

Miljökonsekvensbeskrivning

Till ansökan om bearbetningskoncession för del av
Häggånfyndigheten - Häggån K nr 1



2024-08-27

Framställd för:
Vanadis Battery Metals AB
Box 131
776 23 Hedemora

1. Icke teknisk sammanfattning

Vanadis Battery Metals (nedan benämnt VBM eller Bolaget) ansöker om bearbetningskoncession enligt minerallagen (1991:45) för en mineralfyndighet inom området Häggån K nr 1. En bearbetningskoncession ger innehavaren som utgångspunkt rätt att förfoga över en påvisad utvinningsbar mineralfyndighet i upp till 25 år.

En bearbetningskoncession ger på egen hand ingen rätt att påbörja en gruvverksamhet. För att kunna påbörja en gruvverksamhet krävs ytterligare tillstånd, vilket bland annat innefattar tillstånd för miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken och tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. För att sådana tillstånd ska kunna sökas kommer bland annat ytterligare och mer omfattande tekniska och miljörelaterade utredningar att krävas.

Den indikerade mineralresursen inom Häggån K nr 1 uppgår till 42 miljoner ton med en vanadinhalt om minst 0,2 %, i form av vanadinoxid (V_2O_5). Antagen mineraltillgång har i sin tur beräknats uppgå till 1 963 miljoner ton malm. Den aktuella fyndigheten utmärker sig med särskilt höga vanadinhalter och sträcker sig från markytan ned till ett djup överstigande 100 meter, vilket gör fyndigheten lämplig för dagbrottsbrytning. Utöver vanadin innehåller fyndigheten även brytvärda halter av molybden, zink och nickel. Därtill innehåller fyndigheten kalium som kommer tillvaratas för produktion av kaliumsulfat (för användning som gödsel).

Sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 är belägen i Bergs kommun, Jämtlands län, cirka 23 km sydväst om Östersund. En begränsad del av koncessionsområdet ligger i Åre kommun. Området är inte detaljplanlagt. Närmaste tätort är Myrviken som ligger cirka 6 km sydost om koncessionens sydöstra gräns. I omgivningen till sökt bearbetningskoncession finns bygderna Önsta i nordost, Västeråsen i sydost och Storåsen i nordväst. Cirka 6 km öster om koncessionsområdet finns Storsjön, Sveriges femte största sjö.

Den planerade verksamheten omfattar huvudsakligen gruvbrytning och förädling av malm för produktion av vanadinpentoxid och kaliumsulfat. För att tillvarata och förädla malmfyndigheten inom sökt koncession måste erforderliga anläggningar och infrastruktur uppföras, vilket omfattar anrikningsverk, utvinningsavfallsanläggningar, malmupplag, vattenhanteringssystem inklusive vattenreningsanläggning och sedimentationsdamm samt interna transportvägar. Totalt upptar den planerade verksamheten en yta om cirka 539 hektar.

Gruvbrytningen planeras som nämnts ovan att ske i dagbrott. Dagbrottet kommer torrhållas genom läns hållning av inläckande vatten, vilket leder till en avsänkning av grundvattennivåerna inom närbelägna landområden. Utbruten malm transporteras till malmupplag för vidare förädling i anrikningsverket direkt öster om dagbrottet. Gråberg (överskottsberg) transporteras till en utvinningsavfallsanläggning sydost om dagbrottet. I dagbrottet kommer även kalksten, som ställvis överlagrar malmen, att brytas och nyttjas bland annat som konstruktionsmaterial vid anläggande av utvinningsavfallsanläggningarna. Så kallad B-malm (malm med lägre vanadinhalter) kommer att tillfälligt lagras på en för ändamålet iordningställd yta öster om koncessionsområdet och anrikningsverket. Utvinningsavfall som uppstår i anrikningsverket kommer att deponeras i ett sandmagasin söder om dagbrottet. Runt hela verksamheten kommer diken att anläggas. Vissa diken kommer samla upp vatten som uppkommer inom verksamheten och som kan vara påverkat av verksamheten (såsom lakvatten och nederbörd) och dessa kommer

leda vattnet till en vattenreningsanläggning. Andra avskärmande diken kommer avleda vatten från omgivningen och på så vis minimera tillrinningen av vatten från omgivningen. Allt vatten som hanteras i verksamheten kommer att renas innan det släpps ut till miljön, men en viss del kommer att återanvändas som processvatten i anrikningsverket. I nuläget är planen att släppa ut det renade vattnet i Storsjön.

För att bedriva en gruvverksamhet finns ofta ett betydande behov av olika typer av interna och externa transporter. Externa transporter faller som utgångspunkt utanför prövningen av en bearbetningskoncession enligt minerallagen. Dessa transportfrågor kommer emellertid att utredas mer i detalj inför och i samband med en eventuell framtida miljötillståndsansökan.

Området för sökt bearbetningskoncession med tillhörande anläggningar är relativt flackt och utgörs huvudsakligen av produktiv skogsmark och våtmarker. Närmaste bostadshus österut finns i Önsta på ett avstånd om lite drygt 200 m. Närmaste bostadshus västerut ligger i Storåsen (avstånd cirka 550 m) och söderut i Västeråsen (avstånd cirka 300 m). Genom koncessionsområdet sträcker sig i nord-sydlig riktning en kraftledningsgata som tillhör regionnätet. Bortsett från exploatering i form av skogsbruk är området i övrigt oexploaterat. Utöver skogsbruket som bedrivs i det aktuella området nyttjas markerna av Tässåsens sameby för vinterbete samt av allmänheten för jakt, friluftsliv och rekreation. Runt byarna Storåsen, Västeråsen och Önsta finns områden med aktivt jordbruk, vilket är karakteristiskt för landskapet i Oviksbygden och omgivningen runt Storsjön. I byarna finns också hästgårdar, byvägar för ridning och betesdjur som nyttjar jordbruksmarkerna till bete.

Sökt bearbetningskoncession ligger inom ett område med fyra överlappande riksintressen; kulturmiljövård (Storsjöbygden Z25), friluftsliv (Storsjöbygden FZ08), totalförsvarets militära del (påverkansområde omkring Väderradar Örnsköldsvik) och kommunikation (påverkansområde, så kallad MSA-yta, omkring Åre Östersund Airport).

I omgivningen till sökt bearbetningskoncession med tillhörande anläggningar finns ytterligare skyddade områden:

- Önsta
- Haugröningen
- Borgen; Hellmans hage,
- Dammån-Kvitsleströmmarna
- Huvudflyttled för Njaarke sameby
- Minnesgårdet vattenverk
- Ett vattenbruk i Storsjön.

Sökt bearbetningskoncession bedöms generellt medföra obetydliga till små negativa konsekvenser för samtliga ovan nämnda skyddade områden, med undantag för riksintresse friluftsliv (Storsjöbygden). Utan skyddsåtgärder bedöms sökt koncession kunna leda till måttligt negativa konsekvenser för Storsjöbygden eftersom områdets värde för friluftslivet minskar lokalt. Med tillräckliga skyddsåtgärder bedöms det vara möjligt att minimera denna påverkan så att konsekvenserna istället blir obetydliga till små negativa.

Storsjön är en så kallad dricksvattenförekomst. Som dricksvattenförekomst försörjer Storsjön bland annat Krokoms och Åres kommuner med dricksvatten. Det närmast liggande vattenskyddsområdet i sjön ligger utanför Östersund, cirka 20 km nordost om koncessionsområdet, det vill säga relativt långt från området. Närmast liggande grundvattentäkter ligger också relativt långt från området med avstånd om 12 km respektive 15 km. Näkten, som är både en dricksvattenförekomst och ett vattenskyddsområde, kommer inte att påverkas av den planerade verksamheten eftersom sjön avvattnas till Storsjön och inte tvärtom. Kända, enskilda brunnar bedöms inte heller påverkas då dessa ligger utanför det område som kan påverkas. Med tillräcklig rening bedöms ingen försämring av dricksvattenkvaliteten ske.

I omgivningen till koncessionsområdet finns ett antal så kallade ytvattenförekomster som däremot kan beröras av den planerade verksamheten. Dessa är en del av Skallbölesbäcken, Abbåsån (Getåsån), Röröjön, Åbbåsån (inklusive Myrån) och Storsjön. Storsjön är också ett skyddat laxfiskvatten. Den planerade verksamheten kan eventuellt påverka hydrologin. Under förutsättning att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas bedöms effekten av denna påverkan kunna minimeras och konsekvensen blir liten negativ.

Inom området för sökt koncessionsområde med planerade anläggningar finns det höga naturvärden. Ett flertal rödlistade och fridlysta arter av växter och djur inklusive fåglar har hittats i de naturvärdesinventeringar som gjorts. Markanspråket bedöms därmed ha en stor direkt påverkan på naturmiljön. Om tillräckliga skyddsåtgärder kan vidtas bedöms dock effekten av påverkan kunna minskas. Möjliga anpassningar av verksamheten och vilka skyddsåtgärder som kan vidtas till förmån för skyddade arter kommer utredas i syfte att undvika att en påverkan på skyddade arter uppstår. Om det visar sig inte vara möjligt att helt undvika påverkan kommer erforderlig dispens enligt artskyddsförordningen att inhämtas i samband med en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken.

För renskötseln innebär markanspråket av sökt koncession ett betesbortfall. Utan skyddsåtgärder bedöms koncessionen leda till stora negativa konsekvenser för renskötseln. Om skyddsåtgärder kan vidtas bedöms påverkan kunna minskas och därmed även konsekvensen.

Utöver att en framtida gruvverksamhet innebär ett direkt markanspråk kommer verksamheten att ge upphov till buller, vibrationer, utsläpp till luft och vatten samt risk för luftstötväg och stenkast. Preliminärt görs bedömningen att buller, vibrationer och utsläpp till luft kommer att medföra små till måttliga negativa konsekvenser för människors hälsa och miljön. Konsekvenserna av utsläpp till vatten samt luftstötvägar och stenkast har inte bedömts. Den bedömning som har gjorts är preliminär eftersom det är först när verksamhetens utformning är fullständigt klarlagd som det är möjligt att i detalj utreda verksamhetens påverkan och effekter. Det är också först då som det går att fastställa vilken rening som behövs. Detta kommer ske inom ramen för en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken. Det är också då som villkoren för verksamheten kommer avgöras.

Tillvaratagande av fyndigheten inom sökt koncession innebär att importberoendet av vanadin och kaliumsulfat kommer att minska, vilket är en positiv effekt av den planerade verksamheten. Återanvändning av uppkomna jordmassor, nyttjandet av eldrivna fordon och maskiner samt tillvaratagande av värmeenergi för att producera elenergi bedöms därtill bidra till en god hushållning med naturresurser.

Utöver de miljömässiga konsekvenserna som beskrivits ovan bedöms sökt bearbetningskoncession kunna leda till direkta och indirekta arbetstillfällen, vilket också bedöms vara positivt.

När den planerade verksamheten avslutas kommer påverkade mark- och vattenområden att efterbehandlas enligt den då gällande efterbehandlingsplanen. Konceptuellt föreslås dagbrottet fyllas igen med gråberg och anrikningssand blandat med kalksten. Eventuellt kvarvarande utvinningsavfall (om dagbrottet inte inrymmer allt utvinningsavfall alternativt om återfyllning inte bedöms lämpligt) efterbehandlas genom kvalificerad täckning. Befintliga anläggningar kommer att avvecklas och samtliga påverkade ytor kommer att återställas. Lakvatten kommer att samlas upp och renas så länge det finns behov. Därefter kommer vattenreningsanläggningen med tillhörande ytor också att avvecklas och återställas.

Innehållsförteckning

1. ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING	II
2. ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	1
2.1 Vanadis Battery Metals AB.....	1
3. INLEDNING	1
3.1 Vad ansökan avser	1
3.2 Övergripande lokalisering.....	2
3.3 Berörda fastigheter.....	3
3.4 Avgränsningar	3
3.4.1 Avgränsningar i miljökonsekvensbeskrivningen	4
3.5 Metodik och underlag	5
3.5.1 Osäkerheter i underlaget.....	6
3.6 Angränsande tillståndsprövning	7
4. SAKKUNSKAP ENLIGT MILJÖBEDÖMNINGSFÖRORDNINGEN	7
5. SAMRÅDSPROCESSEN OCH GENOMFÖRDA SAMRÅD	8
6. MILJÖMÅL OCH MILJÖKVALITETSNORMER	8
6.1 Miljömål.....	8
6.1.1 Globala och nationella miljömål.....	8
6.1.2 Lokala miljömål	10
6.2 Miljökvalitetsnormer	10
7. OM FYNDIGHETEN OCH MINERALTILLGÅNGEN	11
7.1 Mineralrättigheter	11
7.2 Mineraliseringen.....	12
7.3 Om alunskiffer.....	13
7.3.1 Gruvbrytning i alunskiffer.....	13
8. BESKRIVNING AV PLANERAD VERKSAMHET	14
8.1 Övergripande lokalisering av infrastruktur och anläggningar	14
8.2 Gruvbrytning	16
8.3 Hantering och bearbetning av malm.....	17
8.4 Hantering av utvinningsavfall	18
8.5 Vattenhantering och vattenrening	19
8.6 Karakterisering och klassificering av utvinningsavfall och B-malm	21
8.6.1 Karakterisering av kalksten	22

8.6.2	Karakterisering av gråberg och B-malm	23
8.6.3	Klassificering av gråberg och kalksten	25
8.7	Sprängämnen och kemikalier	26
8.8	Interna och externa transporter	27
8.9	Energiförbrukning	29
9.	KONCEPTUELL EFTERBEHANDLINGSPLAN	29
10.	OMGIVNINGSBESKRIVNING	31
10.1	Planförhållanden	31
10.2	Byggnader, infrastruktur och tekniska anläggningar	32
10.3	Landskap, topografi och omgivningar	33
10.4	Nuvarande mark- och vattenanvändning	33
10.4.1	Friluftsliv, rekreation och turism	34
10.5	Rennäring	34
10.5.1	Tåssåsens sameby	35
10.5.2	Njaarke sameby	37
10.6	Meteorologiska förhållanden	39
10.6.1	Vindförhållanden	39
10.6.2	Nederbörd och temperaturförhållanden	39
10.7	Geologiska förhållanden	40
10.8	Grundvattenförhållanden	42
10.8.1	Grundvattenbildning	43
10.8.2	Grundvatten i jord	44
10.8.3	Grundvatten i berg	44
10.8.4	Grundvattenmodell	44
10.9	Ytvattenförhållanden	45
10.10	Luftkvalitet	47
11.	ALLMÄNNA OCH ENSKILDA INTRESSEN SAMT SKYDDADE OMRÅDEN ..	48
11.1	Riksintressen, naturreservat och Natura 2000-områden	48
11.1.1	Kulturmiljövård	52
11.1.2	Kommunikation	52
11.1.3	Friluftsliv	53
11.1.4	Totalförsvaret	53
11.1.5	Naturvård och Natura 2000	53
11.1.6	Rennäringen	54
11.2	Vattenbruk	57

11.3	Strandskydd	57
11.4	Vattenförekomster, vattenskyddsområden, laxfiskvatten och strandskydd	58
11.4.1	Ytvattenförekomster	60
11.5	Dricksvattenförekomster, dricksvattenförsörjning och vattenskyddsområden	64
11.6	Naturmiljö.....	66
11.6.1	Terrester miljö	66
11.6.2	Akvatisk miljö	70
12.	ALTERNATIVREDOVISNING	71
12.1	Nollalternativ	71
12.2	Motiv till vald plats	71
12.3	Alternativa brytningsmetoder.....	72
12.4	Alternativa lokaliseringar	72
12.4.1	Alternativ lokalisering och utformning av för driften nödvändiga anläggningar.....	72
13.	BEDÖMNINGSGRUNDER	74
13.1	Utgångspunkt för bedömning	74
14.	PÅVERKAN OCH KONSEKVENSER AV SÖKT BEARBETNINGSKONCESSION.....	76
14.1	Riksintressen och Natura 2000	76
14.1.1	Kulturmiljövård	76
14.1.2	Friluftsliv.....	77
14.1.3	Naturvård och Natura 2000	78
14.1.4	Rennäring	79
14.1.5	Totalförsvaret	80
14.1.6	Kommunikation	80
14.2	Övriga skyddade områden	81
14.2.1	Ytvattenförekomster, övriga vatten samt laxfiskvatten.....	81
14.2.2	Dricksvattenförekomster och vattenskyddsområden	83
14.2.3	Vattenbruk.....	84
14.2.4	Strandskydd	84
14.3	Konkurrerande mark- och vattenanvändning.....	84
14.3.1	Dricksvattenförsörjning.....	85
14.3.2	Renskötsel	86
14.3.3	Friluftsliv, rekreation och annan markanvändning	88

14.3.4	Naturmiljö.....	89
14.4	Övrig lokal omgivningspåverkan	92
14.4.1	Vibrationer från sprängning	92
14.4.2	Luftstöt vågor och stenkast	93
14.4.3	Buller.....	93
14.4.4	Utsläpp till vatten.....	94
14.4.5	Utsläpp till luft.....	95
14.5	Hushållning med naturresurser	96
14.6	Socioekonomiska aspekter	97
14.7	Miljömål.....	97
15.	SAMLAD BEDÖMNING AV SÖKT VERKSAMHET	99
15.1	Påverkan på allmänna och enskilda intresse (riksintressen och övriga skyddade områden).....	99
15.2	Påverkan på konkurrerande markanvändning.....	101
15.3	Övrig lokal omgivningspåverkan	102
15.4	Påverkan på naturresurser och socioekonomiska aspekter	103
16.	KUMULATIVA EFFEKTER.....	104
17.	KLIMATPÅVERKAN OCH YTTRE HÄNDELSER.....	105
18.	TILLSYN OCH KONTROLL.....	105
19.	SÄKERHET OCH RISKER.....	105
19.1	Riskanläggningar	106
19.2	Seveso	106
19.3	Övrigt	107
20.	REFERENSER.....	107

Tabellförteckning

Tabell 1. Beräknade mineraltillgångar (vanadinpentoxid V_2O_5) inom sökt koncessionsområde Häggån K nr 1.....	2
Tabell 2. Underlag till föreliggande MKB som tagits fram inom ramen för den aktuella ansökan om bearbetningskoncession Häggån K nr 1.....	6
Tabell 3. Beräkning av malmtillgång baserat på en gränshalt av vanadinpentoxid (V_2O_5) om minst 0,2 %.....	13
Tabell 4. Månadsmedelvärden för temperatur ($^{\circ}C$) för perioden 1993–2022 i Häggån (SMHI:s mätstation: Höglekardalen, ID: 133050).	40
Tabell 5. Månadsmedelvärden för okorrigerade nederbörd (mm) för perioden 1993–2022 i Häggån (SMHI:s mätstation: Marby D, ID: 134070).	40
Tabell 6. Utförda luftmätningar vid Hundshögen i Bergs kommun samt vid Rådhusgatan i Östersund i jämförelse med gränsvärdesnorm för MKN årsmedelvärde. "n" representerar antalet observationer (SMHI, 2024).....	48
Tabell 7. Bedömningsskala för värdering av miljökonsekvenser.....	75
Tabell 8. Generell beskrivning av hur miljökonsekvenserna har värderats.	75
Tabell 9. Bedömning av påverkan på relevanta miljö kvalitetsmål.	98
Tabell 10. Sammanfattning av konsekvensbedömningar avseende påverkan på utpekade riksintressen och övriga skyddade områden.	99
Tabell 11. Sammanfattning av konsekvensbedömningar avseende påverkan på konkurrerande markanvändning.	101
Tabell 12. Sammanfattning av konsekvensbedömningar avseende övrig lokal omgivningspåverkan.....	102
Tabell 13. Sammanfattning av konsekvensbedömningar avseende naturresurser och socioekonomiska aspekter.....	103

Figurförteckning

Figur 1. Lokalisering av sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 och för driften nödvändiga anläggningar.	3
Figur 2. Miljömässiga hållbarhetsmål Agenda 2030.....	9
Figur 3. Ansökt koncessionsområde och planerat dagbrott (orange) i förhållande till Häggånfyndigheten och VBM:s undersökningstillstånd.	12
Figur 4. Översiktlig layout som visar den planerade gruvan med tillhörande anläggningar.....	16
Figur 5. Konceptuell utformning av dikessystem med avskärmande- och uppsamlade diken samt uppsamlings- och pumpbassänger.....	21
Figur 6. Uran i lakvatten insamlat och analyserat veckovis under pågående fuktkammarförsök. X-axeln representerar antalet veckor från uppstart av fuktkammarförsöket.	24
Figur 7. Molybden i lakvatten insamlat och analyserat veckovis under pågående fuktkammarförsök. X-axeln representerar antalet veckor från uppstart av fuktkammarförsöket.	25

Figur 8. Transportalternativ A via tåg till Trångsviken eller Mörsil samt bilväg därifrån till Västeråsen.	28
Figur 9. Transportalternativ B, C och D via bilväg från Sundsvall till Västeråsen. ...	29
Figur 10. Ansökt koncessionsområde med tillhörande anläggningar (exklusive uppsamlade och avskärmande diken) i förhållande till omgivande byggnader, infrastruktur och vägar.	33
Figur 11. Översiktskarta över Tåssåsens samebys markanvändning under vinterhalvåret 2023/2024 och området för planerad bearbetningskoncession Häggån K nr 1 (hämtad från Bilaga B.6, skapad av NEKTAB).	36
Figur 12. Förekomst av hänglav enligt utförd naturvärdesinventering (hämtad från Bilaga B.6, skapad av Pelagia Nature & Environment AB).	37
Figur 13. Översiktskarta över rennäringens markanvändning i Njaarke sameby (hämtad från Bilaga B.6, skapad av NEKTAB).	38
Figur 14. Vindros för perioden 2000 till 2024 baserat på vindriktningsdata från SMHI:s väderstation Östersund-Frösön Flygplats.	39
Figur 15. Jordartskarta (SGU).	41
Figur 16. Berggrundskarta (SGU).	42
Figur 17. Lokalisering av undersökningspunkter för grundvatten i jord och berg. ...	43
Figur 18. Simulerat påverkansområde definierat som 0,3 m avsänkning av grundvattenytan omkring det planerade dagbrottet.	45
Figur 19. Delavrinningsområden enligt SMHI och ytvattenförhållanden hämtade från VISS inom och i närheten av sökt bearbetningskoncessionsområde (Häggån K nr 1) med planerade anläggningsdelar.	47
Figur 20. Identifierade närmast liggande riksintressen för natur- och kulturmiljövård, friluftsliv och rennäringen samt naturreservat och Natura 2000-områden till koncessionsområdet med tillhörande planerade anläggningar.	50
Figur 21. Identifierade närmast liggande riksintressen för natur- och kulturmiljövård, friluftsliv och rennäringen samt naturreservat och Natura 2000-områden till koncessionsområdet och den planerade anläggningen (inzoomad bild) samt påverkansområde modellerad grundvattensänkning.	51
Figur 22. Identifierade närmast liggande riksintressen för kommunikation (flyg) och Försvarsmakten till koncessionsområdet och den planerade anläggningen.	52
Figur 23. Riksintresse för rennäring inom Tåssåsens sameby (hämtad från Bilaga B.6, skapad av NEKTAB).	56
Figur 24. Ungefärlig lokalisering av vattenbruket Vattudalens Fisk AB.	57
Figur 25 Identifierade närmast liggande grund- och ytvattenförekomster till koncessionsområdet och den planerade anläggningen samt påverkansområde för modellerad grundvattensänkning.	59
Figur 26. Identifierade närmast liggande ytvattenförekomster till koncessionsområdet med tillhörande planerade anläggningar.	60
Figur 27. Dricksvattenförsörjning, dricksvatten- och grundvattenförekomster, vattenskyddsområden samt energibrunnar.	65
Figur 28. Förstudieområdet och inventeringsområdet. Figur hämtad från Pelagia, Bilaga B.2.	66
Figur 29. Rödlistade och livskraftiga fåglar enligt den fördjupade inventeringen av häckande fåglar (Pelagia Nature & Environment AB).	68

Figur 30. Fynd av violett guldvinge från Artdatabanken och fördjupad inventeringen samt fynd av ormröt från den fördjupade inventeringen (Pelagia Nature & Environment AB).	69
Figur 31. Inom inventeringsområdet har 49 naturvärdesbiotoper naturvärdesklass 1–3 avgränsats. 19 av bedömningarna utgör preliminära bedömningar. Numreringen avser objektsnummer för respektive naturvärdesbiotop. För detaljer om respektive biotop, se Bilaga B.2.....	70
Figur 32. Alternativ lokalisering och utformning av de för driften nödvändiga anläggningsdelarna; gråbergssupplag, sandmagasin och B-malmsupplag samt anrikningsverk och vattenreningsanläggning med tillhörande sedimentationsdamm.	73
Figur 33. Översiktlig layout som visar den planerade gruvan med tillhörande anläggningar och påverkansområde för modellerad grundvattensänkning i förhållande till bland annat åkermark (gulfärgade områden).	77
Figur 34. Ytvattenförekomster och övriga vatten enligt VISS samt mindre vattendrag och diken i närheten av sökt bearbetningskoncessionsområde (Häggån K nr 1) med planerade anläggningsdelar samt påverkansområde för modellerad grundvattenavsänkning.....	82
Figur 35. Enskilda vattentäkter, dricksvattenförekomster, vattenskyddsområden samt energibrunnar i förhållande till sökt koncessionsområde med planerade anläggningar och påverkansområdet för modellerad grundvattensänkning.	83
Figur 36. Påverkansområde grundvattensänkning för sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 samt närliggande brunnar enligt SGU:s brunnsarkiv. Bild hämtad från Bilaga B.3.	85
Figur 37. Bedömd störningszon i och i anslutning till det planerade området för bearbetningskoncession Häggån K nr 1.	87
Figur 38. Naturvärdesbiotoper inom naturvärdesklass 1–3 enligt naturvärdesinventeringen (Bilaga B.2) samt sökt koncessionsområde med planerade anläggningsdelar.	89
Figur 39. Påverkansområde modellerad grundvattensänkning för sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 samt SGU:s jordartskarta och våtmarksområden. Figur hämtad från den hydrogeologiska utredningen, Bilaga B.3.	90
Figur 40. Påverkansområde våtmarker av sökt koncessionsområde med planerade anläggningar.....	91

Bilageförteckning

Bilaga	Innehåll	Författare
Bilaga B.1	Samrådsredogörelse avseende avgränsningssamråd enligt miljöbalken	Vanadis Battery Metals AB
Bilaga B.2	Naturvärdesinventering vid Myrviken, Bergs kommun 2023	Pelagia Natura & Environment AB
Bilaga B.3	Konsekvensbedömning hydrogeologi	Geosyntec Consultants AB
Bilaga B.4	PM Ytvattenprovtagning	Geosyntec Consultants AB
Bilaga B.5	PM Grundvattenprovtagning	Geosyntec Consultants AB
Bilaga B.6	Rennäringsanalys	Jakobi Sustainability AB
Bilaga B.7	Akvatiska undersökningar Myrviken 2023	Pelagia Natura & Environment AB
Bilaga B.8	Fågelförstudie	Pelagia Natura & Environment AB
Bilaga B.9	Sakkunskap och kompetens	Geosyntec Consultants AB

2. Administrativa uppgifter

Sökanden	Vanadis Battery Metals AB
Organisationsnummer	556721-5487
Adress	Box 131 776 23 Hedemora
Kontaktperson och kontaktuppgifter	Helena Karlsson Telefon: 070-311 30 04 E-post: hkarlsson@aurae.com
Hemsida	https://auraenergy.se/
Koncessionsmineral som ansökan avser	Vanadin, nickel, zink och molybden

2.1 Vanadis Battery Metals AB

Vanadis Battery Metals AB (fortsättningsvis VBM eller Bolaget) är ett svenskt bolag som grundades 2007 och har bedrivit aktiv prospektering i Jämtland sedan 2008. VBM ägs till 100 % av det australienska börsnoterade bolaget Aura Energy Ltd (Aura) som är ett mineralprospekterings- och gruvutvecklingsföretag.

VBM grundades för att inneha Auras mineralprospekteringslicenser i Sverige och innehar för närvarande tre undersökningstillstånd, däribland Häggån nr 1 omfattande 1 832 ha beläget nordväst om Myrviken i Bergs och Åre kommun.

3. Inledning

3.1 Vad ansökan avser

VBM ansöker om bearbetningskoncession enligt minerallagen (1991:45) för en mineralisering som utgör en del av den större så kallade Häggånfyndigheten belägen nordväst om tätorten Myrviken i Bergs kommun, Jämtlands län. Mineraliseringen innehåller brytvärda halter av främst vanadin men även nickel, zink och molybden. Koncessionen föreslås benämnas **Häggån K nr 1**. I det följande hänvisas till namnet Häggån K nr 1, alternativt planerad eller sökt bearbetningskoncession eller koncession.

Miljökonsekvensbeskrivningen har i sin helhet utarbetats av Geosyntec och bygger på tekniskt underlag erhållet av Bolaget och andra anlitate konsulter. Geosyntec har ansvarat för de inledande referensundersökningarna. Efter genomförda samråd har Bolaget beslutat om

inriktningen och omfattningen av kompletteringarna, vilka alla slutligen legat till grund för nu upprättad miljökonsekvensbeskrivning. Denna miljökonsekvensbeskrivning ingår som Bilaga B till ansökan om bearbetningskoncession.

Koncessionsområdets avgränsning baseras på nuvarande kännedom om den aktuella fyndigheten. Mineraltillgången inom sökt koncessionsområde har beräknats till totalt 2 005 miljoner ton enligt följande:

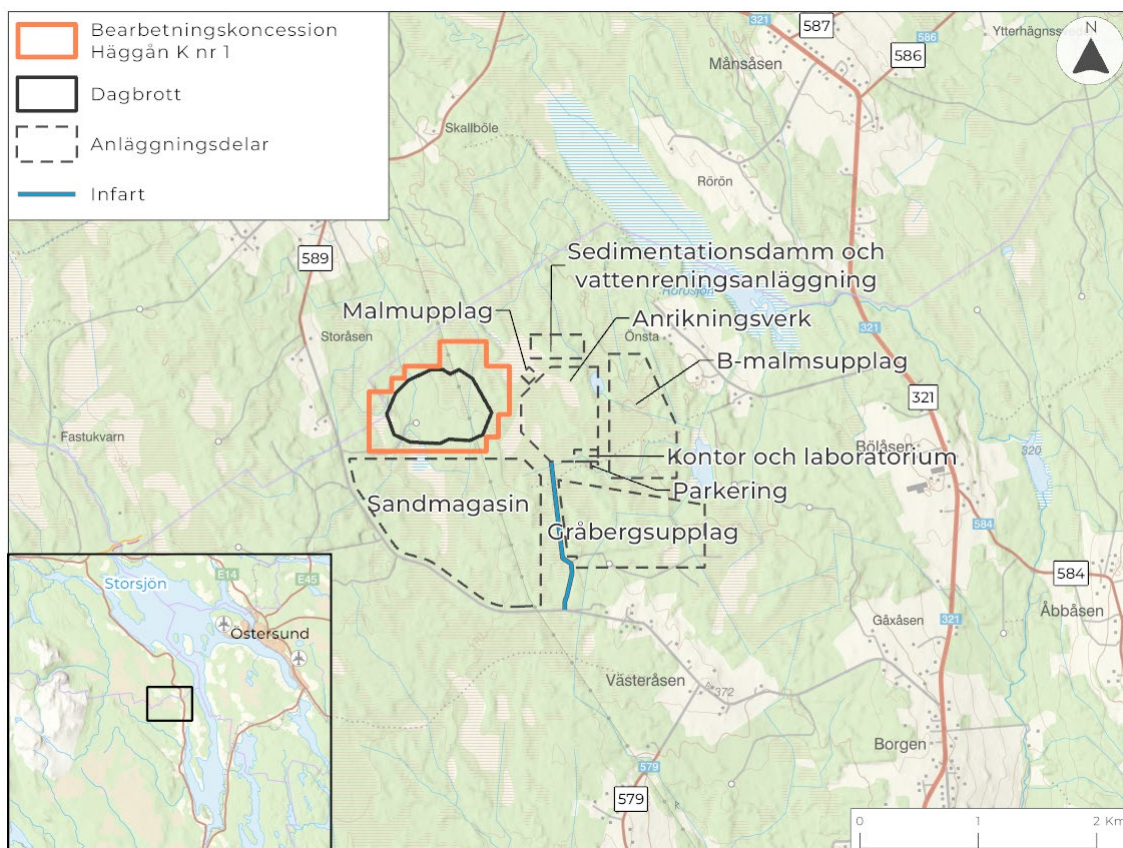
Tabell 1. Beräknade mineraltillgångar (vanadinpentoxid V_2O_5) inom sökt koncessionsområde Häggån K nr 1.

Koncessionsområde	Klassificering	Gränshalt V_2O_5 %	Mängd malm Mton
Häggån K nr 1	Indikerad	0,2	42
Häggån K nr 1	Antagen	0,2	1 963

3.2 Övergripande lokalisering

Sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 ligger huvudsakligen i Bergs kommun, Jämtlands län, cirka 23 km sydväst om Östersund. En ytterst begränsad del av koncessionsområdet ligger i Åre kommun. Närmsta tätort är Myrviken som ligger cirka 6 km sydost om koncessionens sydöstra gräns. I omgivningen till det planerade koncessionsområdet med tillhörande anläggningsdelar finns bygderna Önsta till nordost, Västeråsen i sydost och Storåsen i nordväst. Cirka 6 km öster om koncessionsområdet finns Storsjön, Sveriges femte största sjö.

Lokalisering av sökt koncessionsområde Häggån K nr 1 tillsammans med för driften nödvändiga anläggningar redovisas i Figur 1.



Figur 1. Lokalisering av sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 och för driften nödvändiga anläggningar.

3.3 Berörda fastigheter

En förteckning över de fastigheter som berörs av koncessionsområdet, dess ägarförhållanden och andra för sökanden kända sakägares namn och adress redovisas i Bilaga 4.A till ansökan.

En förteckning över de fastigheter och kända sakägare som berörs av de för verksamheten nödvändiga anläggningarna (anrikningsverk, utvinningsavfallsanläggningar, malmupplag, vattenhanteringssystem inklusive vattenreningsanläggning och sedimentationsdamm samt interna transportvägar) dess ägarförhållanden och andra för sökanden kända sakägares namn och adress redovisas i Bilaga 4.B till ansökan.

3.4 Avgränsningar

Regler kring bearbetningskoncession finns i minerallagen. En bearbetningskoncession avser ett bestämt område (inte en verksamhet), som avgörs efter vad som är lämpligt med hänsyn till fyndigheten, ändamålet med koncessionen och övriga omständigheter. Förutsättningar för att en koncession ska beviljas är att en fyndighet som sannolikt kan tillgodogöras ekonomiskt har

påträffats, samt att fyndighetens belägenhet och art inte gör det olämpligt att sökanden får den begärda koncessionen. Koncessionen får inte strida mot detaljplan eller områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras. En koncession för bearbetning av koncessionsmineral i alunskiffer får endast beviljas den som visar att den är lämplig att bedriva sådan bearbetning.

En bearbetningskoncession meddelas för 25 år om inte den sökande begär kortare tid. Koncessionstiden ska förlängas med tio år i sänder om regelbunden brytning pågår när giltighetstiden gått ut.

En bearbetningskoncession ger på egen hand ingen rätt att påbörja en gruvverksamhet. För att kunna påbörja en gruvverksamhet krävs ytterligare tillstånd, vilket bland annat innefattar tillstånd för miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken och tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. För att sådana tillstånd ska kunna sökas kommer bland annat ytterligare och mer omfattande tekniska och miljörelaterade utredningar att krävas. Vid prövning enligt 9 och 11 kap. miljöbalken aktualiseras miljöbalkens 5 kap. som bland annat innehåller bestämmelserna om miljö kvalitetsnormer.

Den planerade verksamheten kommer sannolikt vara en SEVESO-anläggning i den lägre kravnivån enligt lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Seveso), se vidare avsnitt 19.2.

3.4.1 Avgränsningar i miljökonsekvensbeskrivningen

Enligt 4 kap. minerallagen ska en specifik miljöbedömning göras i ärenden om beviljande av koncession enligt förfarandet som anges i 6 kap. 28–46 §§ miljöbalken. Enligt 6 kap. 28 § miljöbalken framgår att den specifika miljöbedömningen bland annat innebär att den som avser att bedriva verksamheten ska ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). I 4 kap. 2 § minerallagen specificeras att 3 kap. och 4 kap. 1–7 §§ miljöbalken ska tillämpas i ärenden om beviljande av koncession. Vidare ska, vid tillämpningen av 3 kap. 10 § andra stycket miljöbalken och 4 kap. 1 § första stycket 1 miljöbalken, 4 kap. 8 § i balken inte beaktas.

En MKB för en bearbetningskoncession utgår därför i första hand från de grundläggande och särskilda hushållningsbestämmelserna vilka syftar till att främja väl genomtänkta avvägningar mellan olika önskemål om att nyttja marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt. För att kunna göra en sådan avvägning behöver MKB:n beskriva och belysa det aktuella området, den pågående markanvändningen, eventuella motstående intressen och de miljöeffekter som kan uppkomma i samband med en framtida brytning av den aktuella fyndigheten.

Med utgångspunkt i tillämpliga bestämmelser i 3 och 4 kap. miljöbalken avgränsas föreliggande MKB till att primärt beskriva de konsekvenser som följer av det markanspråk som den planerade utvinningen behöver. Med det avses mark- och vattenområden som kommer att tas i anspråk vid fullt utbruten gruva inom koncessionsområdet och mark- och vattenområden som tas i anspråk för övriga verksamhetsdelar (anrikningsverk/industriområde, utvinningsavfallsanläggningar, malmupplag, sedimentationsdamm, vattenreningsanläggning, vattenhanteringssystem inklusive diken och interna vägar) vid fullt etablerad verksamhet. Bedömningen av verksamhetens konsekvenser utgår i första hand från påverkan på:

- områden som är utpekade som riksintressen för olika ändamål,
- andra skyddade områden såsom Natura 2000-områden (se vidare avsnitt 3.6 angående Natura 2000-tillstånd) och naturreservat,
- vattenförekomster och vattenskyddsområden, samt
- motstående intressen i närområdet.

I tillämpliga fall beskrivs miljöeffekter och konsekvenser på lång sikt, efter genomförd efterbehandling.

Så långt det är möjligt, utifrån dagens kunskap, inkluderar föreliggande MKB en beskrivning och bedömning av konsekvenser för övrig lokal omgivningspåverkan på människors hälsa och miljön såsom buller, damning och vibrationer från sprängning. Dessa aspekter bedöms främst utifrån om de kan vara acceptabla med hänsyn till andra markanvändningsintressen i området, inte utifrån vilken exakt nivå för en enskild störning eller emission som kan vara acceptabel. Först när verksamhetens utformning är fullständigt klarlagd är det möjligt att i detalj utreda verksamhetens påverkan och effekter utifrån dessa miljöaspekter samt fastställa erforderliga villkor för verksamheten. En sådan prövning sker inom ramen för en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken.

I föreliggande MKB ges en översiktlig beskrivning av den planerade verksamheten. Mer detaljer kring verksamhetens tekniska utformning finns i det så kallade arbetsprogrammet (även benämnt teknisk beskrivning), Bilaga A till ansökan om bearbetningskoncession.

För att bedriva en gruvverksamhet finns ofta ett stort behov av olika typer av både interna och externa transporter. Som tidigare nämnts kommer ett nätverk av interna vägar att anläggas för transporter av malm och utvinningsavfall samt lätta fordon inom verksamheten.

Externa transporter är en följdverksamhet enligt miljöbalken och ingår inte i prövningen av bearbetningskoncession enligt minerallagen. Undantag för detta är ifall bearbetningskoncessionen skulle innebära en påverkan på riksintressen för kommunikation som innebär en ändrad markanvändning av sådant riksintresse. Med anledning av detta kommer aktuella transportfrågor att utredas mer i detalj inför en eventuell framtida miljötillståndsansökan. I samband med detta kommer en så kallad transportutredning att genomföras som belyser alla väsentliga aspekter såsom transportbehov, kapacitet, alternativa vägar, säkerhetsaspekter och liknande.

