/86:3 s. 132.

avvägning enligt 3 kap. 10 § miljöbalken aktualiseras, ska riksintresset för värdefulla ämnen eller material ges företräde så att fyndigheten kan utvinnas.

B.18 Natura 2000

155. *Länsstyrelsen anser tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken krävs eftersom verksamheten på ett betydande sätt kan påverka miljön i Natura 2000-området.*
156. Verksamhetens förväntade påverkan på Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem har beskrivits i Bilaga B9 till ansökan. En komplettering till denna bifogas som Bilaga K9. Kompletteringen innehåller en uppdatering av vissa avsnitt i Bilaga B9 med hänsyn till den nyligen uppdaterade bevarandeplanen för området, samt ny information om vilken påverkan som kan förväntas i långtidsperspektivet.
157. Sammanfattningsvis bedöms verksamheten varken under drift eller efter avslutad efterbehandling medföra någon betydande påverkan på miljön i Natura 2000-området. Den östra bäcken som är recipient till verksamheten är en mycket liten del av det Natura 2000-området och verksamhetens utsläpp kan inte anses medföra att miljön i området påverkas på ett betydande sätt. Torneälven bedöms inte påverkas alls av verksamheten. Dessutom bedöms den östra bäcken inte utgöra någon av områdets utpekade naturtyper. Talga väljer dock att tillmötesgå länsstyrelsens önskemål och framställer därför i denna komplettering yrkande om att ett Natura 2000-tillstånd ska lämnas för verksamheten, se avsnitt A ovan.
158. Mot bakgrund av den bedömning som redovisas i Bilaga B9 till ansökan och i Bilaga K9 är förutsättningarna för att meddela ett Natura 2000-tillstånd uppfyllda.
159. Det bedöms alltså att den planerade verksamheten (1) inte kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas, och (2) inte medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området. Denna bedömning gäller såväl vid anläggande och drift av verksamheten som efter avslutad efterbehandling.

B.19 Skyddande av rödlistade arter

160. *Länsstyrelsen har efterfrågat en bedömning för var och en av de skyddade arterna i området att den sökta verksamheten inte kan påverka deras bevarandestatus. Länsstyrelsen har också efterfrågat information avseende kungsörn i området kring*

planerad gruva innefattande bland annat artbeskrivning, redogörelse för kungsörnens livsbetingelser i hemområdet och konsekvensbedömningar.

161. Talga hänvisar inledningsvis till avsnitt 8.4 i miljökonsekvensbeskrivningen, Bilaga B samt Bilaga B4 till ansökan där bedömning har gjorts avseende påverkan på skyddade och rödlistade arter.
162. I tillägg till vad som angivits i ovannämnda handlingar bifogar Talga nu en promemoria som behandlar frågor rörande skydd av rödlistade arter, Bilaga K10 samt en rovfågelinventering, Bilaga K11. **Notera särskilt** att dessa handlingar innehåller sådana uppgifter om rovfåglar som ska omfattas av sekretess enligt 20 kap. 1 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). **Talga hemställer därmed att dessa beläggs med sekretess i aktuella delar.**¹⁸
163. Talga avser även att göra ytterligare inventeringar av kungsörnar under mars 2021 inom ett större område.

B.20 Kompensationsplan

164. *Länsstyrelsen efterfrågar en kompensationsplan med kompensationsåtgärder för sökt verksamhet. Länsstyrelsen har även efterfrågat ett förtydligande avseende vad bolaget har angett i miljökonsekvensbeskrivningen om artspecifika korridorer.*
165. Talga har påbörjat arbete med att ta fram en kompensationsplan med lämpliga kompensationsåtgärder. Planen kommer att redovisas i målet när den har färdigställts. Frågor som gäller ekologisk konnektivitet för berörda arter kommer att beaktas när planen tas fram. Förekommande naturvärden har även beaktats vid utformningen av den planerade verksamheten, se avsnitt 5.2 i miljökonsekvensbeskrivningen, Bilaga B till ansökan.

¹⁸ Jfr även Kammarrätten i Jönköpings dom den 21 september 2020 i mål 2385-20 samt dom den 25 januari 2018 i mål 3439-17 som behandlar sekretess vad gäller liknande uppgifter som nu är aktuella.

B.21 Vattenmiljöer och miljö kvalitetsnormer

166. *Länsstyrelsen efterfrågar en redovisning av utsläpp utan reningsåtgärder i syfte att kunna bedöma utsträckningen av påverkan från verksamheten för det fall avhjälpandeåtgärder inte vidtas, samt för att kunna värdera föreslagna åtgärder.*
167. Talga hänvisar till Bilaga K4.
168. *Länsstyrelsen efterfrågar en beskrivning av effekter på vattenmiljöer efter avslutad gruvdrift och efterbehandling utifrån olika klimatscenarier.*
169. Täckningsmodelleringen har gjorts med utgångspunkt i såväl nuvarande klimat som ett framtida klimatscenario (+8,5 grader). Modelleringen visar att den ökade nederbörden i det framtida klimatscenariot inte vägs upp av en liknande eller högre ökning av avdunstning. Således kommer t.ex. funktionen av efterbehandlingen av sand- och gråbergsmagasinet att bli oförändrad eller bättre (på grund av den högre mängden vatten som mättar barriärjorden). Eventuell temperaturökning kommer endast att ha en mindre påverkan på exponerade sulfidytor. Detta beror på Arrhenius lag som innebär att reaktionshastigheten ökar med en faktor på cirka 2 för varje 10 °C temperaturökning. Gråberg och anrikningssand kommer att påföras totalt 2,5 meter täckning och kommer därmed inte att öka i temperatur på samma sätt som en exponerad yta. Dagbrotten kommer att vattenfyllas alternativt återfyllas och täckas.
170. Baserat på ovanstående kommer en framtida klimatförändring med ökad nederbörd, ökad avrinning och ökad årstemperatur (främst på vintern) inte att orsaka ökad sulfidoxidation och/eller ökade halter i vattenmiljöer i efterbehandlingsskedet. Det förändrade klimatet kan till och med vara fördelaktigt för efterbehandlingen av sand- och gråbergsmagasinet eftersom nederbörden bedöms öka med cirka 30 procent, medan avdunstningen inte ökar i samma utsträckning. Dessutom kommer nederbördsmängderna under vinterperioden att i större utsträckning komma i form av regn, vilket minskar den risk som finns för avvattning av tätskiktet under vinterperioden (vattenmättnadsgraden i tätskiktet styr syrediffusionen). Förändringen i lakvattenbildning står inte i direkt proportion till nederbördsmängderna.

171. Eftersom klimatförändringarna alltså inte bedöms medföra någon förändring av betydelse vad gäller påverkan i efterbehandlingskedet, har de akvatiska effekterna inte uppskattats eller beskrivits särskilt vad gäller klimatförändringar (Bilaga K4).
172. *Länsstyrelsen efterfrågar en riskbedömning för processkemikalier avseende utsläpp och halter som kan uppstå i vattenmiljöerna.*
173. De kemikalier som avses användas i verksamheten beskrivs i Bilaga K6 med bifogade säkerhetsdatablad. Verksamhetens egenkontrollprogram kommer att innehålla rutiner för kemikaliehantering i syfte att minimera risker för människors hälsa och miljön. Endast obetydliga mängder av kemikalier kan finnas kvar i det vatten som släpps ut till recipienten på grund av ämnens egenskaper samt bolagets hantering och kontroll, varför en riskbedömning inte anses nödvändig.
174. *Länsstyrelsen anser att bolaget ska redovisa en karakterisering av berörd älvsträcka i Torneälven samt redovisa det totala påverkansområdet och blandningsförhållanden i Torneälven.*
175. Talga hänvisar till Bilaga K12.
176. *Länsstyrelsen anser att förslaget till kontrollprogram bör omfatta relevanta punkter för uppföljning av påverkan även i Torne älv.*
177. Talga har tagit fram ett preliminärt kontrollprogram, i vilket provtagningspunkter uppströms och nedströms verksamhetsområdet beskrivs, se Bilaga K7.

B.22 Områdets vattenbalans

178. *Länsstyrelsen anser att det finns ett behov av att verifiera slutsatserna i den hydrogeologiska utredningen, Bilaga B8, med fler fältmätningar, vilket också nämns i bilagan. En analys i förhållande till olika klimatscenarier kan i sammanhanget vara relevant.*
179. Talga¹⁹ har sedan 2018 fortsatt med diverse utredningar i det aktuella området, med bl.a. etablering av kontinuerliga nivåmätningar (2 gånger/dag) i grundvatten i syfte att studera variationer under olika årstider, skillnader mellan olika år samt respons

¹⁹ Sweco Environment AB har bistått Talga med svar i denna del.

på grundvattenbildningsperioder. Mätningarna visar att olika delar av undersökningsområdet svarar olika på perioder med varierande grundvattenbildning. Låglänta områden samt områden belägna i anslutning till spricksystem eller isälvsmaterial har betydligt lägre känslighet för torrare perioder jämfört med platser i brant terräng och mindre konduktivt berg. I borrhål där grundvattennivån varierade som mest till följd av varierande grundvattenbildning, är t.ex. grundvattenröret GWB4D beläget på den nordvästra slutningen av Hosiorinta som bedöms domineras av ett mer kompetent berg utan koppling till några kända sprickzoner. I övrigt noteras regelbunden variation i liknande storleksordning mellan olika år.

180. Vad som nu redogjorts för innebär att den bedömning som gjorts för beräkning av inläckage och påverkansområde för ett normalår är representativ ur vattenbalanssynvinkel. Om en sekvens av torra år inträffar under drift, skulle det innebära en större påfrestning på grundvattenmagasinet. Påverkan bedöms dock bli begränsad eftersom dagbrotten är belägna högt i terrängen och därför inte kommer att kunna dränera mer vatten än vad som strömmar in ovanför länshållningsnivån. Situationer med låg grundvattenbildning som inträffar under ett torrår beskrivs i de redovisade scenarierna inom ramen för genomförd känslighetsanalys i Bilaga B8 till ansökan. Det ska dock noteras att beräkningarna är framtagna för en mycket konservativ situation och förutsätter stationära förhållanden och en fullt utbyggd gruvverksamhet, vilket representerar en bedömning av konsekvenser i ett värsta fallscenario.
181. Det framtida klimatet förutses enligt de mest relevanta klimatscenerierna att vara förenat med större nederbördsmängd än vad som historiskt är uppmätt för aktuellt område. I de fall när högre grundvattenbildning råder, kommer påverkan på omgivande grundvatten bli lägre eftersom påverkansavståndet minskar vid ökad grundvattenbildning. Dock kommer en något större mängd inläckage att behöva hanteras, främst beroende på ökad direkt nederbörd i dagbrotten.

B.23 Länshållning av dagbrotten

182. *Länsstyrelsen anser att bolaget ska ange, såsom ett åtagande, den högsta mängd grundvatten som kommer att avledas per dygn från dagbrotten.*

183. Inflödet till dagbrotten beräknas vid full utbyggnad kunna vara i storleksordningen 1 600 m³/dygn som årsmedel under ett normalår. Siffran inkluderar en beräknad nederbörd på dagbrottsytan om 100 m³/dygn.
184. Såsom beskrivs i Bilaga B8 till ansökan är det beräknade inflödet inte en absolut gräns utan en bedömning gjord utifrån vad som är känt om grundvattenförhållandena. Det kan inte uteslutas att sprickzoner eller liknande medför ett högre inläckage. I så fall förväntas det uppstå under kortare tidsperioder när brytningen pågår i dagbrottets djupaste delar och förutsatt att de i dagsläget indikerade sprickzonerna är vattenförande. Högre inläckage och därmed mängd vatten som behöver avledas kommer givetvis uppstå under snösmältningsperioden, medan lägre bortledningsvolym bedöms gälla under resten av brytningstiden. Om ett högre inläckage skulle inträffa måste det finnas möjlighet att leda bort vattnet eftersom gruvverksamheten annars skulle behöva avbrytas. Om en fast gräns för hur mycket vatten som får ledas bort skulle anges i tillståndet skulle den siffran därmed behöva vara så pass hög att den inte är relevant för bedömning av den grundvattenpåverkan som med största sannolikhet kan förväntas från verksamheten. I praktiken är det också omöjligt att avgöra vad som är grundvatten och vad som är ytvatten, exempelvis i samband med riklig nederbörd som snabbt genererar mycket ytvatten.
185. Som beskrivits i miljökonsekvensbeskrivningen, avsnitt 8.6, och i Bilaga B8 bedöms grundvattenpåverkan bli begränsad. Ett bedömt påverkansområde har angetts, se Figur 39 i miljökonsekvensbeskrivningen, men det beskrivs också att deformationszoner öster om höjden Hosiorinta kan komma att påverka områdets utsträckning i mindre grad.
186. Det finns inga grundvattenförekomster eller dricksvattentäkter i verksamhetens närhet. Ingen direkt påverkan förväntas på vattennivån i sjön Hosiojärvi. Flödet i östra bäcken bedöms minska på grund av den planerade grundvattensänkningen, men kommer att kompenseras genom att renat vatten från verksamheten tillförs recipienten. Grundvattennivåerna kommer att följas inom ramen för kontrollprogrammet.

B.24 Kulturmiljö

187. *Länsstyrelsen anser att påverkan på kulturmiljön i området ska beskrivas utifrån dess värden i form av innehåll, uttryck, miljö, sammanhang och kontinuitet samt*

känslighet, representativitet, kulturhistoriskt värde och bevarandevärde för kulturmiljön inklusive lämningar. Matrisen som har använts i miljökonsekvensbeskrivningen behöver anpassas så att bedömningen av konsekvenser utgår från nämnda värdegrunder.

188. Talga²⁰ kompletterar sin redovisning avseende kulturmiljöfrågor enligt följande.

B.24.1 Bedömning av kulturmiljöns värde i det aktuella området

189. Miljön och lämningarna är representativa och beskriver historiska funktioner och sammanhang för de aktiviteter som förekommit i området med renskötsel och den samiska aktiviteten i området samt senare tiders prospektering och sökande efter malm. Lämningar från dessa typer av aktiviteter är vanliga i området och värdet bedöms därmed som måttligt.

Högt värde	Måttligt värde	Lågt värde
Särskilt representativa miljöer och objekt som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är välbevarade och ingår i ett tydligt sammanhang med hög läsbarhet.	Representativa miljöer som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är vanligt förekommande men viktiga för den historiska läsbarheten.	Avgränsade miljöer där sammanhanget är otydligt eller har brutits. För dessa miljöer är graden av historisk läsbarhet låg.

B.24.2 Bedömning av verksamhetens effekt på kulturmiljön

190. Alla utom en av de övriga kulturhistoriska lämningar som riskerar att försvinna är lämningar från prospektering och den nya verksamheten blir ett tillkommande lager i områdets kulturhistoriska sammanhang. Områdets historia av prospektering och gruvverksamhet kommer fortsatt att vara spårbart och synligt genom att opåverkade lämningar finns kvar. Inga fornlämningar kommer att påverkas. Effekten bedöms därmed som liten.

²⁰ Golder Associates AB har bistått Talga i denna del.

Stor effekt	Måttlig effekt	Liten effekt
Kulturmiljövärden går förlorade och den historiska läsbarheten försvåras eller upphör helt.	Kulturmiljövärden fragmenteras eller skadas. Värden går delvis förlorade så att helheten inte kan uppfattas och den historiska läsbarheten reduceras.	Kulturmiljövärden skadas eller tas bort som inte är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet och historiska samband/strukturer. Den historiska läsbarheten kan även fortsättningsvis uppfattas.

B.24.3 Bedömning av konsekvenser

191. Värdet för kulturmiljön i området bedöms som måttligt och effekten av verksamheten som liten, konsekvenserna för kulturmiljö bedöms därmed som små.

	Stor effekt	Måttlig effekt	Liten effekt
Högt värde	Stora	Stora	Måttliga
Måttligt värde	Stora	Måttliga	Små
Lågt värde	Måttliga	Små	Obetydlig

192. Om tillstånd för den planerade verksamheten meddelas och verksamhet påbörjas i området kommer Talga att skicka en lista till länsstyrelsen över de lämningar som kommer att tas bort eller påverkas av verksamheten.

B.25 **ESBO-samråd**

193. *Länsstyrelsen anser att bolaget bör ge sin syn på behovet av ett ESBO-samråd samt möjligheten för Gränsälvscommissionen att yttra sig.*
194. Talga har i yttrande den 4 januari 2021 utvecklat sin syn på frågan om Esbo-konventionens och lagen (2010:897) om gränsälvsöverenskommelse mellan Sverige och Finlands tillämplighet i målet. Som Talga har redovisat i yttrandet kommer det inte att uppkomma någon gränsöverskridande påverkan med anledning av verksamheten. Det finns därför inte skäl att tillämpa de aktuella reglerna i målet. Finsk-svenska gränsälvscommissionen har yttrat sig inom ramen för samrådet.