3.5 Metodik och underlag

Som beskrivits i avsnitt 3.4.1 har denna MKB upprättats i enlighet med bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken enligt vad som föreskrivs i 4 kap. 2 § minerallagen samt miljöbedömningsförordningen (2017:966).

För beskrivning av förutsättningar och miljöbedömningar har ett antal undersökningar och utredningar utförts vilka sammanställts och utgör bilagor till föreliggande MKB eller den tekniska beskrivningen, se Tabell 2. I varje rapport, utredning och analys står att läsa vilka metoder och

eventuella riktvärden som använts. Resultaten och relevant information från dessa utredningar redovisas även i relevanta avsnitt i föreliggande MKB.

Som underlag till MKB:n har även tillgängliga offentliga data nyttjats liksom den information som framkommit under samrådet. Riktade artinventeringar av violett guldvinge, fåglar och groddjur har genomförts inom ramen för ansökan om bearbetningskoncession under vår och sommar 2024. Fynden från artinventeringar av violett guldvinge och fåglar har rapporterats in till SLU Artdatabanken och presenteras i föreliggande MKB. Fullständig referenslista återfinns i kapitel 20.

Tabell 2. Underlag till föreliggande MKB som tagits fram inom ramen för den aktuella ansökan om bearbetningskoncession Häggån K nr 1.

Utredningar	Ansvarig utredare
Naturvärdesinventering	Pelagia Nature & Environment
Hydrogeologisk utredning (inklusive grundvattenmodellering)	Geosyntec Consultants AB
PM Ytvattenprovtagning	Geosyntec Consultants AB
PM Grundvattenprovtagning	Geosyntec Consultants AB
Rennäringutredning	Jakobi Sustainability AB
Akvatiska undersökningar	Pelagia Nature & Environment
Förstudie Fåglar	Pelagia Nature & Environment

3.5.1 Osäkerheter i underlaget

En bedömning av konsekvenser i vida ordalag är av naturliga skäl alltid förknippad med en viss osäkerhet. Osäkerheter i miljöbedömningen kan exempelvis vara relaterade till brister i underlaget eller osäkerheter om det faktiska utfallet. Exempel på generella osäkerheter är att nya tekniker och ny kunskap kontinuerligt utvecklas samt att alla prognoser, modelleringar och beräkningsmetoder alltid är förknippade med osäkerheter i högre eller mindre grad.

Eventuella osäkerheter och antaganden i det underlag som ligger till grund för denna miljökonsekvensbedömning beskrivs under respektive avsnitt i föreliggande dokument. I förekommande fall beskrivs osäkerheter och antaganden mer ingående i relaterad bilaga.

Ansökan om bearbetningskoncession sker ofta innan den planerade gruvverksamheten för den aktuella fyndigheten är utformad i detalj. Detta kan i sin tur medföra en viss osäkerhet vid bedömningen av konsekvenserna av vissa miljöaspekter såsom utsläpp till luft och vatten. Påverkan och effekter av sådana miljöaspekter är ofta avhängig de villkor som föreslås och fastställs först vid en prövning om tillstånd enligt miljöbalken och konsekvensbedömningen kan således slutföras först vid en sådan prövning.

3.6 Angränsande tillståndsprövning

Med angränsande tillståndsprövningar avses i detta fall huvudsakligen en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet (9 kap. respektive 11 kap. miljöbalken). Ett sådant miljötillstånd prövas av mark- och miljödomstolen och kräver detaljerade underlag i fråga om verksamhetens utformning och dess förutsedda påverkan på människors hälsa och miljön.

Ett beviljat miljötillstånd, tillsammans med övriga erforderliga tillstånd och beslut såsom tillämpligt, ger VBM rätten att påbörja och bedriva verksamheten, och anger även de utsläppsvillkor eller andra begränsningar och skyddsåtgärder som verksamheten har att förhålla sig till. I ansökan hanteras bland annat frågor om utsläpp till vatten och luft, påverkan på boendemiljöer genom buller, damning eller vibrationer, energi- och klimatfrågor, transporter, kemikalier och säkerhetsfrågor och många andra frågor.

I samband med ansökan om tillstånd enligt miljöbalken, hanteras även eventuella nödvändiga dispenser från artskyddsförordningen. Även andra lagstiftningar och regler kan aktualiseras, såsom industriutsläppsförordningen (2013:250) och lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen). Detta kan ställa särskilda krav på underlag i ansökan om miljötillstånd.

Om en verksamhet eller åtgärd riskerar att medföra en betydande påverkan på miljön i ett Natura 2000-område, krävs ett särskilt tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken (så kallat Natura 2000-tillstånd). Prövningsordningen gällande Natura 2000-tillstånd har under våren 2024 förändrats på så vis att prövningen av ett Natura 2000-tillstånd, i de fall ett sådant tillstånd krävs, ska göras i samband med prövningen av en ansökan om tillstånd enligt miljöbalken och inte (enligt tidigare rättsläge) i samband med prövningen av en ansökan om bearbetningskoncession enligt minerallagen. Lagförändringen har skett i linje med de EU-rättsliga kraven på en fullständig, exakt och slutlig prövning av verksamhetens påverkan på livsmiljöer och arter i berört Natura 2000-område. Att prövningen av eventuella Natura 2000-tillstånd görs i samband med miljötillståndsprövningen har lagstiftaren konstaterat är mer lämpligt än att det görs i samband med en prövning avseende bearbetningskoncession eftersom verksamhetens detaljutformning, i samband med koncessionsprövningen, i regel inte är bestämd. Lagändringarna trädde i kraft den 1 juli 2024.

4. Sakkunskap enligt miljöbedömningsförordningen

Enligt 15 § miljöbedömningsförordning (2017:966) ska den som avser att bedriva verksamheten eller vidta åtgärden se till att miljökonsekvensbeskrivningen tas fram med den sakkunskap som krävs i fråga om verksamhetens eller åtgärdens särskilda förutsättningar och förväntade miljöeffekter. Sakkunskapen hos de som varit med och tagit fram föreliggande MKB med tillhörande underlagsutredningar redovisas i Bilaga B.9.

5. Samrådsprocessen och genomförda samråd

Enligt 4 kap. minerallagen ska information lämnas och samordning ske i enlighet med 6 kap. miljöbalken. Den som ansöker om bearbetningskoncession ska samråda om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning. Vid samrådet ska även de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra behandlas och MKB:s innehåll och utformning avgränsas ("avgränsningssamråd").

Bolaget har i enlighet med gällande lagstiftning genomfört samråd med Länsstyrelsen i Jämtlands län, berörda kommuner, enskilda som kan antas bli särskilt berörda samt med de övriga statliga myndigheter, organisationer och föreningar som kan antas bli berörda av verksamheten. Samråd har genomförts dels genom fysiska samrådsmöten, dels genom ett skriftligt förfarande.

Genomfört samråd har också innefattat en eventuell ansökan om Natura 2000-tillstånd. Med anledning av den lagändring som trädde i kraft 1 juli 2024, dvs. efter att samrådet inleddes, innebär att frågan om Natura 2000-tillstånd hanteras i samband med prövning av tillstånd enligt miljöbalken och inte i prövningen av bearbetningskoncession enligt minerallagen, omfattar ansökan inte Natura 2000-tillstånd.

En utförlig beskrivning av samrådets genomförande redovisas i samrådsredogörelsen, se Bilaga B.1. I samrådsredogörelsen återfinns även mötesprotokoll, presentationsmaterial och annonseringar från genomförda samrådsmöten samt en sammanfattning av inkomna synpunkter och frågor tillsammans med Bolagets bemötanden.

6. Miljömål och miljö kvalitetsnormer

6.1 Miljömål

6.1.1 Globala och nationella miljömål

I september 2015 beslutade FN:s generalförsamling om Agenda 2030 som består av 17 globala mål och 169 delmål för hållbar utveckling. De globala hållbarhetsmålen inom Agenda 2030 innebär att vi ska uppnå en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar värld.



Figur 2. Miljömässiga hållbarhetsmål Agenda 2030.

Sverige har ett miljömålssystem som beslutades av Riksdagen 1999. Miljömålssystemet består idag av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. Miljö kvalitetsmålen fungerar som riktvärden för miljöarbetet i Sverige och beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den miljömässiga dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. Miljömålen har följts upp fram till 2020 och tar nu sikte på 2030.

De svenska målen är betydligt mer preciserade när det gäller vilken miljö kvalitet som krävs för en god miljö i jämförelse med målen i Agenda 2030. Att uppnå de svenska miljömålen innebär på så vis att den miljömässiga dimensionen av Agenda 2030 uppnås i Sverige.

Miljö kvalitetsmålen har ingen tydligt formell rättslig status men är styrande för allt miljöarbete som Sverige bedriver nationellt, inom EU och internationellt.

I föreliggande MKB beskrivs de miljömål som direkt berörs av markanspråket. De miljömål som kan påverkas av driften av gruvan beskrivs översiktligt. För det fall att ett tillstånd enligt miljöbalken söks kommer, i prövningen av mark- och miljödomstolen, villkor för t.ex. emissioner till luft, utsläpp till vatten samt buller och vibrationer att föreskrivas. Inom ramen för miljö tillståndsprövningen kommer en rad myndigheter att lämna synpunkter vilket ger underlag för slutliga villkor. En del i utformningen av villkoren är att de ska bidra till arbetet med att uppnå miljömålen.

Sveriges 16 miljö kvalitetsmål	
Begränsad klimatpåverkan	Grundvatten av god kvalitet
Frisk luft	Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bara naturlig försurning	Myllrande våtmarker
Gifrfri miljö	Levande skogar
Skyddande ozonskikt	Ett rikt odlingslandskap

Sveriges 16 miljö kvalitetsmål	
Säker strålmiljö	Storslagen fjällmiljö
Ingen övergödning	God bebyggd miljö
Levande sjöar och vattendrag	Ett rikt växt och djurliv

6.1.2 Lokala miljömål

Bergs kommun har, baserat på Sveriges miljömål, arbetat fram ett så kallat Miljöprogram (Bergs kommun, 2022). Miljöprogrammet kan enligt kommunen ses som en förlängning på den röda tråd som går genom EU:s miljöpolitik, Sveriges miljömål, det regionala miljömålsprogrammet samt den regionala energi- och klimatstrategin. Miljöprogrammet anges dock främst vara tänkt att säkerställa att programmet tar hänsyn till lokala behov och förutsättningar. I miljöprogrammet har kommunen slagit ihop de sexton miljö kvalitetsmålen till sex olika miljöområden och lagt till två målområden från de globala målen. Syftet med detta uppfattas vara för att skapa en tydligare koppling mellan miljömålen och de lokala förutsättningarna och förhållandena i kommunen. Miljöområdena som anges är följande:

- Frisk livsmiljö
- Hållbara och funktionella ekosystem
- Biologisk mångfald
- Minskad klimatpåverkan
- Rent vatten
- Hållbar resursanvändning
- Effektiv energiförsörjning
- Hållbar samhällsplanering

6.2 Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken. En miljö kvalitetsnorm kan gälla för hela landet eller för ett avgränsat geografiskt område. Syftet med införandet av MKN var främst att komma till rätta med miljö påverkan från diffusa utsläppskällor såsom trafik och jordbruk. De flesta miljö kvalitetsnormer baseras på krav i olika EU- direktiv.

I dag finns miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, vattenförekomster, fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller. Miljö kvalitetsnormerna har tagits fram för att avspegla den lägsta godtagbara miljö kvaliteten eller det önskade miljö tillståndet för respektive område och som ska uppnås vid en specifik tidpunkt. Bestämmelserna för MKN specificeras i:

- luftkvalitetsförordningen (2010:477),
- förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten,
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HMVFS 2019:25) samt
- förordningen (2004:675) om omgivningsbuller

Enligt 6 kap. 35 § 6 p. miljöbalken framgår att MKB ska innehålla uppgifter om de åtgärder som planeras för att undvika att verksamheten eller åtgärden bidrar till att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs, om sådana uppgifter är relevanta med hänsyn till verksamhetens art och omfattning.

Vattenreningsteknik, val av filter för stoft, bullerbegränsade åtgärder och dylika detaljfrågor kommer att bestämmas inom ramen för en kommande miljötillståndsprövning. Inom ramen för prövningen av en bearbetningskoncession är emellertid den exakta utformningen av verksamheten inte bestämd, varför det inte heller går att dra definitiva slutsatser avseende verksamhetens miljöeffekter. Således kan verksamhetens konsekvenser för miljökvalitetsnormerna inte bedömas fullt ut. Konsekvensbedömningen för miljökvalitetsnormerna görs därför i den senare tillståndsprövningen.

Aktuell status för vattenförekomster beskrivs i avsnitt 11.4 och de preliminära konsekvenserna för relevanta ytvattenförekomster redovisas i avsnitt 14.2.1-14.2.2.

Utomhusluftkvaliteten i Bergs och Östersunds kommun i förhållande till miljökvalitetsnormerna redogörs för i avsnitt 10.10 och de preliminära konsekvenserna av den sökta verksamheten i förhållande till miljökvalitetsnormerna för utomhusluft redogörs för i avsnitt 14.4.5.

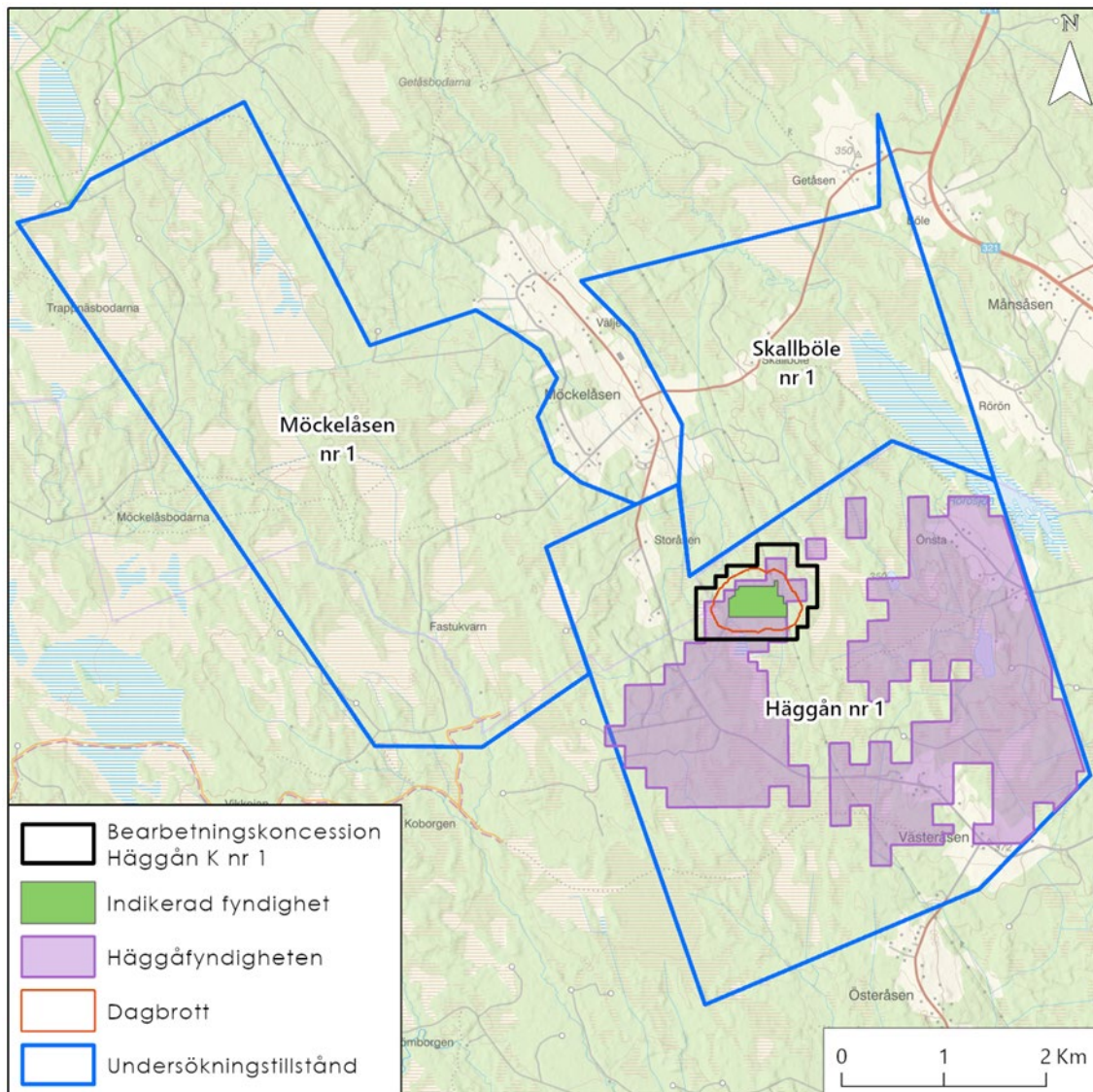
I omgivningen till bearbetningskoncessionen utgör Storsjön ett skyddat laxfiskvatten och omfattas därmed av de gräns- och riktvärden som specificeras i Bilaga 1 till förordning (2001:554). Storsjön beskrivs närmare i avsnitten 10.9 och 11.4.1 och konsekvenserna i avsnitten 14.2.1.

Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller reglerar kartläggning och åtgärdsprogram för buller från vägar, järnvägar, flygplatser och industriell verksamhet. Förordningen (2004:675) om omgivningsbuller gäller kommuner med mer än 100 000 invånare, vilket innebär att Bergs och Åre kommun inte omfattas (SCB, u.å). Dock kommer gruvverksamheten omfattas av bullerkrav för industribuller. Verksamhetens bullerpåverkan kommer att prövas i den senare miljöprövningen. I avsnitt 14.4.3 beskrivs dock de förväntade konsekvenserna avseende buller för det sökta koncessionsområdet.

7. Om fyndigheten och mineraltillgången

7.1 Mineralrättigheter

Den sökta bearbetningskoncessionen ligger inom VBM:s undersökningstillstånd Häggån nr 1, vilket är gällande till och med den 28 augusti 2024. VBM innehar ytterligare två undersökningstillstånd, Skallböle nr 1 (2016:7) och Möckelåsen nr 1 (2016:9) direkt norr respektive nordväst om Häggån nr 1. Skallböle nr 1 är giltig tom 20 januari 2028 och Möckelåsen nr 1 är giltig tom 21 januari 2028. Totalt omfattar VBM:s undersökningstillstånd en yta om 4 376 ha, se Figur 3.



Figur 3. Ansökt koncessionsområde och planerat dagbrott (orange) i förhållande till Häggåfyndigheten och VBM:s undersökningstillstånd.

7.2 Mineraliseringen

Häggåfyndigheten är en polymetallisk mineralisering som ingår i en geologisk formation av alunskiffer. Fyndigheten innehåller brytvärda halter av främst vanadin men även nickel, zink, molybden och kalium. Alunskiffern innehåller också ställvis förhöjda halter av koppar och uran. Uran avses inte att utvinnas utan kommer stabiliseras i avfallet från anrikningen, se vidare avsnitt 8.38.4.

Området för sökt bearbetningskoncession utgörs av en sammanhängande mineralisering i den nordvästra delen av Häggåfyndigheten. Den aktuella fyndigheten utmärker sig med särskilt höga

vanadinhalter. Vanadinet förekommer i kristallgittret hos mineralet roscoelit, en variant av glimmer, medan basmetallerna förekommer som sulfider. Uran förekommer till stor del adsorberat till organiskt kol. Alla mineral, med undantag för de omkristalliserade karbonaterna, är mycket finkorniga (vanligtvis omkring 10 mikrometer).

Inom koncessionsområdet förekommer de högsta metallhalterna generellt i de övre delarna av alunskiffern, vilket gör fyndigheten lämplig för dagbrottsbrytning, se vidare avsnitt 12.3. Med dagens kunskap har den indikerade mineraltillgången inom ansökt koncessionsområde beräknats uppgå till 42 miljoner ton. Antagen mineraltillgång har i sin tur beräknats uppgå till 1 963 miljoner ton malm, se Tabell 3.

Tabell 3. Beräkning av malmtillgång baserat på en gränshalt av vanadinpentoxid (V_2O_5) om minst 0,2 %.

Klass	V_2O_5 %	Mo ppm	Ni ppm	Zn ppm	KO_2 %	Malm Mton
Indikerad	0,35	217	375	512	4,13	42
Antagen	0,30	212	337	463	3,80	1 963

En utförlig geologisk beskrivning av mineraltillgången inom sökt koncessionsområde återfinns i den så kallade malmbevisningen som utgör Bilaga C till ansökan.

7.3 Om alunskiffer

Enligt SGU härrör merparten av de mineral som ingår i alunskiffer från sediment som avsattes för cirka 500 miljoner år sedan i det hav som täckte stora delar av Sverige. Mineralen består i huvudsak av lermineral, finkornigt kvarts och fältspat samt en liten mängd tungmineral. Dessa mineral blandades med organiskt material, karbonat samt fosfat och den långsamma sedimentationen och stora mängden av organiskt material i de syrefattiga havsbottenarna har medfört adsorption av flera innovationskritiska metaller (SGU, 2020).

Alunskiffer påträffas idag inom flera områden i Sverige, bland annat som ytberggrund längs fjällranden från Idre i Dalarna via Storsjö-området i Jämtland, Tåsjöområdet i Ångermanland–Västerbotten till Torneträsk och Trekröset (SGU, 2020).

Alunskiffer innehåller ett stort antal metaller och mineral som i dagsläget är upptagna i EU:s lista över kritiska material som är viktiga för samhällets omställning till ett fossilfritt samhälle. Materialen listas som kritiska med avseende på deras ekonomiska betydelse i relation till risken för störningar i tillgången (tillgångsrisk) (SGU, 2020).

7.3.1 Gruvbrytning i alunskiffer

Gruvbrytning i alunskiffer kräver särskild kunskap. I den tekniska beskrivningen (Bilaga A till ansökan om bearbetningskoncession) redogör VBM för hur de vid utvecklingen av den planerade gruvverksamheten har beaktat de svårigheter som gruvbrytning i alunskiffer är behäftade med. Kortfattat framhålls att alunskiffer kännetecknas av ett högt innehåll av organisk kol och sulfidmineral (främst pyrit och magnetkis) samt varierande halter och spridd förekomst av

ekonomiska metaller som har en nära association med förekommande sulfider. Detta medför att det finns en risk för uppkomst och spridning av surt metallhaltigt lakvatten om malm, utvinningsavfall och vatten inte hanteras på rätt sätt. De ekonomiska metallerna och sulfiderna är dock även associerade med neutraliserande karbonatmineral (såsom kalcit och dolomit). Detta innebär både vissa svårigheter eftersom de flesta processer för att utvinna metaller kräver upplösning i syra. Den höga andelen neutraliserande mineral leder då till att förbrukningen av syrareagens är hög. Vid tidig separering av karbonaterna kan dock deras neutraliserande egenskaper nyttjas för att i stället minska förbrukningen av syrareagenser och öka den neutraliserande förmågan hos utvinningsavfallet (anrikningssanden).

8. Beskrivning av planerad verksamhet

I följande avsnitt redovisas en översiktlig beskrivning av hur den planerade verksamheten för utvinning och bearbetning av fyndigheten inom ansökt koncession är tänkt att utformas. Beskrivningen omfattar även utformningen och driften av tillhörande/för driften nödvändiga anläggningar såsom anrikningsverk, utvinningsavfallsanläggningar, malmupplag samt vattenreningsanläggning med tillhörande sedimentationsdamm och hantering av transporter. Se översiktlig layout över den planerade verksamheten i Figur 4 i avsnitt 8.1. Den utformning som beskrivs och redovisas i följande avsnitt representerar den maximala utbredningen av respektive anläggningsdel. Total upptar den planerade verksamheten en yta om cirka 539 hektar.

För en mer detaljerad beskrivning av den planerade verksamheten hänvisas till Bolagets tekniska beskrivning vilken utgör Bilaga A till ansökan om bearbetningskoncession.

Utformningen av verksamheten som den beskrivs här och i den tekniska beskrivningen som bifogas ansökan baseras på nuvarande kunskap om fyndighetens läge och beskaffenhet, de undersökningar och utredningar som genomförts inför ansökan om bearbetningskoncession samt allmänt tillgängliga offentliga data och data från liknande projekt.

Detaljutformningen av verksamheten kommer att utredas vidare i takt med att fortsatta undersökningar och studier genomförs samt i det fortsatta arbetet med att utveckla fyndigheten till en framtida verksamhet. Den konceptuella utformningen bedöms emellertid tillräcklig för att kunna bedöma verksamhetens lämplighet i förhållande till tillämpliga hushållningsbestämmelser i 3 och 4 kap. miljöbalken samt kraven i minerallagen för att erhålla bearbetningskoncession.

8.1 Övergripande lokalisering av infrastruktur och anläggningar

För att tillvarata och förädla malmfyndigheten inom ansökt koncession måste erforderliga anläggningar och infrastruktur uppföras, se Figur 4. I föreliggande avsnitt redovisas en översiktlig beskrivning av lokaliseringen av respektive anläggning.

Storleken på området som omfattar hela den planerade verksamheten uppgår till cirka 534 ha och sträcker sig strax under 2,5 km från norr till söder och cirka 3 km från öster till väster.

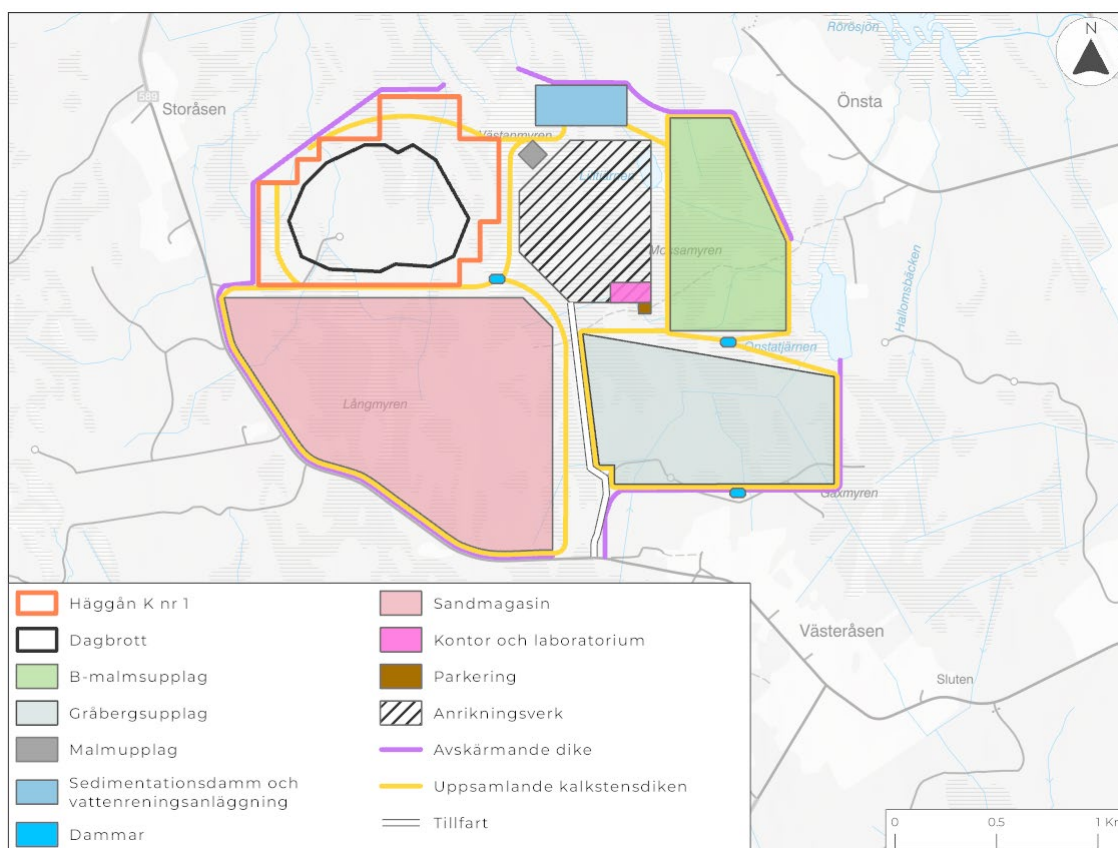
Anrikningsverk, kontors- och förrådsbyggnader samt verkstäder och laboratorium placeras på en yta strax öster om dagbrottet, denna yta benämns industriområdet. Anrikningsverket i sin tur kommer vara uppdelat i olika kretsar med start från malmupplaget i nordväst. Kontorsbyggnaderna och laboratorium etc. kommer att placeras i den sydöstra delen av industriområdet i nära anslutning till den planerade tillfartsvägen.

Tillträde till gruvområdet förslås i första hand ske via en ny väg som kommer att sträcka sig i nord-sydlig riktning, från vägen mellan byarna Västeråsen och Möckelåsen, upp till gruvan. Bolaget har dock för avsikt att undersöka möjligheten att leda tillfartsvägen från området, direkt till väg 321 utan att passera genom Västeråsen. Ett nätverk av interna vägar kommer att anläggas för transporter av malm och utvinningsavfall samt lätta fordon. Se vidare beskrivning av interna och externa transporter i avsnitt 8.8 och teknisk beskrivning (Bilaga A till ansökan).

Som tidigare nämnts placeras det primära malmupplaget i anslutning till anrikningsverket. Ett upplag med låggradig malm kommer att finnas öster om anrikningsverket och det så kallade industriområdet.

Utvinningsavfall från anrikningsverket kommer att lagras i en utvinningsavfallsanläggning för anrikningssand (sandmagasin) söder om dagbrottet. Sandmagasinet kommer att byggas upp i celler och kallas därför i vissa fall även för celdeponi. Sandmagasinet kommer användas för tillfällig lagring av torrt utvinningsavfall tills dess det successivt kan återfyllas i dagbrottet, och för avvattning av vått utvinningsavfall. Ett gråbergsupplag kommer anläggas öster om sandmagasinet och söder om B-malmsupplaget.

Utöver nämnda anläggningar kommer en vattenreningsanläggning med tillhörande sedimentationsdamm att anläggas norr om anrikningsverket. Mindre uppsamlings- och pumpbassänger kommer också anläggas inom området bland annat för uppsamling och lagring av dagvatten.



Figur 4. Översiktlig layout som visar den planerade gruvan med tillhörande anläggningar.

8.2 Gruvbrytning

Den brytningsmetod som avses att användas inom den planerade koncessionen är dagbrottsbrytning. Innan brytning kan påbörjas krävs en del förberedande arbeten vilket bland annat inkluderar jordavrymning och anläggningsarbeten. Uppkomna avrymningsmassor kommer, om dess fysikaliska och kemiska egenskaper gör det lämpligt, att nyttjas som resurs dels vid uppbyggnad av utvinningsavfallsanläggningarna, dels vid efterbehandling av området när verksamheten avslutats. Eftersom moränen i området huvudsakligen utgörs av moränlera och lerig morän är det sannolikt att den är lämplig för ändamålet. Uppkommen morän kommer att nyttjas löpande i verksamheten. Finns behov av tillfällig lagring bedöms det kunna ske inom angivna ytor för sandmagasin och/eller gråbergsupplag.

Vid dagbrottsbrytning bryts malmen i horisontella skivor, så kallade pallar, i nedåtstigande nivåer vilket ger dagbrotten dess karaktäristiska steg-utseende. För loss hållning av malmen borrar vertikala språnghål i berget vilka laddas med (emulsions)sprängämne som sedan detoneras. Se vidare beskrivning av kemikalier i avsnitt 8.5. När den lossprängda malmen lastas ut förflyttas produktionen succesivt ned mot ett ökat djup.

Brytningen planeras att ske genom en serie av sammanhängande dagbrott. Totalt sex stycken så kallade push-backs eller omtag kommer över tid genomföras varav den så kallade B-malmen huvudsakligen kommer brytas i första omtaget. Denna typ av stegvisa brytningsplan minimerar dagbrottets avtryck och storlek och medför även en möjlighet till att återfylla dagbrottet med uppkommet utvinningsavfall under tiden som aktiv gruvbrytning pågår. Se vidare beskrivningar av hanteringen av malm och utvinningsavfall i avsnitt 8.3 respektive 8.4.

Den preliminära planen för gruvans livslängd omfattar brytning av 65 Mton totala mineraltillgångar (omfattande känd-, indikerad- och antagen mineraltillgång) med en genomsnittshalt av vanadin (beräknad som vanadinpentoxid, V_2O_5) om 0,34 % och kalium (beräknad som oxid, K_2O) om 4,19 %. Genomsnittshalten är beräknad för en projektlivslängd på 11 år med en nominell årlig brytningshastighet om 5,9 Mton per år. Den genomsnittliga halten av nickel, molybden och zink har beräknats till 406 ppm, 221 ppm respektive 548 ppm.

8.3 Hantering och bearbetning av malm

Den malm som brutits kommer att lastas med lastmaskiner på truckar och transporteras till en malmlagringsyta strax nordväst om anrikningsverket för bearbetning och förädling i anrikningsverket. Anrikningsprocessen inleds med att den krossade malmen avkarbonatiseras genom rostning och sedan mals till en finkornig produkt. Den finkorniga produkten genomgår en selektiv flotation där ett koncentrat rikt på pyrit och vanadinhaltigt glimmer utvinns. Avfallet från flotation, innehållande främst kvarts och karbonatmineral avvattnas genom filtrering och deponeras i sandmagasinet.

Flotationskoncentratet, motsvarande hälften av råmalmen men innehållande 85 % av vanadinet, genomgår sedan syralakning i autoklav vilken oxiderar sulfidmineral, producerar syra och bryter ned glimmer samt löser upp vanadin och andra värdefulla ämnen. Slurryn som bildas vid syralakningen tvättas och avvattnas varefter det fasta materialet bildar ett restavfall (lakrest) som deponeras i den torra delen av sandmagasinet. Den vanadinrika lösningen går i sin tur vidare till en kaliumsaltskristallisator för utvinning av biprodukten kaliumsulfat (SOP¹). Efter utvinning av SOP, avlägsnas järn i form av jarosit genom pH-justering. Därefter fälls nickel, molybden och zink genom sulfidfällning för produktion av en så kallad Mixed Sulphide Precipitate (mixade sulfidfällningar). Avfallet som bildas vid järnutfällning avvattnas och deponeras i den våta delen av sandmagasinet.

Vanadin extraheras från den reade lösningen och fälls ut som ammoniummetavanadat innan det renas ytterligare och omvandlas till slutprodukten vanadinpentoxid (V_2O_5), i form av en flingprodukt. Restlösningen från vanadinextraktionen genomgår en neutraliseringsprocess där kalksten tillsätts för att fälla ut resterande mängd järn som karbonat. Karbonaten filtreras sedan och blandas med flotationsavfall och deponeras i den torra delen av sandmagasinet.

¹ SOP – Sulphate of potash, på svenska kaliumsulfat, produceras för användning som gödselmedel.

Efter extraktionen av vanadin tillsätts karbonat vilket leder till bildningen av uranylkarbonat (UO_2CO_3), därefter tillsätts fosforsyra och kalksten vilket leder till utfällning av kalciumfosfat som kommer att kapsla in de metaller/föroreningar som finns kvar i lösningen, däribland uran, som stabila föreningar med låg mobilitet. Detta avfall kommer sedan deponeras i den våta delen av sandmagasinet. Processen för stabilisering av uran beskrivs mer ingående i den tekniska beskrivningen, se Bilaga A till ansökan.

Sammantaget uppkommer processavfall vid flera olika steg i förädlingsprocessen vilka utgörs av olika hydroxider, sulfider, karbonater samt kalciumfosfat. Hanteringen av processavfallet (utvinningsavfallet från anrikningsverket) beskrivs vidare i avsnitt 8.4.

Låghaltig malm, så kallad B-malm, kommer att brytas under de första fem produktionsåren. B-malmen planeras att under driften läggas upp på ett särskilt upplag beläget strax öster om anrikningsverket. Detta upplag kommer att utökas successivt från det att läggradig malm börjar brytas fram tills att det når maximal storlek efter uppskattningsvis 11 år. Efter 12 år, när gruvbrytning i dagbrottet har avslutats, kommer den läggradiga malmen att anrikas och upplaget minskar sålunda över tid. Efter 17 år beräknas det läggradiga malmupplaget vara helt avlägsnat.

B-malmsupplaget kommer att byggas upp stegvis i celler. Cellerna byggs upp på en botten av kompakterad lera på vilken en tät så kallad liner eller polyuretanduk successivt läggs ut. Den täta bottenkonstruktionen kommer att kontureras och utformas på sådant sätt att uppsamling av lakvatten möjliggörs. Uppsamlade diken/kanaler fodrade med kalksten kommer att leda vattnet till den norra änden av deponin från vilken det sedan leds/pumpas till vattenreningsanläggningen.

Den maximala arean för B-malmsupplaget är beräknad till cirka 51 ha utifrån en maximal höjd om 20 m. Ytan sträcker sig med en maximal utbredning om cirka 570 m i öst-västlig riktning och cirka 1 050 m i nord-sydlig riktning.

8.4 Hantering av utvinningsavfall

De utvinningsavfall som kommer att produceras vid gruvbrytning och anrikning/förädling i verksamheten utgörs i stora drag av gråberg respektive torrt och vått processavfall (anrikningssand).

Utbrutet gråberg, det vill säga ofyndigt berg som inte utgör malm, kommer att transporteras till ett gråbergsupplag lokaliserat sydväst om anrikningsverket. Det gråberg som kommer att produceras under de första två åren representerar 35 % av den totala mängden gråberg som kommer produceras under gruvans livslängd och utgörs huvudsakligen av kalksten som överlagrar den mineraliserade zonen. Kalkstenen har neutraliserande egenskaper och kommer att användas för att bygga upp en neutraliserande bas/botten i de utvinningsavfallsanläggningar som kommer uppföras. Mängden kalksten och gråberg som bryts kommer därefter minska markant.

Upplaget för gråberg kommer att byggas upp stegvis i celler på en botten av kompakterad lera. En del av den neutraliserande kalkstenen kommer sedan läggas ut ovanpå leran. Resterande del av kalkstenen kommer att särhållas från övrigt gråberg för att kunna nyttjas vid anläggandet av väggarna till torrdeponin i verksamheten. Den maximala arean för gråbergsupplaget är beräknad

till cirka 75 ha utifrån en maximal höjd om 20 m och inrymmer fem års produktion av gråberg. Ytan sträcker sig med en maximal utbredning om cirka 1 260 m i öst-västlig riktning och cirka 700 m i nord-sydlig riktning.

Torrt processavfall, bestående av neutraliserat flotationsavfall och lakrest från anrikningsverket, kommer att deponeras i den torra delen av sandmagasinet söder om dagbrottet. Sandmagasinet kommer att anläggas på en botten av kompakterad lera som överlagras med ett lager av kalksten. Sandmagasinet byggs upp i celler som kommer att byggas upp med/omges av väggar/vallar bestående av kalksten. Cellerna byggs upp på detta vis för att förhindra erosion. Den maximala arean för sandmagasinet är beräknad till cirka 146 ha utifrån en maximal höjd om 10 m. Ytan sträcker sig med en maximal utbredning om cirka 1 500 m i öst-västlig riktning och cirka 1 100 m i nord-sydlig riktning. Precis som gråbergsdeponin är sandmagasinet utformat för att rymma fem års produktion av processavfall. Därefter kommer återfyllning av utvinningsavfallet i dagbrottet att påbörjas.

Inuti sandmagasinet kommer särskilda våta celler anläggas för deponering av vått processavfall i form av järnhydroxidsulfat (jarosit), järnkarbonat (siderit) och uranfosfat. Väggarna till dessa celler kommer kläs med någon form av polyuretan-liner eller svetsad HDPE-duk för att säkerställa en tät konstruktion och det vatten som hanteras och samlas upp i denna del av sandmagasinet kommer att omhändertas i/cirkulera genom vattenreningsanläggningen. Bottenkonstruktionen hos gråbergsdeponin och sandmagasinet kommer att kontureras för att möjliggöra och kontrollera uppsamling av lakvatten.

Sedimentationsmaterial/slam från vattenreningen kommer också att omhändertas genom att deponeras i den våta delen av sandmagasinet, liksom eventuell saltlösning från omvänd osmos. Se vidare beskrivning av vattenhantering och vattenrening i avsnitt 8.5.

Efter uppskattningsvis fem år, när tillräckligt med utrymme har skapats i dagbrottet, kommer utvinningsavfallen (gråberg samt vått- och torrt processavfall) att blandas och successivt återfyllas i dagbrottet.

8.5 Vattenhantering och vattenrening

För att möjliggöra brytning inom koncessionsområdet kommer dagbrottet hållas torrt genom kontinuerlig länshållning. Det vatten som pumpas upp från dagbrottet kommer utgöras dels av inläckande grundvatten, dels av nederbörd och dels, till viss del av, tillrinnande ytvatten. Vid driften av utvinningsavfallsanläggningarna och upplaget av B-malm kommer lakvatten samlas upp och omhändertas. Lakvattnet bildas genom infiltration av nederbördsvatten och till viss del genom att vatten pressas ut från processavfallet vid deponering.

Nedan återges en schematisk beskrivning av hur hanteringen av vatten planeras ske i verksamheten. En mer detaljerad beskrivning av vattenhanteringen inklusive en redovisning av vattenbalansen² återfinns i den tekniska beskrivningen som är bilagd till ansökan.

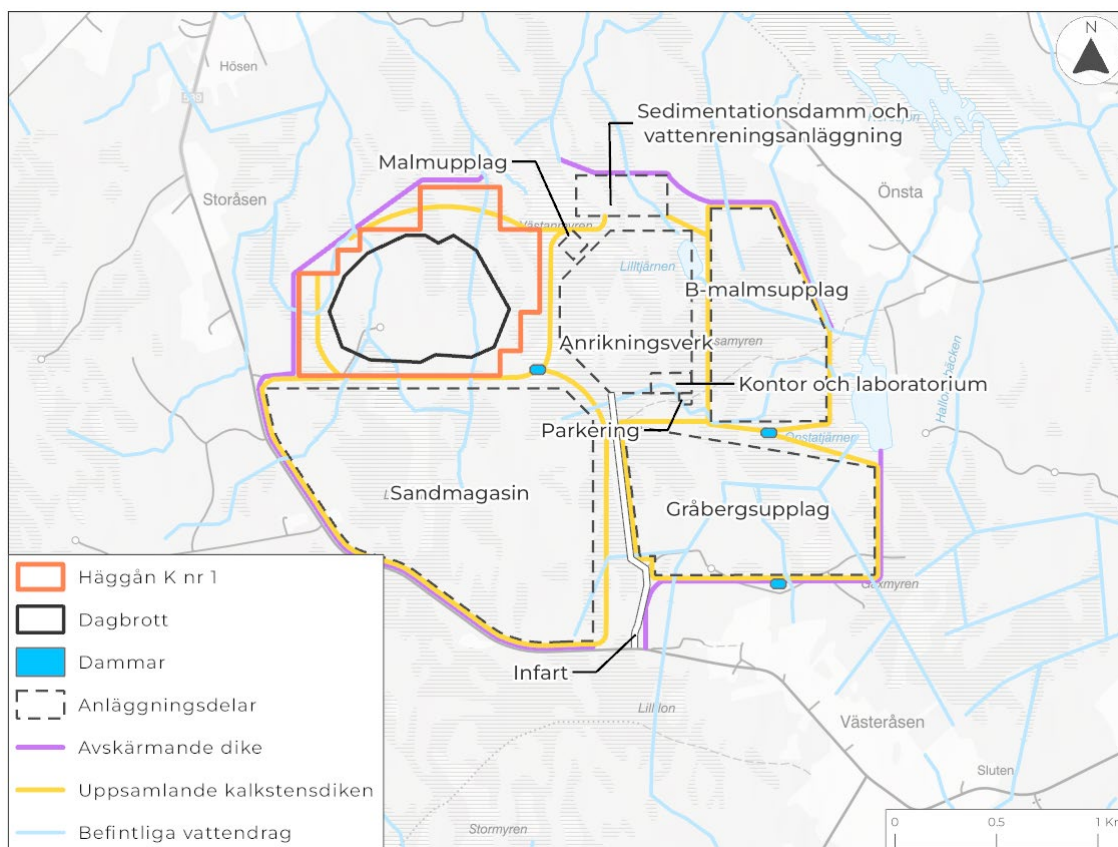
Länshållningsvatten från dagbrottet kommer att pumpas till anrikningsverket för att nyttjas som processvatten. Under normal drift förväntas behovet av processvatten uppgå till cirka 17 m³/h. Allt överskottsvatten som pumpas upp från gruvan (cirka 88 m³/h vid fullt utbyggt dagbrott) kommer att pumpas direkt till den våta delen i sandmagasinet som beskrivits i avsnitt 8.4. Från sandmagasinet bräddas/leds vatten till en sedimentationsdamm. Till sedimentationsdammen leds även allt vatten inom verksamhetsområdet som kan vara påverkat av verksamheten till exempel lakvatten från utvinningsavfallsanläggningarna och B-malmsupplag. Påverkat vatten samlas upp och leds via kalkstensdiken (diken fodrade med krossad kalksten), i möjligaste mån med hjälp av gravitation, till sedimentationsdammen. Kalkstenen är till för att neutralisera eventuellt surt lakvatten som bildas om vattnet kommer i kontakt med sulfidhaltigt material. Där så blir nödvändigt kommer uppsamlings- och pumpbassänger anläggas från vilka vattnet i stället pumpas till sedimentationsdammen.

Från sedimentationsdammen kommer vatten att dels återföras till anrikningsverket för återanvändning som processvatten, dels ledas till en angränsande vattenreningsanläggning där vattnet renas för att sedan avbördas till recipient. Vattenreningsanläggningen dimensioneras med en kapacitet på cirka 350 m³ per timme, baserat på genomsnittliga nederbörds mängder (328 m³ per timme) och med hänsyn tagen till perioder med nederbörd över genomsnittet. Under maximala nederbördsförhållanden beräknas mängden överskottsvatten stiga till cirka 596 m³ per timme. Vattenhanteringssystemet är/kommer att dimensioneras för att kunna lagra allt vatten även vid maximala nederbörds mängder. Behandlingen av vattnet kommer att ske med en kombination av pH-justering/neutralisering och sedimentering samt jonbyte och polering med omvänd osmos om så krävs. Sedimentationsmaterial/slam från vattenreningen kommer rutinmässigt att omhändertaras genom att deponeras i den våta delen av sandmagasinet, liksom eventuell saltlösning från omvänd osmos.

Recipient för den planerade verksamhetens reade överskottsvatten kommer vara Storsjön och vattnet planeras att ledas dit via rörledning. Utredning av optimal utsläppsplats pågår och ett alternativ till rörledning skulle kunna vara att leda vattnet till en mindre recipient (till exempel Åbbåsan eller Rörösjön) som mynnar i Storsjön.

Runt hela koncessionsområdet och övriga anläggningsdelar kommer avskärmande diken att anläggas. De avskärmande dikena avleder vatten från omgivningen och minimerar på så vis tillrinningen av ovidkommande vatten som behöver hanteras i verksamheten.

² En vattenbalans är sammanställning av inkommande (nederbörd såsom regn, snö, avrinning, och grundvatteninflöde), utgående och lagrat vatten i ett område under en bestämd tidsperiod.



Figur 5. Konceptuell utformning av dikessystem med avskärmande- och uppsamlade diken samt uppsamlings- och pumpbassänger.

8.6 Karakterisering och klassificering av utvinningsavfall och B-malm

Vid en framtida gruvbrytning inom koncessionsområdet uppkommer två typer av utvinningsavfall, gråberg och kalksten. Vid förädling i anriktningsverket uppkommer ytterligare utvinningsavfall i form av anrikningssand (flotationsavfall och lakrest) och fällningsprodukter (järnhydroxidsulfat, järnkarbonat och uranfosfat. Baserat på underlag och material tillhandahållet av Bolaget har Geosyntec genomfört en grundläggande karakterisering av utvinningsavfallen i form av gråberg och kalksten. Karakterisering av anrikningssand (flotationsrest och lakrest) pågår för närvarande men är vid upprättande av denna MKB inte färdig. Resultaten från karakterisering av anrikningssand har av den anledningen inte inkluderats.

Baserat på resultaten från karakteriseringen har utvinningsavfallen (gråberg och kalksten) även klassificerats i enlighet med Bilaga 3 till avfallsförordningen (SFS 2020:614). Den karakterisering som genomförts har utöver gråberg och kalksten också omfattat B-malmen som kommer att brytas. B-malmen är dock inte ett avfall men kommer att lagras i väntan på anrikning. Resultaten från genomförd karakterisering redovisas i sin helhet i Bilaga A.1 till ansökan och sammanfattas

nedan. Den metodik som använts för urval av prover, analysmetoder samt utvärdering av resultat går i linje med rekommendation i den tekniska vägledningen SIS-CEN/TR 16365:2013³ samt SIS-CEN/TR 16365:2013⁴.

Karakteriseringen av gråberg, kalksten och B-malm har omfattat totalhaltsanalyser (på 40 prover kalksten, 98 prover gråberg och 98 prover B-malm), samt mineralogi, ABA⁵ och fuktkammarförsök⁶ på ett sammanslagningsprov representativt för respektive material. B-malmen är litologiskt samma material som gråberget (alunskiffer) men med en något högre vanadinhalt. Alunskiffer med vanadinhalter som underskrider 540 ppm har kategoriserats som gråberg.

Vid bedömningen av totalhalter har de analyserade halterna för relevanta element samt element särskilt omnämnda i 6 § 4 p. förordningen (2013:319) om utvinningsavfall utvärderats mot svensk nationell bakgrundshalt i morän (SGU, 2014).

8.6.1 Karakterisering av kalksten

Genomförd karakterisering visar att kalkstenen till övervägande del består av kalcit (en karbonat) med inslag av kvarts (silikat), muskovit (en skikt-silikat) och klinoklor (en magnesiumrik klorit).

Vid en jämförelse mot de särskilt omnämnda elementen i 6 § 4 p. förordningen om utvinningsavfall samt svavel och uran så visar resultatet från totalhaltsanalyser att halterna i kalkstenen överstiger svensk nationell bakgrundshalt i morän för arsenik, kobolt och molybden upp till 1,5 gånger och för svavel 40 gånger.

Genomförda ABA-tester visar att kalkstenen har en låg sulfidsvavelhalt på 0,25 vikt-% och en mycket hög buffrande förmåga på 784 kg CaCO₃ per ton. Det vill säga att kalkstenen består av cirka 80 % kalcit vilket stämmer väl med den mineralogiska analysen. För kalkstenen består i princip allt kol av oorganiskt kol vilket därmed förekommer som karbonat.

Av resultaten från fuktkammarförsöket har en bedömning av utlakningen av utvalda spårelement, särskilt utpekade i förordningen om utvinningsavfall samt uran och svavel, genomförts. Fuktkammarförsöket har vid tiden för upprättandet av föreliggande MKB pågått under 20 veckor.

Utlakningen av samtliga dessa metaller är att betrakta som låg. De flesta metaller har analyserats i halter under eller strax omkring rapporteringsgränsen med undantag för arsenik. Halten arsenik i lakvattnet kan trots det betraktas som låg (initialt 4 µg/l för att sedan sjunka till omkring 1 µg/l).

⁵ Acid Base Accounting – används för att studera ett materials syrabildande och buffrande förmåga.

⁶ Laktest som undersöker ett materials naturliga geokemiska vittringsegenskaper.

Eftersom fyndigheten innehåller brytvärda halter av kalium har också utlakningen av kalium studerats vid fuktkammarförsöket. Utlakningen från kalkstenen har bedömts vara låg. Initialt uppgår halterna till strax över 20 mg/l för att sedan sjunka ner till ca 1,5 mg/l.

8.6.2 Karakterisering av gråberg och B-malm

Genomförd karakterisering visar att gråberget till övervägande del består av kvarts, muskovit med låga halter av albit (en natriumrik plagioklas), mikroklin (kaliumrik fältspat) samt gips (kalciumsulfat) med relativt hög kalcit- och pyrithalt (järnsulfid) och klinoklor i ungefär samma halt som i kalkstenprovet. B-malmen i sin tur innehåller samma mineral som gråberget förutom klinoklor. Proportionerna är något annorlunda med framför allt en större andel kalcit.

Totalhalter som analyserats i gråberget visar att halterna överskrider svensk bakgrundshalt för arsenik, kadmium, kobolt, krom, koppar, molybden, nickel, bly, svavel, uran, vanadin och zink mellan 2,8–102 gånger, med undantag för svavel som är anrikad 677 gånger. Anrikningsfaktorn, om molybden (102 gånger) och svavel (677 gånger), undantas är i genomsnitt 8,3. B-malmen (som inte är ett avfall) har liksom gråberget visats innehålla förhöjda halter av alla jämförda element i jämförelse med bakgrundshalter. Halterna i B-malmen är generellt högre i jämförelse med halterna i gråberget med undantag för bly.

Genomförda ABA-tester visar att gråberget har en NPR-kvot⁷ på 0,57 (potentiellt syrabildande) och B-malmen har en NPR-kvot nära 1 (0,97 osäker bedömning av syrabildande förmåga). Gråberg och B-malm har en närmast identisk genomsnittlig sulfidsvavelhalt och buffrande förmåga. Att NPR skiljer mellan de två proverna beror enbart på att B-malmsprovet innehåller betydligt mer buffrande kalksten. I princip allt svavel i gråberg liksom B-malmsprovet förekommer som sulfid och merparten av kolinnehållet förekommer som organiskt kol och därmed inte som karbonat.

Sammanställda resultat från ABA-testerna resulterar i bedömningen att surt lakvatten från gråberg och B-malm kan förekomma, särskilt i det fall som lagring sker under längre tidsperiod utan täckning. Framför allt tyder resultaten på att surt lakvatten kan uppkomma från gråbergsfraktionen.

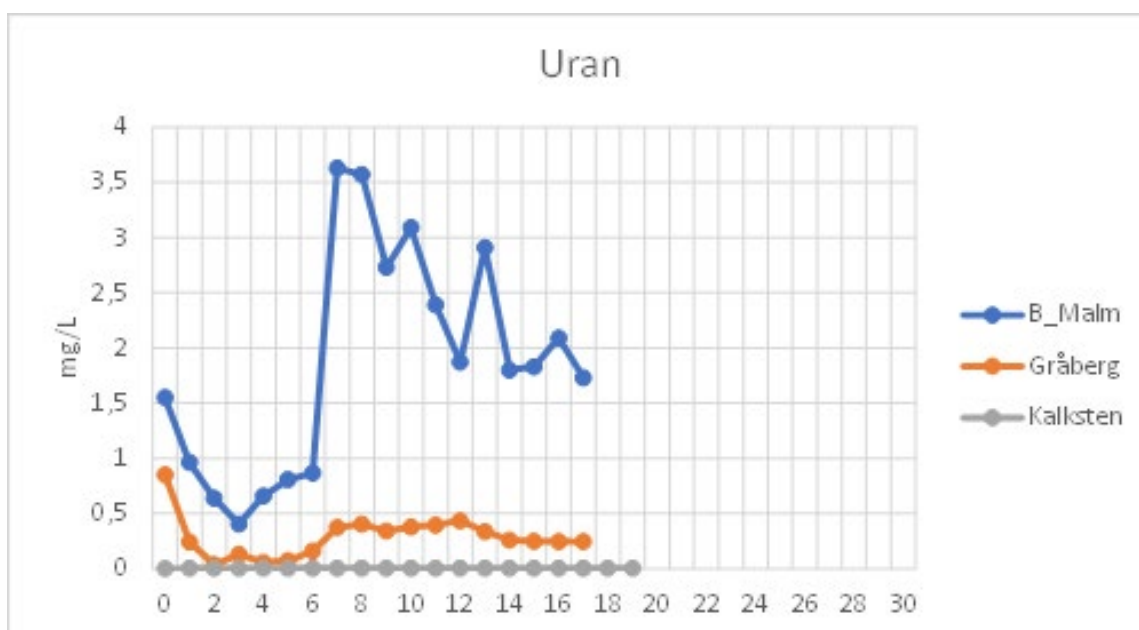
Av resultaten från fuktkammarförsöken har, precis som för kalkstenen, en bedömning av utlakningen av utvalda spårelement, särskilt utpekade i förordningen om utvinningsavfall samt uran och svavel, genomförts. Fuktkammarförsöket har vid tiden för upprättandet av föreliggande MKB pågått under 18 veckor.

Halterna av kadmium, koppar, bly, vanadin och kvicksilver i lakvatten från fuktkammarförsöket har analyserats under eller strax omkring rapporteringsgränsen vilket visar på en låg utlakning. Halterna av arsenik, kobolt och zink är också generellt låga medan halten av oxyanjonerna molybden och uran är att betrakta som höga, se Figur 6 och Figur 7. Utlakningen av dessa beror på det neutrala till svagt basiska pH-värdet (omkring 8 i försöket) vilket innebär att dessa ämnen

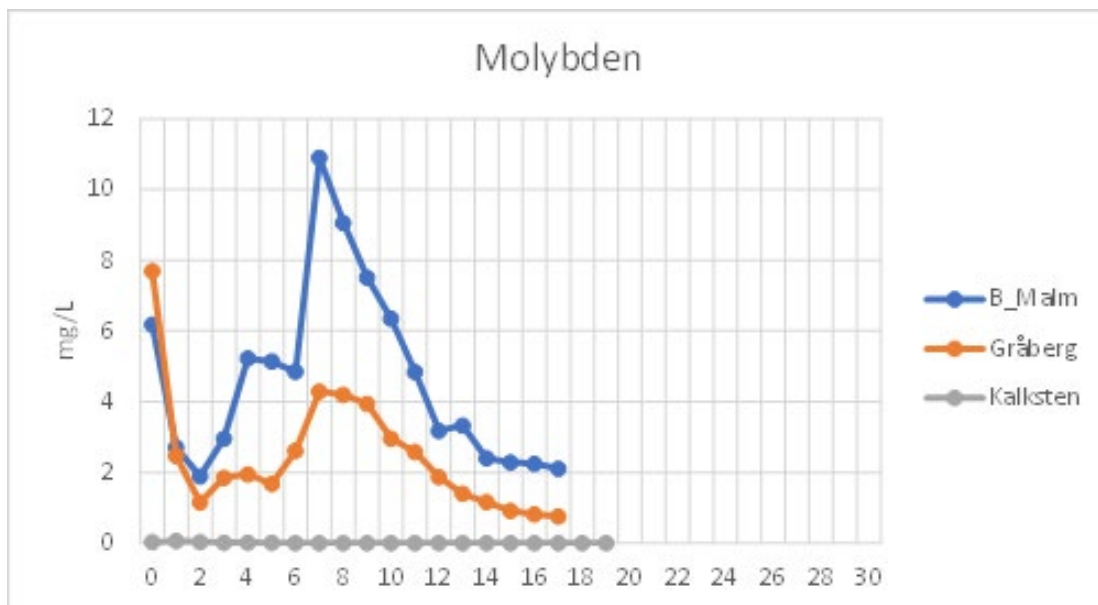
⁷ NPR beräknas som kvoten mellan neutraliseringspotential (NP) och syrapotential (AP).

har som högst mobilitet. Svavel har en relativt hög halt i lakvatten från gråberg samt B-malmsproverna (omkring 200 mg/l efter 18 veckor) vilket visar att sulfidoxidation är pågående men det neutrala till svagt basiska pH-värdet visar att karbonatbuffering sker.

Kalium i gråberg och B-malmsprovet kommer från albit, mikroklin samt muskovit. Vid fuktkammarförsöket noterades en initial utsköljning, så kallad "first flush" i framför allt gråbergsprovet som kan bero på upplösning av lösliga salter (KCl) eller på utsköljning av tidigare vittrade silikatmineral. Halterna i lakvattnet sjunker snabbt till en låg nivå som är likvärdig för båda proverna (i storleksordningen 10 mg/l).



Figur 6. Uran i lakvatten insamlat och analyserat veckovis under pågående fuktkammarförsök. X-axeln representerar antalet veckor från uppstart av fuktkammarförsöket.



Figur 7. Molybden i lakvatten insamlat och analyserat veckovis under pågående fuktkammarförsök. X-axeln representerar antalet veckor från uppstart av fuktkammarförsöket.

En bedömning över risken för uppkomst av surt lakvatten (samt i viss mån tidsperioden fram till dess uppkomst i laboratorium och fält) kan utföras genom att jämföra utlakningen av svavel och kalcium + magnesium över tid i fuktkammarförsöket.

Resultatet av en sådan jämförelse visar att de båda sammanslagningsproverna av gråberg och B-malm kommer att utbilda ett surt lakvatten men att det även under laboratorieförhållandena (som är framtagna för att maximera sulfidvittring och karbonatbuffringsreaktioner) kommer att ta tid. Efter 18 veckor återstår i gråbergsprovet knappt 90 % av karbonathalten medan 97 % av sulfidinnehållet kvarstår och för B-malmsprovet återstår knappt 93 % av karbonatinnehållet medan drygt 96 % av sulfidinnehållet kvarstår. Med nuvarande förbrukningstakt och antagande om effektiv buffring fram till dess att all karbonat förbrukats så kommer det således att ta knappt 200 veckor för gråberget och cirka 260 veckor för B-malmen innan surt lakvatten uppkommer under optimala förutsättningar för sulfidvittring.

8.6.3 Klassificering av gråberg och kalksten

Utvinningsavfall klassificeras i enlighet med Bilaga 3 till avfallsförordningen. Klassificeringen av utvinningsavfall enligt Bilaga 3 till avfallsförordningen är avhängig dess innehåll av farliga ämnen varvid 2 kap 3 § i avfallsförordningen aktualiseras. Där framgår att vid bedömningen av huruvida avfallet är att betrakta som farligt avfall ska hänsyn tas till avfallets eventuella farliga egenskaper genom tillämpning av Bilaga III till direktiv 2008/98/EG, numera ersatt av förordning (EU) 1357/2014 inklusive (EU) nr 2017/997. Alternativt kan klassificering även göras genom testning enligt förordning (EG) nr 440/2008).

Enligt 6 § utvinningsavfallsförordningen ska därtill bedömas huruvida utvinningsavfallet är att betrakta som inert avfall.

Gråberget från alunskiffer har utifrån genomförd karakterisering klassificerats som 01 01 01 - *Avfall från brytning av metallhaltiga material*. Vid jämförelse med kriterier för inert avfall enligt 6 § förordningen om utvinningsavfall dras slutsatsen att gråberget är potentiellt syrabildande vilket även så här långt bekräftats av de pågående kinetiska försöken (även om resultaten antyder att det kommer att ta mycket lång tid). Därutöver så innehåller gråberget förhöjda halter av de särskilt omnämnda ämnena och uran.

Gråberget från alunskiffer klassificeras således inte som inert, dels med anledning av dess syrabildande egenskaper, dels med anledning av förhöjda halter av de särskilt omnämnda ämnena i 6 § p.4 samt uran och svavel. Haltnivåerna innebär dock inte att gråberget är att betrakta som farligt avfall.

Kalkstenen har utifrån genomförd karakterisering också klassificerats som 01 01 01 - *Avfall från brytning av metallhaltiga material* men klassificeras till skillnad från gråberget som nettobuffrande med ämneshalter i paritet med svensk bakgrund. Bedömningen utifrån kalkstens buffrande egenskaper och låga innehåll av metaller är således att kalksten i det närmaste är att betrakta som inert avfall i enlighet med 6 § förordningen om utvinningsavfall. De goda buffrande egenskaperna gör det lämpligt för samdeponering med det potentiellt syrabildande gråberget från alunskiffer.

8.7 Sprängämnen och kemikalier

Losshållning av malm vid utvinning inom ansökt bearbetningskoncession planeras ske såsom beskrivits i avsnitt 8.1. Borrhål i gruvan laddas med sprängmedel som pumpas in i hålen. Huvudsakligen bedöms kvävebaserade emulsionssprängämnen användas, samt en mindre mängd konventionella sprängmedel (så kallade booster eller patronerat sprängämne). En fördel med emulsionssprängämne är att det tillverkas eller känsliggörs på platsen för laddning vilken innebär en säkrare hantering. Val av sprängämne kommer dock fastställas först inför en framtida miljöprövning enligt miljöbalken.

Utöver sprängämnen kommer andra kemikalier att användas inom den planerade verksamheten. Detta rör sig dels av kemikalier som behövs vid förädling av malmen, dels av eventuella drivmedel (diesel), olika typer av oljor, fetter och kylmedel som är nödvändiga för de maskiner som kommer nyttjas i gruvan och övriga delar av verksamheten. Kemikalier kommer även att nyttjas i vattenreningsanläggningen. Vilken typ av kemikalier som kommer användas beror på vilken typ av metod för vattenrening som kommer nyttjas.

De kemikalier som med stor sannolikhet kommer användas vid förädling av malmen såsom verksamheten beskrivs i den tekniska beskrivningen (Bilaga A till ansökan) utgörs av natriumhydroxid, natriumkarbonat, Fe-pulver, kalkhydrat, vattenfri ammoniak, magnesiumoxid, fosforsyra, organiskt extraktionsmedel, tributylfosfat, spädningsmedel och flotationsreagenser.

I det fall att sprängämneshanteringen eller hanteringen av övriga kemikalier skulle uppnå kravnivåer i den så kallade Sevesolagstiftningen, hanteras dessa frågor i framtida tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Se vidare avsnitt 19.

8.8 Interna och externa transporter

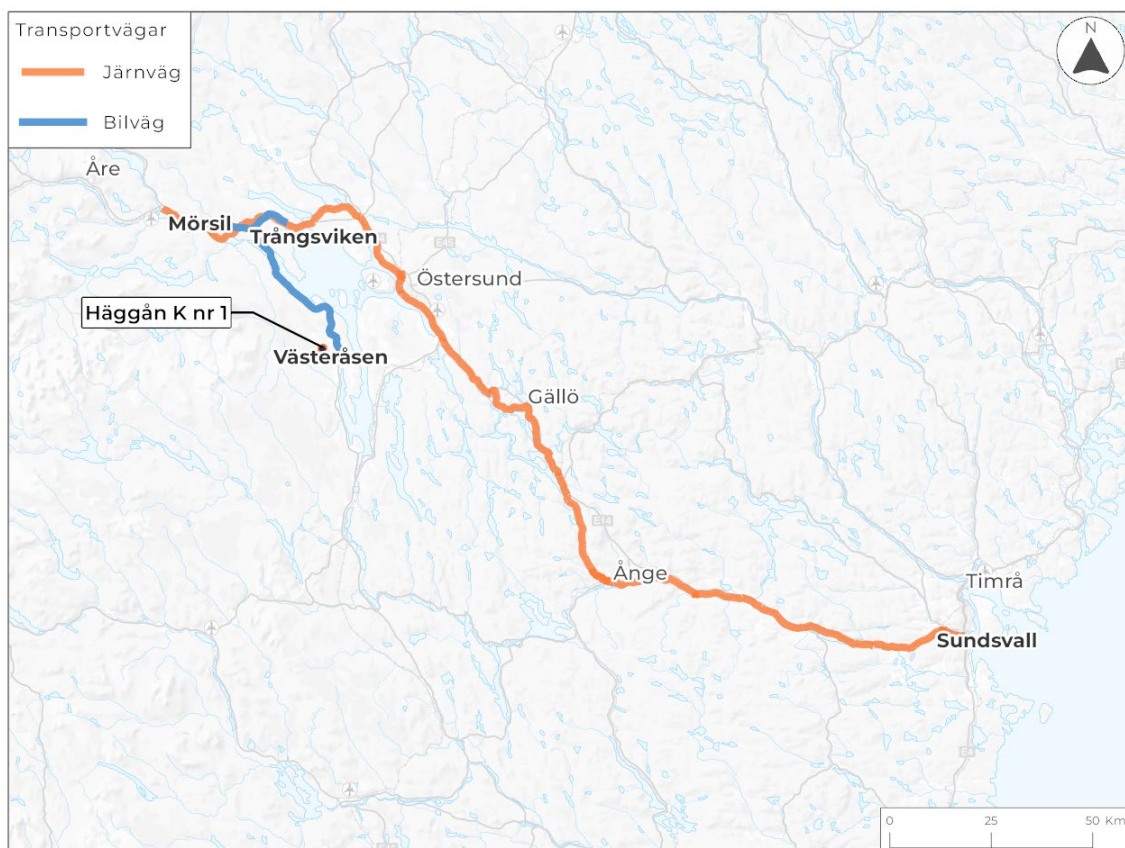
Nedan redovisas den information om transporter och transportvägar som för närvarande är känd. Aktuella transportfrågor kommer att utredas mer i detalj inför en eventuell framtida miljötillståndsansökan. I samband med detta kommer en så kallad transportutredning att genomföras som belyser alla väsentliga aspekter såsom transportbehov, kapacitet, alternativa vägar, säkerhetsaspekter och liknande.

Interna transporter för hantering och förflyttning av malm och utvinningsavfall kommer sannolikt att huvudsakligen ske med hjälp av lastmaskiner och truckar som kör mellan dagbrottet, anrikningsverket och de olika upplagen. Till och från verksamheten kommer externa transporter av reagenser (kemikalier) och produkter att förekomma. Antalet transporter som väntas ske till och från området redovisas i den tekniska beskrivningen.

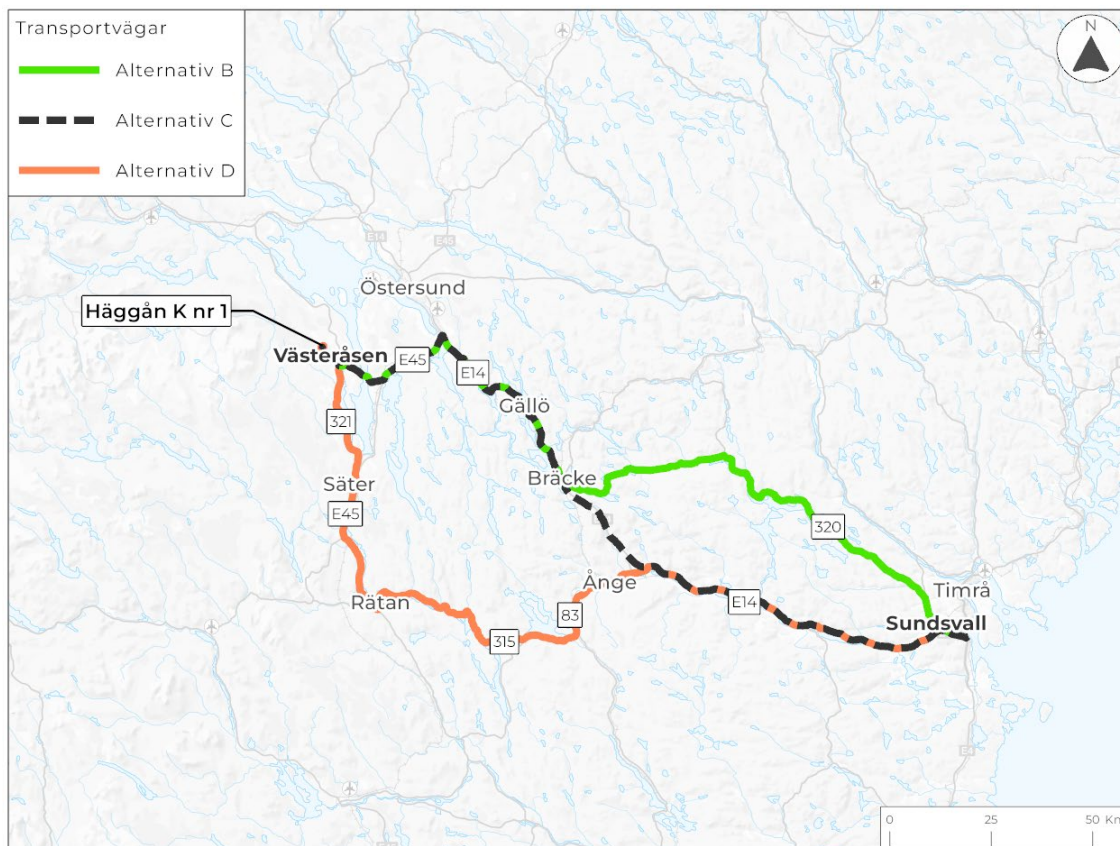
I dagsläget finns befintlig väginfrastruktur som leder nästan ända fram till koncessionsområdet och som efter upprustning skulle kunna nyttjas som transportväg. Endast en kortare väg skulle behöva nyanläggas för anslutning från det befintliga vägnätet strax väster om Västeråsen och gruvområdet. Bolaget utreder dock andra alternativ för tillträde till området som kan nyttjas för transport av produkter och reagenser. Alternativen som studeras omfattar både väg- och tågtransport enligt nedan, se även Figur 8 och Figur 9.

- Alternativ A: Järnvägstransport via Mittbanan Sundsvall – Mörsil/Trångsviken. Därefter vägtransport från Mörsil/Trångsviken – Västeråsen via vägarna E14 och 321
- Alternativ B: Sundsvall – Västeråsen via vägarna 320, E14 och E45 (totalt 218 kilometer)
- Alternativ C: Sundsvall – Västeråsen via vägarna E14 och E45 (totalt 205 km)
- Alternativ D: Sundsvall – Västeråsen via vägarna E14, 83, 315, E45 & 321 (totalt 242 km)

Ett alternativ (relaterat till Alternativ A ovan) som Bolaget anser borde övervägas är att bygga en ny väg eller ett nytt järnvägsspår från de närmaste järnvägsstationerna till det aktuella området. En förlängning av järnvägsspåret till platsen har fördelen att det eliminerar behovet av att bygga ytterligare lossnings- och lastningsanläggningar (från vagnar till lastbilar) i anslutning till järnvägsstationen.



Figur 8. Transportalternativ A via tåg till Trångsviken eller Mörsil samt bilväg därifrån till Västeråsen.



Figur 9. Transportalternativ B, C och D via bilväg från Sundsvall till Västerås.

8.9 Energiförbrukning

Den planerade verksamhetens behov av elenergi redovisas i teknisk beskrivning (Bilaga A till ansökan). Där framgår att en installerad effekt på 29,5MW kommer att behövas för att täcka ett genomsnittligt uttag på 23 MW. Bolaget har dock för avsikt att undersöka möjligheten att tillvarata värmeenergi från syraproduktionen i anrikningsverket för att producera den elenergi som behövs för att driva de övriga processerna. Preliminära beräkningar indikerar att om detta implementeras skulle projektet kunna leverera cirka 9 MW i överskott till elnätet.

9. Konceptuell efterbehandlingsplan

Inom ramen för ansökan om bearbetningskoncession har en konceptuell efterbehandlingsplan tagits fram. Den konceptuella efterbehandlingsplanen redogörs för i den tekniska beskrivningen (Bilaga A till ansökan) och sammanfattas nedan.

Konceptet bygger på att framtida påverkan från den avslutade verksamheten ska vara så låg som möjligt och uppfylla gällande miljökrav samt vara möjlig att utveckla för att uppfylla framtida

krav. Eftersom den planerade verksamheten inte är detaljprojekterad bygger efterbehandlingsplanen på åtgärder snarare än detaljerade kravställningar. De föreslagna efterbehandlingsåtgärderna har arbetats fram med beaktande av de BAT⁸-principer som finns redovisade i EU:s referensdokument för bästa tillgängliga teknik för hantering av avfall från gruvindustrin (MWEI BREF, 2018).

Dagbrottet och planerade utvinningsavfallsanläggningar (gråbergssupplag och sandmagasin) föreslås efterbehandlas genom återfyllning av utvinningsavfallen i dagbrottet. Återfyllning planeras påbörjas efter femte året efter produktionsstart. Vid återfyllning kommer kalksten att blandas med gråberget och anrikningssanden för att säkerställa nettobuffrande egenskaper. Utvinningsavfallsanläggningarna kommer att utformas så att vid eventuellt kvarvarande utvinningsavfall (den dag då dagbrottet är fullt alternativt om återfyllning inte bedöms lämpligt) ska det kunna efterbehandlas genom kvalificerad täckning.

Återfyllning i dagbrottet leder till att utvinningsavfallen vattenmättas då grundvattennivån har återställts i området. Den framtida placeringen under vattenmättade förhållanden leder till att minimal sulfidvittring, och därmed mobilisering, kan ske i alunskiffergråberg. Vid återfyllning kommer kalksten att blandas med gråberget och anrikningssanden för att säkerställa nettobuffrande egenskaper. Metoden bygger på att gråberg återfylls i lager och anrikningssanden fyller ut porutrymmet. Det återfyllda dagbrottet täcks med morän och växtetableringsskikt och vegeteras.

I det fall en mindre mängd utvinningsavfall inte kan återfyllas i dagbrottet kommer en kvalificerad täckning att påföras. Eventuella utvinningsavfallsdeponier ovan jord efterbehandlas på så vis genom täckning, påförande av växtetableringsskikt och vegeteras. Täckningen dimensioneras för respektive avfall. För gråbergsdeponi med alunskiffer kommer detta troligen att innebära en kvalificerad täckning med låg genomsläpplighet av vatten och luftsyre för att motverka sulfidvittring samt minimera uppkomst av lakvatten.

För täckning av eventuellt kvarvarande anrikningssand i deponi, som är icke potentiellt syrabildande, med låga metallhalter och begränsad utlakning, skulle om dessa antagande är korrekta (karaktiseringsresultat inväntas), kunna vara något mindre avancerad än för eventuellt kvarvarande alunskiffergråberg ovan jord.

Eventuellt lakvatten från verksamheten kommer samlas upp i det existerande uppsamlingsystemet och renas i vattenreningsverket. Lakvattenuppsamling och vattenrening genomförs under en övergångsperiod, så länge behov föreligger. Erfarenhetsmässigt minskar lakvattenbildningen snabbt efter det att en kvalificerad täckning påförts. Därefter uppkommer en period med förhöjda halter innan täckningens effekt på syretransporten har fått genomslag. Lakvattenuppsamling bedöms fortgå under hela kontrollperioden om så är nödvändigt.

Efter avslutad verksamhet demonteras alla byggnader med utrustning (förutom vattenreningsanläggning) och avvecklas. Underliggande betongplattor, i det fall de finns

⁸ Bästa tillgängliga teknik.

installerade, exempelvis under krossar och kvarnar spräcks och täcks med morän samt växtetableringsskikt. På de upplag som avvecklats, helt eller delvis, rivs tät undergrund upp och täcks med morän samt växtetableringsskikt.

Avledande diken läggs igen medan uppsamlade diken behålls under övergångsperioden då vattenhantering från kvarvarande deponier fortfarande sker. Efter hand bedöms vattenreningen kunna avslutas varefter även dessa diken och bassänger kan läggas igen och vattenreningsanläggningen demonteras på samma sätt som för övrig infrastruktur och bortforslas.

I samband med efterbehandling kommer utförandekrav att tas fram för att säkerställa att utförandet motsvarar dimensioneringskraven som ställts i den då framtagna och godkända efterbehandlingsplanen, vilken då är baserad på det faktiska utvinningsavfallet som kvarstår ovan jord. Utsläppen från verksamheten under efterbehandlingsskedet kommer att följas upp (på samma sätt som under driftskedet) i enlighet med ett kontrollprogram som tas fram specifikt för kontroll i efterbehandlingsskede.

Mer detaljerade åtgärder innefattande en fullständig efterbehandlingsplan i enlighet med utvinningsavfallsförordningen kommer att tas fram inför en framtida ansökan om miljötillstånd, inklusive beräkning av effekter från planerade åtgärder avseende omgivningspåverkan i recipient. Inför en sådan ansökan kommer det tas fram en materialbalans över olika avfallstyper samt en deponeringsplan för återfyllnad som är baserad på potentiellt syrabildande respektive nettobuffrande egenskaper. Efterbehandlingsplanen ska uppfylla alla gällande normer och riktlinjer avseende tillåtnig påverkan och uppdateras regelbundet baserat på de erfarenheter som finns vid den aktiva driften av anläggningen (utvinningsavfallens sammansättning, massbalans, utlakningsegenskaper med mera).