C. Naturvårdsverket

C.1 Kontrollprogram

195. *Naturvårdsverket efterfrågar ett klargörande av förslaget till övervakning och kontroll (kontrollprogram) av verksamheten.*
196. Talga hänvisar till avsnitt B.16 ovan samt till avfallshanteringsplanen, Bilaga C och efterbehandlingsplanen, Bilaga C3.

C.2 Energi- och bränsleanvändning

197. *Naturvårdsverket har frågat på vilket sätt bolaget kommer att uppfylla högsta standard gällande energieffektivitet och minimalt beroende av fossila bränslen.*
198. Såsom beskrivits i ansökan, avsnitt D.10, har verksamhetsområdet utformats för att uppfylla högsta standard gällande energieffektivitet och minimalt beroende av fossila bränslen. Talga kommer därmed att sträva efter följande:
- Användning av bästa tillgängliga teknik (modern, högeffektiv utrustning med låga utsläpp) för platsaktiviteter där det är möjligt.
 - Användning av alternativ till fossila bränslen, såsom biodiesel, till minst 25 procent av den totala volymen. Om möjligt kommer en högre andel biobränslen att användas.
 - En effektiv gruvplanering, dvs. se till att transportvägar, förflyttning av material samt utvinning utförs på ett så effektivt sätt som möjligt.
 - En välplanerad och effektiv borrhings- och sprängningsrutin, dvs. se till att borrhining och sprängning utförs på ett sådant sätt att det sprängda berget är av rätt storleksfraktion för fortsatt bearbetning.
199. *Naturvårdsverket har frågat om möjligheterna att bygga och driva en helt elektrifierad gruva.*
200. Den planerade gruv- och anrikningsverksamheten vid Nunasvaara Södra begränsas för närvarande av den befintliga elinfrastruktur som tillhandahålls av det lokala elnätet. Beräkningar av den uppskattade elförbrukningen för verksamheten har visat

att den kapacitet som behövs ligger på gränsen till vad som för närvarande är möjligt att tillhandahålla från det lokala elnätet. Ett alternativ kan vara att skaffa en större strömförsörjningskälla till verksamheten. Detta kommer dock att kräva en ny högspänningsledning, troligen från den närmast befintliga högspänningsledningen vid Svappavaara. Processen för denna typ av installation är lång, ca 3-5 år och är mycket kostsam. Det innebär att det vid uppstarten av Nunasvaara Södra inte kommer att vara möjligt att bygga en ny högspänningsledning till gruvan och det befintliga lokala nätverket kommer således att utnyttjas. Eftersom det inte finns någon extra kapacitet från det lokala elnätet är det därmed inte möjligt att driva elektrisk gruvutrustning förrän en ny högspänningsledning har byggts.

201. Talga hänvisar även till avsnitt B.10 ovan.

C.3 Hushållning av mineralråvaran

202. *Naturvårdsverket efterfrågar ett klargörande av hushållningen av mineralråvaran i miljökonsekvensbeskrivningen, samt komplettering med ett underlag som visar hur de metoder för utvinning och bearbetning som ska användas innebär att verksamheten tar tillvara så stor del av de värdefulla ämnena i utvunnet material som möjligt.*

203. Talga hänvisar till avsnitt B.2 ovan samt anför följande.

204. De metallurgiska försöken och modelleringen av anrikningsprocessen har hittills visat att utvinningsgraden av grafitkoncentrat från grafitmalmen är större än 95 procent. Utvinningsgraden kommer att förfinas ytterligare när processen förfinas och förbättras.

205. Grafitmalmen innehåller i genomsnitt 25 procent grafitiskt kol. Resterande 75 procent av malmen består av gråbergsmineral, främst silikater och sulfidmineraler i spårmängder. Gråbergsmineralen lämnar processen som anrikningssand.

C.4 Uppgifter om osäkerheter

206. *Naturvårdsverket begär uppgifter om eventuella brister och osäkerheter avseende de prognos- och mätmetoder, underlag och informationskällor som har använts.*

207. Talga hänvisar till Bilaga K13.

C.5 Bästa möjliga teknik för rening av lakvatten

208. *Naturvårdsverket begär ett klargörande avseende vad som är bästa möjliga teknik för att rena de uppsamlade lakvattnen från de ingående föroreningarna.*
209. Den kemiska fällning och pH-justering som planeras av Talga ingår i det BREF-dokument som EU tagit fram för gruvindustrin.²¹ Denna metod beskrivs specifikt i avsnitt 4.3.2.2.3.3.1, "Hydroxide and carbonate precipitation". Adsorption, som är en bieffekt av pH-justering och hydroxidfällning, beskrivs i avsnitt 4.3.2.2.3.5.1, "Removal of dissolved solids". Den föreslagna metoden bör således anses vara väl lämpad, utprövad samt uppfylla kravet på bästa möjliga teknik då den även är presenterad som BAT-princip 46f. Talga hänvisar även till Bilaga C, Bilaga C3 och Bilaga C3.1.

C.6 Mineralogin och grundvattensänkning²²

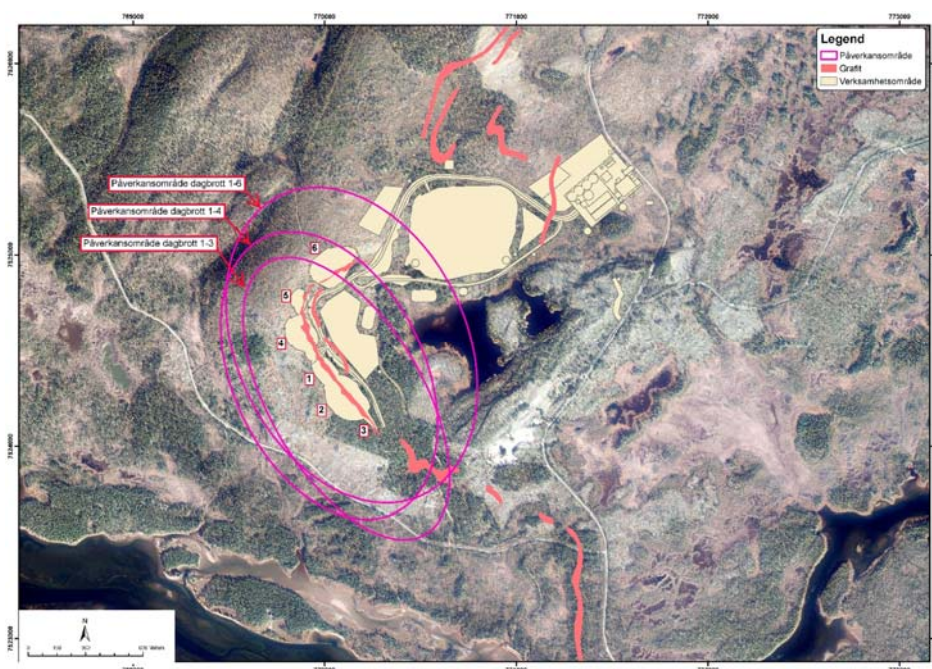
210. *Naturvårdsverket efterfrågar en redovisning av mineralogin, särskilt förekomsten av svartskiffer och sulfidmineral, inom influensområdet för grundvattensänkning i dagbrotten, samt klargörande av risken för vittring av sulfidmineral och förändringen av grundvattenkvaliteten på grund av sådan grundvattensänkning. Naturvårdsverket efterfrågar även uppgifter om eventuell kvarvarande grundvattensänkning i området och dess påverkan, samt en redogörelse för miljökonsekvenserna under drift och efter stängning av en sådan grundvattensänkning.*
211. Mineraliseringen har kartlagts genom flera olika metoder och i ett antal olika omgångar och utbredningen är därmed väl kartlagd. De grafitlinser som identifierats redovisas i Figur 12: nedan som röd färg. Figuren visar även de planerade dagbrotten samt det bedömda influensområdet i anslutning till de planerade dagbrotten.
212. Av figuren framgår att endast en liten grafitlins i ytterkanten av influensområdet, där avsänkningen i berggrundvattnet är marginell, kan komma att påverkas under slutskedet av brytningen. Eftersom avståndet till dagbrotten är stort, samt då markvatten bör finnas i överlagrande morän, bedöms risken för en eventuell vittring som

²¹ Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industries in accordance with Directive 2006/21/EC.