10. Omgivningsbeskrivning

I följande avsnitt 10.1 till 10.10 redovisas en beskrivning av de förhållanden som för närvarande råder inom och i omgivningen till sökt bearbetningskoncession.

10.1 Planförhållanden

I Bergs och Åre kommuns översiktsplaner finns ingen särskild beskrivning av den långsiktiga användningen av de mark- och vattenområden som kommer att beröras av sökt koncessionen med tillhörande anläggningar. I Bergs kommuns översiktsplan finns däremot generella beskrivningar av kommunens framtidsvision och ställningstaganden som bland annat omfattar utvecklingen av byarna. Området är inte detaljplanelagt.

10.2 Byggnader, infrastruktur och tekniska anläggningar

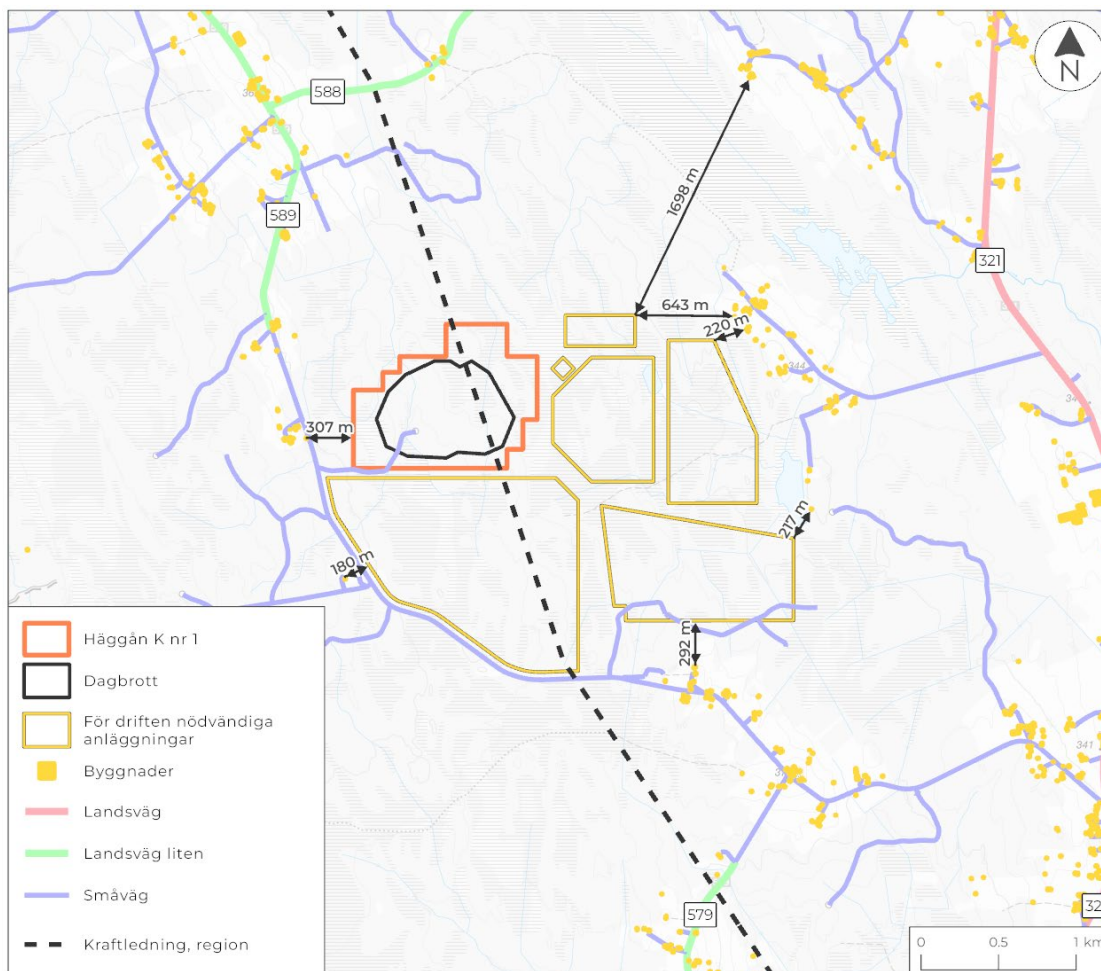
I omgivningen till sökt bearbetningskoncession finns som tidigare nämnts bygderna Önsta, Storåsen och Västeråsen. Närmaste bostadshus är belägna strax över 200 m öster om B-malmsupplaget i Önsta, cirka 550 m väster om dagbrottet i Storåsen och cirka 300 m söder om gråbergssupplaget i Västeråsen. En skjutbana är belägen i direkt anslutning till och delvis inom den sydvästra delen av sandmagasinet.

Mellan byn Västeråsen sydost om koncessionsområdet och Storåsen nordväst om koncessionsområdet sträcker sig en enskild väg (grusad) med funktionell vägklass 7. Denna ansluter i öster till väg 321 (vägklass 3) och i nordväst till väg 589. Från denna väg sträcker sig två mindre vägar/skogsvägar in mot koncessionsområdet från söder och väster.

Väg 321 (Svenstavik-Mattmar) som sträcker sig i nord-sydlig riktning cirka 3,5 km öster om det planerade koncessionsområdet är av särskild betydelse för regional eller interregional trafik. (Digital Miljöatlas). Vägen är viktig för turism och tung trafik mellan västra Jämtland/Norge/Trondheim och södra Sverige, och är också rekommenderad färdväg för farligt gods.

I nord-sydlig riktning sträcker sig en kraftledningsgata tillhörande regionnätet genom koncessionsområdet. I övrigt finns ingen infrastruktur, tekniska- eller publika anläggningar inom koncessionsområdet eller det planerade verksamhetsområdet.

Koncessionsområdets lokalisering i förhållande till ovan nämnda byggnader, infrastruktur och anläggningar redovisas i Figur 10.



Figur 10. Ansökt koncessionsområde med tillhörande anläggningar (exklusive uppsamlade och avskärmande diken) i förhållande till omgivande byggnader, infrastruktur och vägar.

10.3 Landskap, topografi och omgivningar

Området omkring ansökt koncession är flackt och utan distinkta topografiska strukturer och ytvattendelare. Marknivån inom sökt koncessionsområde med tillhörande anläggningar varierar i intervallet +350 till +380. Koncessionsområdet ligger i ett landskap med myrområden och låga, skogbeväxta marktyper. I ett något större perspektiv, från Ovixsfjällen i väster till Storsjön i öster sluttar landskapet generellt österut mot Storsjön. Som beskrivs vidare i avsnitt 11.1.3 skapar det flacka landskapet långa siktlinjer som bedöms värdefulla för upplevelsen av rekreation och friluftsliv.

10.4 Nuvarande mark- och vattenanvändning

Koncessionsområdet och dess nära omgivning utgörs huvudsakligen av, och i stort sett lika delar av, produktiv skogsmark och våtmarker. Skogsmarken utgörs främst av barrskog i olika

åldersklasser och trädslag, och är på flera håll präglad av skogsbruket dels från tidigare skötsel (år 1960-1975) dels sentida skogsbruks och skötsel med stora avverkningsytor och ytor med förnyringsskog (år 1975-idag) (Pelagia, 2024).

Utöver skogsbruket som bedrivs inom det planerade koncessionsområdet och dess omgivning nyttjas markerna av Tåssåsens sameby för vinterbete. Se vidare beskrivning av Tåssåsens samebys och angränsande Njaarke samebys användning av markerna och områdets betydelse för rennäringen och den samiska kulturen i avsnitt 10.5 och 11.1.6 samt Bilaga B.6.

Runt byarna Storåsen, Västeråsen och Önsta finns områden med aktivt jordbruk vilket är karakteristiskt för landskapet i Oviksbygden och omgivningen runt Storsjön. I byarna finns också hästgårdar och betesdjur som nyttjar jordbruksmarkerna till bete och byvägar för ridning.

10.4.1 Friluftsliv, rekreation och turism

Enligt de yttranden som inkommit under samrådet förekommer jakt, fiske, bär- och svampplockning i omgivningen till sökt koncessionsområde. Baserat på samrådsyttrandena och utifrån tillgängligt underlag har det dock inte kunnat fastställas om dessa aktiviteter sker inom det sökta koncessionsområdet, inom området för planerade anläggningar eller hur långt ifrån aktuellt område dessa aktiviteter förekommer. Det anses dock rimligt att anta att koncessionsområdet och dess nära omgivning nyttjas för jakt, bär- och svampplockning. Som nämndes i avsnitt 10.2 finns en skjutbana i direkt anslutning till och delvis inom det planerade sandmagasinet. Därtill ingår det planerade koncessionsområdet i ett större område för älgjakt, licensjakt på björn och kronhjortsskötselområden samt angränsar till kronskötselområden (Länsstyrelsen Jämtlands län, u.å).

Fiske är generellt populärt i Bergs kommun och i Storsjön. Bergs kommun har 19 kortfiskområden varav de närmast belägna är Hovermo i söder och Dammån i nordväst inriktade främst på öring och harr (iFiske, 2024). Området för sökt bearbetningskoncession med tillhörande anläggningar ligger dock inom ett område där vattnen i dess omgivning anges vara privata (fiskaiberg, 2024). Vid utfisken genomförda av Pelagia i Åbbåsån (nedströms Rörösjön), Hällnebacken och Rörösjön har förekomst av bland annat öring och harr påvisats i Åbbåsån och öring i Hällnebacken vilket indikerar att dessa och anslutande vattendrag kan vara föremål för fiske. I Rörösjön fångades ingen fisk vid utfisket, se Bilaga B.7 .

I yttrandena framhålls även att skidåkning och skoteråkning samt ridning (vilket nämnts tidigare) förekommer i närområdet och området benämns också viktigt för turismen. I yttrandena nämns Bydalen, Gräftåvallen och Dammån som närliggande destinationer där dessa aktiviteter bedrivs på kommersiell och ideell basis. Bolaget är dock av den uppfattningen att dessa områden inte är att betrakta som närliggande (mellan 16 och 27 km från koncessionsområdet) och beskrivs därför inte vidare i föreliggande MKB.

10.5 Rennäring

Jakobi Sustainability AB (Jakobi) har inför ansökan om bearbetningskoncession genomfört en rennäringssanalys. Inom ramen för denna beskrivs aktuell renskötsel och markanvändning av de

närmast berörda samebyarna, hur de bedöms påverkas av sökt bearbetningskoncession, kumulativa effekter samt en konsekvensbedömning. Utredningen baseras dels på skriftlig information, dels från möte med Tåssåsens sameby.

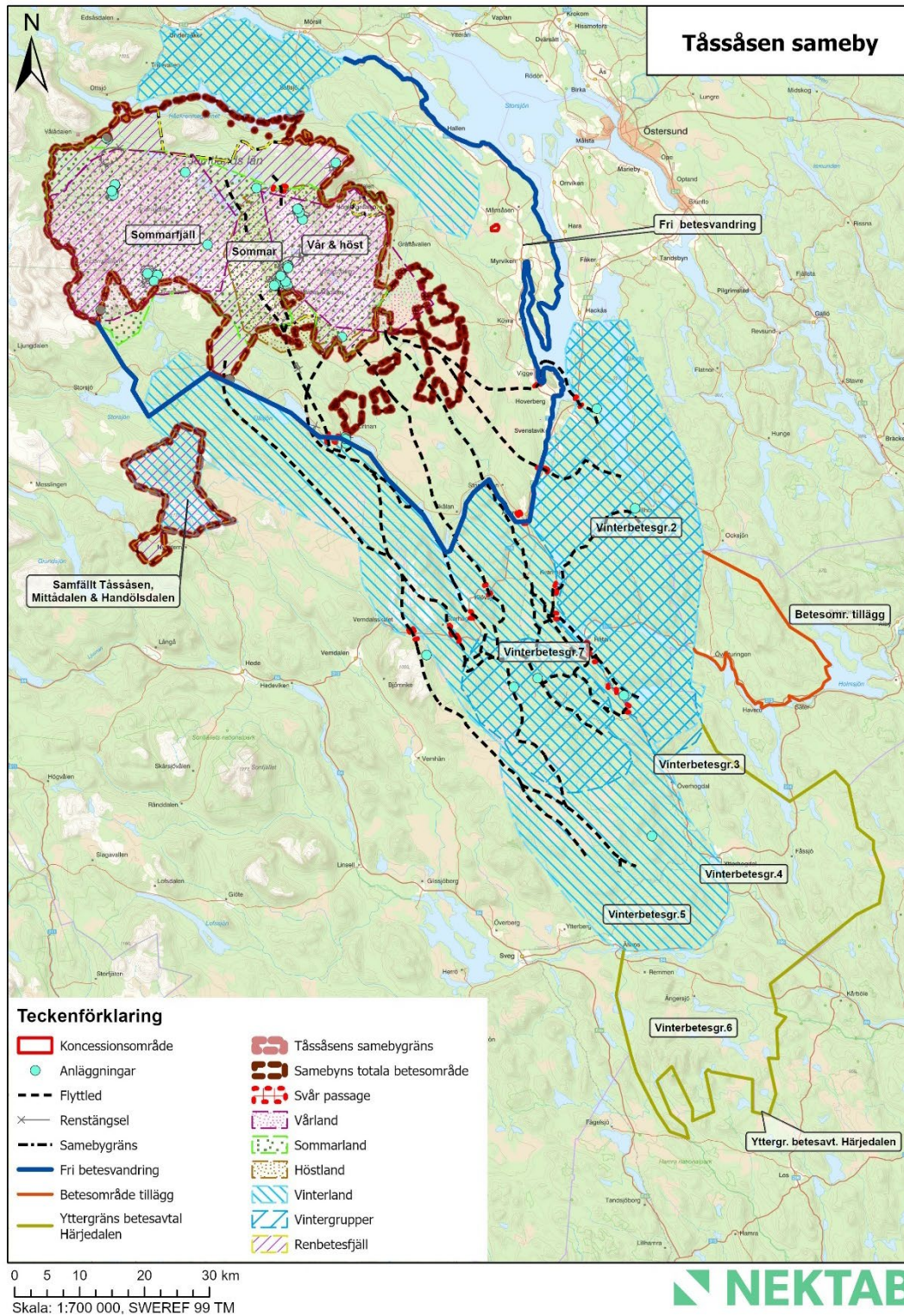
Berörda samebyars aktuella markanvändning beskrivs i avsnitt 10.5.1 och 10.5.2 nedan. Rennäringen som riksintresse beskrivs i avsnitt 11.1.6 samt påverkan och konsekvenser i avsnitten 14.1.4 och 14.3.2. Rennäringsanalysen presenteras i sin helhet i Bilaga B.6.

10.5.1 Tåssåsens sameby

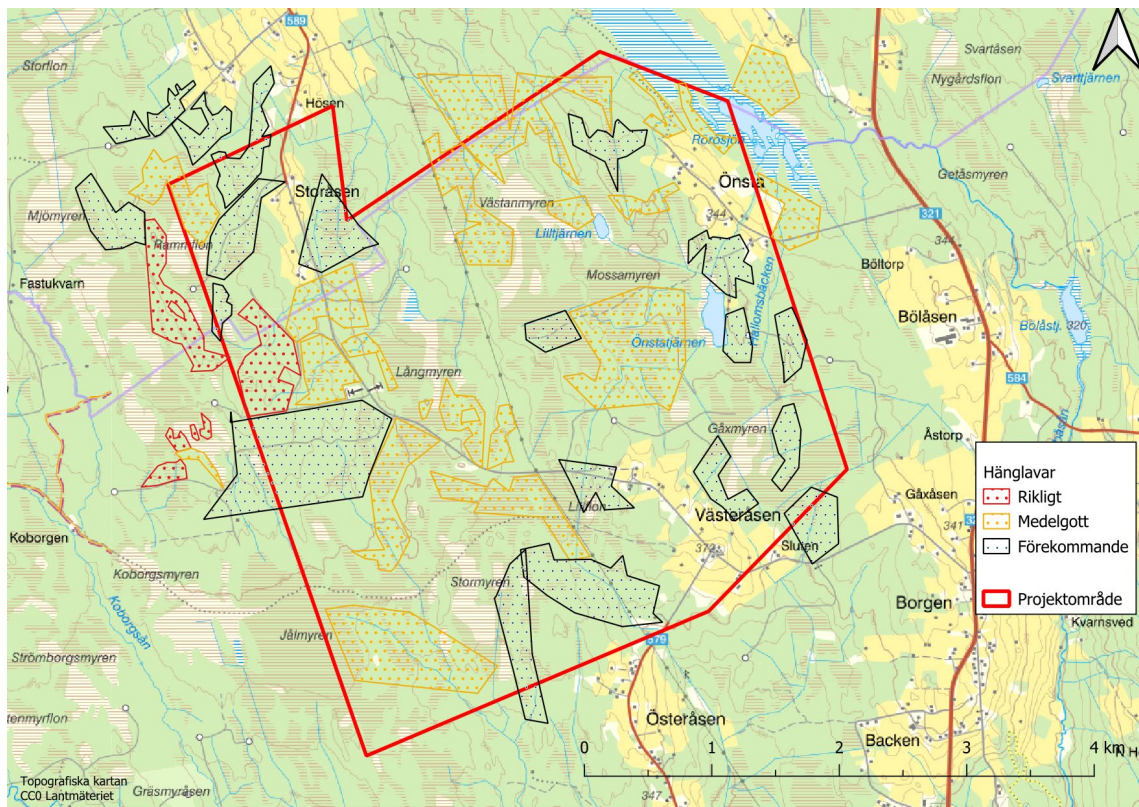
Det sökta koncessionsområdet ligger cirka 4,5 kilometer nordväst om ett vinterbetesområde för Tåssåsens sameby, se Figur 11. Vinterbetesområdet kan enligt samebyn nyttjas 3–4 månader under vintern. Samebyn har dock rätt att nyttja vinterbetesområdet under 6 månader, perioden 1 oktober till 30 april.

Området i och i anslutning till koncessionsområdet betas på våren när renarna ska återvända mot Oviksfjällen. Renar kan också komma till koncessionsområdet för bete på myrar under sommaren och hösten. På myrarna finns lav. I och i anslutning till koncessionsområdet finns också medelgod förekomst av hänglavskog, se Figur 12. Sökt koncessionsområdet med planerade anläggningar ligger drygt 400 m öster om ett område med riklig förekomst.

Renar som inte följt med den samlade fotflytten med renhjorden tillbaka på våren strövar på egen hand (så kallad fri betesvandring utan drivning och styrning av renskötarna) mot Oviksfjällen, se Figur 11.



Figur 11. Översiktskarta över Tåssåsens samebys markanvändning under vinterhalvåret 2023/2024 och området för planerad bearbetningskoncession Haggån K nr 1 (hämtad från Bilaga B.6, skapad av NEKTAB).

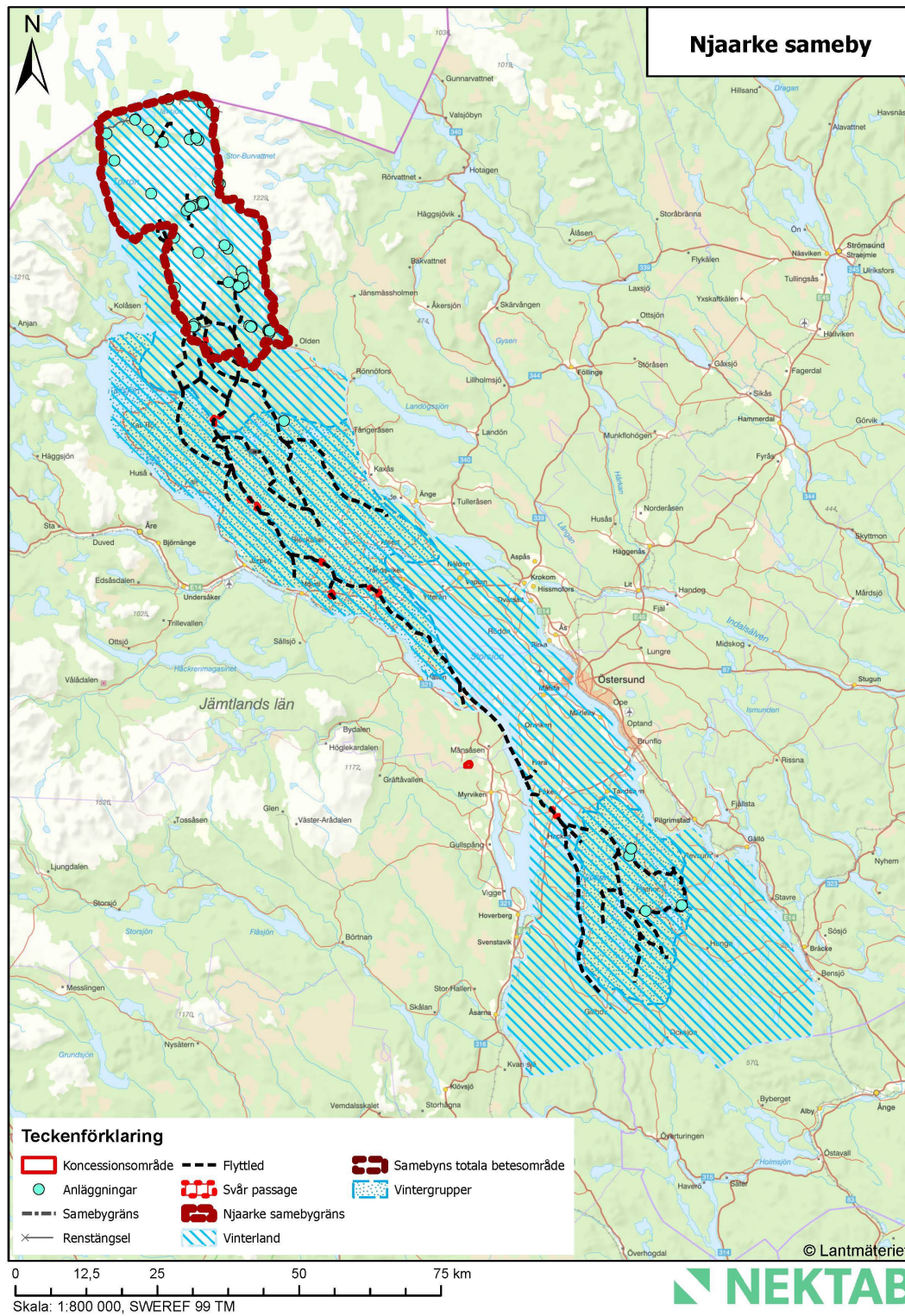


Figur 12. Förekomst av hängslav enligt utförd naturvärdesinventering (hämtad från Bilaga B.6, skapad av Pelagia Nature & Environment AB).

10.5.2 Njaarke sameby

Varken Jakobi eller Bolaget har lyckats nå Njaarke sameby för en dialog och intervju. Rennäringsutredningen för Njaarke sameby bygger därför enbart på en skrivbordsstudie.

Cirka 6 kilometer nordnordöst om sökt koncessionsområde med planerade anläggningar går en flyttled för rennärigen. Flyttleden är en huvudflyttled för Njaarke sameby och utgör riksintresse för rennärigen, se även avsnitt 11.1.6. Parallellt med flyttleden löper ett vinterbetesområde.

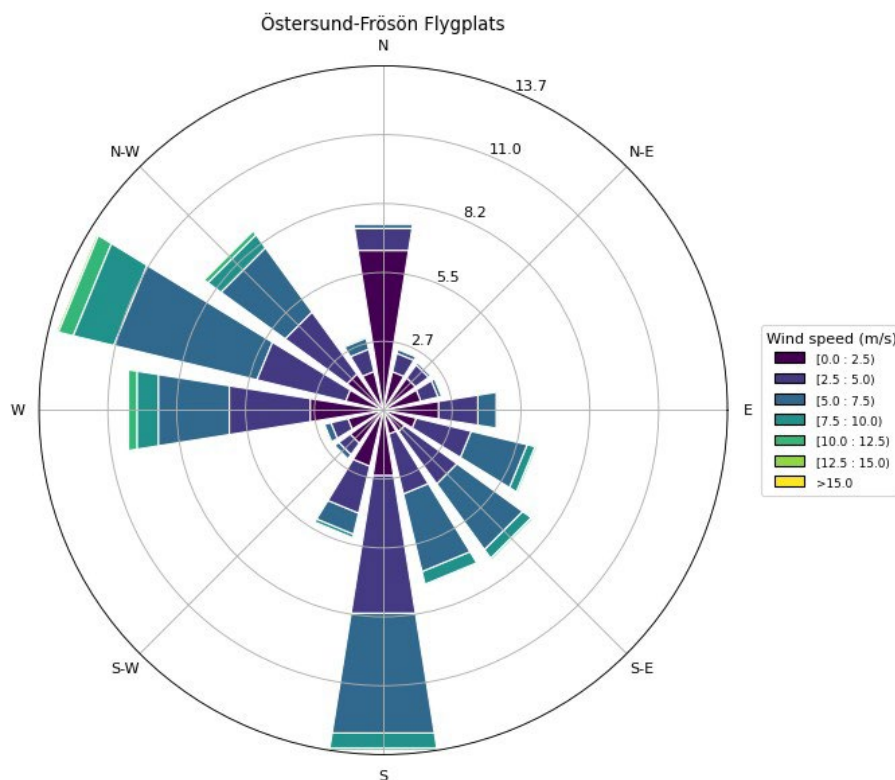


Figur 13. Översiktskarta över rennäringsens markanvändning i Njaarke sameby (hämtad från Bilaga B.6, skapad av NEKTAB).

10.6 Meteorologiska förhållanden

10.6.1 Vindförhållanden

Vindförhållanden och förhärskande vindriktningar vid sökt koncessionsområde har bedömts utifrån data inhämtat från SMHI:s närmast belägna aktiva väderstation i Östersund (Östersund-Frösön Flygplats). Vinddata från perioden 2000 – 2024 har sammanställts och redovisas i Figur 14 (SMHI, 2024). Av figuren framgår tydligt två förhärskande vindriktningar i sydlig respektive västnordvästlig riktning.



Figur 14. Vindros för perioden 2000 till 2024 baserat på vindriktningsdata från SMHI:s väderstation Östersund-Frösön Flygplats.

10.6.2 Nederbörd och temperaturförhållanden

Information om temperaturförhållanden vid sökt bearbetningskoncession har hämtats från SMHI:s mätstation Höglekardalen belägen cirka 25 km västnordväst om koncessionsområdet. Enligt medelvärden för perioden 1993–2022 är årsmedeltemperaturen +1,8°C och varierar mellan -6,9°C och +12,8°C, se Tabell 4. Vinterperioden sträcker sig från november till slutet av mars/april. Vegetationsperioden pågår mellan april/maj och oktober (SMHI, 2024).

Tabell 4. Månadsmedelvärden för temperatur (°C) för perioden 1993–2022 i Häggån (SMHI:s mätstation: Höglekardalen, ID: 133050).

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
-6,9	-6,7	-4,3	0,6	5,7	10,2	12,8	11,3	7,0	1,7	-3,2	-6,2

Information om månadsvis och årlig nederbörd vid sökt bearbetningskoncession har hämtats från SMHI:s mätstation Marby belägen cirka 9 km norr om koncessionsområdet. Både nederbörd och avdunstning varierar under året i det aktuella området. Under vintern lagras nederbörden i form av snö och is. Nederbörden är normalt som störst sommartid (juli och augusti) men då är också avdunstningen som störst. Den potentiella avdunstningen, det vill säga, avdunstning som skulle ske om vattentillgången varit obegränsad för vegetationen, är normalt betydligt högre än nederbörden under sommarmånaderna. Den månadsvis uppmätta nederbörden för perioden 1993–2022 presenteras i Tabell 5. Notera att nederbörden inte har korrigerats för olika typer av mätfel (såsom vind, vätning och så vidare). Den okorrigerade årsnederbörden uppgår till cirka 576 mm/år för perioden 1993–2022 (SMHI, 2024), se Tabell 5.

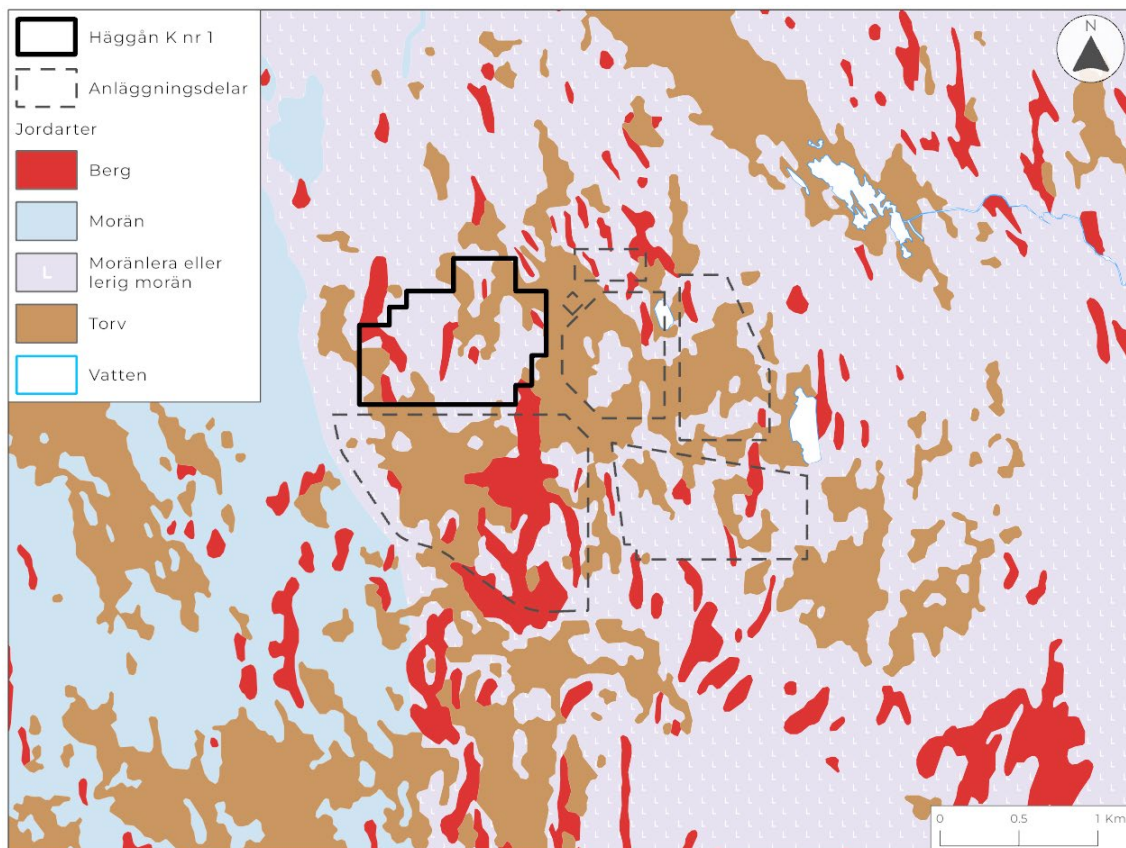
Tabell 5. Månadsmedelvärden för okorrigerade nederbörd (mm) för perioden 1993-2022 i Häggån (SMHI:s mätstation: Marby D, ID: 134070).

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Total
40,4	22,3	25,6	26,4	46,1	67,5	81,2	86,6	52,8	49,7	39,5	38,7	576,8

10.7 Geologiska förhållanden

Jordarterna inom och i omgivningen till ansökt koncessionsområde utgörs främst av moränlera eller lerig morän och torv. Berg i dagen förekommer utspritt i omgivningen, se Figur 15. Av SGU:s jorddjupskarta framgår att berget inom det sökta koncessionsområdet generellt är ytligt beläget och att moränlagret har en mäktighet som varierar i genomsnitt mellan 1,1–4,8 m. Lokalt kan dock moränlagrets mäktighet vara större än så.

Berggrunden inom koncessionsområdet och dess omgivning består i huvudsak av kalkrik sedimentär bergart som alunskiffer, lerskiffer och kalksten, se Figur 16. Mer information om geologin och den aktuella fyndigheten redovisas i avsnitt 7 och i den tekniska beskrivningen som utgör Bilaga A till ansökan.



Figur 15. Jordartskarta (SGU).

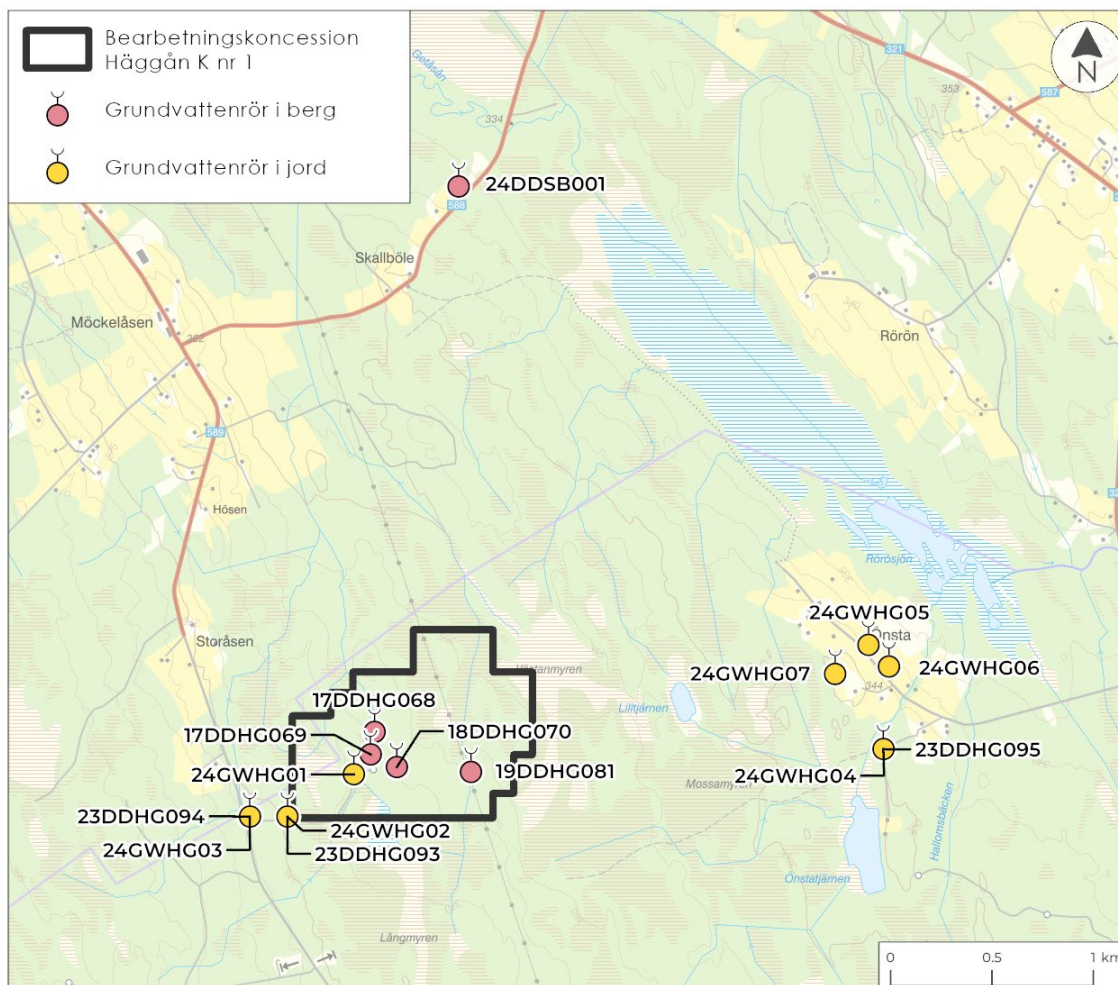


Figur 16. Berggrundskarta (SGU).

10.8 Grundvattenförhållanden

För att erhålla sammanhållen och aktuell kunskap om de hydrogeologiska egenskaperna i jord och berg inom och omkring ansökt koncessionsområde har Geosyntec på uppdrag av VBM genomfört ett flertal referensundersökningar avseende grundvatten (hydrogeologiska utredningar). Undersökningarna har omfattat grundvattennivåmätning i jord och berg, kontinuerlig mätning av lyfttryck och hydrauliska tester för att utvärdera hydrauliska egenskaper (konduktivitet) i jord och berg. Baserat på referensundersökningarna och andra tillgängliga data har Geosyntec också tagit fram en hydrogeologisk modell för att kunna bedöma påverkan av den planerade verksamheten på det hydrologiska och hydrogeologiska systemet. Resultaten från genomförda undersökningar och grundvattenmodelleringen redovisas i sin helhet i Bilaga B.3. En sammanfattning av resultaten redovisas i avsnitt 10.8.1 till 10.8.4 nedan. Lokalisering av undersökningspunkter redovisas i Figur 17.

En beskrivning av befintliga grundvattenförekomster, dricksvattenförekomster och enskilda brunnar i omgivningen till sökt koncession återfinns i avsnitt 11.4 och 11.5.



Figur 17. Lokalisering av undersökningspunkter för grundvatten i jord och berg.

10.8.1 Grundvattenbildning

Den potentiella grundvattenbildningen styrs av evapotranspiration och nederbörds mängd (regn och snö). Grundvatten bildas när nederbörd faller, infiltrerar i markytan och sedan perkolerar genom den omättade zonen i jorden ner till den mättade grundvattenzonen. Detta sker inom koncessionsområdet samt i närliggande högre belägna områden inom samma avrinningsområde. Området där grundvatten bildas kallas inströmningsområden. I lågt belägna områden som våtmark, vattendrag och sjöar lämnar grundvatten marken och blir ytvatten. Det kallas utströmningsområden. Eftersom nederbörden faller som snö under vintermånaderna sker i princip ingen grundvattenbildning under denna period. I stället är grundvattenbildning under ett normalår hög/mycket hög under snösmältningen.

Normalvärdet för grundvattenbildning (nederbörd minus avdunstning) i området är 283 mm/år, baserat på SMHI:s lokala vattenbalansmodell och beräknad årsmedelavrinning för perioden 2023-2024 (SMHI, 2024).

10.8.2 Grundvatten i jord

I områden med morän förekommer grundvattnet i jord under öppna magasinsförhållanden. Uppmätta grundvattennivåer i jord inom koncessionsområdet ligger mellan +365 och +379 (1,0 - 1,2 m under markytan) och i Önsta mellan +342 och +349 (0,7 - 1,7 m under markytan). Vid ostörda förhållanden bedöms grundvattnet i jord följa topografin mot våtmarken.

Moränens genomsläpplighet har undersökts och den hydrauliska konduktiviteten inom området har utvärderats från sex slugtester utförda i grundvattenrör i jord. Medelvärdet av den hydrauliska konduktiviteten beräknades till 8^{-6} m/s. Samtliga värden för beräknad hydraulisk konduktivitet redovisas i Bilaga B.3. Övriga jordarters (torv) genomsläpplighet har inte undersökts.

10.8.3 Grundvatten i berg

I berggrunden förekommer grundvattnet i öppna sprickor som står i kontakt med varandra (vattenförande sprickor). Detta vatten utgör ett djupare grundvattenmagasin i området. Vid ostörda förhållanden bedöms berggrundvattnet ha en regional gradient mot öst/sydöst (Storsjön). Eftersom bergets hydrauliska konduktivitet är relativt låg rör sig grundvattnet i berg långsamt.

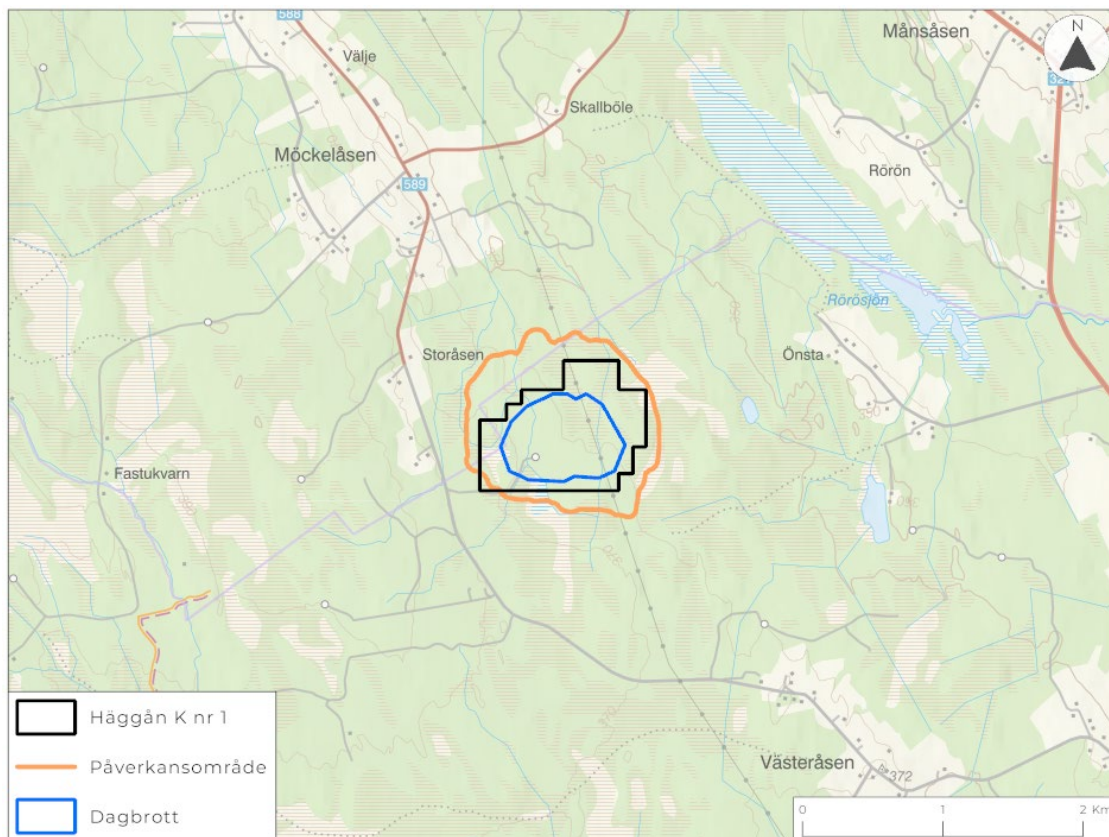
Uppmätta grundvattennivåer i berg inom koncessionsområdet ligger mellan +360 och +374 (0,63 - 2,3 m under markytan) och i Önsta mellan +347 och +348 (cirka 1,2 m under markytan).

Bergets genomsläpplighet har undersökts och den hydrauliska konduktiviteten inom området har också utvärderats från åtta slugtester utförda i prospekteringshål. Medelvärdet av hydraulisk konduktivitet är beräknad till 2^{-7} m/s. Slugtesterna representerar den hydrauliska konduktiviteten ned till ett djup om cirka 150 m. Samtliga värden för beräknad hydraulisk konduktivitet redovisas i Bilaga B.3.

10.8.4 Grundvattenmodell

Det så kallade påverkansområdet, inom vilket länshållningen av dagbrottet kommer att leda till en avsänkning av grundvattenytan i jord och berg, redovisas i Figur 18.

Påverkansområdet i jord och berg har definierats som gränsen för 0,3 m sänkning av grundvattenytan vid fullt utbrutet och dränerat dagbrott (förutsatt 11 års full produktion) i jämförelse med nuläget. Gränsen 0,3 m har satts utifrån vad som är möjligt att mäta med hänsyn till naturlig nivåvariation och vad som bedöms innebära en risk för att skadlig påverkan ska kunna uppstå på grundvattenberoende objekt.



Figur 18. Simulerat påverkansområde definierat som 0,3 m avsänkning av grundvattenytan omkring det planerade dagbrottet.

10.9 Ytvattenförhållanden

Enligt SMHI:s HYPE-modell är sökt koncessionsområde med planerade anläggningar beläget inom delavrinningsområdet Myrån (ID: 14123) som har ett tillrinningsområde på cirka 96 km². Avrinningen sker mot sydöst mot Storsjön. Inom avrinningsområdet finns ett flertal mindre bäckar och diken samt enstaka myrgölar och andra småvatten.

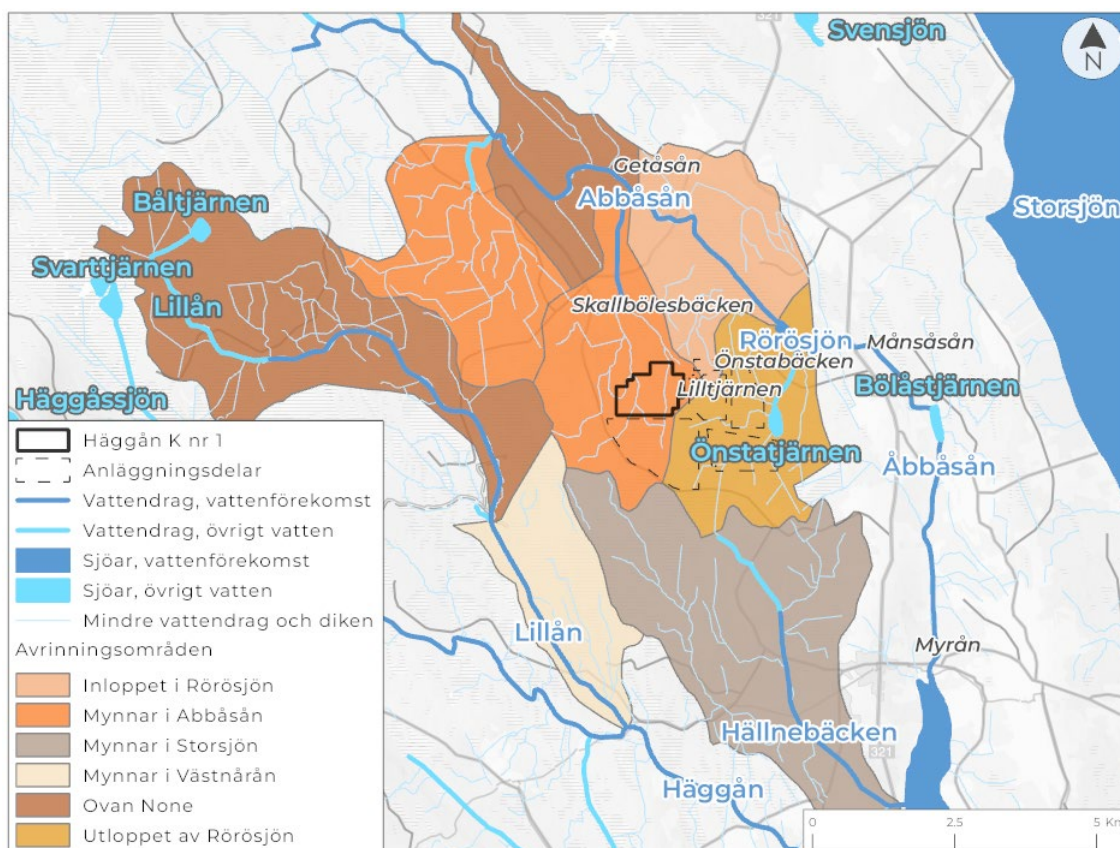
Sökt koncessionsområde med planerade anläggningar berör ett flertal diken/vattendrag inklusive Skallbölesbäcken, se Figur 19. Bäckan rinner norrut från sökt koncessionsområde innan den mynnar i Getåsån, som rinner cirka 8 km norr/nordöst om sökt koncessionsområde med planerade anläggningar. Getåsån är cirka 7 km lång och mynnar i Rörösjön. I sjön mynnar också flera av de diken som direkt berörs av sökt koncessionsområde. Sökt koncessionsområde med planerade anläggningar berör också direkt Lilltjärnen som mynnar i Önstabäcken. Ytterligare flera diken som berörs mynnar i Önstatjärnen som avvattnas till Önstabäcken. Bäckan mynnar i Rörösjön som har en yta av 0,19 km². Rörösjön avvattnas till Månsåsån som mynnar i Bölåstjärnen. Nedströms Bölåstjärnen fortsätter vattensystemet i Åbbåsån och Myrån mot söder, fram till inloppet i Storsjön vid Myrviken. Vattenföringen i Myrån varierar stort över tid. För normal- och extremvärden, se Bilaga B.3.

Storsjön är Sveriges femte största sjö med en vattenareal på cirka 456 km² och sträcker sig mellan fyra kommuner (Östersund, Krokom, Åre och Berg) (Länsstyrelsen i Jämtlands län, 2015). I sjön varierar vattendjupet från att inom stora områden ligga på cirka 10 meter till den största djupsänkan på 74 meter. Storsjöns avrinningsområde är cirka 1 000 km² och ingår i Indalsälvens avrinningsområde. Sjöns vattenstånd är reglerat⁹. SMHI (2021) har på uppdrag av länsstyrelsen i Jämtlands län utvecklat en tredimensionell cirkulationsmodell för Storsjön. Enligt denna så varierar vattenomsättningen mycket mellan olika delar av Storsjön. Områden som direkt påverkas av det dominerande inflödet från Indalsälven omsätts snabbast medan vattenområdena i t.ex. de södra delarna av sjön och Brunflovisen omsätts långsammare (>1 år) (länsstyrelsen i Jämtlands län, 2016). Enligt SMHI (2021) så är vinden den parameter som har störst betydelse för cirkulationen i södra Storsjön, dvs. i området där Myrån mynnar. Utflödet sker vid Hissmofors (SMHI, 2021), som ligger i den nordöstra delen av sjön, där Indalsälven rinner vidare österut.

Flera delar av ytvattensystemet inklusive Storsjön utgör ytvattenförekomster, se Figur 19. För närmare beskrivning av berörda ytvattenförekomster, se avsnitt 11.4.1. Av referensprovtagningarna av ytvatten som gjorts (Bilaga B.4) så framgår att halterna av metaller generellt är lägre än relevanta jämförvärden (bedömningsgrunder och gränsvärden för bedömning av ekologisk respektive kemisk status) och/eller lägre än rapporteringsgränsen i berörda ytvatten. Bakgrundshalterna av uran och zink är relativt höga i förhållande till jämförvärdena i vissa vatten.

Mätningar på halter i ytliga sediment (översta 2 cm) har också gjorts av Pelagia i Rörösjön och Storsjön. För detaljer om undersökningen, se Bilaga B.7. Resultaten av undersökningen visar enligt undersökningen att halterna av metaller är mycket låga till måttliga vid jämförelse med Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder. Halterna koppar, krom och kadmium är medelhöga samt nickelhalterna höga liksom arsenik i Storsjön.

⁹ [Fakta om Storsjön | SMHI](#)



Figur 19. Delavrinningsområden enligt SMHI och yvattenförhållanden hämtade från VISS inom och i närheten av sökt bearbetningskoncessionsområde (Häggån K nr 1) med planerade anläggningsdelar.

10.10 Luftkvalitet

SMHI är av Naturvårdsverket utsedd till nationell datavärd för luftkvalitetsdata. Som datavärd lagrar, sammanställer och tillgängliggör SMHI svenska luftmiljödata från exempelvis kommuner, myndigheter och luftvårdsförbund (SMHI, 2024). I Bergs kommun har mätningar av luftkvalitet genomförts under ett års tid år 2022 vid Hundshögen cirka 30 km väster om Myrviken. Platsen för mätningarna representerar lantlig miljö motsvarande bakgrundshalter. Varje mätning har utförts under en månads tid och har omfattat mätning av svaveldioxid (SO₂), ozon (O₃) och kvävedioxid (NO₂). Resultaten från luftkvalitetsmätningarna redovisas i Tabell 6 tillsammans med gränsvärdesnorm för MKN i utomhusluft angivna i luftkvalitetsförordningen (2010:477). Medelvärde har beräknats som ett årsmedelvärde av samtliga mätningar som genomfördes under 2022.

Regelbundna luftkvalitetmätningar har även genomförts i Östersunds kommun vilket är den närmast belägna staden till ansökt koncessionsområde. Vid mätstation Östersund Rådhusgatan, cirka 24 km nordost om ansökt koncessionsområde har luftkvalitetsmätningar genomförts under perioden 2020 till och med 2023. Mätningarna som utförts motsvarar timmedelvärden och

omfattar partiklar (PM10 och PM 2,5) och kvävedioxider (NO₂). Resultaten från dessa luftkvalitetsmätningar redovisas i form av årsmedelvärden i Tabell 6. Årsmedelvärdet anges som ett spann vilket motsvarar det lägsta respektive högsta årsmedelvärdet som beräknats för de aktuella årtalen.

Tabell 6. Utförda luftmätningar vid Hundshögen i Bergs kommun samt vid Rådhusgatan i Östersund i jämförelse med gränsvärdesnorm för MKN årsmedelvärde. "n" representerar antalet observationer (SMHI, 2024).

Parameter	Månadsvärde µg/m ³	Gränsvärdesnorm µg/m ³	n	Mätstation	Årtal
NO ₂	0,24	40	12	Hundshögen	2022
SO ₂	0,23	20	12	Hundshögen	2022
O ₃	59,7	120 ¹	11	Hundshögen	2022
Parameter	Årsmedelvärde µg/m ³	Gränsvärdesnorm µg/m ³	n	Mätstation	Årtal
Partiklar PM10	20,9–31,6	40	ca 8 500	Östersund Rådhusgatan	2020–2023
Partiklar PM2,5	4,4–6,1	25	ca 8 500	Östersund Rådhusgatan	2021–2023
NO ₂	14,8–18,8	40	ca 8 500	Östersund Rådhusgatan	2020–2023

¹ Gränsvärdesnorm för ozon avser dygnsmedelvärde beräknat utifrån en beräkning av 24 åttatimmarsgenomsnitt i enlighet med 9a § luftkvalitetsförordningen (2010:477). Denna beräkning har inte genomförts.

Resultaten i Tabell 6 visar att uppmätta halter av samtliga undersökta ämnen underskrider MKN. Halterna uppmätta i Hundshögen kan antas vara likvärdiga halterna av undersökta ämnen på landsbygden och i byarna i närheten av Myrviken.

Vidare genomförde Miljö och byggnadsnämnden i Bergs kommun år 2018 en inledande kartläggning och en objektiv skattning av luftkvaliteten utomhus i kommunen. Sedan dess utreds och genomförs en ny objektiv skattning varje år och som uppdateras med aktuella data och tar med eventuella förändringar vilka kan tänkas påverka luftkvaliteten i Bergs kommun. Resultaten från senaste skattningen som genomfördes för 2022 visar att luften i Bergs kommun är av god kvalitet och att det i nuläget inte förekommer någon risk för överskridande av miljökvalitetsnormer för luft (Berg och Härjedalens miljö- och byggnämnd, 2023).

11. Allmänna och enskilda intressen samt skyddade områden

11.1 Riksintressen, naturreservat och Natura 2000-områden

Området för sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med tillhörande anläggningar ligger inom ett område med fyra överlappande riksintressen. Dessa utgörs av:

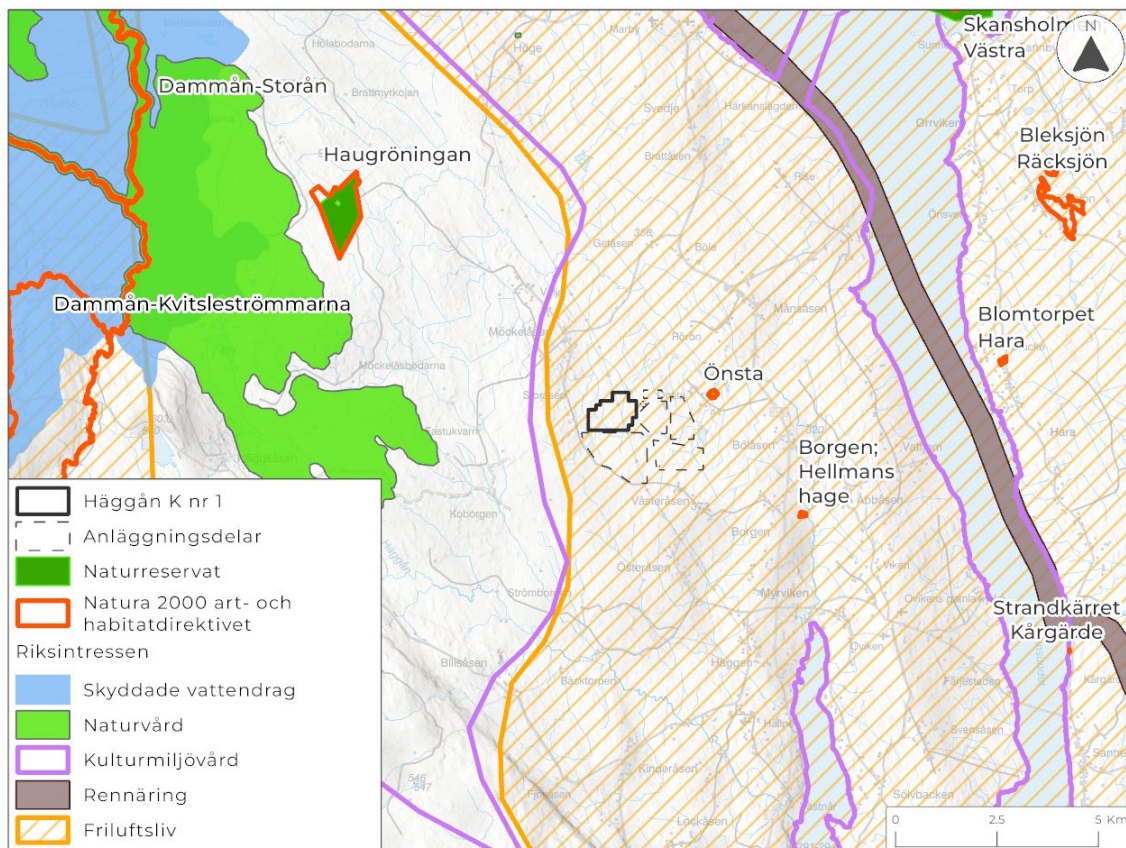
- Riksintresse för kulturmiljövård - Storsjöbygden Z25
- Riksintresse för friluftsliv – Storsjöbygden FZ08
- Riksintresse totalförsvarets militära del – Påverkansområde omkring TM0097 Väderradar Örnsköldsvik
- Riksintresse för kommunikation – MSA-yta (*Minimum Sector Altitude*) omkring Åre Östersund Airport

Ovan nämnda riksintresseområden i förhållande till sökt koncession redovisas i Figur 20 och Figur 22. En beskrivning av respektive riksintresseområden återfinns i avsnitt 11.1.1 till 11.1.6.

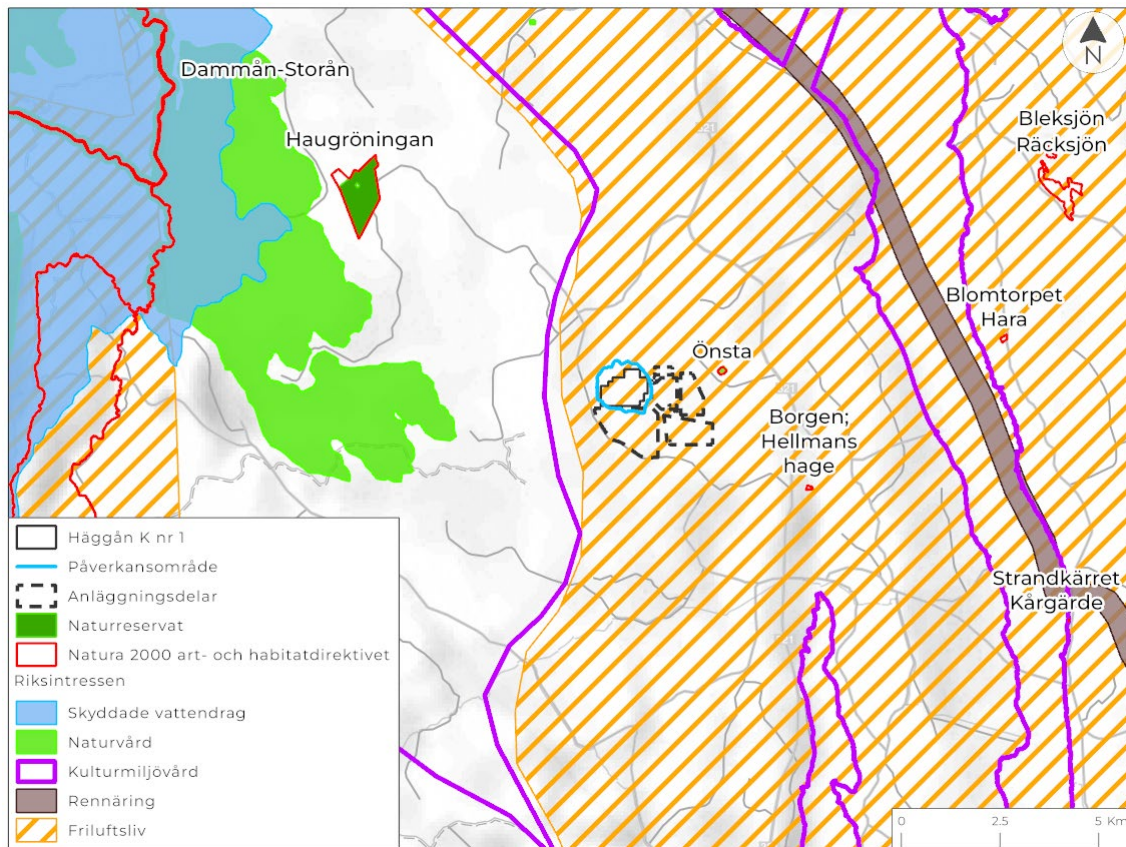
I omgivningen till sökt bearbetningskoncession med tillhörande anläggningar finns ytterligare ett antal riksintresseområden samt Natura 2000-områden och naturreservat vilka listas nedan:

- Önsta – Riksintresse för naturvård (NRO23050) och Natura 2000-område (SE0720388). Belägen cirka 600 m öster om närmaste anläggningsdel
- Haugröningen – Naturreservat (2021646) och Natura 2000-område (SE07204). Beläget cirka 7 km från ansökt koncessionsområde
- Borgen; Hellmans hage – Natura 2000-området (SE0720463) beläget cirka 2,6 km från närmaste anläggningsdel
- Dammån-Kvitsleströmmarna – Riksintresse för naturvård (NRO 23 044) beläget cirka 3,5 km väster om närmaste anläggningsdel
- Huvudflyttled för Njaarke sameby – Riksintresse för rennäring beläget cirka 6 km öster om närmaste anläggningsdel
- Minnesgårdet vattenverk – Riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning. Beläget i/utgör en del av Storsjön

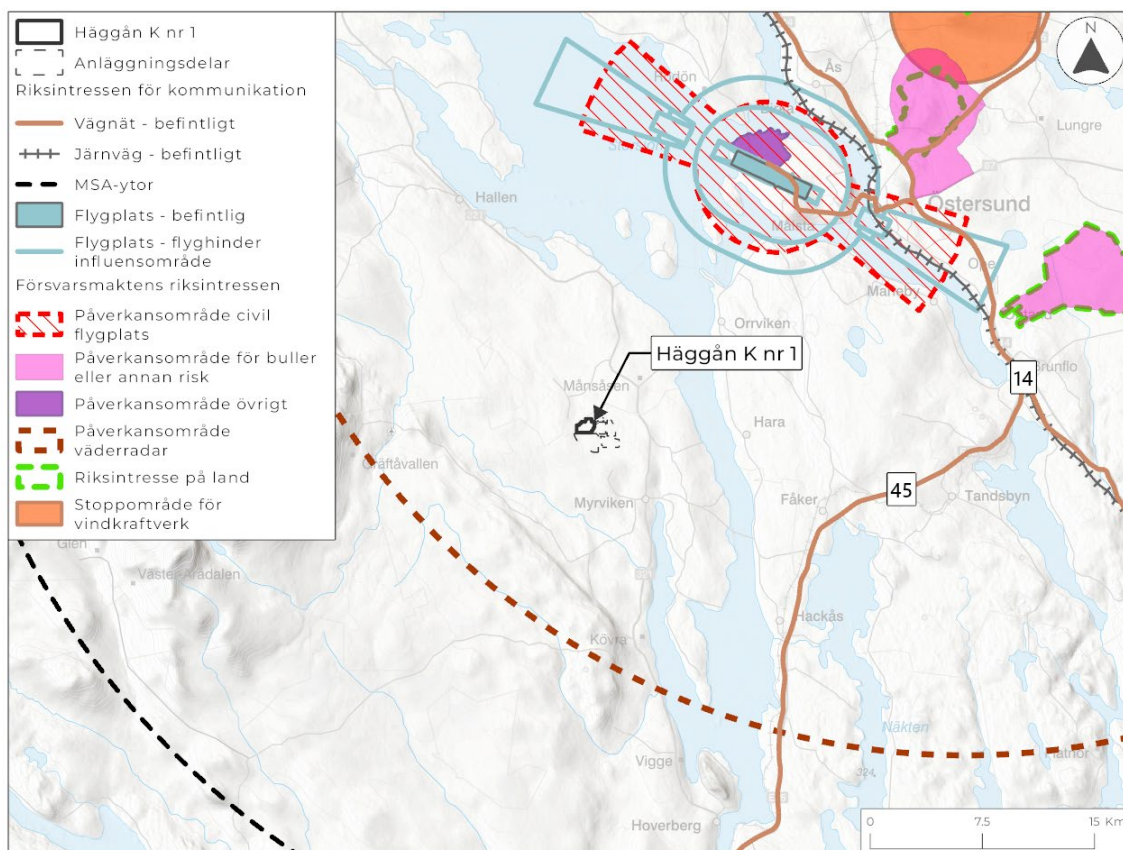
Ovan nämnda värden i förhållande till sökt koncession redovisas också i Figur 20 och Figur 22 och en närmare beskrivning av dessa återfinns i avsnitt 11.1.5 och 11.1.6 samt 11.5 (beskrivning av intressen för dricksvatten). Då Haugröningen och Borgen; Hellmans hage och Dammån-Kvitsleströmmarna ligger på ett så pass långt avstånd från det planerade koncessionsområdet och planerade anläggningar samt att även resultatet från grundvattenmodelleringen visar att ingen grundvattenavsänkning sker inom dessa områden (se Bilaga 2 i Bilaga B.3 och Figur 21), bedöms dessa områden inte påverkas. Av den anledningen beskrivs dem inte närmare i avsnitten 11.1.5 och 11.1.6 nedan.



Figur 20. Identifierade närmast liggande riksintressen för natur- och kulturmiljövård, friluftsliv och rennärigen samt naturresevat och Natura 2000-områden till koncessionsområdet med tillhörande planerade anläggningar.



Figur 21. Identifierade närmast liggande riksintressen för natur- och kulturmiljövård, friluftsliv och rennäringen samt naturreservat och Natura 2000-områden till koncessionsområdet och den planerade anläggningen (inzoomad bild) samt påverkansområde modellerad grundvattensänkning.



Figur 22. Identifierade närmast liggande riksintressen för kommunikation (flyg) och Försvarmakten till koncessionsområdet och den planerade anläggningen.

11.1.1 Kulturmiljövård

Storsjöbygden (Z25) är utpekad som riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Den totala arean av riksintresset utgör cirka 200 000 ha (Skyddad Natur). Storsjöbygden är ett större sammanhängande kulturlandskap. Motivet till riksintresset är att det är en ”centralbygd i kambrosiluområdet kring Storsjön med förhistorisk bruknings- och bosättningskontinuitet med ett tiotal mindre lokalbygder, sedermera sockencentra med kyrkor och ursprungliga gårds- och bylägen” (Riksantikvarieämbetet, 2024). Inga värden pekas ut inom det planerade koncessionsområdet i beskrivningen av riksintresset.

11.1.2 Kommunikation

Ansökt koncessionsområde ligger inom ett s.k. MSA-område (*Minimum Sector Altitude*) för Åre Östersunds flygplats. Det innebär ett område inom vilket uppförande av höga byggnader, eller andra hinder inom dessa ytor kan påverka flygprocedurer till och från flygplatsen. Ingen maximal höjd anges i Riksintressepreciseringen för flygplatsen (Trafikverket, 2011), men Luftfartsverket har angett i sitt yttrande från samrådet att de kommer lämna en synpunkt om de blir kontaktade av kommun eller länsstyrelse i händelse av att en konstruktion uppförs som är 20 m eller högre. MSA-området har en radie på 55 km med utgångspunkt i flygplatsens landningshjälpmedel.

11.1.3 Friluftsliv

Storsjöbygden (FZ 08) är utpekad som riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Området uppgår till totalt 207 201 ha, varav 145 593 ha utgörs av land och 61 608 ha av vatten, inklusive Storsjön. Riksintresset innefattar såväl upplevelsevärden som aktiviteter i form av fritidsfiske, båtsport, natur- och kulturstudier samt cykling (Storsjöbygden Riksintressen och bestämmelser, Berg kommun¹⁰). Storsjöbygden omfattar sjön Storsjön med omgivande odlingsbygder (Östersunds kommun, 2022). Landskapet är storskaligt med vida utsikter över bygd, sjö och fjällvärld som ansluter i väster. Skogsmarken är grandominerad och kulturinslaget är stort. Det är ett varierat och naturskönt kulturlandskap runt Storsjön med utsikt mot fjällvärlden i väster. Den nära kontakten mellan kalfjäll och rik odlingsbygd framhålls som unik för landet.

Värdeomdömet är enligt Östersunds kommun att Storsjöbygden är ett naturskönt och variationsrikt område och att den nära kontakten mellan kalfjäll och rik odlingsbygd är unik för landet. I senaste översyn av riksintresset, 2014–2016, är riksintresset utpekad som i behov av uppdatering. Uppdateringen som länsstyrelsen ansvarar för är inte gjord.

11.1.4 Totalförsvaret

Ansökt bearbetningskoncession med tillhörande anläggningar ligger inom påverkansområdet för väderradar (Försvarmakten, 2022). Enligt Försvarmaktens beskrivning av utpekade riksintresseområden framgår att ett påverkansområde väderradar är ett område med en 50 km radie kring en väderradar som utgör riksintresse för totalförsvarets militära del. Inom detta påverkansområde riskerar vindkraft och andra höga objekt skada väderradarstationen, varför särskilda analyser behöver genomföras av Försvarmakten innan sådana uppförs. Påverkansområdet i sig utgör således inte ett riksintresse utan är till för att skydda/hindra att riksintresset väderradar påverkas på ett ej obetydligt sätt.

11.1.5 Naturvård och Natura 2000

Knappt 600 m öster om närmast liggande anläggningsdel (B-malmsupplag) ligger Önsta som enligt 3 kap 6 § miljöbalken utgör riksintresse för naturvård (NRO23050) samt ett Natura 2000-område (SE0720388). Önsta ligger också inom riksintesseområde för kulturmiljövård Storsjöbygden (Z25), se Figur 20. Riksintessevärdet utgörs av naturbetesmark och äng (3 ha) (Skyddad Natur). Objektet utgörs av en träd- och buskbärande naturbetesmark som tillsammans med ett mindre slättermarksområde utgör ett område med mycket höga naturvärden. Inom hagmarken finns en massförekomst av den rödlistade orkidéarten brunkulla (VU) och andra höga botaniska värden. Området är av gemenskapsintresse enligt habitatdirektivet.

Utpekade naturtyper för Natura 2000-området är kalkgräsmarker och fuktängar och utpekad art är fjärilen violett guldvinge (*Ljycaena belle*) som är rödlistad (EN) och fridlyst enligt 4a § och 5 § i artskyddsförordningen. Inom området finns också den rödlistade (VU) arten jämtlandsmaskros

¹⁰ [OPRiksintrStorsjo.pdf](#)

(*Taraxacum crocodes*) som är fridlyst enligt 8 § i artskyddsförordningen. Prioriterade bevarandevärden enligt bevarandeplanen är hävdpräglade gräsmarker samt den hävdgynnade floran, förekomsten av habitatarten violett guldvinge och förekomsten av brunkulla. Bevarandestatusen för objektet bedöms preliminärt vara gynnsam, men området är inte tillräckligt undersökt. Bevarandemålen för objektet är:

- Ingående arter utpekade i art- och habitatdirektivet ska vara livskraftiga.
- Arealen för respektive naturtyp ska inte minska.
- Populationerna av typiska arter för naturtyperna ska vara livskraftiga på lång sikt.
- Endast naturligt förekommande arter ska finnas i området.
- Kontinuerlig hävd ska upprätthållas.
- Markvegetation som är tydligt präglad av slåtter med bortförsel av hö

De övergripande hoten mot naturtyperna, arterna och Natura 2000-området i sig är:

- Exploatering av området.
- Dikning, vägbyggnation och andra markavvattande åtgärder i eller i närheten av området kan påverka hydrologi och hydrokemi.
- Spridning av kalk, aska eller gödningsämnen i eller i närheten av området kan förändra näringsammansättning och hydrokemin.
- Skogsbruksåtgärder i eller i närheten av området kan påverka hydrologi, lokalklimat och markstruktur negativt.
- Minskad eller utebliven hävd kan orsaka igenväxning.

11.1.6 Rennäringen

Inom ramen för den rennäringensanalys som Jakobi har genomfört så har de tagit fram en beskrivning av riksintressen för rennäringen, vilka sammanfattas nedan. För metodik och utförligare beskrivning av analysen hänvisas till Bilaga B.6.

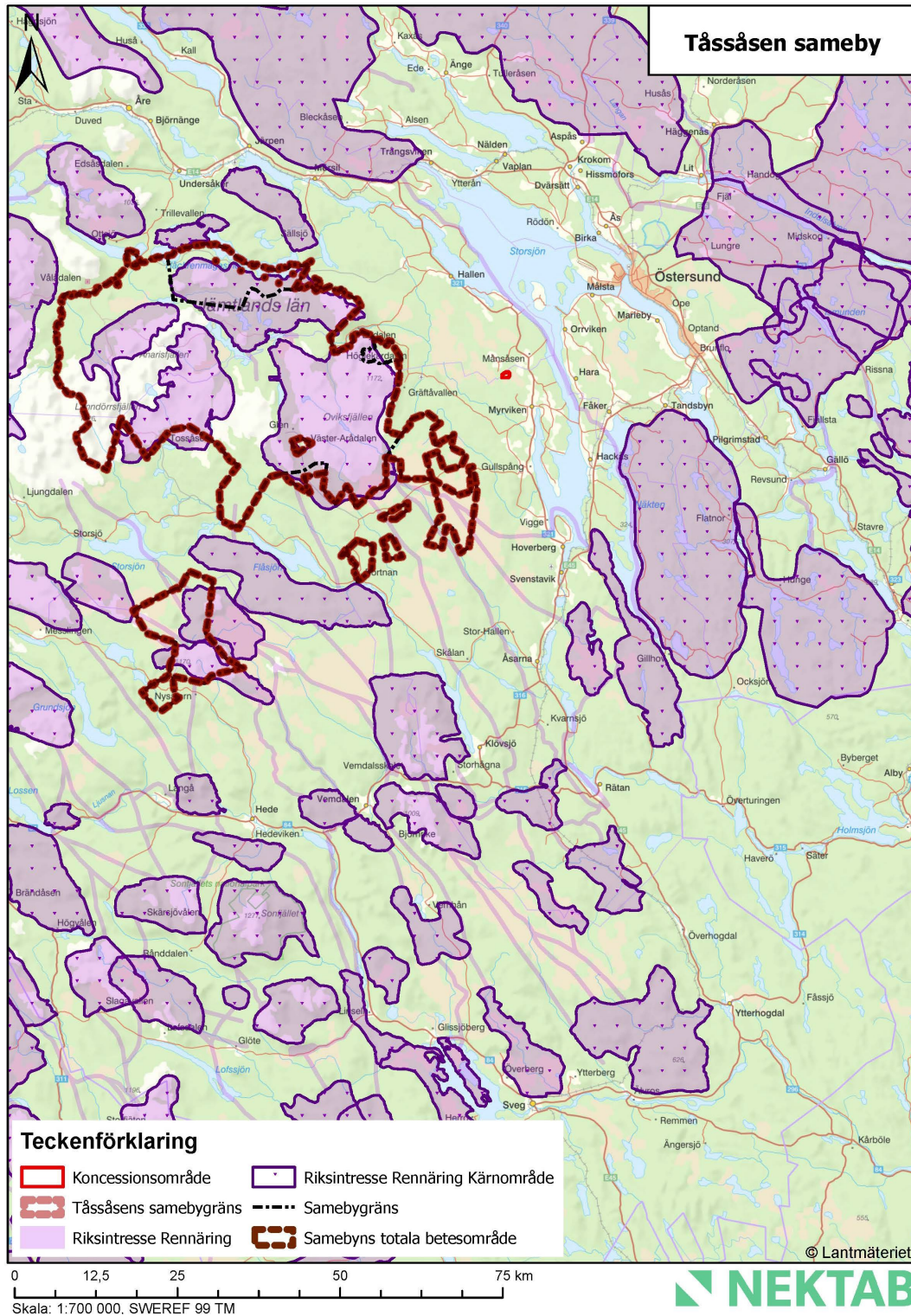
Riksintressen för rennäring, utpekade enligt 3 kapitlet 5 § miljöbalken, är uppdelade i huvudkategorierna kärnområden, flyttleder och strategiska platser. Kärnområden syftar till att skydda de områden som är nödvändiga för att varaktigt kunna bedriva renskötsel i samebyn. Hit hör kalvningsland, försommar- och högsommarland samt att säkra vinterbetesområden. Med strategiska platser avses områden/objekt som behöver skyddas för att renskötseln ska klara nödvändiga förflyttningar, rörelser, mellan olika kärnområden och andra betesområden. Exempel på strategiska platser är huvudflyttstråk, huvudflyttled, vadställe, rastställen och naturliga samlingsplatser (ofta har olika tekniska anläggningar förlagts till dessa områden).

Av 3 kap. 5 § första stycket miljöbalken framgår att i områden som är av riksintresse för rennäringen får intrång inte ske om detta påtagligt försvårar rennäringens bedrivande. Enligt förarbetena till naturresurslagen är det rennäringens behov av sammanhängande betesområden, tillgång till alternativa betesområden inom de olika årstidsmarkerna och alternativa flyttleder som ska skyddas. Särskilt ska vinterbetets betydelse beaktas, eftersom dessa marker (storlek och kvalitet) ofta har en avgörande betydelse för det antal renar som samebyn kan hålla.

När det gäller rennäringens riksintresse är det alltså enligt Jakobi ofta en viss funktion som behöver skyddas för att bedrivandet av renskötsel ska vara möjligt. Det innebär, att trots att riksintresset formellt sett bara skyddar ett visst avgränsat geografiskt område, att även intilliggande områden kan vara viktiga för att uppnå den aktuella funktionen. Samebyns markanvändning är dynamisk och förändras med anledning av yttre faktorer, såsom väder och betestillgång, vilket kan medföra att ett område som inte används frekvent snabbt kan bli särskilt viktigt och angeläget att skydda mot intrång eller störningar för att möjliggöra fortsatt renskötsel.

Sökt koncessionsområdet med tillhörande anläggningar ligger som närmast 17 kilometer från kärnområde av riksintresse för rennäringen benämnt Oviksfjällen (Tåssåsen) och cirka 6 kilometer till flyttled av riksintresse för rennäringen (Njaarke) se Figur 23. Flyttleden är en huvudflyttled för Njaarke sameby.

Oviksfjällen används under vår och försommar och under höst och förvinter. Här samsas hela Tåssåsens sameby. I området finns slakt- och kalvmärkningsanläggning. När flera vintergrupper använder området samtidigt släpps renarna i olika områden. Inom området finns bra myrbete som används på våren och bra lavbete i höjdområden vilka används på hösten (Länsstyrelserna, u.å).



Figur 23. Riksstress för rennäring inom Tåssåsens sameby (hämtad från Bilaga B.6, skapad av NEKTAB).

11.2 Vattenbruk

Mark- och vattenområden som har betydelse för vattenbruk skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringarnas bedrivande enligt 3 kap. 5 § MB.