²² Sweco Environment AB har bistått Talga i denna del.

minimal. I samband med att dagbrotten avslutas och länshållning avbryts kommer grundvattennivåerna att stiga snabbt i det aktuella området.

213. Dagbrott 1-3 kommer att återfyllas och efter stängning kommer täckningen att sträcka sig 10 meter ut från dagbrottsgränsen och således begränsa all sulfidoxidation i sulfider i dagbrottsväggarna. Dagbrott 4-6 kommer till stor del att vattenfyllas och endast en liten del av dagbrottsväggen kommer att exponeras ovanför vattennivån. Utförda undersökningar visar att de högre sulfidkoncentrationerna förekommer i nära dagbrottsväggarna. Ytterligare borring och karakterisering planeras för att bekräfta detta. Den potentiella påverkan från dagbrottsväggar i ett långsiktigt scenario anses för närvarande vara liten.



Figur 12: Planerade dagbrott samt det bedömda influensområdet i anslutning till de planerade dagbrotten.

C.7 Dränering via sprickzoner²³

214. Naturvårdsverket har efterfrågat ett klargörande avseende dräneringen av grundvatten från dagbrotten via sprickzonerna i efterbehandlat skede samt miljöeffekterna för bäckarna i avrinningsområdena 8-10, Torneälven och sjön

²³ Sweco Environment AB har bistått Talga i denna del.

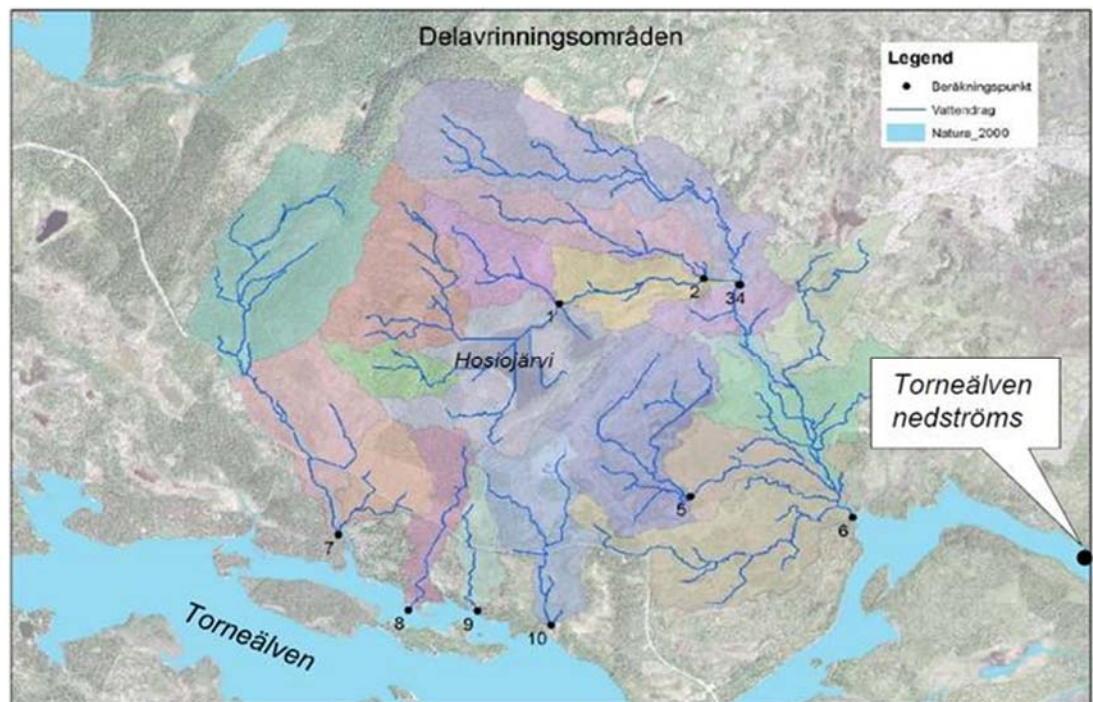
*Hosiojärvi. Till detta har Naturvårdsverket efterfrågat utredning om
mulägesbeskrivning för bäckarna.*

C.7.1 Risker för faktisk påverkan genom grundvattenutströmning/minskat flöde

215. Sprickzonerna i området bedöms kunna leda en viss mängd vatten från Hosiorinta i södergående riktning. Under nuvarande, dvs. opåverkade, förhållanden kan sprickzoner fungera som transportvägar för vatten i framför allt berget. Det finns inga indikationer på att sprickzonerna står i någon direkt kontakt med omgivande ytvatten. Grundvattnet som strömmar genom sprickzonerna bedöms därmed varken påverka eller påverkas av närliggande bäckar.
216. Det finns indikationer på att de efterbehandlade dagbrotten efter avslutad drift kommer att stå i kontakt med den aktuella sprickzonen. Eftersom dagbrotten är belägna på en höjd kommer dräneringen delvis ske genom sprickzonerna och vattnet kommer att ledas söderut, liksom sker under naturliga förhållanden. Den del av dagbrotten som kommer vara i kontakt med det mer uppspruckna berget planeras att återfyllas och täckas med kvalificerad täckning. Flödet ut till sprickzonerna kommer därmed att begränsas av täckningens och återfyllnadens hydrauliska egenskaper. Utströmningen från de efterbehandlade dagbrotten genom sprickzonen kommer således att vara lägre i efterbehandlingsskedet jämfört med vad som gäller för opåverkat läge. Underskottet av flödet i berget kommer att kompenseras en bit nedströms på grund av avrinningen ovanpå täckningen som ansluter till omgivande moränmark.

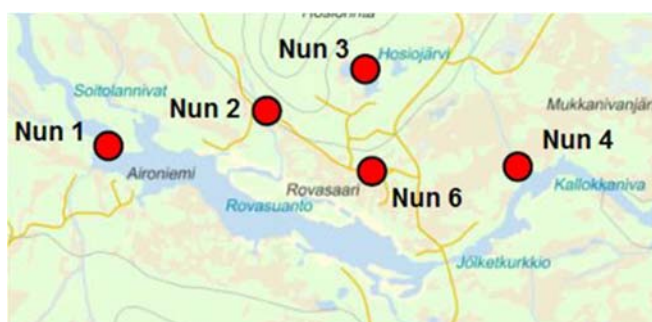
C.7.2 Nuvarande status bäckar inom delavrinningsområden 8–10

217. De bäckar som Naturvårdsverket i sitt yttrande åsyftat ingår i delavrinningsområden 8–10 i figur 33 i miljökonsekvensbeskrivningen (dvs. inte figur 32). En av dessa bäckar (nr. 10) har ingått i de grundläggande undersökningar som genomfördes av Sweco Environment AB 2015–2016, se vidare nedanstående Figur 13:.



Figur 13: Figur 33 ur miljökonsekvensbeskrivningen.

218. På nedanstående karta, Figur 14:, benämns den nämnda bäcken som "Nun 6". Denna bör motsvara delavrinningsområde 10 i figur 33 (ovan). Detta får också anses följa av att aktuellt vattendrag förefaller vara störst av de tre vattendragen samt att de övriga två inte bedömts vara relevanta nog för att ingå i studierna på grund av mycket begränsat flöde.



Figur 14: Översiktskarta, provtagna sjöar och vattendrag 2015–2016. Nun 6 motsvarar delavrinningsområde 10 i Figur 13.

219. De studier som har genomförts och som omfattar Nun 6 är vattenkemi (2015–2016) och kiselalger (2016). Bäckens bedömdes vara för liten för att provta avseende bottenfauna och fisk, vilket ger en god indikation på dessa vattendrags storlek. I rapporten avseende vattenkemi noteras att bäcken inte kunde provtas vintertid

(varken under 2015 eller 2016); antingen för att den bottenfrusit eller varit helt torr. Även vid sommarprovtagningen konstaterades att flödena, åtminstone 2015 och 2016, var tämligen låga och sannolikt dominerades av grundvattenutflöde. Detta styrktes ytterligare av att halterna av koppar och kobolt var höga i förhållande till de andra vattendragen. Konduktiviteten var också relativt hög, liksom halterna av huvudelement och särskilt sulfat (18 mg/l).