Enligt samrådsyttrande från länsstyrelsen i Jämtlands län så finns det ett tillståndspliktigt vattenbruk med odling av regnbåge vid Hoverberg, i Vattviken i Storsjön, cirka 2 mil söder om Myrviken, se Figur 24, och som drivs av Vattudalens Fisk AB (VFAB). Fiskodlingen har bedrivits sedan 2011. Odlingen sker i så kallade öppna kassar ute i Storsjön. VFAB avser att söka tillstånd enligt miljöbalken för fortsatt och utökad fiskodlingsverksamhet samt anläggande av kaj och pir vid Vattviken i Storsjön.



Figur 24. Ungefärlig lokalisering av vattenbruket Vattudalens Fisk AB.

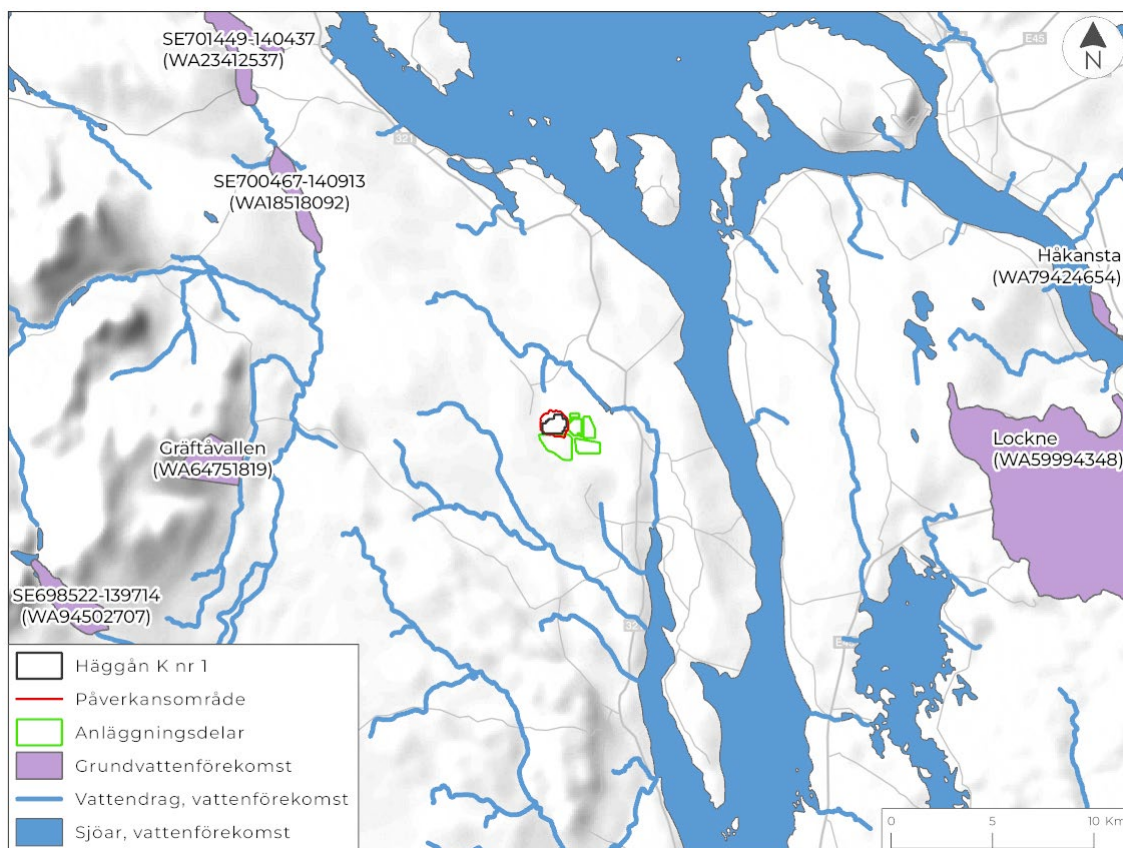
11.3 Strandskydd

Inom koncessionsområdet med tillhörande anläggningar finns mindre vattendrag som kan omfattas av strandskydd. Det är i nuläget inte klart om vattendragen omfattas av strandskydd eller hur långt ett eventuellt strandskydd sträcker sig, men enligt Jämtlands läns länskarta (Länsstyrelsen Jämtlands län, u.å) finns det inget upphävt strandskydd inom det aktuella området.

11.4 Vattenförekomster, vattenskyddsområden, laxfiskvatten och strandskydd

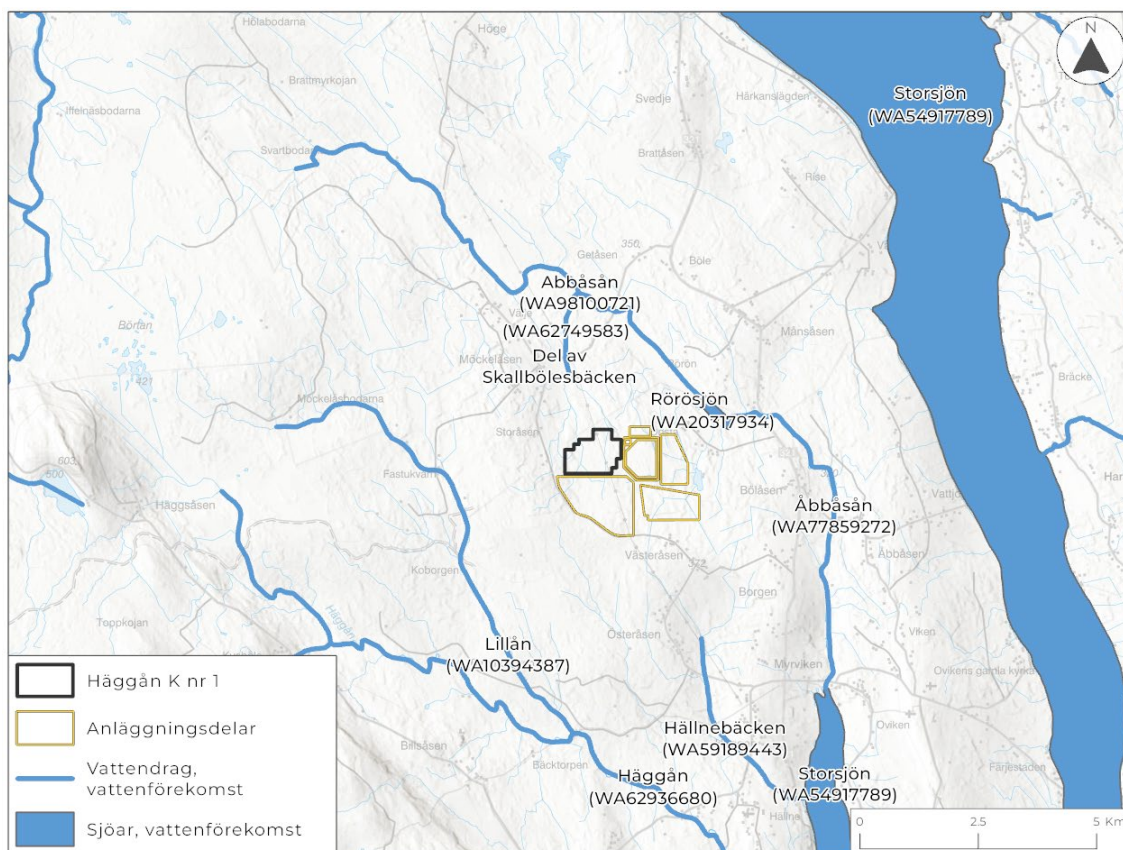
Information om vattenförekomsternas nuvarande status och aktuella miljö kvalitetsnormer kan hämtas via Vatten Informations System Sverige (VISS). Kraven i EU-direktivet (2008/105/EG) om miljö kvalitetsnormer inom vattenpolitikens område är införlivade i svensk lagstiftning genom Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25. I föreskriften finns gränsvärden för ett antal av EU prioriterade ämnen samt bedömningsgrunder för ett antal biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska parametrar. Gränsvärdena och bedömningsgrunderna används av vattenmyndigheterna för klassificering och fastställande av kvalitetskrav för kemisk respektive ekologisk ytvattenstatus.

Ansökt koncessionsområde med tillhörande anläggningar ligger inte inom eller i direkt anslutning till någon utpekad grundvattenförekomst eller vattenskyddsområde enligt VatteninformationsSystem Sverige (VISS), se Figur 25. Närmast belägna grundvattenförekomster är en ej namngiven grundvattenförekomst (WA18518092) belägen 12 km nordväst om koncessionsområdet, Gräftåvallen (WA64751819) cirka 15 km väster om koncessionen och Lockne (WA59994348) cirka 20 öster om koncessionen. Både Gräftåvallen och Lockne utgör också dricksvattenförekomster enligt vattenförvaltningsförordningen. Då ingen av dessa grundvattenförekomster ligger inom avrinningsområdet för koncessionsområdet (VISS) eller inom området för bedömd grundvattenavsänkning, se Figur 25 och Bilaga B.3, bedöms de inte påverkas av sökt bearbetningskoncession.



Figur 25 Identifierade närmast liggande grund- och ytvattenförekomster till koncessionsområdet och den planerade anläggningen samt påverkansområde för modellerad grundvattensänkning.

Det planerade koncessionsområdet ligger inom SMHI:s delavrinningsområde ("Mynnar i Abbåsån") som avvattnas till ytvattendrag/diken inkluderat Skallbölesbäcken (Vattenkartan), se Figur 19 och Figur 26. Cirka 1,5 km nedströms (norr om) koncessionsområdet (Min karta) blir bäcken en ytvattenförekomst (WA62749583) (VISS). Bäcken mynnar i ytvattenförekomsten Abbåsån (WA98100721) som rinner söderut till Rörösjön (WA20317934) och sedan fortsätter (Åbbåsån WA77859272) och mynnar i Storsjön (WA54917789). Storsjön är också en dricksvattenförekomst enligt vattenförvaltningsförordningen (se avsnitt 11.5) och ett skyddat laxfiskvatten enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Enligt VISS kommer Abbåsån preliminärt slås samman med närmast uppströms liggande ytvattenförekomst, medan Skallbölesbäcken och Rörösjön preliminärt inte kommer att utgöra ytvattenförekomster i nästa förvaltningscykel (2022–2027).



Figur 26. Identifierade närmast liggande ytvattenförekomster till koncessionsområdet med tillhörande planerade anläggningar.

De för driften planerade och nödvändiga anläggningarna ligger även inom SMHI:s delavrinningsområdena ("Inloppet i Rörösjön" och "Utloppet av Rörösjön") (VISS), som berör ytvattenförekomsterna Abbåsån och Rörösjön samt ovan nämnda nedströms liggande ytvattenförekomster. Däremot bedöms inte ytvattenförekomsterna Hällnebäcken (WA59189443), Lillån & Kobergsån (WA10394387) eller Håggån (WA62936680) beröras då dessa ligger drygt 2 km från sökt koncessionsområde och planerade anläggningar. Vidare ligger området för bedömd grundvattenavsänkning utanför avrinningsområdet för dessa ytvattenförekomster (VISS), jämför Figur 19 och Figur 26.

Hur och var överskottsvatten som påverkats av verksamheten ska släppas ut efter rening kommer att utredas, men preliminärt kommer det släppas ut till Storsjön via en rörledning eller motsvarande anordning.

11.4.1 Ytvattenförekomster

Samtliga ytvattenförekomster som berörs av det planerade koncessionsområdet med anläggningar är naturliga och ligger inom huvudavrinningsområdet Indalsälven.

Nedan ges en närmare beskrivning av aktuell status (förvaltningscykel 2017–2021) och MKN för respektive ytvattendrag enligt VISS. På uppdrag av Bolaget har Geosyntec utfört referensundersökningar av ett antal fysikalisk-kemiska parametrar och Pelagia av ett antal biologiska parametrar i ett antal ytvattendrag och sjöar inklusive alla berörda ytvattenförekomster utom Skallbölesbäcken (biologiska parametrar), Rörösjön och Storsjön (kemisk-fysikaliska parametrar). Resultaten från dessa undersökningar inkluderas också i beskrivningen nedan. För detaljer avseende undersökningarna, se Bilaga B.4 PM Ytvattenprovtagning respektive B.7 Akvatiska undersökningar Myrviken.

Del av Skallbölesbäcken (WA62749583)

Ytvattenförekomsten är 2 km lång. Enligt VISS har ytvattenförekomsten en dålig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Styrande för klassningen av den ekologiska statusen är kvalitetsfaktorn Fisk vars klassning är baserad på en expertbedömning av kvalitetsfaktorer för hydrologi, morfologi och konnektivitet. Övriga biologiska kvalitetsfaktorer är inte klassade i VISS. Kvalitetsfaktorn Näringsämnen är klassad till måttlig status och Försurning till hög. Kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen (SFÄ) är inte klassad i VISS. Det finns inga kända antropogena källor till SFÄ och resultatet av ytvattenprovtagningen (Bilaga B.4 PM Ytvattenprovtagning) visar, med undantag för koppar, att halterna är lägre än bedömningsgrunderna. För koppar (Cu) är det osäkert om halten är högre än bedömningsgrunden då den biotillgängliga andelen (som bedömningsgrunden avser) inte beräknats. Samtliga hydromorfologiska kvalitetsfaktorer är klassade till dålig status bland annat på grund av förekomst av allmänna flottled och omgrävda/rätade sträckor.

Styrande för klassningen av kemisk status är parametrarna Bromerad difenyleter (PBDE) samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar (som baseras på en nationell klassning. Enligt analyser gjorda på ytvatten i ån så är uppmätta maxhalter av kvicksilver (Hg) lägre än rapporteringsgränsen och gränsvärdet. Även uppmätta maxhalter och medelhalter av bly (Pb) och kadmium (Cd) är lägre än gränsvärdena. För nickel (Ni) är det dock osäkert om medelhalten är högre än bedömningsgrunden då den biotillgängliga andelen (som bedömningsgrunden avser) inte beräknats.

Miljökvalitetsnorm för ekologisk och kemisk status är satt till god, för ekologisk till 2027 och för kemisk med undantag av PBDE samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar som har mindre stränga krav.

Möjliga åtgärder under förvaltningscykel 3 (aktuell cykel) utgörs av omläggning av vägtrummor.

Abbåsan (WA98100721)

Ytvattenförekomsten är 7 km lång. Enligt VISS har ytvattenförekomsten måttlig ekologisk och uppnår ej god kemisk status. Styrande för klassningen av den ekologiska statusen är kvalitetsfaktorn Fisk vars klassning är baserad på en expertbedömning av fiskövervakningsdata i vattenförekomstens delavrinningsområde och expertbedömning av kvalitetsfaktorer för hydrologi, morfologi och konnektivitet. Övriga biologiska kvalitetsfaktorer är inte klassade i VISS. Enligt den akvatiska undersökningen så är kiselalgsparametern IPS-index klassad till hög

status (Bilaga B.7 Akvatiska undersökningar Myrviken). Ingen klassning kunde göras av fisk och bottenfauna i den akvatiska undersökningen, då den undersökta lokalen enligt Pelagia inte uppfyllde kraven för standardiserad provtagning enligt gällande bedömningsgrunder (HaV 2019). Kvalitetsfaktorerna Näringsämnen och Försurning är klassade till hög status i VISS. Kvalitetsfaktorn SFÄ är inte klassad. Det finns inga kända antropogena källor till SFÄ och resultatet av ytvattenprovtagningen (Bilaga B.4 PM Ytvattenprovtagning) visar, med undantag för koppar, att halterna är lägre än bedömningsgrunderna. För koppar (Cu) är det osäkert om halten är högre än bedömningsgrunden då den biotillgängliga andelen (som bedömningsgrunden avser) inte beräknats. Kvalitetsfaktorn Konnektivitet i vattendrag är klassad till otillfredsställande status baserat på förekomst av vägövergångar (trummor och broar), men det finns även dammar som inte tagits hänsyn till i klassningen. Klassningen av kvalitetsfaktorerna Hydrologisk regim och Morfologiskt tillstånd i vattendrag är klassade till god status.

Styrande för klassningen av kemisk status är parametrarna Bromerad difenyleter (PBDE) samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar som baseras på en nationell klassning. Enligt analyser gjorda på ytvatten i ån så är uppmätta maxhalter av kvicksilver (Hg) lägre än rapporteringsgränsen och gränsvärdet (Bilaga B.4 PM Ytvattenprovtagning). Även uppmätta maxhalter och medelhalter av bly (Pb) och kadmium (Cd) är lägre än gränsvärdena. Det gäller sannolikt även nickel (Ni) då medelhalten av uppmätta lösta halter endast är strax över årsmedelhalten som avser biotillgänglig andel och som brukar vara lägre än löst halt.

Miljö kvalitetsnorm för ekologisk och kemisk status är satt till god i VISS, för ekologisk till 2027 och för kemisk med undantag av PBDE samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar som har mindre stränga krav.

Möjliga åtgärder under förvaltningscykel 3 utgörs av omläggning av vägtrummor.

Rörösjön (WA20317934)

Ytvattenförekomsten är 0,19 km² till ytan och utgör en naturlig sjö. Ytvattenförekomsten har måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status enligt VISS. Styrande för klassningen av den ekologiska statusen är kvalitetsfaktorn Fisk vars klassning är baserad på en expertbedömning baserad på kvalitetsfaktorer för hydrologi, morfologi och konnektivitet. Ingen fisk fångades i den akvatiska undersökningen (Bilaga B.7 Akvatiska undersökningar Myrviken). Övriga biologiska kvalitetsfaktorer är inte klassade i VISS. Enligt den akvatiska undersökningen klassas växtplankton till måttlig status, medan bottenfaunan inte kunde klassas då sjön enligt Pelagia saknar de habitat som krävs för att kunna genomföra statusklassificerande undersökningar i enlighet med HVMFS 2019:25. Kvalitetsfaktorn Näringsämnen är klassad till hög status i VISS, medan kvalitetsfaktorerna Försurning och SFÄ inte är klassade. Uppmätta halter av kadmium, bly och koppar i sediment är lägre än bedömningsgrunden alternativt gränsvärdet enligt den akvatiska undersökningen (Bilaga B.7). Kvalitetsfaktorn Konnektivitet i sjöar är klassad till dålig status baserat på förekomst av vägövergångar (trummor och broar), men det finns även dammar som inte tagits hänsyn till i klassningen. Klassningen av kvalitetsfaktorerna Hydrologisk regim och Morfologiskt tillstånd är klassade till måttlig status baserat på en expertbedömning av att sjön har sänkt vattennivå.

Styrande för klassningen av kemisk status är parametrarna Bromerad difenyleter (PBDE) samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar som baseras på en nationell klassning.

Miljökvalitetsnorm för ekologisk och kemisk status är satt till god, för ekologisk till 2027 och för kemisk med undantag av PBDE samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar som har mindre stränga krav.

Möjliga åtgärder under förvaltningscykel 3 utgörs av flottledsåterställning och åtgärdsinventering av trummbytte.

Åbbåsån (WA77859272)

Ytvattenförekomsten är 8 km lång. Enligt VISS har ytvattenförekomsten otillfredsställande ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Styrande för klassningen av den ekologiska statusen är kvalitetsfaktorn Påväxt-kiselalger vars klassning är baserad på en expertbedömning som väger in fosforhalten. IPS-index för kiselalger är annars klassad som hög, vilket även bekräftas av den akvatiska undersökningen (Bilaga B.7 Akvatiska undersökningar Myrviken). Kvalitetsfaktorn Fisk är klassad till måttlig på samma grunder som Abbåsån. Enligt den akvatiska undersökningen klassas fisk dock till måttlig status i de övre delarna och god status i inloppet till Storsjön. Kvalitetsfaktorn Bottenfauna är inte klassad i VISS. Enligt den akvatiska undersökningen klassas dock bottenfaunan till god-hög status i de övre delarna och hög status i inloppet till Storsjön. Kvalitetsfaktorerna Näringsämnen är klassad till otillfredsställande och Förurning till hög status i VISS. Kvalitetsfaktorn SFÄ är inte klassad. Det finns inga kända antropogena källor till SFÄ och resultatet av ytvattenprovtagningen (Bilaga B.4 PM Ytvattenprovtagning) visar, med undantag för koppar (Cu), att halterna är lägre än bedömningsgrunderna. För koppar (Cu) är det osäkert om halten är högre än bedömningsgrunden då den biotillgängliga andelen (som bedömningsgrunden avser) inte beräknats. Kvalitetsfaktorn Konnektivitet i vattendrag är klassad till otillfredsställande status i VISS, främst på grund av förekomst av vägpassager. Klassningen av kvalitetsfaktorerna Hydrologisk regim och Morfologiskt tillstånd i vattendrag är klassade till god status.

Styrande för klassningen av kemisk status är parametrarna Bromerad difenyleter (PBDE) samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar som baseras på en nationell klassning. Enligt analyser gjorda på ytvatten i ån så är uppmätt maxhalt av kvicksilver (Hg) (0,003 µg/l) lägre än gränsvärdet (0,7 µg/l), se Bilaga B.4 PM Ytvattenprovtagning. Enligt analyser gjorda på ytvatten i ån så är uppmätta maxhalter och/eller medelhalter av bly (Pb), kadmium (Cd) och nickel (Ni) lägre än gränsvärdena.

Miljökvalitetsnorm för ekologisk och kemisk status är satt till god, för ekologisk till 2033 och för kemisk med undantag av PBDE samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar som har mindre stränga krav.

Möjliga åtgärder under förvaltningscykel 3 utgörs av bland annat omläggning av vägtrummor och anpassade skyddszoner för att minska belastningen av fosfor.

Storsjön (WA54917789)

Ytvattenförekomsten är 456 km² i yta. Enligt VISS har ytvattenförekomsten måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Styrande för klassningen av den ekologiska statusen är kvalitetsfaktorn Fisk vars klassning är baserad på en expertbedömning, baserad på samma grunder som Åbbåsan. Enligt den akvatiska undersökningen klassas fisk till god status i Åbbåsan (Myrån), i inloppet till sjön (Bilaga B.7 Akvatiska undersökningar Myrviken). Ingen fiskundersökning gjordes i själva sjön inom ramen för den akvatiska undersökningen. Övriga biologiska kvalitetsfaktorer är inte klassade i VISS. Enligt den akvatiska undersökningen klassas växtplankton till god status och bottenfauna till hög status. Kvalitetsfaktorn SFÅ är klassad till måttlig status baserat på halten koppar (Cu) i sediment i provpunkter som ligger relativt långt från aktuell del av Storsjön. Kvalitetsfaktorn Näringsämnen är klassad till hög status, medan övriga kvalitetsfaktorer inte är klassade. Kvalitetsfaktorn Konnektivitet i sjöar är klassad till dålig status baserad på förekomst av framför allt dammar, vägpassager och -övergångar. Klassningen av kvalitetsfaktorerna Hydrologisk regim och Morfologiskt tillstånd är klassade till måttlig status.

Styrande för klassningen av kemisk status är förutom parametrarna PBDE samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar även diverse polycykliska aromatiska kolväten (PAH), Bly och blyföreningar, PFOS samt Tributyltennföreningar. Enligt analyser på sediment (Bilaga B.7) i Myrviken så är halten bly lägre än gränsvärdet, medan kadmiumhalten är högre. Uppmätt halt koppar är lägre än bedömningsgrunden.

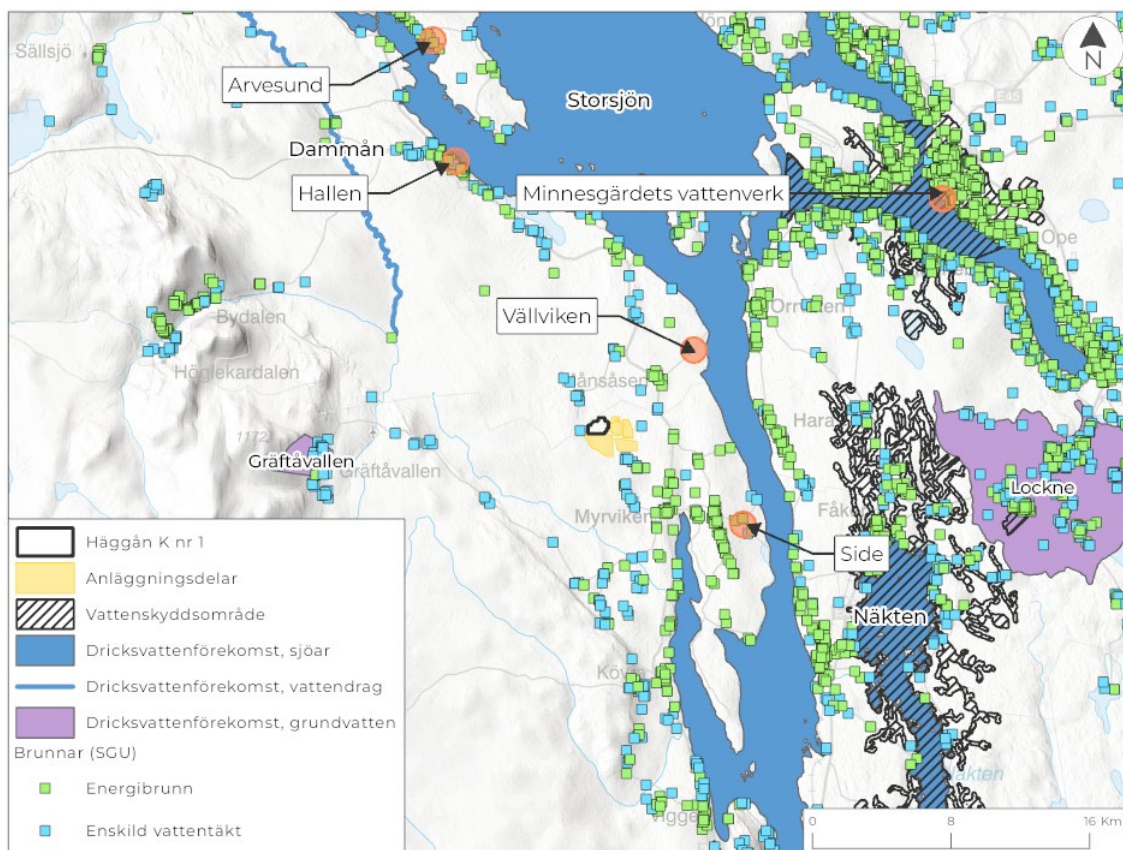
Miljö kvalitetsnorm för ekologisk och kemisk status är satt till god, för ekologisk till 2039 och för kemisk med undantag av PBDE samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar som har mindre stränga krav samt PFOS och antracen, benso(a)pyren, fluoranten, benso(g,h,i)perylen, bly och blyföreningar och tributyltennföreningar som har senare målår respektive tidsfrister till 2027.

Möjliga åtgärder under förvaltningscykel 3 utgörs av uppströmsarbete för minskning av PFOS i bland annat Myrviken.

11.5 Dricksvattenförekomster, dricksvattenförsörjning och vattenskyddsområden

Storsjön är utpekad som viktig för dricksvattenförsörjning (Länsstyrelsen Jämtlands län, u.å) och utgör en dricksvattenförekomst (VISS), se Figur 27. Sjön försörjer bland annat Krokoms och Åres kommuner med dricksvatten. Det närmast liggande vattenskyddsområdet i sjön är Minnesgårdet som ligger cirka 20 km nordost om koncessionsområdet, i anslutning till Östersund stad.

Ytterligare en dricksvattentäkt med tillhörande vattenskyddsområde är sjön Näkten, som återfinns cirka 14 km öster om koncessionen. Näkten används som dricksvattentäkt av både Östersunds och Bergs kommun (Länsstyrelsen i Jämtlands län, 2016).



Figur 27. Dricksvattenförsörjning, dricksvatten- och grundvattenförekomster, vattenskyddsområden samt energibrunnar.

Sex kommunala ytvattentäkter nyttjar Storsjöns vatten, förutom Minnesgårde i Östersunds kommun, även Side i Bergs kommun samt Arvesund, Hallen, Gärdsta och Vällviken i Åre kommun (Länsstyrelsen i Jämtlands län, 2015). Två grundvattentäkter ligger också i nära anslutning till sjön, Trångsviken och Uddero i Krokoms kommun. Kommunala ytvattentäkter runt Storsjön tar sammanlagt ut cirka 6 100 000 m³ vatten per år, som försörjer mer än 50 000 abonnenter. Det kommunala vattenverket i Side förser Myrviken och Oviken med dricksvatten (ÖP). Minnesgårdets vattenverk utgör riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning. Riksintresset omfattar vattenverket, intagsområde med intagsledning för ytvatten ur Storsjön samt ledningsområdet mellan Storsjön och vattenverket (HaV, 2016). Ett okänt antal privata användare tar också vatten ur Storsjön för enskild vattenförsörjning (Länsstyrelsen i Jämtlands län, 2015). För kemisk och ekologisk status i sjön, se avsnitt 11.4.1.

Näkten försörjer både delar av Östersunds och Bergs kommuner med dricksvatten (ÖP). Den ekologiska statusen i Näkten är dålig. Den kemiska statusen undantaget kvicksilver är inte bedömd i Näkten.

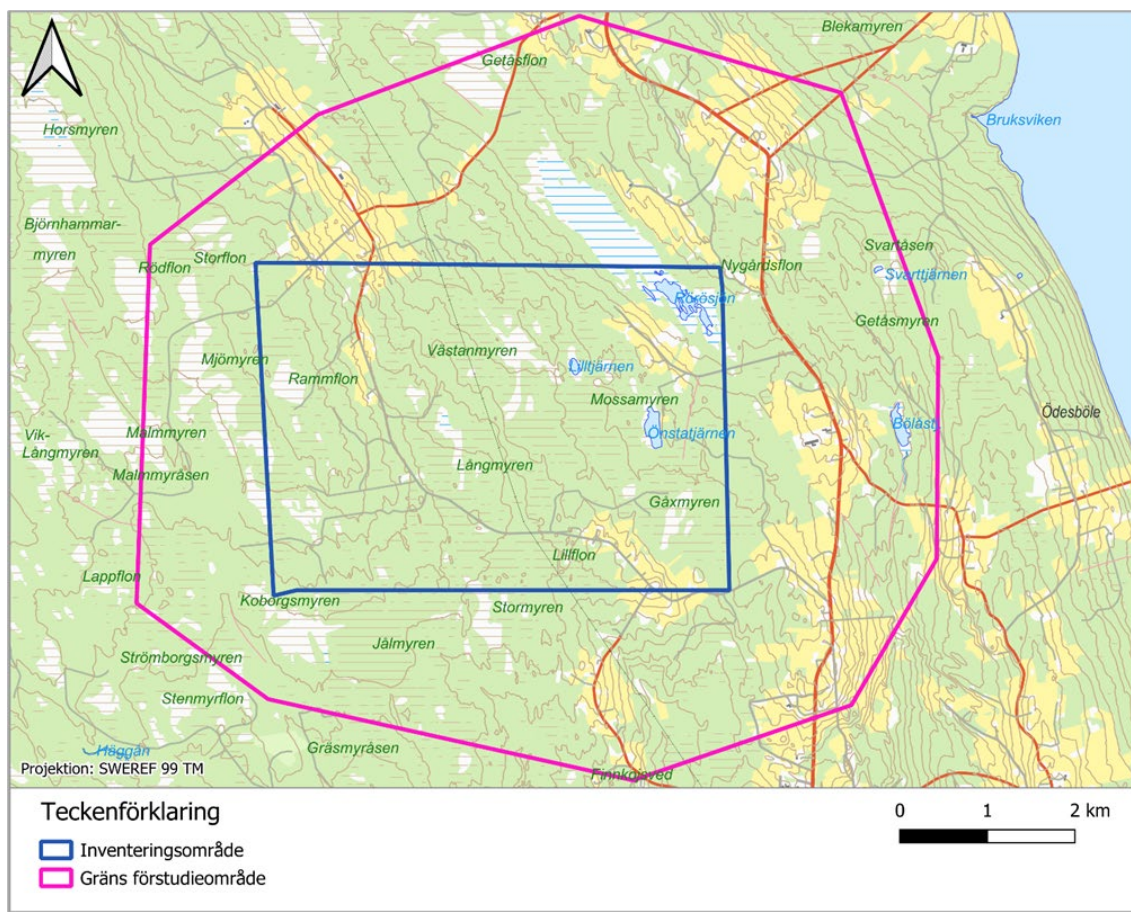
Det finns inga privata dricksvattenbrunnar inom sökt koncessionsområde med planerade anläggningar enligt SGU:s kartverktyg Brunnar (SGU). Enskilda vattentäkter och energibrunnar är huvudsakligen koncentrerade runt byarna Månsåsen, Västeråsen och Österåsen samt Myrviken, se Figur 27. De närmast liggande enskilda vattentäkterna ligger cirka 400 m söder om,

cirka 450 m väster om (10 m från ett bostadshus) och 560 m öster om det planerade området (intill en ladugård). Användningen för dessa brunnar anges vara hushåll, fritidshus, mindre lantbruk. Enligt samrådsyttrande från länsstyrelsen i Jämtlands län saknas det dock brunnar i SGU:s brunnarkiv. Således kan det komma att behöva göras en brunnsinventering i samband med miljöprövningen.

11.6 Naturmiljö

11.6.1 Terrester miljö

Pelagia Nature & Environment AB (Pelagia) har utfört en naturvärdesinventering, dels i form av en förstudie, dels en fältinventering (Bilaga B.2 Naturvärdesinventering vid Myrviken). Se Figur 28 för inventerade områden. Förstudien omfattade en studie av tillgängliga uppgifter gällande tidigare kända naturvärden och skyddade områden samt tidigare inrapporterade naturvärdsarter. Informationen inhämtades från flertalet geodatabaserade källor. Fältinventeringen gjordes på översiktlig nivå enligt svensk standard SS 199000:2023 (SIS 2023). Inventeringsområdet besöktes den 3–9 juli och den 2–6 oktober 2023.



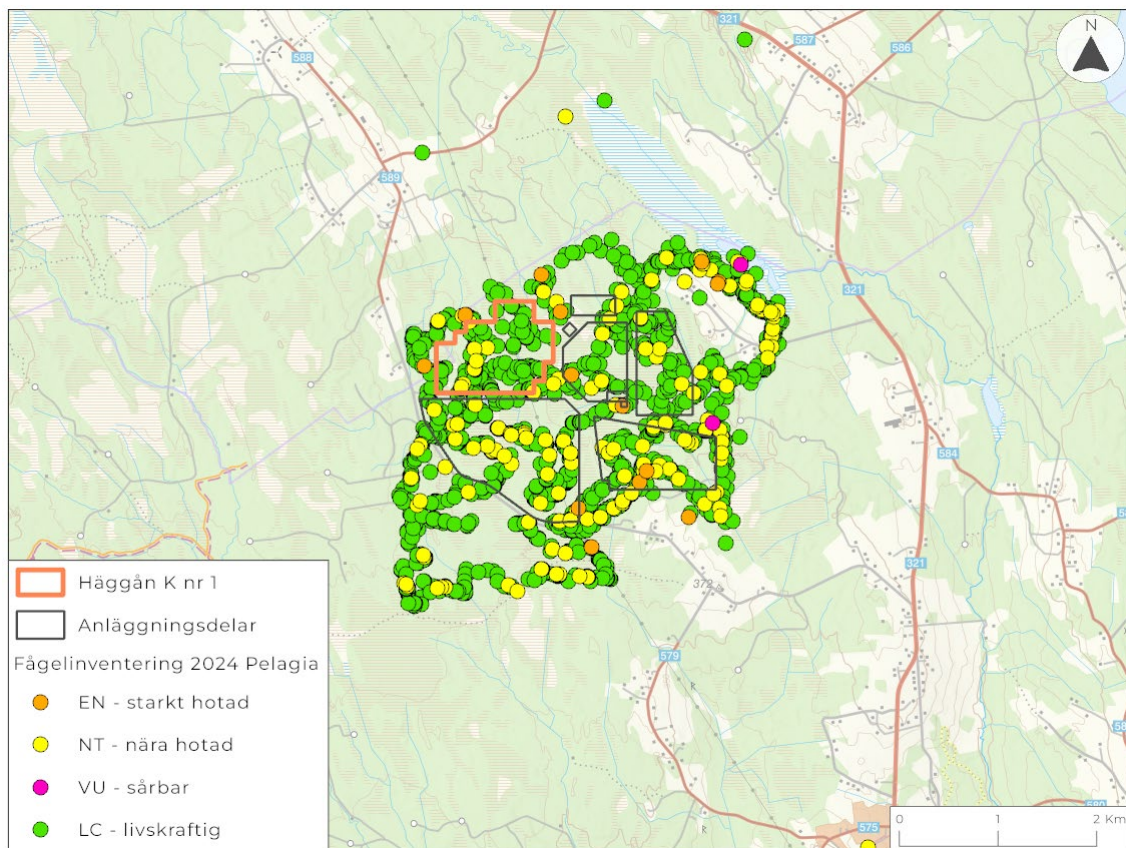
Figur 28. Förstudieområdet och inventeringsområdet. Figur hämtad från Pelagia, Bilaga B.2.

Pelagia har också genomfört en förstudie avseende fåglar (se Bilaga B.8 Förstudie fåglar). Baserat på resultaten av denna studie, som indikerar förekomst av ett stort antal arter, varav flera är rödlistade och/eller särskilt utpekade i Artskyddsförordningen och Fågeldirektivet som skyddsvärda, rekommenderade Pelagia att göra fördjupade inventeringar av tjäder och häckande fåglar inom inventeringsområdet. De fördjupade fågelinventeringarna utfördes av Pelagia maj, juni och juli 2024. En fördjupad inventering av grodor gjordes i maj och av fjärilen violett guldvinge (*Lycaena helle*) och dess värdväxt, ormröt (*Bistorta vivipara*) i juni 2024. Slutliga rapporter av dessa fördjupade undersökningar planeras att kompletteras till ansökan i oktober.

Resultatet av naturvärdesinventeringens förstudie visar, förutom nämnda naturvärden i Avsnitt 11.1.5, att det finns skogliga naturvärden, våtmarker med naturvärden samt gräsmarksvärden inom det planerade koncessionsområdet och dess närhet.

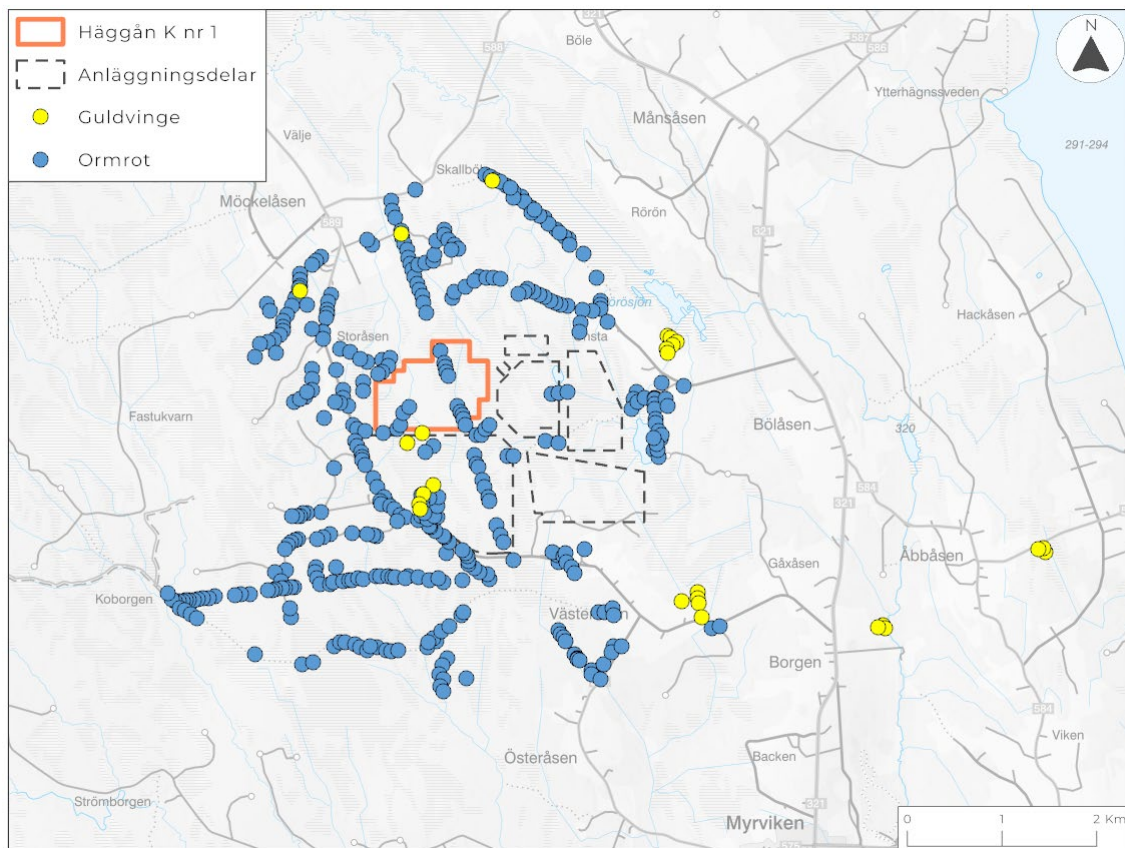
Ett flertal rödlistade och fridlysta arter av växter och fåglar identifierades inom sökt koncessionsområde med planerade anläggningsdelar inom ramen för den översiktliga inventeringen. Alla vilda fåglar i Sverige är fridlysta enligt artskyddsförordningen 4 § (SFS 2007:845). Björktrast, orre, spillkråka, större hackspett, sångsvan, tjäder och tretåig hackspett, som är betecknade med bokstaven B i bilaga 1 till artskyddsförordningen, noterades inom inventeringsområdet. Tjäder har skyddsklass 3. Av dessa bedöms samtliga med varierande säkerhet häcka inom det planerade produktionsområdet, men även flera andra arter som också är upptagna i Bilaga 1 till artskyddsförordningen. De finns också två kända lokaler för en särskilt känslig och skyddsklassad art inom inventeringsområdet för vilken trenden för den lokala populationen varit ihållande negativ de senaste decennierna.

De preliminära resultaten av de fördjupade fågelinventeringarna visar att ett flertal rödlistade fågelarter potentiellt häckar inom inventeringsområdet, se Figur 29.



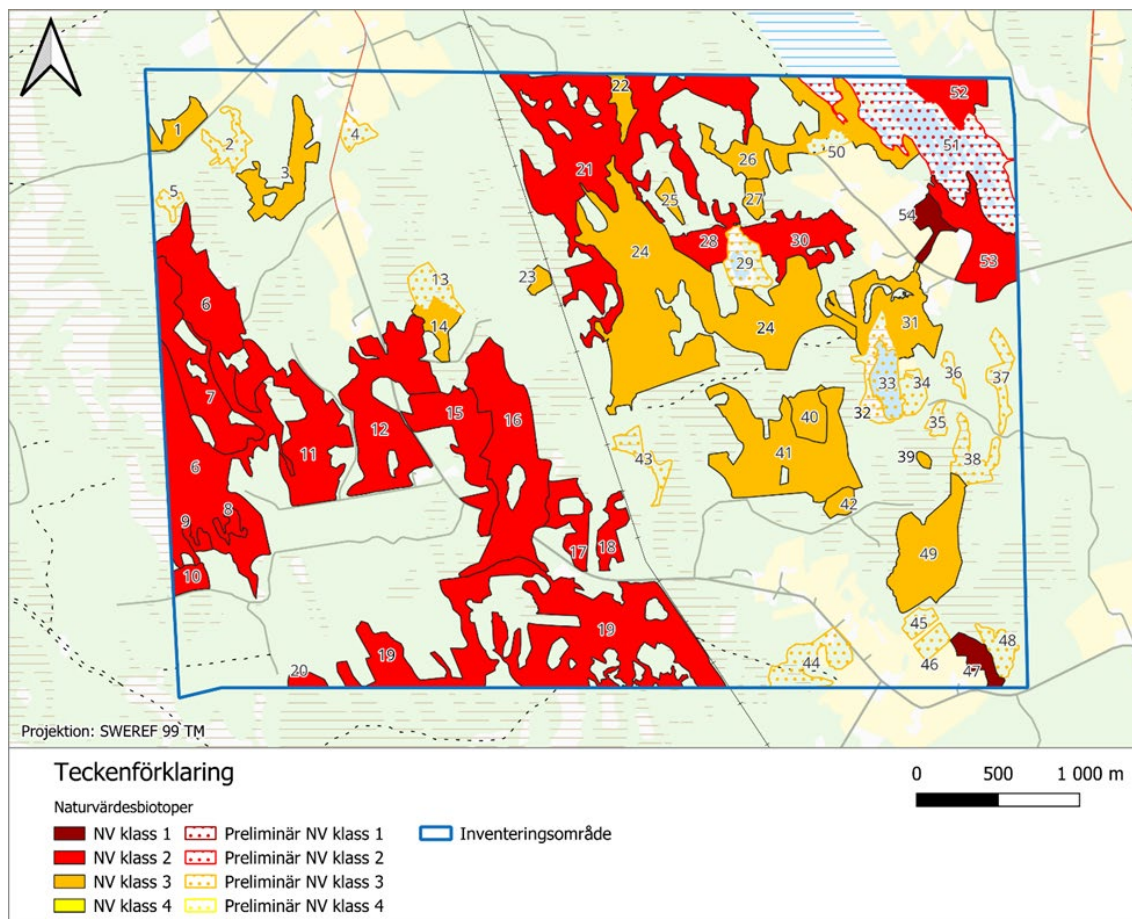
Figur 29. Rödlistade och livskraftiga fåglar enligt den fördjupade inventeringen av häckande fåglar (Pelagia Nature & Environment AB).

Resultaten av artfynd av violett guldvinge i Artdatabanken från 2006 till 2024, vilka även inkluderar fynd från den fördjupade inventeringen visar förekomst av arten inom området för planerade anläggningar, men även i kanten på sökt koncessionsområde, se Figur 30. Värdiväxten ormröt identifierades också på ett flertal ställen inom sökt koncessionsområde med planerade anläggningsdelar.



Figur 30. Fynd av violett guldvinge från Artdatabanken och fördjupad inventeringen samt fynd av ormrot från den fördjupade inventeringen (Pelagia Nature & Environment AB).

Pelagias bedömning är att det finns ett flertal naturvärdesbiotoper med vissa (klass 3) och höga naturvärden (klass 2) samt ett med högsta naturvärde (klass 1) inom inventeringsområdet, se Figur 31. För detaljer avseende vad bedömningen baseras på hänvisas till Bilaga B.2.



Figur 31. Inom inventeringsområdet har 49 naturvärdesbiotoper naturvärdesklass 1–3 avgränsats. 19 av bedömningarna utgör preliminära bedömningar. Numreringen avser objektsnummer för respektive naturvärdesbiotop. För detaljer om respektive biotop, se Bilaga B.2.

Delar av det planerade koncessions- och anläggningsområdet bedöms också av Pelagia ligga inom ett område som klassas som värdelandskap. Värdelandskap är områden på landskapsnivå som har betydelse för biologisk mångfald. För närmare beskrivning, se Bilaga B.2.

11.6.2 Akvatisk miljö

Naturvärdesinventeringen som genomförts (Bilaga B.2) inkluderar en bedömning av akvatiska miljöer från land. Utöver inventering från land har Pelagia också genomfört miljöundersökningar i ytvattenförekomster kring Myrviken och ansökt koncessionsområde under sommaren 2023 (Bilaga B.7). Undersökningarna omfattade bland annat provtagning och analys av bottenfauna, växtplankton, kiselalger och fisk i Getåsån, Rörösjön, Månsåsån, Åbbåsån, Myrån, Storsjön samt Hällnebacken. Undersökningarna motsvarar inte en NVI, men eftersök av värdearter har ingått, om än på en översiktlig nivå.

Enligt NVI:n så utgörs de akvatiska miljöerna inom inventeringsområdet av enstaka mindre sjöar och myrgölar samt andra småvatten och ett antal mindre bäckar och diken. De största ytvattnen

är Rörösjön och Önstatjärnen som är belägna nordöst och öster om sökt koncessionsområde med planerade anläggningar, se Figur 19. Merparten av ytvatten är mer eller mindre dikningspåverkade och Rörösjön är sänkt och till stor del igenvuxen. Lilltjärnen som ligger inom området för planerade anläggningar klassas till påtagligt naturvärde liksom Önstatjärnen. Båda bedöms av Pelagia troligen utgöra bra habitat för groddjur och fåglar.

Storsjön är ett särskilt värdefullt vatten för fisk (Skyddad natur). Skyddade stammar utgörs av ursprunglig öringstam, storvuxen öringstam och ursprunglig harrstam. Ingen undersökning av fisk gjordes i sjön inom ramen för den akvatiska miljöundersökningen (Bilaga B.7), men i Myrån, i inloppet till sjön, påträffades både harr och öring, men även bergsimpa. Harr (*Thymallus thymallus*) är upptagen i bilaga 1 till artskyddsförordningen (bilaga 5 till art- och habitatdirektivet) och bergsimpa (*Cottus poecilopus*) är rödlistad (NT). Inga andra rödlistade eller ovanliga arter av bottenfauna, växtplankton eller kiselalger påträffades i Storsjön eller övriga vattendrag i den akvatiska miljöundersökningen (Bilaga B.7) och inte heller i Rörösjön.

12. Alternativredovisning

12.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 inte medges. VBM:s undersökningstillstånd upphör liksom deras undersökningsarbeten och andra företag kan ansöka om undersökningstillstånd efter förbudsåret. Det så kallade förbudsåret innebär att ingen får ansöka om nytt undersökningstillstånd under denna period (möjlighet till att söka dispens från förbudet finns dock). När denna period passerat finns det inget specifikt hinder för prospekteringsföretag att ansöka om nytt undersökningstillstånd i enlighet med föreskriven ordning.

Nollalternativet innebär att nuvarande markanvändning och allmänhetens tillgång till området kan fortsätta likt idag och därmed påverkas och begränsas inte möjligheterna till friluftsliv, jakt och renskötsel i området.

Om bearbetningskoncessionen inte beviljas med anledning av att användningen av marken inom området inte bedöms lämplig för gruvbrytning i förhållande till andra markanvändningsintressen innebär det att Sverige går miste om fyndigheten och inhemsk produktion av vanadinkoncentrat. Det innebär också att kommunen går miste om de arbetstillfällen och skatteinkomster som en framtida gruvbrytning i området skulle kunna bidra med och Sverige går miste om de intäkter som utvinningen hade bidragit med till staten.

12.2 Motiv till vald plats

Som beskrivits i avsnitt 7 är Häggånfyndigheten en polymetallisk mineralisering som ingår i en geologisk formation av alunskiffer. Motivet för att ansöka om bearbetningskoncession och i framtiden anlägga en gruva grundar sig i den aktuella fyndighetens särskilt höga vanadinhalter. Som framgår av den tekniska beskrivningen och malmbevisningen som utgör Bilaga A respektive

Bilaga C till ansökan om bearbetningskoncession sträcker sig fyndigheten från markytan ner till ett djup av cirka 275 m och den är öppen i alla horisontella riktningar.

12.3 Alternativa brytningsmetoder

Valet av brytningsmetod har baserats på fyndighetens ytliga läge och beskaffenhet. I de övre delarna av fyndigheten sträcker sig mineraliseringen över ett större område vilket styrker lämpligheten för dagbrottsbrytning. Där fyndigheten inte sträcker sig upp till markytan överlagras den av ett kalkstensrikt material med en mäktighet om cirka 50 m som avses nyttjas som en resurs vid efterbehandling av verksamheten.

För en effektiv utvinning med hjälp av underjordsbrytning skulle en metod som kallas Block caving behöva nyttjas. Denna metod bedöms dock vara olämplig med hänsyn till mineraliseringens geotekniska egenskaper.

Dagbrottsbrytning bedöms sammantaget som den bäst lämpade brytningsmetoden sett både till ekonomiska och säkerhetsmässiga aspekter. Dagbrottsbrytning möjliggör även för en successiv återfyllning och efterbehandling av gruvan genom återfyllning av producerat utvinningsavfall (gråberg och anrikningssand). Återfyllning av producerat utvinningsavfall utgör BAT enligt EU:s referensdokument BREF MWEI och minimerar den långsiktiga påverkan på omgivningen/markanspråket efter det att gruvverksamheten avslutats.

12.4 Alternativa lokaliseringar

Prövningen av ansökt koncession omfattar den aktuella fyndigheten på platsen och någon alternativ plats för vanadinbrytning diskuteras därför inte. Alternativ för externa transportvägar har beskrivits i avsnitt 8.8. I följande avsnitt redovisas en översiktlig beskrivning av alternativa lokaliseringar och alternativ utformning av dagbrottet och de anläggningar som planeras att uppföras.

12.4.1 Alternativ lokalisering och utformning av för driften nödvändiga anläggningar

Vid arbetet med ansökan har utformningen och lokaliseringen av de för driften nödvändiga anläggningarna anpassats och optimerats. Utformningen och lokaliseringen har huvudsakligen anpassats eller förändrats utifrån följande aspekter:

- Minimera det totala markanspråket
- Minimera påverkan/konflikt med områden som hyser höga naturvärden

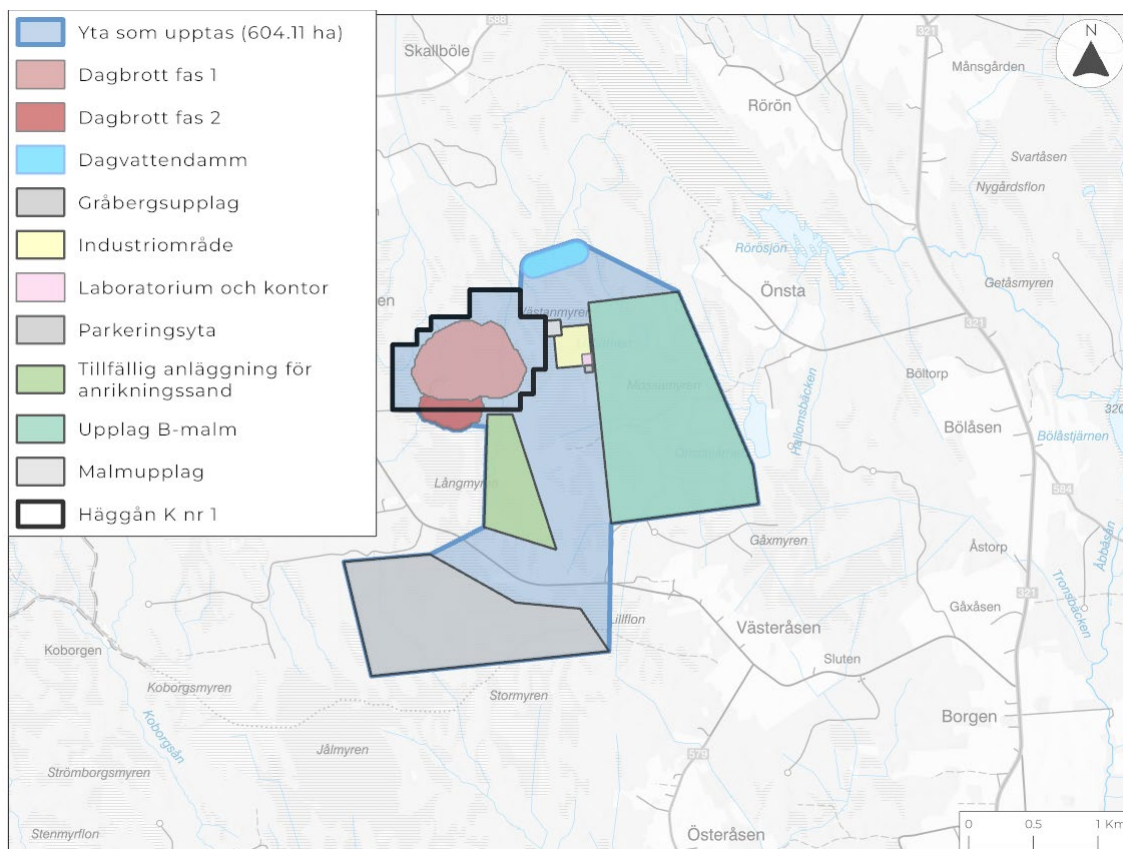
Den preliminära utformningen av verksamheten såsom den presenterades under samrådet redovisas i Figur 32. De förändringar av verksamhetens utformning som har gjorts under arbetet med ansökan har inneburit att det totala markanspråket har minskats med 65,3 ha motsvarande 10,8 %. Den valda/nya lokaliseringen av gråbergsupplaget har inneburit att den nordöstra delen av våtmarksområdet *Koborgsmyren och Jålmyren* med naturvärdesklass 2 (se Figur 31 i 11.6.1) inte

längre tas i anspråk och att de interna transporterna inte längre behöver korsa vägen mellan Västeråsen och Storåsen.

Storleken på gråbergssupplaget och sandmagasinet har justerats för att kunna omhänderta fem års produktion i stället för tre års produktion vilket var den mängd som presenterades under samrådet. Poängteras bör dock att markanspråket trots detta totalt sett har kunnat minskas.

Idag finns ingen produktion (utvinning eller vidareförädling) av vanadin i vare sig Sverige eller EU. Alternativ omfattande transport av råmalm för bearbetning/anrikning på annan plats har därför inte studerats närmare.

Dagbrott fas 2 som presenterades under samrådet (se Figur 32) visar en potentiell framtida utökning av dagbrottet. Denna del av mineraliseringen har dock inte undersökts i en sådan omfattning att kraven för att kunna inkluderas i aktuell ansökan om bearbetningskoncession för Häggån K nr 1 uppfylls. För att en eventuell framtida gruvbrytning skulle kunna fortsätta i dagbrott fas 2 måste en sådan föregås av en ny ansökan om bearbetningskoncession.



Figur 32. Alternativ lokalisering och utformning av de för driften nödvändiga anläggningsdelarna; gråbergssupplag, sandmagasin och B-malmsupplag samt anrikningsverk och vattenrengöringsanläggning med tillhörande sedimentationsdamm.

13. Bedömningsgrunder

13.1 Utgångspunkt för bedömning

Bedömningen av de miljökonsekvenser som uppkommer till följd av den planerade bearbetningskoncessionen utgår ifrån den påverkan som kan komma att ske på identifierade intressen och identifierade miljöaspekters värden i omgivningen. Påverkansbedömningen i föreliggande MKB görs utifrån den kunskap om projektet som finns i dagsläget. Bedömningen av miljöaspekternas värde utgår dels ifrån nationella, regionala och lokala planeringsunderlag, dels resultat från genomförda inventeringar och information som framkommit under samrådet.

Med miljöaspekter menas de olika delar av miljön där miljöeffekter kan uppstå. Dessa finns listade i 6 kap. 2 § miljöbalken och omfattar:

1. befolkning och människors hälsa,
2. djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap., och biologisk mångfald i övrigt,
3. mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
4. hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
5. annan hushållning med material, råvaror och energi, eller
6. andra delar av miljön.

Från Naturvårdsverkets hemsida går att läsa att inom ramen för miljöbedömningar både på nationell nivå, inom EU och i övriga internationella sammanhang används ord som påverkan, effekt och konsekvens (Naturvårdsverket, 2023). I miljökonsekvensbeskrivningar i Sverige avses vanligtvis med:

- Påverkan: den fysiska åtgärden i sig som den planerade utvinningsverksamheten orsakar. Exempelvis fysiskt intrång eller störningar genom buller, grundvattenpåverkan, visuell förändring och liknande.
- Effekt: den förändring av miljökvaliteter som uppkommer i omgivningen till följd av en påverkan, till exempel minskad tillgänglighet till följd av markanspråk. Effekter kan ofta, men inte alltid, beskrivas i kvantitativa termer.
- Konsekvens: betydelsen av denna förändring för olika intressen.

Bedömningen av konsekvenserna ska vara objektiv och i förekommande fall används därför vedertagna bedömningsgrunder såsom gräns- och riktvärden alternativt rådande rättspraxis. Om bedömningsgrunder saknas har i stället en kvalificerad avvägning gjorts, en så kallad expertbedömning. Konsekvenserna av sökt verksamhet beskriver även, i relevant utsträckning, så kallade kumulativa effekter. Det vill säga med andra verksamheter samverkande effekter.

Bedömning av koncessionens konsekvenser anges som positiva eller negativa. För att få en enhetlig och transparent bedömning har en skala för begreppet konsekvens använts, se Tabell 7 och Tabell 8. Skalan bygger på relationen mellan befintliga värden och omfattningen av den förväntade effekten (ingreppets/störningens omfattning). En bedömning av koncessionens

påverkan och konsekvenser i förhållande till nollalternativet har också gjorts och redovisas i avsnitt 12.1.

För att undvika eller minimera negativ påverkan från en verksamhet vidtas skyddsåtgärder och försiktighetsmått. Försiktighetsmått kan beskrivas som åtgärder som vidtas för att undvika att störningar uppstår medan skyddsåtgärder är skadeförebyggande eller skadebegränsande åtgärder som vidtas för att begränsa och motverka störningar från verksamheten.

I tillämpliga fall bedöms koncessionens slutliga konsekvenser med hänsyn taget till de skyddsåtgärder som med nuvarande kunskap bedöms genomförbara och lämpliga.

Tabell 7. Bedömningsskala för värdering av miljökonsekvenser.

Omfattning av påverkan/effekt	Värde av Miljöintresse		
	Låga	Måttliga	Höga
Stor	Måttliga negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Måttlig	Små negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Liten	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser
Obetydlig	Obetydliga konsekvenser	Obetydliga konsekvenser	Små negativa konsekvenser
Positiva	Positiva konsekvenser		

Tabell 8. Generell beskrivning av hur miljökonsekvenserna har värderats.

Stora konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Små konsekvenser	Obetydliga konsekvenser	Positiva konsekvenser
Påverkar miljöintressen, markanvändningsintressen eller natur med höga värden på ett sådant sätt att värdet försvinner och dess funktion upphör. Försämrar statusen på relevant nivå och äventyrar möjligheten att uppnå en eller flera miljökvalitetsnormer i betydande grad.	Påverkar miljöintressen, markanvändningsintressen eller natur med höga eller måttliga värden på ett sådant sätt att skador uppstår och/eller värdet minskar men inte så att dess funktion upphör. Risk för försämrad status på relevant nivå och äventyrar möjligheten att uppnå en eller flera miljökvalitetsnormer.	Påverkar miljöintressen, markanvändningsintressen eller natur med låga till måttliga värden negativt men behöver inte innebära skada. Möjligheten att uppnå en eller flera miljökvalitetsnormer bedöms sannolikt inte påverkas.	Påverkan medför en marginell förändring i jämförelse med rådande förhållanden. Ingen märkbar påverkan på värdet. Ingen påverkan på möjligheten att uppnå en eller flera miljökvalitetsnormer	Påverkan bidrar till att förbättra kvaliteten och öka värdet vad gäller befintligt miljö- eller markanvändningsintressen.

14. Påverkan och konsekvenser av sökt bearbetningskoncession

I detta kapitel beskrivs påverkan på mark- och vattenområden samt påverkan på annan markanvändning som kommer eller kan komma att uppstå av markanspråket vid en framtida gruvbrytning inom koncessionsområde Häggån K nr 1.

Miljökonsekvenser av den påverkan som markanspråket för bearbetningskoncessionen innebär bedöms och redovisas. Miljökonsekvenser som orsakas av planerade anläggningar och planerad verksamhet bedöms endast översiktligt då anläggningarnas utformning, läge och verksamheten inte är fastställd annat än på en konceptuell nivå i detta skede. Inför en eventuell miljöprövning av gruvverksamheten kommer verksamhetens detaljutformning att bestämmas och en MKB kommer tas fram som belyser samtliga relevanta aspekter i detalj.

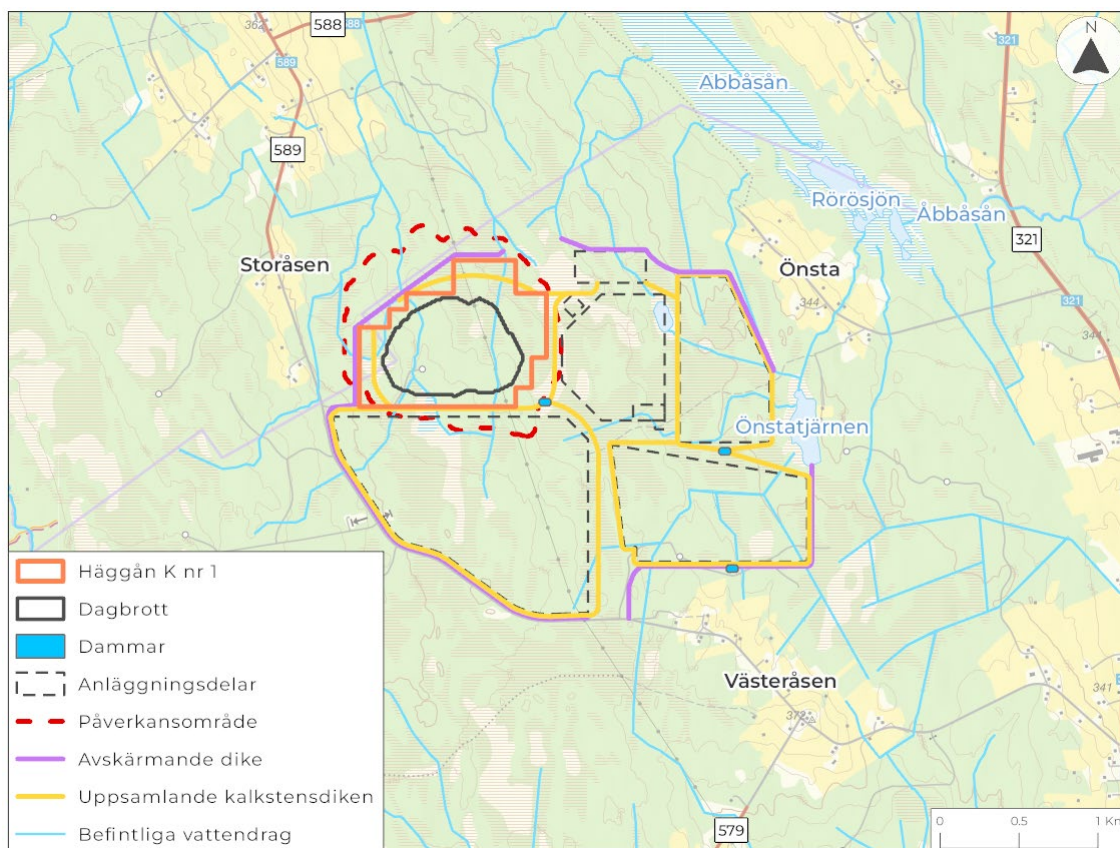
14.1 Riksintressen och Natura 2000

Nedan beskrivs påverkan av sökt bearbetningskoncessionsområde Häggån K nr 1 med planerade anläggningar på berörda riksintressen och Natura 2000-områden. För motiv till urval av berörda områden, se avsnitt 11.1. Förutom nedan beskrivna riksintressen berörs också Minnesgårde vattenverk som är riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning. Konsekvenser för vattenverket beskrivs närmare under avsnitt 14.2.2.

14.1.1 Kulturmiljövård

Området för sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med planerade anläggningar ligger inom riksintresseområdet för kulturmiljövård, Storsjöbygden (Z25). Riksintresseområdet är cirka 200 000 ha och ytan för den planerade verksamheten är cirka 540 ha. Således påverkas <1 % av riksintresseområdet, vilket bedöms utgöra en mycket begränsad del.

Motivet till riksintresset är att det är en ”centralbygd i kambrosilurområdet kring Storsjön, med förhistorisk bruks- och bosättningskontinuitet med ett tiotal mindre lokalbygder, sedermera sockencentra med kyrkor och ursprungliga gårds- och bylägen” (Riksantikvarieämbetet, 2024). Sökt koncessionsområde med planerade anläggningar ligger utanför bebodda områden, se Figur 10, och jordbruksområden, se Figur 33, och bedöms därmed inte påverka kontinuiteten. Det finns inte heller några fäbodrar (Länsstyrelsen i Jämtlands län, u.å), andra utpekade värden kopplade till riksintresset (Riksantikvarieämbetet, 2024) eller registrerade kända fornlämningar/övriga kulturhistoriska lämningar i kulturmiljöregistret enligt samrådsyttrande från länsstyrelsen i Jämtlands län. Området har också fornminnesinventerats 2011 enligt länsstyrelsen som också bedömer att inga ytterligare arkeologiska utredningar behövs. Således bedöms riksintressets värde påverkas obetydligt av sökt koncessionsområde med planerade anläggningar.



Figur 33. Översiktlig layout som visar den planerade gruvan med tillhörande anläggningar och påverkansområde för modellerad grundvattensänkning i förhållande till bland annat åkermark (gulfärgade områden).

Sammantaget bedöms sökt koncessionsområde med planerade anläggningar ta en mycket begränsad yta av riksintresseområdet i anspråk och påverka områdets värde obetydligt. Således bedöms sökt koncessionsområde med planerade anläggningars markanspråk medföra en liten konsekvens för riksintresset för kulturmiljövård.

14.1.2 Friluftsliv

Sökt bearbetningskoncession med planerade anläggningar ligger inom riksintresseområdet för friluftsliv, Storsjöbygden (FZ08). Riksintresseområdets landdel är 145 593 ha och vattendel 61 608 ha. Ytan för den planerade verksamheten är cirka 540 ha. Således påverkas <1 % av riksintresseområdets landdel och totalt av riksintresseområdet, vilket bedöms utgöra en mycket begränsad del av riksintresseområdet.

Riksintresseområdets värde är enligt Östersunds kommun att det är ett naturskönt och variationsrikt område med nära kontakt mellan kalvfjäll och rik odlingsbygd, vilket är unikt för landet.

Enligt den tekniska beskrivningen har de flesta av de planerade anläggningsdelarna en maximal höjd om 20 m, vilket VBM bedömer inte är synliga på ett avstånd längre än 2 km. Några

anläggningsdelar kan dock komma att bli högre än 20 m, som högst 40 m (en skorsten), vilka kommer att bli synliga på ett avstånd längre än 2 km, särskilt i östlig riktning. Det finns odlingsbygd närmare än 2 km från de planerade anläggningsdelarna, varför naturupplevelsen för människor som bor i dessa kan påverkas negativt. Den nära kontakten mellan kalfjäll och odlingsbygderna bedöms inte påverkas annat än marginellt då planerade anläggningar inte bedöms hindra möjligheten att nå närmaste kalfjäll.

Sammantaget bedöms sökt koncessionsområde med planerade anläggningar ta en mycket begränsad yta av riksintresseområdet i anspråk. Riksintresseområdets värde, som är högt, bedöms dock minska lokalt, men områdets funktion i stort bedöms inte upphöra. Således bedöms konsekvensen av sökt koncessionsområde med planerade anläggningars markanspråk medföra en måttligt negativ konsekvens för riksintresset för friluftsliv.

Det ska dock påpekas att anläggningsdelarnas läge och höjd inte är fastställda. När detta är gjort, vilket sker i den eventuellt kommande miljöprövningen, kan en visualisering av verksamheten med anläggningsdelar göras och omfattningen av påverkan kan fastställas. Vid behov finns det då möjlighet att vidta skyddsåtgärder för att minimera påverkan. Om tillräckliga skyddsåtgärder vidtas kan konsekvensen för riksintresset friluftsliv bli obetydlig till små.

14.1.3 Naturvård och Natura 2000

Det finns inga riksintresseområden för naturvård eller Natura 2000-områden inom sökt koncessionsområde med tillhörande planerade anläggningar. Närmast belägna Natura 2000-område är Önsta (SE0720388), som ligger cirka 600 m åt öster. Önsta är även riksintresseområde för naturvård (NRO23050e).

Riksintressevärdet utgörs av naturbetesmark och äng. Utpekade naturtyper för Natura 2000-området är kalkgräsmarker och fuktängar. Utpekad art är fjärilen violett guldvinge (*Lycena helle*). Prioriterade bevarandevärden är hävdpräglade gräsmarker, den hävdgynnade floran samt förekomsten av violett guldvinge och blomman brunkulla som växer i stor omfattning inom objektet.

Vare sig riksintresseområdet och dess värde eller Natura 2000-området bedöms påverkas direkt av markanspråket för sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med planerade anläggningar då dessa ligger utanför objektet och bedömt påverkansområde för grundvattensänkning (Figur 21). Fynd av violett guldvinge och dess värdväxt, ormrot, har enligt Pelagias fördjupade naturvärdesinventering dock gjorts inom sökt koncessionsområde med tillhörande planerade anläggningar, se Figur 30 i avsnitt 11.6.1. Det går i nuläget inte att klarlägga om fynden av guldvinge härrör från en lokal population eller om de härrör från en population inom Natura 2000-området. Enligt bevarandeplanen för Natura 2000-området är arten extremt lokaltrogen och rör sig maximalt cirka 390 meter, vilket indikerar att det inte är en population som lever inom Natura 2000-området då det är cirka 600 m till sökt koncessionsområde med planerade anläggningsdelar. Enligt Länsstyrelsen i Jämtlands län kan fjärilen emellertid röra sig upp till en kilometer för att söka föda, vilket indikerar att det kan röra sig om en population från Natura 2000-området. Enligt ett av bevarandemålen för Natura 2000-området ska populationerna av typiska arter för naturtyperna vara livskraftiga på lång sikt. Påverkan kommer att sannolikt att behöva utredas i en eventuell Natura 2000-prövning.

Natura 2000-området kan dock påverkas indirekt genom förändring av de lokala hydrologiska förhållandena då de planerade anläggningarna medför att diverse diken och Lilltjärnen med avvattnings till Önstatjärnen och Önstabäcken som rinner genom området helt eller delvis läggs igen. Vidare kommer insamlat och renat dagvatten preliminärt avledas till Storsjön, vilket kan minska avrinningen från området. Eliminering av översilningsytor kan enligt bevarandeplanen påverka violett guldvinges livsmiljö negativt. Den eventuellt förändrade hydrologin kan i sin tur eventuellt påverka graden av översvämning lokalt kring bäcken, vilket i så fall kan ha en viss negativ effekt på fjärlens livsmiljö. Anläggningsdelarnas läge och utformning är emellertid inte fastställda, och hur hydrologin varierar i Önstabäcken är i nuläget inte heller känt. Därmed kan det i nuläget inte fastställas om det sker en påverkan på hydrologin eller inte. I den eventuellt kommande miljöprövningen kommer påverkan på hydrologin och behov av skyddsåtgärder att behöva utredas. Möjliga skyddsåtgärder kan t.ex. omfatta avledning av renat överskottsvatten eller anläggning av diken som avleder vatten till Önstabäcken från omgivningen för att minimera påverkan.

Utsläpp av gödande kväveföreningar kan ske från sprängning och med förbränningsavgaser. Vid sprängning kan nitrosa gaser (NO_x) bildas. Gödsling kan enligt bevarandeplanen för Natura 2000-området påverka violett guldvinges livsmiljö negativt. Vid användning av de sprängämnen som finns tillgängliga idag är dock problem med nitrosa gaser sällsynt, speciellt vad gäller dagbrott. Idag finns också ett allt bredare utbud av eldrivna fordon som kan nyttjas både i produktion och för transporter, vilket därigenom kan minimera utsläppen av näringsämnen via förbränningsgaser. Givet att emissioner till luft kan begränsas på ett sådant sätt att utsläppen av näringsämnen medför en obetydlig påverkan på näringsämneshalten inom Natura 2000-området så bedöms påverkan på fjärlens livsmiljö bli obetydlig.

Inga utsläpp av länshållningsvatten innehållande näringsämnen planeras ske som kan påverka Önstabäcken. Avverkning av träd, som bedöms kommer att behöva ske vid anläggandet av sökt koncessionsområde med planerade anläggningar, kan eventuellt kortvarigt leda till en ökad näringsämnesförlust (IVL 2003) till närliggande vattendrag, vilket i sin tur skulle kunna påverka på näringsstatusen lokalt kring Önstabäcken. Det ska dock påpekas att stora delar av skogen utgörs av produktionsskog (se Naturvärdesinventering Bilaga B.2) som kontinuerligt avverkas, varför påverkan i jämförelse med idag bedöms som obetydlig.

Sammantaget bedöms sökt koncessionsområde med planerade anläggningar inte ha någon påverkan på Önsta som riksintresse för naturvård, men eventuellt ha en påverkan på Natura 2000-området. Påverkan kommer att sannolikt att behöva utredas i en eventuell Natura 2000-prövning. Om tillräckliga skyddsåtgärder kan vidtas bedöms konsekvensen av påverkan bli obetydlig till liten. Konsekvensen av sökt koncessionsområde med planerade anläggningars markanspråk bedöms medföra en obetydlig konsekvens för riksintresset för naturvård.

14.1.4 Rennäring

En utredning av konsekvenserna av sökt bearbetningskoncession på riksintresset för rennäring, dvs. Oviksfjällen (Tåssåsen) och flyttled (Njaarke sameby), har gjorts av Jakobi Sustainability AB (Jakobi). För detaljer avseende bedömning av påverkan och konsekvenser inklusive underlag, se Bilaga B.6.

Enligt Jakobi bedöms inte markanspråket för sökt koncessionsområde påverka riksintresset Oviksfjällen (Tåssåsen). Detta då sökt område ligger 17 kilometer utanför riksintresseområde för rennärigen, se Figur 23. Däremot bedöms riksintresseområdet kunna påverkas indirekt genom att riksintresseområdet nyttjas mer intensivt då flexibiliteten i och i anslutning till koncessionsområdet upphör/minskar. Påverkan bedöms dock inte så stor att det riskerar att uppstå en påtaglig skada på riksintresset. Värdet av marken inom riksintresset bedöms därmed kvarstå.

Riksintresset för flyttled ligger cirka 6 km från närmaste planerad anläggningsdel, det vill säga riksintresset bedöms inte påverkas direkt av markanspråket för sökt koncessionsområde med planerade anläggningar. Enligt Jakobi så kan riksintresseområdet påverkas beroende på valet av transportväg till koncessionsområdet. Riksintresset bedöms dock inte påverkas av transporter till och från området då inga nya vägar kommer att byggas som påverkar riksintresset, se avsnitt 8.8. I det fall en ny transportväg anläggs kan det inte uteslutas att det skulle kunna medföra indirekta effekter på riksintresset rennärigen beroende på var denna förläggs. En sådan transportväg kan därmed betraktas som en följdverksamhet enligt 16 kap. miljöbalken, vilket i så fall kommer utredas i detalj i samband med en eventuell miljötillståndsprövning där hänsyn till riksintresset kommer att vägas in.

Sammantaget bedöms sökt koncessionsområde med planerade anläggningar ha ingen till obetydlig påverkan på riksintressena för rennärigen. Således bedöms konsekvensen av sökt koncessionsområde med planerade anläggningars markanspråk medföra en liten konsekvens för riksintresset för rennärigen.

14.1.5 Totalförsvaret

Sökt koncessionsområde med tillhörande anläggningar ligger inom ett så kallat påverkansområde väderradar. Inom detta område riskerar vindkraft och andra höga objekt att skada väderstationen. Ingen maximal höjd anges dock i beskrivningen utan en särskild analys behöver genomföras av Försvarsmakten för att bedöma om eventuell skada på riksintresset kan uppstå.

Enligt den tekniska beskrivningen planeras att uppföras anläggningsdelar med en maximal höjd om 40 m. I jämförelse med vindkraftsverk som kan vara omkring 100–200 m höga är de planerade byggnaderna relativt låga. Den preliminära bedömningen är därför att sökt bearbetningskoncession inte kommer att påverka riksintresse väderradar på något betydande sätt. Det ska dock påpekas att anläggningsdelarnas höjd inte är fastställda. Vid en eventuell framtida tillståndsprövning av verksamheten enligt miljöbalken kommer höjden på planerade anläggningsdelar att anpassas och ansökan remitteras till Försvarsmakten för bedömning av påverkan på riksintresset.