C.7.3 Konsekvenser vid en eventuell påverkan

220. Allt tillgängligt underlag indikerar att de aktuella vattendragen och deras avrinningsområden är så små att de inte upprätthåller ett flöde året runt; periodvis vare sig vintertid eller sommartid. Bäckens som benämns Nun 6 är något större än de övriga två (8 och 9 i figur 33), men trots detta kunde inga vattenprover tas ut vid vinterprovtagningen 2015 och 2016. När det gäller biologisk provtagning konstaterades att Nun 6 var för liten för att det skulle vara meningsfullt att ta bottenfaunaprov och genomföra elfiske avseende denna. Sammanfattningsvis är alltså de akvatiska värdena i dessa mindre vattendrag små.
221. Mot denna bakgrund bedöms en hypotetisk påverkan från dagbrottet vid avslutad verksamhet bli marginell, då dessa ekosystem redan är instabila och inte kan upprätthålla någon mer utvecklad akvatisk fauna eller ett akvatiskt ekosystem i stort.

C.8 **Tidsplan och störningar i anläggningsskedet**

222. *Naturvårdsverket efterfrågar en ungefärlig tidsplan för projektets olika delmoment med början från lagakraftvunnen dom och fram till att utvinningen av grafit börjar, samt en redovisning av störningar i anläggningsskedet.*
223. Talga hänvisar till avsnitt B.12 ovan.

C.9 **Avfallshanteringsplan**

C.9.1 Samlat dokument

224. *Naturvårdsverket efterfrågar komplettering av avfallshanteringsplanen utifrån bestämmelserna i utvinningsavfallsförordningen och utformning av den som ett samlat dokument.*

225. Avfallshanteringsplanen har uppdaterats och en ny version bifogas som Bilaga C. Efterbehandlingsplanen har också uppdaterats och bifogas som Bilaga C3, vilken ersätter den tidigare Bilaga B18. Bilaga C med samtliga underbilagor ersätter de motsvarande dokumenten som gavs in med tillståndsansökan.
- C.9.2 Miljökonsekvensbeskrivningen
226. *Naturvårdsverket efterfrågar komplettering/ändring av miljökonsekvensbeskrivningen som följer av eventuella ändringarna i avfallshanteringsplanen.*
227. Det saknas information om karakteriseringen av slammet som uppkommer vid vattenreningen i avsnitt 4.7.1 i miljökonsekvensbeskrivningen, Bilaga B till ansökan. Slammet har hittills enbart analyserats för totalhalter. Några grundämnen uppträder med förhöjd halt (t.ex. arsenik, kadmium, koppar, nickel och svavel).
228. I avsnitt 4.7.2 i miljökonsekvensbeskrivningen saknas information om hur slammet från vattenreningen ska hanteras. Informationen ingår i den uppdaterade avfallshanteringsplanen, Bilaga C. Slam från vattenreningen kommer att avvattnas i geotuber i närheten av vattenreningsanläggningen för sand- och gråbergsmagasinet under år 1-11. Geotuberna kommer att placeras på en asfaltsyta med avrinning till vattenreningsanläggningen. När geotuberna är fulla och slammet avvattnats kommer de att grävas ut och slammet deponeras i sand- och gråbergsmagasinet.
229. Efter år 11 kommer avvattning att ske på samma sätt, men slammet kommer att skickas till externt omhändertagande.
230. Vad som nu beskrivits förändrar inte de slutsatser som redovisats i miljökonsekvensbeskrivningen.
- C.9.3 Avrymningsmassor
231. *Naturvårdsverket önskar ett klagörande av om avrymningsmassorna är produkt, biprodukt eller avfall enligt 15 kap. 1 § miljöbalken samt om tillstånd krävs till användning av avfall för anläggningsändamål för att nyttiggöra massorna.*
232. Avrymningsmassorna är en biprodukt och en värdefull resurs som kommer att användas i samband med anläggningsarbeten och efterbehandling. Talga planerar för närvarande inte att använda avfall för anläggningsändamål.

C.9.4 Metoder för utvinning och bearbetning

233. *Naturvårdsverket efterfrågar ett klargörande av hur valda metoder för utvinning och bearbetning förebygger uppkomst av avfall och avfallens skadlighet, särskilt vilka möjligheter som den geologiska modellen för dagbrottet har för att minimera mängden gråberg och dess farlighet.*
234. Ett av Talgas viktigaste instrument för att minimera såväl drift- som efterbehandlingskostnader är att i samband med brytning använda sig av en geologisk modell som bryter minsta möjliga mängd gråberg och största möjliga mängd grafit, samtidigt som släntlutningarna är stabila och säkra. Förebyggande av uppkomst av avfall sker således genom den geologiska modellen och modellering av dagbrottsdesign i syfte att optimera uttaget av grafit.
235. För att minimera avfallens skadlighet är det viktigt att inte bara uttaget utan hela hanteringskedjan och avfallshanteringen beaktas. I Talgas fall sker det inledningsvis genom att minsta möjliga mängd ofyndigt material tas ut ur fast berg. I det andra skedet är gråberget behjälpligt i att minska den potentiella risken med anrikningssanden, dvs. denna ska hanteras säkert och på ett sådant sätt att långtidsstabilitet erhålls. Detta uppnås först genom att gråberget agerar stöd till den magasinerade och packade anrikningssanden och därefter genom att gråberg återfylls i utbrutna dagbrott tillsammans med anrikningssand. I detta skede, efter packning och ökad vattenmättnadsgrad, förhindras inte enbart anrikningssanden från att vittra, utan även gråberget.

C.9.5 BAT-slutsats 2

236. *Naturvårdsverket efterfrågar en redogörelse för hur den genomförda karakteriseringen uppfyller BAT-slutsats 2 för "initial extractive waste characterisation".*
237. Utgångspunkterna vid provtagning och karakterisering finns i standarderna "Characterization of waste - Sampling from extractive industries (CEN/TR 16365:2012)" och "Characterization of waste – Overall guidance document for characterization of waste from the extractive industries (CEN/TR 16376:2012)". Vad gäller kinetiska försök regleras detta specifikt i "Characterization of waste –

Kinetic testing for assessing acid generation potential of sulfidic waste from extractive industries (CEN/TR 16363:2012)".

238. Talga uppdrog åt bolaget Bergskraft Bergslagen AB, att genomföra en karakterisering samt genomgång av borrhärdar och geologiska loggar. Bergskraft erhöill kännedom om lokalen genom platsbesök, provtagning samt kartering i befintliga gråbergshögar. Nivån av karakterisering identifierades (hängvägg-liggvägg, malmprov m.m.).
239. Tillsammans med en av Talgas geologer togs det från borrhärdar ut 65 representativa prover för de olika litologier som kategoriserats. Provtagningen var alltså inte slumpmässig med ett statistiskt betingat antal prover. Proverna delades sedan upp i sammanslagningsprov, beroende på om det aktuella provet representerade hängvägg, liggvägg, dyke eller malmprov. På dessa sammanslagningsprov (utöver analyser på material inhämtat från fält) utfördes sedan karakterisering med elementhalter, ABA (acid base accounting), väteperoxidupplösning, mineralogi samt kinetiskt försök.
240. Samlingsprovernas sammansättning (svavel) har jämförts med alla svavelanalyser som fanns sedan tidigare från analys av borrhärdar. Samlingsproverna bedömdes vara inom den normala variationen för respektive litologi (inom den övre kvartilen). De uttagna proverna bedöms därför vara representativa för de borrhärdar som tidigare analyserats.
241. Uttag av prover bedöms följa de principer som följer av CEN/TR 16365:2012. Analyser av prover följer även den de rekommenderade riktlinjerna i CEN/TR 16376:2012 vad gäller fastfashalter, ABA-test enligt EN 15875:2011, "paste-PH/skakförsök" i fält för att mäta pH, mineralogisk analys (MLA/XRD) samt kinetiska försök.
242. De kinetiska försöken utformades specifikt för Talgas verksamhet, med större kornstorleksfraktion samt lägre L/S-kvot (0,1). Enligt CEN/TR 16363:2012 kan plats-specifika justeringar utföras om så önskas av kinetiska försök (sida 40).
243. I CEN/TR 16363:2012, den specifika standarden som gäller för kinetiska försök, ingår inte bara s.k. fukt-kammarförsök, utan även kolonntester och andra metoder. Samtliga tre nämnda standarder redovisar generell metodik och anger att avsteg får göras om det redovisas hur och varför. Vad gäller aktuella prov från Nunasvaara

utfördes test på en större mängd material (för att bättre fånga variabiliteten hos det uttagna materialet) samt med ett större styckefall och en lägre L/S-kvot (för att bättre efterlikna fältförhållandena). Förutsatt att försöket bedöms efter den uppställning man haft, faller det inom ramen för vad som gäller enligt nu aktuella standarder. De nyckelparametrar som analyserades följer den rekommendation som avser kinetiska försök, utom vad avser att mineralogi efter avslutade försök inte genomfördes utifrån antagandet att den huvudsakliga mineralsammansättningen inte torde ha påverkats.

244. Slutligen genomfördes en resultatutvärdering i syfte att bedöma om avfallen skulle producera surt lakvatten, vad sulfidoxideringshastigheten hos materialet var, lakstigheter för element och haltbedömning. Således följer karakteriseringen de standarder som utvärderats och ytterligare utvärdering sker inom ramen för avfallshanteringsplanen, karakterisering och klassificeringsrapporter samt efterbehandlingsplan. Därutöver har kompletterande karakterisering startats upp under 2020 och avses slutrapporteras under 2021.

245. Utifrån vad som nu angivits menar bolaget att BAT 2 innehålls.

C.9.6 Geologiska förhållanden

246. *Naturvårdsverket efterfrågar ett förtydligande av redovisningen av de geologiska förhållandena på platsen för fyndigheten som ska utvinnas enligt 32 § utvinningsavfallsförordningen.*

247. Informationen om geologin har förtydligats i avfallshanteringsplanen, Bilaga C och i avfallskaraktiseringsrapporten, Bilaga C1. En karta har inkluderats i avsnitt 3 i avfallskaraktiseringsrapporten, som visar grafitfyndigheternas geometri i området. Hur den planerade dagbrottsgeometrin förhåller sig till de olika bergarterna framgår av Figurerna 6-8 i karakteriseringsrapporten.

248. Bergarternas egenskaper (kemiska och mineralogiska) beskrivs närmare i enlighet med 32 § utvinningsavfallsförordningen i respektive kapitel i karakteriseringsrapporten i den omfattning som underlag varit tillgängligt. De allmänna egenskaperna hos metamorfoserade bergarter är i allmänhet välkända och det finns inte någon unik variation i nu aktuellt berg som skiljer den från andra.

249. Benämningen av bergarterna baseras på geologiska karteringar och underlag från SGU.²⁴ I SGU:s kartvisare är beteckningarna något mer övergripande. Texten har dock uppdaterats med benämningarna från SGU:s kartvisare i syfte att förenkla jämförelse mellan dessa.

C.9.7 Tremolit

250. *Naturvårdsverket efterfrågar en utredning om förekomsten av tremolit i fibrös asbestform.*

251. Talga hänvisar till avsnitt B.6 ovan.

C.9.8 Hantering av avfall i sand- och gråbergsmagasinet

252. *Naturvårdsverket har efterfrågat ytterligare information avseende avfalls-hanteringen i sand- och gråbergsmagasinet och i dagbrotten och hur hanteringen överensstämmer med bästa möjliga teknik.*

253. Talga²⁵ anför följande. Enligt nuvarande praxis för hantering av anrikningssand ses filtrering av anrikningssanden och samdeponering av anrikningssand med övrigt gruvavfall som bästa tillgängliga teknik och praxis. Det syftar till att minska vattenhalten och öka densiteten hos avfallet. Genom detta ökar stabiliteten och därmed minskar sannolikheten för att olika problem såsom erosion och s.k. liquefaction (att materialet blir flytande) ska uppstå. Ökad lagringstäthet resulterar också i en minskning av storleken på utvinningsavfallsanläggningen (minskat omfång och/eller minskad höjd) vilket innebär att ett mindre område behöver tas i anspråk för anläggningen och i sin tur minskar potentiell negativ påverkan på omgivningen.

254. Genom utformningen av sand- och gråbergsmagasinet kommer konstruktionens stabilitet inte att vara beroende av den filtrerade anrikningssanden och kommer således inte att påverkas av den uppnådda densiteten för det sammagasinerade

²⁴ Till exempel geologisk karta över området och Lynch och Jörnbergers rapport över regionen, se vidare referenslista i avsnitt 8.0 i karakteriseringsrapporten, Bilaga C1.

²⁵ HATS Consulting har bistått Talga i denna del.

avfallet. Den filtrerade anrikningssanden och gråberget bör dock fördelas jämnt över lagringsområdet för att begränsa sannolikheten för differentiell sedimentering.

255. För sand- och gråbergsmagasinet föreslås att lastbilar från antingen anrikningsområdet eller dagbrotten (som innehåller antingen anrikningssand eller gråberg) placerar avfallet vid magasinets yttre gräns, närmast den lägsta punkten inom lagringsområdet. Närmare detaljer och specificering av metoden för placering och komprimering avfallet kommer att utvecklas som en del av detaljprojekteringen av sand- och gråbergsmagasinet.
256. På grund av den relativt låga genomsnittliga årliga nederbörden i området (ca 500 mm, varav ca 45 procent är snöfall), förväntas det inte att nederbörd kommer att påverka denna materialhanterings- och placeringsmetodik i någon större utsträckning. Det är alltså låg sannolikhet för att nederbörd kommer att öka halten av fukt i anrikningssanden så att den inte kommer att kunna placeras eller komprimeras. Sand- och gråbergsmagasinet tar också bara emot nederbörd som faller över dess yta, vilket ytterligare minskar nederbördsvolymen under hela året. Även om någon del av sand- och gråbergsmagasinet skulle påverkas kraftigt av en högre fukthalt är magasinets geometri sådan att detta inte kommer att påverka dess stabilitet.
257. För att begränsa påverkan från nederbörd på det sammagasinerade avfallet i sand- och gråbergsmagasinet bör magasinets yta slutta mot dess utkanter för att ytavrinning ska kunna riktas bort från mitten av magasinet. Utifrån magasinets förväntade innehåll och utformning bör den förväntade hydrauliska belastningen från varje genomsnittlig nederbörd när som helst under året inte kunna leda till någon skada på magasinet.
258. Samma hantering som redovisats ovan gäller vid återfyllnad i dagbrotten. Återfyllnaden kommer att planeras i detalj inklusive bl.a. hantering av dagvatten och lakvatten.
- C.9.9 Avfallets fysikaliska egenskaper
259. *Naturvårdsverket har önskat ett klargörande av de fysikaliska egenskaper som blandningen av gråberg och anrikningssand kommer att ha, bl.a. hydraulisk konduktivitet och vattenmättnadsgrad.*

260. Vid tidpunkten för genomförbarhetsstudien (Feasibility study, GHD 2020) fanns geotekniska egenskaper endast tillgängliga för den filtrerade anrikningssanden. När det gäller hydraulisk konduktivitet kommer anrikningssanden med låg permeabilitet att styra permeabiliteten för det magasinerade avfallet. Permeabiliteten för den filtrerade anrikningssanden var vid mättillfället i intervallet 8×10^{-8} m/s till 5×10^{-9} m/s. På liknande sätt kommer fuktinnehållet i hela det magasinerade avfallet sannolikt att styras av anrikningssanden som kommer att ha en högre vattenhalt än gråberget. Baserat på tester förväntas den filtrerade anrikningssanden ha en fukthalt om ca 25 procent w/w. Detta kommer att vara lägre för hela det magasinerade avfallet, eftersom anrikningssanden kommer att fortsätta ha en hög vattenmättnad medan gråberget dräneras.
261. Genomförbarhetsstudien visade att ytterligare karakterisering av representativt gruvavfall och magasinerat avfall krävs inför detaljprojekteringen av sand- och gråbergsmagasinet.
- C.9.10 Lakvattnets kemiska sammansättning
262. *Naturvårdsverket har efterfrågat en utredning om den kemiska sammansättningen över tiden i det lakvatten som avfallet ger upphov till, inklusive fukt-kammarförsök med tillräcklig varaktighet på testet och tolkning i enlighet med SIS CEN/TR 16363:16. Detta omfattar även dagbrottsvattnen.*
263. I den aktuella standarden definieras inte hur länge de kinetiska försöken ska köras. Detta ska baseras på grundval av syftet samt hur lång tid det tar innan en relativt konstant mobilisering av nyckelparametrar erhålls (t.ex. pH, sulfat, alkalinitet).²⁶ De viktigaste syftena är bl.a. att utvärdera om materialet kommer att bli surt (utförs genom jämförande av sulfidförbrukning och alkalinitetsförbrukningskurvor), när det kan tänkas bli surt (hur långt fram i tiden) och att förstå de processer som pågår m.m. Utvärdering av ovanstående gjordes i de kinetiska försök som genomfördes.
264. Det rekommenderas emellertid att försöken fortsätter till dess att alkaliniteten har förbrukats.²⁷ Vad gäller Talgas representativa prover så bildade det ena gråbergsprovet surt lakvatten, medan det andra fortfarande innehöll viss alkalinitet när

²⁶ Se avsnitt 2.8.4 i SIS CEN/TR 16363:16.

²⁷ Se avsnitt 3.5.8 i SIS CEN/TR 16363:16.

försöket avslutades. I detta fall är mineralogin likartad och det gråbergsprov som bildade syra kan tas som proxy för vilket lakvatten som skulle kunna uppkomma om hela gråbergsdeponidelen i sand- och gråbergsmagasinet skulle bli sur.

265. Dagbrottsvatten är en proxy av de genomförda fuktkammarförsöken fast med en mindre tillgänglig specifik yta. Specifika försök för detta är därför inte nödvändigt om inte det förväntade sulfidinnehållet är lägre än i proven från de kinetiska försöken. Dessutom provtogs 2016 vattenkvaliteten i den då ca 40 år gamla provbrytningen. Resultaten kommer från malmzonen och antas efterlikna ett framtida värsta fall-scenario för långvarigt läckage från dagbrottsjöar som påverkas av surt lakvatten från dagbrottsväggar. Det bör noteras att detta prov fortfarande inte visade omfattande påverkan av surt lakvatten trots att det kom från en miljö med högre sulfidhalt än vad som förväntas från de framtida slutliga dagbrottsväggarna.

C.9.11 Resultat från laktester

266. *Naturvårdsverket har begärt ett klargörande av vad resultaten från laktesterna enligt SS-EN 124578-3 ska användas till.*
267. De aktuella skakförsöken används för att identifiera lösliga föreningar. Sådana kan initialt påverka lakvattenkvaliteten från exempelvis gråberg eller anrikningssand. När skakförsök utförs på dessa material kan de påvisa bl.a. förekomst av intorkat processvatten som kan mobiliseras till infiltrerande nederbörd. Resultatet används inte till långtidsmodelleringar.

C.9.12 Karakterisering av utvinningsavfall

268. *Naturvårdsverket efterfrågar ett klargörande i övrigt av vilka kompletteringar som behövs för att säkerställa att karakteriseringen omfattar den information som anges i 31-36 §§ utvinningsavfallsförordningen samt att insamlingen och utvärderingen av informationen har utförts på det sätt som anges i 38-43 §§ utvinningsavfallsförordningen.*
269. Den karakterisering som hittills har utförts har redovisats i målet. Kompletterande arbete med karakteriseringen pågår, se även avsnitt B.5 och E.3.

C.9.13 Riskanläggning

270. *Naturvårdsverket efterfrågar en bedömning av om utvinningsavfallsanläggningen är en riskanläggning.*
271. Talga bedömer att sand- och gråbergsmagasinet inte utgör en riskanläggning, se även avsnitt B.7.4 ovan. De krav som följer av 74 § utvinningsavfallsförordningen kommer att uppfyllas genom att lakvattenuppsamlingen pågår så länge det är nödvändigt efter stängning (p1), mät och kontrollutrustning kommer under denna period att vidmakthållas (p2) och ett kontrollprogram för det efterbehandlade magasinet har tagits fram och kommer att följas (p3). Uppföljning av den kvalificerade täckningen kommer att utföras från det att den successiva efterbehandlingen av magasinets slänter påbörjats år fem och eventuella brister kommer således att följas upp, åtgärdas och därefter undvikas genom den erfarenhet som byggs upp under pågående drift. Utvinningsavfallet kommer rutinemässigt att analyseras under drift. För det uppsamlade lakvattnet från magasinet har en vattenreningsmetodik föreslagits, vilken är robust, effektiv och driftsäker.

C.9.14 Stängning av avfallsanläggningar

272. *Naturvårdsverket efterfrågar ett klargörande av hur avfallsanläggningarna kommer att stängas med de uppgifter som anges i 25 § 4 utvinningsavfallsförordningen.*
273. Talga hänvisar till avsnitt 17 i den uppdaterade avfallshanteringsplanen, Bilaga C.

C.9.15 Bottentätning av sand- och gråbergsmagasinet

274. *Naturvårdsverket efterfrågar ett klargörande av hur bottentätning av avfallsanläggningen överensstämmer med kravet på att anläggningen ska ha minsta möjliga övervakning, underhåll och kontroll efter stängning.*
275. Som nämnts ovan (avsnitt B.7.5) håller Talga för närvarande på att utveckla sand- och gråbergsmagasinet design. Storlek och markanspråk för anläggningen kommer att vara oförändrade, men vissa detaljer avseende i huvudsak den inre konstruktionen kommer att uppdateras. Den uppdaterade designen bedöms kunna redovisas i målet under våren 2021. Redovisningen kommer att inkludera en redovisning av den information som Naturvårdsverket har efterfrågat.

D. Havs- och vattenmyndigheten

D.1 Grundvatten

276. *HaV efterfrågar komplettering avseende vilka miljöeffekter som förväntas när verksamheten upphör och utsläppsvatten uteblir.*
277. Talga hänvisar till Bilaga K4, varav framgår att utsläppet av renat processvatten efter avslutad drift kommer att upphöra och grundvattennivåerna i området successivt kommer att återställs till de normala. Under de första åren kommer flödet i Hosiojärvis utlopp och den östra bäcken vara något lägre än normalt, men bedöms på sikt återgå till naturliga, ursprungliga nivåer. Liksom under drifttiden kommer Torneälvens flöde inte att påverkas efter att gruvverksamheten avslutats och området har efterbehandlats.

D.2 Kvalitet på vatten som bräddas till recipient

278. *HaV efterfrågar ett resonemang kring tillförlitlighet och eventuella felmarginaler avseende beräkningar av kvalitet för det renade överskottsvattnet som bräddas till recipient.*
279. Talga har låtit utföra följande tester för att säkerställa funktionen hos gruvans vattenreningsanläggning:
- (a) En pilotanläggning för flotation kördes för att producera koncentrat för nedströms testning (rening och anodprocess). Processvattenlösningar recirkulerades för att möjliggöra uppbyggnad av salter och andra föroreningar. Två lösningar samlades in i slutet av flotationspiloten och båda gick vidare till neutraliseringstester i större skala som simulerade den vattenrening som Talga kommer att använda. Överskottsvatten och neutraliserade lösningar från dessa försök överlämnades till ALS-laboratorium och analyserades. Dessa certifierade analyser användes i efterföljande modelleringsarbete och representerar de jämviktsvärden som kan erhållas från de föreslagna vattenreningsförhållandena.
 - (b) Ytterligare modelleringsarbete har utförts för att beräkna koncentrationshalterna för salter och metallföroreningar med hjälp av pilotdata och med beaktande av metoder för drift av kommersiella

flotationsanläggningar, vilket i slutändan styr vattenbalansen och lösningssammansättningen. Detta arbete genererade också data för volymer.

- (c) Vattenreningsanläggningens utformning och modellering beaktade punkterna (a) och (b) ovan med användning av certifierad analysinformation från ALS för avloppsvätskor från koncentratorn och lösningskompositioner som extrapolerats från geokemiska försök.
- (d) Baserat på detta kommer tillförlitligheten hos datan att vara god och felmarginalen låg.
- (e) För att komplettera denna bedömning kommer Talga att genomföra ytterligare tester för att förstå temperaturens inverkan på vattenreningsanläggningens funktion och kvaliteten hos det behandlade avloppsvattnet.

E. SGU

E.1 Sand- och gråbergsmagasinet

- 280. *SGU efterfrågar närmare uppgifter kring det material som ska underlagra magasinet och varifrån det ska hämtas.*
- 281. Som nämnts ovan (avsnitt B.7.5) håller Talga för närvarande på att utveckla sand- och gråbergsmagasinet design. Storlek och markanspråk för anläggningen kommer att vara oförändrade, men vissa detaljer avseende i huvudsak den inre konstruktionen kommer att uppdateras. Den uppdaterade designen bedöms kunna redovisas i målet under våren 2021. Redovisningen kommer att inkludera en redovisning av den information som SGU har efterfrågat.
- 282. Talga hänvisar även till avsnitt B.4 ovan.
- 283. *När verksamheten fortskrider ska massor (sand och gråberg) återfyllas i ett färdigbrutet dagbrott under vattenmättade förhållanden. SGU efterfrågar ett förtydligande resonemang avseende processförändringen från torrhet till vattenmättnad.*

284. Återfyllning i dagbrott kommer att ske genom att avvattnad anrikningssand med en resthalt processvatten (35-45 viktprocent), återfylls och placeras i utbrutna dagbrott. I samband med att anrikningssanden packas ökas vattenmättnadsgraden i porerna till nära vattenmättnad och sanden erhåller en låg hydraulisk konduktivitet. Genom att anrikningssanden har en mycket god vattenhållande förmåga i kombination med den låga genomsläppligheten så blir lakvattenbildningen från anrikningssanden mycket låg. Vattenmättnadsgraden i anrikningssanden samt den kontinuerliga återfyllnaden gör att vittring motverkas. Efter avslutad verksamhet gör den låga omättade porositeten i de återfyllda dagbrotten att återställandet av naturlig grundvattennivå sker snabbare än om dessa dagbrott inte hade återfyllts. Sammanfattningsvis så ger återfyllandet av dagbrott med anrikningssand följande positiva effekter:

- Fortsatt vittring i dagbrottets bergväggar motverkas,
- Återställandet av områdets naturliga grundvattennivåer sker snabbare, och
- Anrikningssanden placeras i en framtida vattenmättad miljö, vilket minimerar vittring och eventuella miljöeffekter.

E.2 Avfallshantering och efterbehandlingsplan

285. *SGU har efterfrågat närmare uppgifter kring placering av slam tillsammans med gråberg och anrikningssand i utbrutna dagbrott.*

286. Slam från vattenreningen kommer att placeras i sand- och gråbergsmagasinet. Det kommer att placeras i en egen cell som separeras från gråberget och anrikningssanden genom en liner. Efter att avfall har slutat föras till sand- och gråbergsmagasinet kommer slammet att avvattnas i geotuber och därefter transporteras till externt omhändertagande. Vattnet från geotuberna kommer att ledas till vattenreningsanläggningen. Avsättning för externt omhändertagande av slammet har inkluderats i efterbehandlingsplanen för perioden efter avslutad verksamhet, se uppdaterad kostnadskalkyl, Bilaga C3.3.

E.3 Avfallskaraktisering

287. *SGU framhåller att avseende karakteriseringen av gruvavfallet ska antalet delprover öka med mängd gruvavfall som ska uppföras för att erhålla en god*

representativitet vid provtagning. SGU saknar ett resonemang om provtagningens omfattning kontra mängden gruvavfall.

288. Uttag av prover kan ske med olika metodik och syfte; riktad provtagning (exempelvis riktad mot sulfidrikare partier), representativ provtagning (uttag efter bedömning av borrhärdar) eller slumpvis provtagning vilket påverkar det antal delprover som ingår. Detta motsägs inte av CEN/TR 16365:2012.²⁸ Det antal som initialt togs ut var ett större antal prover från sulfidrikare partier. Därefter har kompletterande gråbergsprovtagning från borrhärdar har genomförts under vårvintern 2020. Karakteriseringen omfattar ett antal delprover som motsvarar det antal som ställs för en slumpvis provtagning enligt BC Guideline (1990) vilken citeras i CEN/TR 16365:2012. För provtagningen användes även de geologiska borrhärdslagarna för att säkerställa att alla litologiska enheter togs ut i representativt antal (styrd provtagning). I samband med att grundläggande karakterisering av elementhalter och ABA (acid base accounting) utvärderades, har sammanslagningsprov valts ut (representativ metod) på vilka mineralogi samt fuktkammarförsök genomförs. Denna kompletterande provtagning och karakterisering avses färdigställas under 2021 och förväntas ge ytterligare underlag och kunskap om framtida gråberg. Under vintern 2021 avser Talga att, i samband med ytterligare prospekteringsborrning, planera prospekteringshål på längre avstånd från mineraliseringen. Genom detta kommer Talga att få ytterligare kunskap om gråberget.

E.4 Kontrollprogram

289. *SGU anser att kontrollprogrammet ska innehålla kontinuerliga mätningar av de faktiska flödena, att dessa ska följas upp samt att kontrollprogrammet ska vara anpassat till att råda före, under och efter driften.*
290. Talga avser att följa upp den utförda efterbehandlingen med den vid tiden för efterbehandlingsåtgärdernas utförande bästa metoden. Såvitt man känner till idag kommer detta att kunna omfatta bland annat vattenmättnadssensorer, lakvattenflöden samt kvalitet. Kontrollprogrammet kommer att anpassas till före, under och efter driften, se Bilaga K7.

²⁸ EU-standard för avfallskaraktisering.

E.5 Avgränsning av fyndigheten

291. *SGU anför att myndigheten har detaljavgränsat fyndigheten i Nunasvaara som riksintresse enligt 3 kap. 7 § miljöbalken, och att avgränsningen skiljer sig något från den som finns beskrivet i bolagets ansökningshandlingar (Figur 20 i miljökonsekvensbeskrivningen, Bilaga B till ansökan.*
292. Figuren i miljökonsekvensbeskrivningen, Bilaga B till ansökan, togs fram innan SGU:s beslut om detaljavgränsning. Figuren har nu uppdaterats, se Bilaga K14.

F. Trafikverket

F.1 Vägplan

293. *Trafikverket anger att det kan komma att krävas en vägplan om en ny korsningsutformning med väg E45 kommer att kräva mer mark i anspråk.*
294. Talga har tagit fram ett förslag till uppgradering av vägen och planerar att kontakta Trafikverket angående utformningen av korsningen.

F.2 Kiruna flygplats MSA-område

295. *Trafikverket anger verksamhetsområdet är lokaliserat inom MSA-ytan (Minimum Sector Altitude) för Kiruna flygplats och att höjder på upplag, kraftledningsstolpar m.m. kräver samråd med Kiruna flygplats.*
296. Talga hänvisar till avsnitt B.3.3 ovan samt Bilaga K2.

G. Kiruna kommun

G.1 Rovfågelsinventering

297. *Miljökontoret i Kiruna kommun påtalar att ingen rovfågelsinventering finns i ansökningshandlingarna.*
298. Talga hänvisar till avsnitt B.19 ovan samt Bilaga K11.

H. Målets handläggning

299. Talga har i denna komplettering förutskickat att visst ytterligare material kommer att ges in i målet, bl.a. vad gäller uppdaterad design av sand- och gråbergsmagasinet samt en översyn av miljökonsekvenserna vid en produktionsnivå om 120 000 ton malm per år. I övrigt har Talga besvarat de kompletteringsönskemål som framförts av remissmyndigheterna. Det finns därmed förutsättningar för att ta målet vidare till nästa steg i tillståndsprövningen.

Stockholm den 19 februari 2021

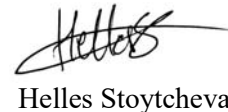
Talga AB, genom



Felicia Ullerstam



Sara Meyersson Afrell



Helles Stoytcheva

Bilageförteckning följer på nästkommande sida.

BILAGEFÖRTECKNING

- C. Avfallshanteringsplan
 - C1. Avfallskaraktisering
 - C2. Statusrapport
 - C3. Efterbehandlingsplan
 - C3.1. Uppfyllande av BAT/BREF
 - C3.2. PM beräkningsmetodik
 - C3.3. Kostnadskalkyl för ekonomisk säkerhet
 - C3.4. Ritningsbilaga

- K1. Översiktskartor
- K2. Dokumentation avseende samråd med Kiruna flygplats, 19 november 2020
- K3. Analys avseende asbest och tremolit m.m. i Nunasvaara Södra, ALS Scandinavia AB, 29 september 2020
- K4. Kompletterande underlag avseende recipientpåverkan, Sweco Environment AB, 18 februari 2021
- K5. Bullerkartor, februari 2021
- K6. PM och säkerhetsdatablad avseende kemikalier, Golder Associates AB, 5 februari 2021
- K7. Förslag till kontrollprogram, Golder Associates AB, 12 februari 2021
- K8. Komplettering av konsekvenser för rennäringen, Talga AB i samarbete med Swedish Geological AB, 9 februari 2021
- K9. Kompletterande underlag avseende Natura 2000, Sweco Environment AB, 9 februari 2021
- K10. PM – Skyddade och rödlistade arter, Golder Associates AB, 8 februari 2021,
Konfidentiell
- K11. Rovfågelinventering, Pelagia Nature & Environment AB, 28 oktober 2020, **Konfidentiell**
- K12. PM avseende recipientpåverkan, A. Aronsson Consulting AB, 14 december 2020
- K13. PM avseende mätosäkerheter, Golder Associates AB, 18 februari 2021
- K14. Uppdaterad figur avseende riksintresset för värdefulla ämnen och material i Nunasvaara Södra