14.1.6 Kommunikation

Sökt koncessionsområde med anläggningar ligger inom ett s.k. MSA-område (*Minimum Sector Altitude*) för Åre Östersunds flygplats, dvs. uppförande av höga anläggningar som kan påverka flygprocedurer till och från flygplatsen får inte uppföras.

Enligt den tekniska beskrivningen planeras anläggningsdelar med en maximal höjd om 40 m. Då ingen maximal höjd anges i riksintressepreciseringen (Trafikverket 2011) så går det inte att bedöma om denna höjd medför en negativ konsekvens för riksintresset eller inte. Som nämnts tidigare är dock anläggningsdelarnas höjd inte fastställda. Vid en eventuell framtida tillståndsprövning av verksamheten enligt miljöbalken kommer, om det enligt Luftfartsverket finns ett behov av det, höjden på planerade anläggningsdelar anpassas för att säkerställa att riksintresset inte påverkas negativt. Eventuella anpassningar görs i samråd med Luftfartsverket.

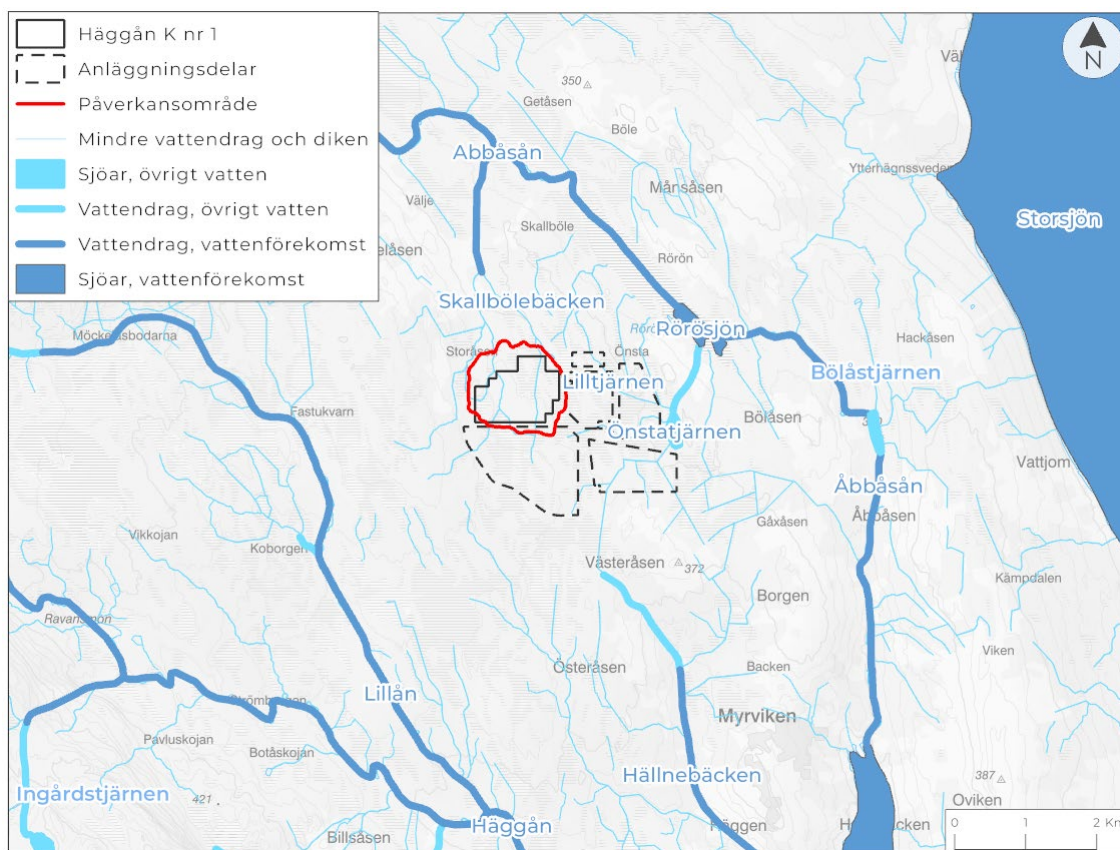
14.2 Övriga skyddade områden

Nedan beskrivs hur sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med planerade anläggningar berör övriga skyddade områden.

Inga naturreservat eller grundvattenförekomster bedöms beröras. För motiv till detta, se avsnitt 11.1 och 11.4.

14.2.1 Ytvattenförekomster, övriga vatten samt laxfiskvatten

Sökt bearbetningskoncessionsområde med planerade anläggningar kommer medföra att diverse diken och Lilltjärnen helt eller delvis läggs igen, se Figur 34. Inget av dessa vatten utgör vattenförekomster eller s.k. övriga vatten enligt VISS, dvs. det sker ingen direkt påverkan av markanspråket på någon ytvattenförekomst. Flera av diken liksom Lilltjärnen avvattnas dock till s.k. övriga vatten (Önstatjärnen och Önstabäcken) liksom vattenförekomsten Skallbölesbäcken (WA62749583), och Önstabäcken mynnar i vattenförekomsten Rörösjön (WA20317934). Anläggningsdelarnas läge och utformning är emellertid inte fastställda, och hur hydrologin varierar i Skallbölesbäcken och Rörösjön är i nuläget inte heller känt, även om variationerna i vattenföring i Myrån, som varierar mycket över tid, indikerar att de är stora. Därmed kan det i nuläget inte fastställas om det sker en påverkan på hydrologin eller inte. Kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim är klassad som dålig i WA62749583 (del av Skallbölesbäcken) och ingen mätbar påverkan på hydrologin får således ske. Den hydrologiska regimen i Rörösjön är klassad till måttlig status då sjön har sänkt vattennivå. I den eventuellt kommande miljöprövningen kommer påverkan på hydrologin att behöva utredas. Vid behov finns det då möjlighet att vidta skyddsåtgärder såsom att avleda renat överskottsvatten eller anlägga diken som avleder vatten från omgivningen direkt eller indirekt till aktuella vattenförekomster för att minimera påverkan. Val av skyddsåtgärder kommer föranledas av en utredning.



Figur 34. Ytvattenförekomster och övriga vatten enligt VISS samt mindre vattendrag och diken i närheten av sökt bearbetningskoncessionsområde (Haggån K nr 1) med planerade anläggningsdelar samt påverkansområde för modellerad grundvattenavsänkning.

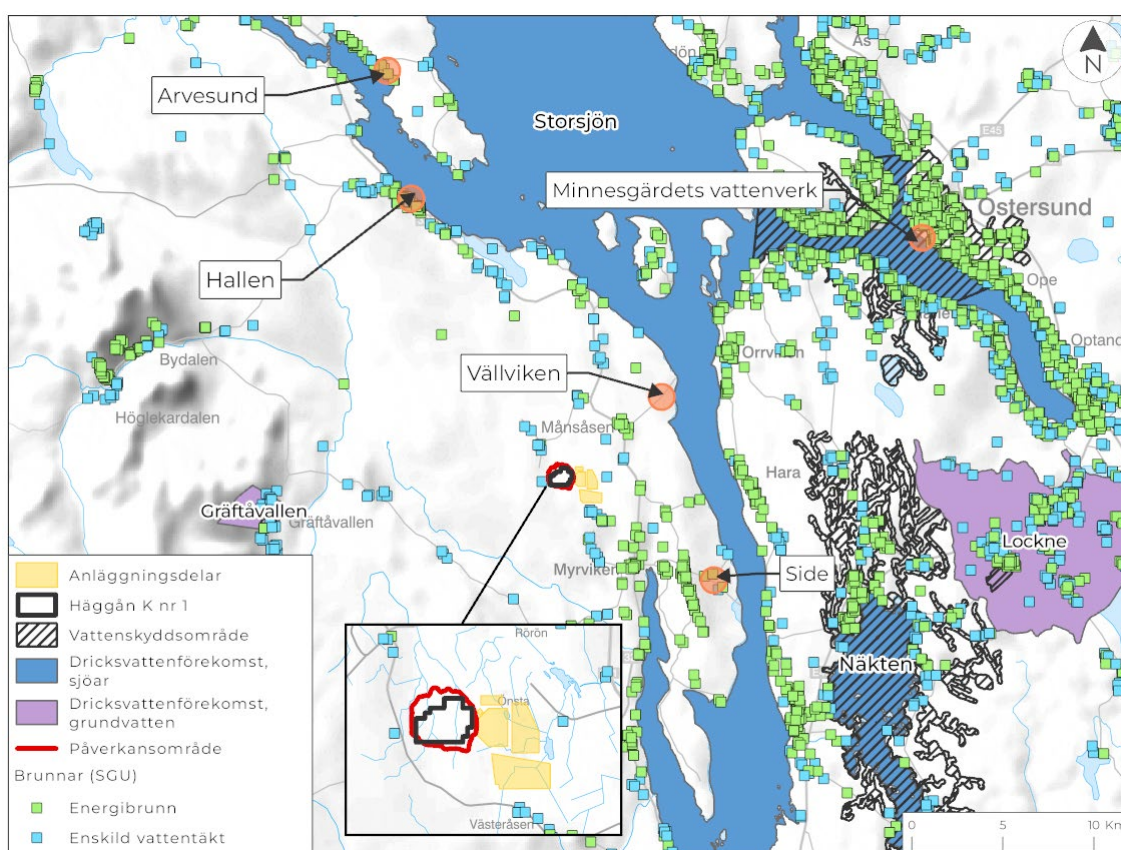
Enligt den tekniska beskrivningen planeras utsläpp av överskottsvatten ske via rörledning till Storsjön. Se avsnitt 14.4.4 för bedömning av vad utsläppen kan komma att innehålla. Storsjön är både en ytvattenförekomst och ett skyddat laxfiskvatten. Allt överskottsvatten som uppstår inom verksamheten inklusive dagvatten kommer att ledas till en sedimentationsdamm. Lakvatten som uppkommer i verksamheten kommer också att ledas via diken fodrade med krossad kalksten för att neutralisera eventuellt surt lakvatten. Från sedimentationsdammen kommer de delar som ska avledas till recipient att ledas till en vattenreningsanläggning. Enligt den tekniska beskrivningen kommer vattnet renas så att ingen försämring av ytvattenstatusen sker och att uppfyllandet av miljö kvalitetsnormerna inte äventyras. Behovet av rening kommer att utredas i samband med en eventuell miljöprovning av själva verksamheten, vilket är först då som den eventuella påverkan på vattenkvaliteten i recipienterna kan fastställas.

Sammanfattningsvis bedöms markanspråket för sökt koncessionsområde Haggån K nr 1 med planerade anläggningar inte ha någon direkt påverkan på någon ytvattenförekomst eller laxfiskvatten, men eventuellt kan det ha en indirekt påverkan på hydrologin, vilket i sin tur kan ha en negativ effekt på kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim. Om erforderliga skyddsåtgärder vidtas bedöms effekten av påverkan bli obetydlig och konsekvensen av sökt koncessionsområde

med planerade anläggningars markanspråk medföra en liten negativ konsekvens på ytvattenstatusen.

14.2.2 Dricksvattenförekomster och vattenskyddsområden

Inga dricksvattenförekomster eller vattenskyddsområden påverkas direkt av markanspråket för sökt bearbetningskoncessionsområde Häggån K nr 1 med planerade anläggningar, se Figur 35. Detta då det inte ligger några sådana skyddade områden inom vare sig markanspråksområdet eller påverkansområdet för grundvattenavsänkning. Markanspråket bedöms inte heller ha någon indirekt påverkan på dessa skyddade områden då de ligger så pass långt nedströms sökt koncessionsområde att påverkan på vattenförsörjningen bedöms bli obetydlig.



Figur 35. Enskilda vattentäkter, dricksvattenförekomster, vattenskyddsområden samt energibrunnar i förhållande till sökt koncessionsområde med planerade anläggningar och påverkansområdet för modellerad grundvattensänkning.

Den planerade verksamheten kommer dock medföra utsläpp till vatten. Se avsnitt 14.4.4 för bedömning av vad utsläppen kan komma att innehålla. Enligt den tekniska beskrivningen planeras utsläpp av överskottsvatten ske via rörledning till Storsjön. Storsjön är en dricksvattenförekomst och cirka 20 km nedströms i sjön ligger vattenskyddsområdet Minnesgårdet. Minnesgårdet vattenverk med intagsområde är också riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning enligt 3 kap 8 § i miljöbalken. Allt överskottsvatten inklusive lak- och dagvatten som uppstår inom verksamheten kommer att renas innan det släpps ut i Storsjön. För

en beskrivning av reningen, se den tekniska beskrivningen och avsnitt 8.5. Som beskrivs i avsnitt 14.2.1 så kommer vattnet renas så att ingen försämring av ytvattenstatusen sker, vilket bedöms motsvara en nivå som även skyddar dricksvattenkvaliteten. Som framgår av avsnitt 14.4.4 så är kvaliteten på det utsläppta överskottsvattnet inte känd i nuläget med anledning av bland annat att slutligt val av reningsteknik inte är bestämd. Av den anledningen går det i sin tur inte att bedöma om föreslagen rening är tillfyllest för att inte försämma dricksvattenkvaliteten. Behovet av rening för att säkerställa att ingen försämring av vattenkvaliteten sker kommer att utredas i samband med en eventuell miljöprövning av själva verksamheten.

Dricksvattenförekomsten Näkten, som också är vattenskyddsområde, kommer inte att påverkas av den planerade verksamheten eftersom sjön avvattnas till Storsjön och inte tvärtom.

Sammanfattningsvis bedöms markanspråket för sökt koncessionsområde Häggån K nr 1 med planerade anläggningar, och erforderliga reningssystem för vatten, inte ha någon påverkan på någon dricksvattenförekomst eller vattenskyddsområde och därmed en obetydlig konsekvens.

14.2.3 Vattenbruk

Sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med planerade anläggningar har ingen direkt påverkan på något vattenbruk. Närmaste vattenbruk ligger i Vattviken i Storsjön, se Figur 24 i avsnitt 11.2, det vill säga på ett långt avstånd.

Enligt den tekniska beskrivningen planeras utsläpp av överskottsvatten ske via rörledning till Storsjön. Se avsnitt 14.4.4 för bedömning av vad vattnet kan komma att innehålla. Allt överskottsvatten som uppstår inom verksamheten inklusive dagvatten kommer att renas. Enligt den tekniska beskrivningen kommer vattnet renas så att ingen försämring av ytvattenstatusen sker (se närmare avsnitt 14.2.1). Behovet av rening kommer att utredas i samband med en eventuell miljöprövning av själva verksamheten, vilket är först då som den eventuella påverkan på vattenkvaliteten i recipienterna kan fastställas. Om tillräckliga skyddsåtgärder vidtas bedöms effekten av påverkan bli obetydlig.

Sammanfattningsvis bedöms markanspråket för sökt koncessionsområde Häggån K nr 1 med planerade anläggningar, och erforderliga reningssystem för vatten, inte ha någon direkt påverkan på något vattenbruk och bedöms därmed medföra en obetydlig konsekvens.

14.2.4 Strandskydd

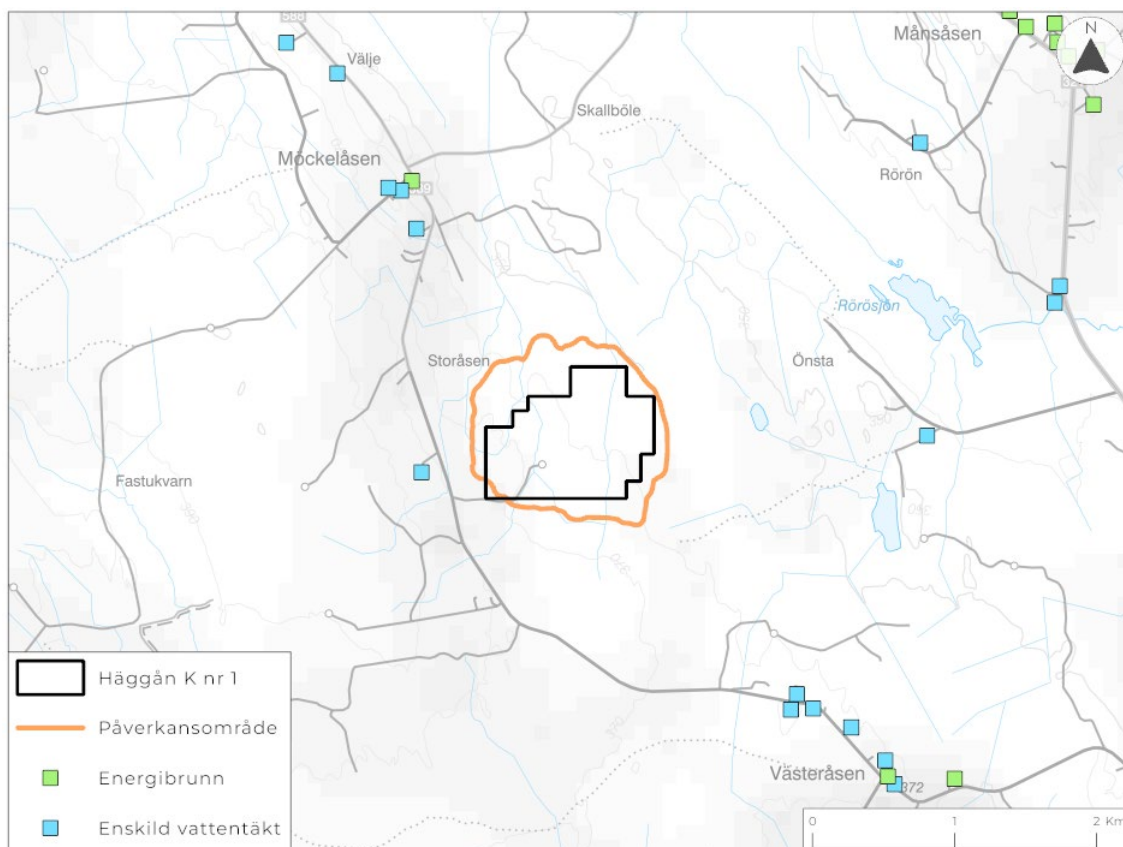
Sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med planerade anläggningar ligger nära mindre vattendrag, vilka kan omfattas av strandskydd. Om så är fallet kommer dispens från strandskyddet att sökas i samband med en framtida miljöprövning.

14.3 Konkurrerande mark- och vattenanvändning

I följande avsnitt beskrivs påverkan och konsekvenser av sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med planerade anläggningar i förhållande till konkurrerande mark- och vattenanvändning.

14.3.1 Dricksvattenförsörjning

Inga dricksvattentäkter eller privata brunnar, registrerade i SGU:s brunnsarkiv, påverkas direkt av markanspråket för sökt bearbetningskoncessionsområde Häggån K nr 1 med planerade anläggningar, se Figur 36. Identifierade brunnar ligger också utanför påverkansområdet för grundvattensänkning och bedöms således inte påverkas av länshållningen av dagbrottet. Enligt samrådsyttrande från Länsstyrelsen i Jämtlands län kan det finnas brunnar i området som inte är registrerade i SGU:s brunnsarkiv. Inför en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken kommer därför en brunnsinventering att genomföras inom ett väl tilltaget område runt den planerade verksamheten.



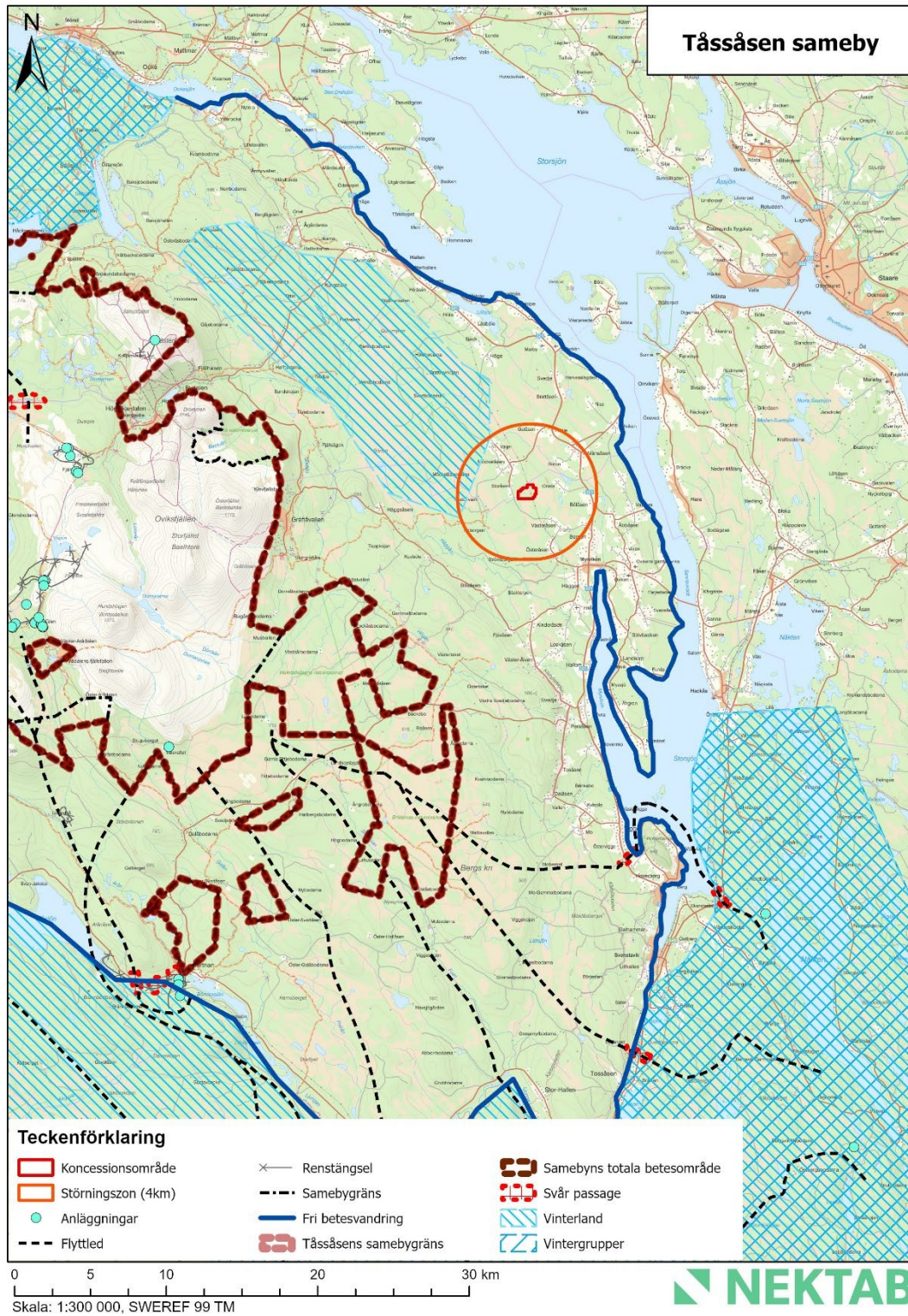
Figur 36. Påverkansområde grundvattensänkning för sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 samt närliggande brunnar enligt SGU:s brunnsarkiv. Bild hämtad från Bilaga B.3.

Sammanfattningsvis, baserat på nuvarande underlag, bedöms markanspråket för sökt bearbetningskoncession med planerade anläggningar och erforderliga system för vattenrening inte ha någon påverkan på dricksvattenförsörjningen och kommer således medföra obetydliga konsekvenser för densamma. Se även konsekvensbedömningen för dricksvattenförekomster i avsnitt 14.2.2.

14.3.2 Renskötsel

En utredning av konsekvenserna av sökt bearbetningskoncession på renskötseln har gjorts av Jakobi Sustainability AB (Jakobi). Utredningen redovisas i sin helhet i Bilaga B.6.

Sökt område för bearbetningskoncession med planerade anläggningar ligger inom ett område som nyttjas för s.k. fri betesvandring på våren av renar tillhörande Tåssåsens sameby, se Figur 37. Området nyttjas eventuellt även för bete under sommaren och hösten då det finns lav på myrarna inom området inklusive hänslav. Enligt Jakobi innebär markanspråket ett direkt betesbortfall. Den planerade verksamheten kan också medföra en risk för ett indirekt betesbortfall då renar kan komma att undvika att beta inom en 4 km stor radie från sökt koncessionsområdet till följd av t.ex. mänsklig aktivitet. Radien på påverkansområdet sträcker sig in i Tåssåsens vinterbetesland, se Figur 37. Om den planerade verksamheten medför en barriär för den fria betesvandringen bedömer Jakobi att det påverkar det funktionella sambandet för rennäringen. Strategiska platser såsom flyttleder, uppsamlingsområden och rastbeten bildar tillsammans ett funktionellt samband som skapar förutsättningar att bedriva renskötsel i en sammanhållen årscykel.



Figur 37. Bedömd störningszon i och i anslutning till det planerade området för bearbetningskoncession Häggån K nr 1.

Sökt område för bearbetningskoncession bedöms inte direkt påverka Njaarke samebys renskötsel. Den största risken är enligt Jakobi om renar från Tåssåsens sameby sprider sig in på Njaarke samebys renbetesmarker (se avsnitt 10.5.2) till följd av störningar från gruvverksamheten.

Konsekvenserna för renskötseln bedöms av Jakobi sammantaget bli stora. Om skyddsåtgärder med syfte att förhindra barriäreffekter vidtas i samråd med samebyn bedöms påverkan kunna minskas och därmed även konsekvensen.

14.3.3 Friluftsliv, rekreation och annan markanvändning

En eventuell framtida gruvdrift inom koncessionsområdet kommer att begränsa allmänhetens möjlighet att nyttja området för friluftsliv och rekreation genom att markområden tas i anspråk. Närboende och besökare till området måste därmed söka sig till andra områden för till exempel bärplockning och skidåkning. Buller från framtida gruvverksamhet kan även komma att i viss mån störa upplevelsen av friluftsområden utanför det område som tas i anspråk. En påverkan på landskapsbilden kan också ha negativa effekter på upplevelsen av omgivande friluftsområden.

Tillgången till alternativa orörda områden för friluftsliv och rekreation i närområdet bedöms som god, vilket gör att konsekvenserna för friluftsliv och rekreation bedöms som små.

Sökt bearbetningskoncession kommer också innebära att jaktmarksområden tas i anspråk vilket har en direkt negativ effekt på jaktmöjligheterna i området. Buller och vibrationer från den planerade verksamheten kan också påverka viltets rörelsemönster genom att de undviker ett större område omkring den planerade verksamheten. Exakt hur det aktuella området nyttjas för och hur värdefullt det är för jakten har inte klarlagts. Med hänsyn till jaktmarksområdenas storlek (9 338 760 281 hektar licensjakt björn, 49 708 hektar respektive 65 218 hektar älgskötselområden och 14 000 hektar kronhjortsskötselområde) bedöms koncessionens påverkan på jakt vara begränsad, men beroende på områdets värde för den lokala jakten kan effekten bli påtaglig för enskilda jaktlag.

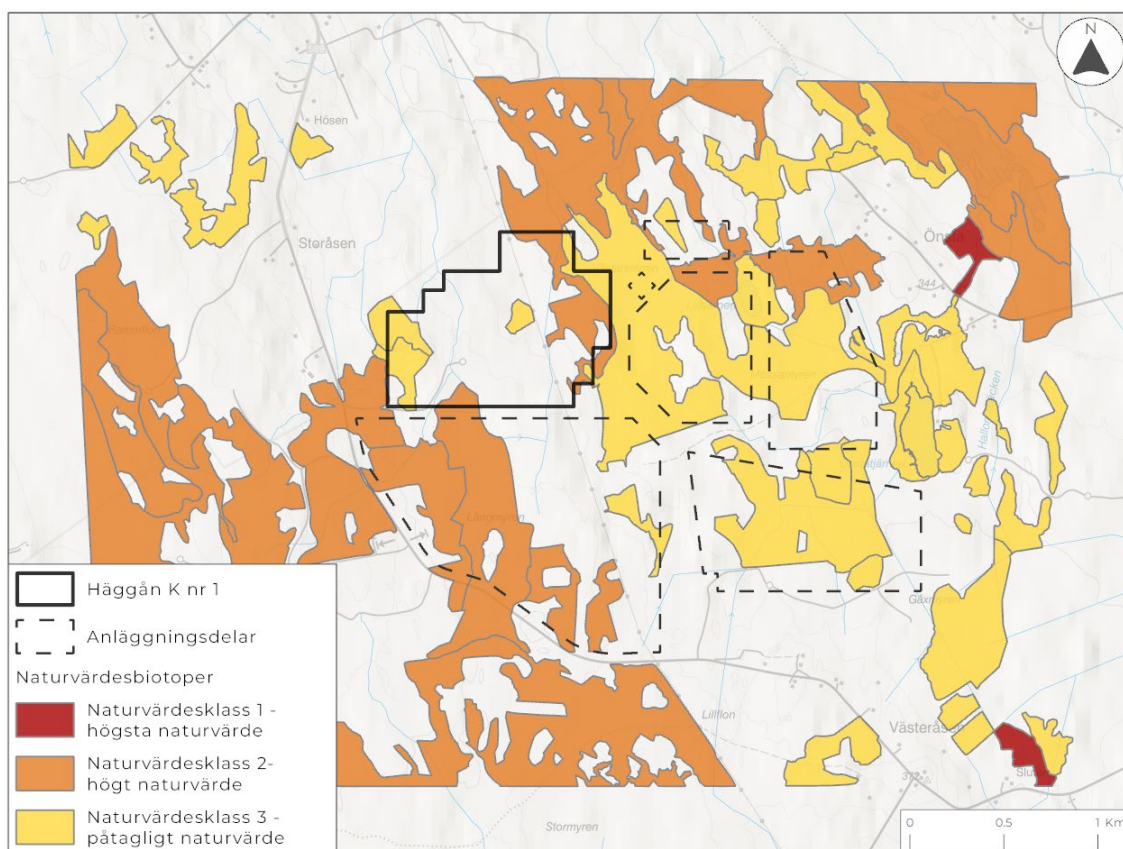
Sportfiske i kommunens fiskekortsområden kommer inte att påverkas av sökt bearbetningskoncession med tillhörande anläggningar. Eventuellt privat fiske som skulle kunna ske i Lilltjärnen eller i de mindre vattendrag som ligger inom det område som kommer att tas i anspråk kommer att påverkas negativt. Vid fullt etablerad gruvverksamhet kommer Lilltjärnen helt tas i anspråk och anslutande vattendrag behöver ledas om. Effekten av detta bedöms emellertid som ringa med avseende på sportfisket i kommunen. Under förutsättning att allt vatten inom verksamheten tas omhand och renas enligt vad som beskrivits i avsnitt 8.5 ska vattenkvaliteten i omgivande vatten inte påverkas på sådant sätt några negativa effekter på fisken eller fisket i omgivande vattendrag uppstår. Sökt bearbetningskoncession bedöms med nuvarande kunskap därmed medföra obetydliga till små negativa konsekvenser för fisket.

Skyddsåtgärder, i form av bullerdämpning, anläggande av stängsel och fasta tider för sprängning samt erforderlig vattenrening och vattenhantering, kommer att vidtas i syfte att minimera konsekvenserna för friluftsliv, rekreation, jakt och fiske i området.

Utifrån nuvarande kunskap om den planerade verksamheten och användningen av mark- och vattenområden för rekreation, friluftsliv, jakt och fiske i området, bedöms sökt bearbetningskoncession sammantaget medföra obetydliga till små negativa konsekvenser för nämnda intressen.

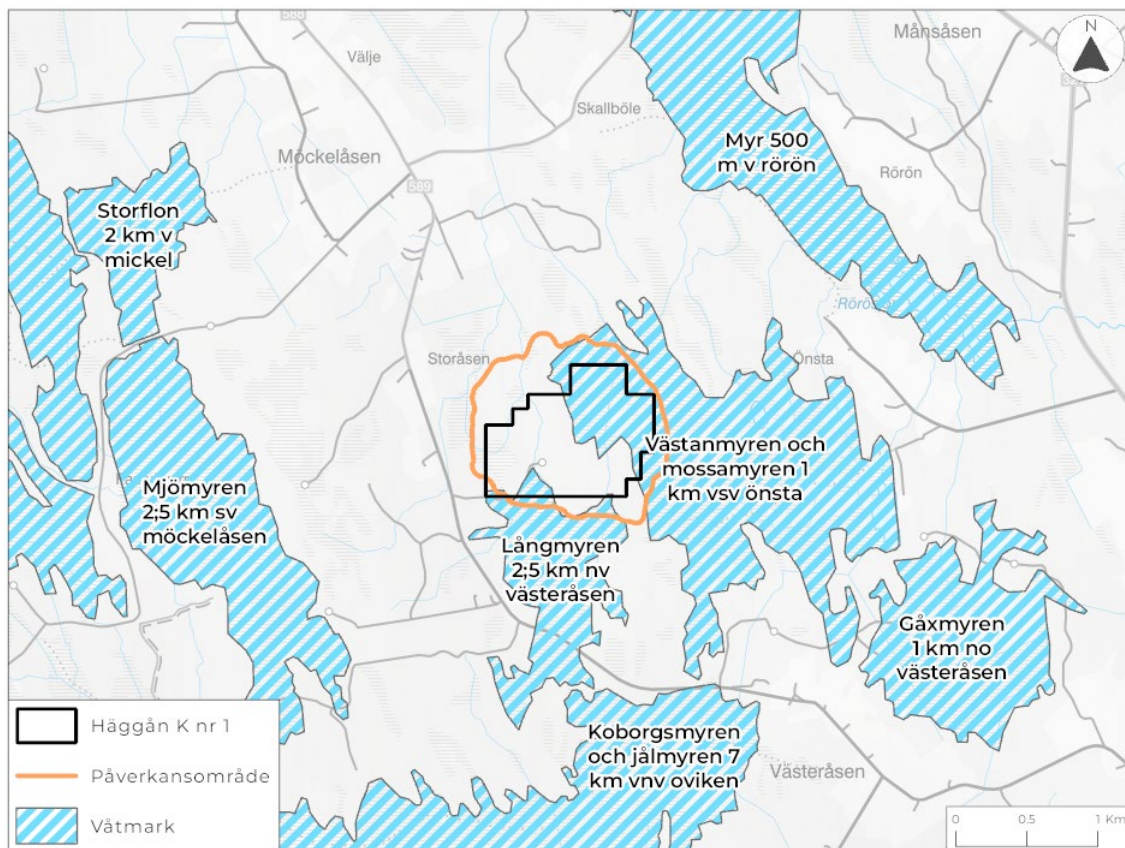
14.3.4 Naturmiljö

Sökt bearbetningskoncessionsområde med planerade anläggningar beräknas ta 17 % av områden med höga naturvärden (klass 2) i anspråk och 38 % av områden med påtagliga naturvärden (klass 3), se Figur 38, vilket bedöms utgöra en relativt stor andel av områden med naturvärden. Inget område med mycket höga naturvärden påverkas av markanspråket.

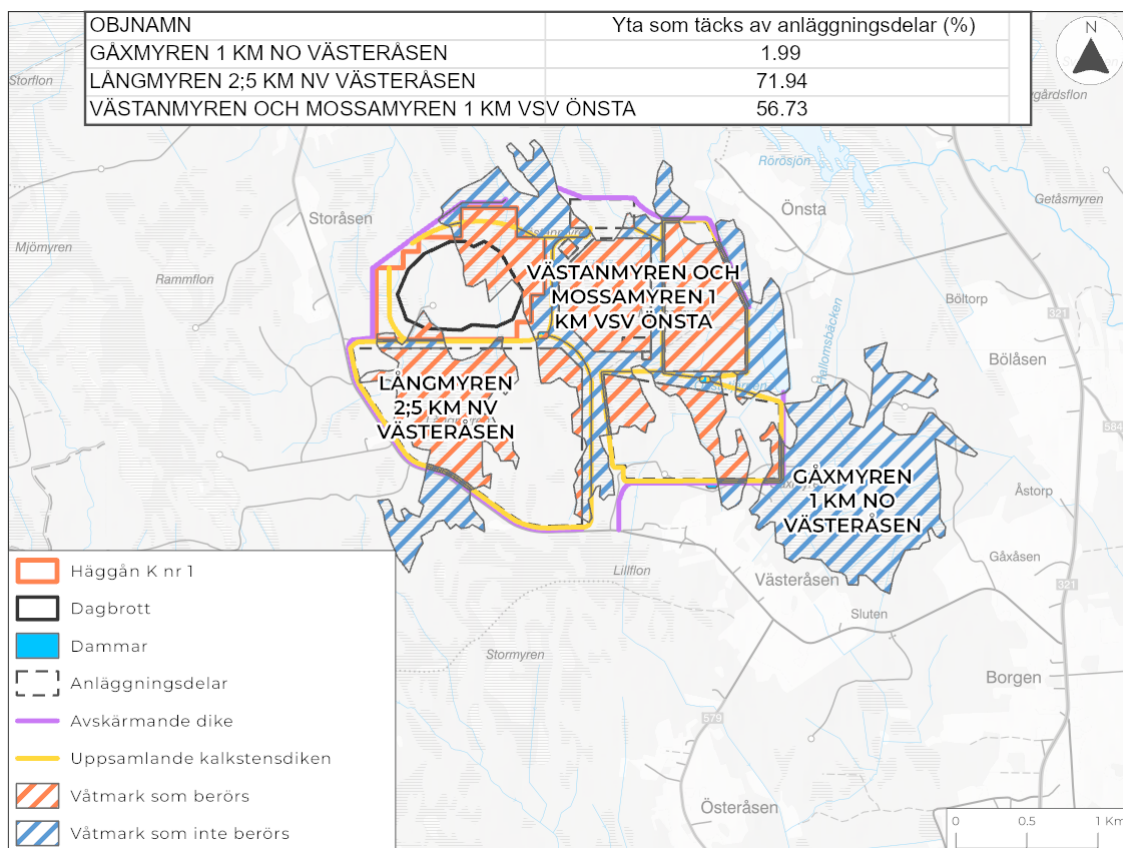


Figur 38. Naturvärdesbiotoper inom naturvärdesklass 1–3 enligt naturvärdesinventeringen (Bilaga B.2) samt sökt koncessionsområde med planerade anläggningsdelar.

Det framtida gruvverksamheten kommer också medföra en grundvattensänkning inom två våtmarker, Långmyren och Västanmyren, se Figur 39. Sökt koncessionsområde med planerade anläggningar tar 57 % av Västanmyren och Mossamyren, 72 % av Långmyren och 2 % av Gåxmyren i anspråk, se Figur 40, det vill säga en mycket stor andel. Västanmyren klassas av Pelagia ha påtagliga naturvärden, medan Långmyren klassas ha höga naturvärden.



Figur 39. Påverkansområde modellerad grundvattensänkning för sökt bearbetningskoncession Häggån K nr 1 samt SGU:s jordartskarta och våtmarksområden. Figur hämtad från den hydrogeologiska utredningen, Bilaga B.3.



Figur 40. Påverkansområde våtmarker av sökt koncessionsområde med planerade anläggningar.

Västanmyren utgör källa till Skallbölesbäcken, vars nedre del är en ytvattenförekomst (se avsnitt 14.2.1 för konsekvensbedömning). Även Långmyren avvattnas via diverse diken till Skallbölesbäcken. Tillsammans med att sökt koncessionsområde med planerade anläggningar tar delar av dessa diken och Skallbölesbäcken i anspråk så kan det ha en påverkan på hydrologin i Skallbölesbäcken, vilket eventuellt kan medföra en negativ effekt på till exempel fisk i bäcken. Bäcken ingick inte i den akvatiska undersökningen (Bilaga B.7), men baserat på att inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades i Getåsån, nedströms Skallbölesbäckens inlopp, och statusen för kvalitetsfaktorn Fisk klassas till dålig enligt VISS, så antas att naturvärdena i bäcken är låga. Ingen akvatisk naturvärdesinventering har gjorts, men ytvattnen som påverkas är dikespåverkade och bedöms därmed ha låga naturvärden. Lilltjärnen, som berörs direkt av markanspråket, har av Pelagia klassats ha påtagliga naturvärden då den kan utgöra ett bra habitat för groddjur och fåglar. Detta har undersökts närmare i den fördjupade naturvärdesinventeringen. Slutliga rapporter av dessa fördjupade undersökningar planeras att kompletteras till ansökan i oktober.

Inom området har ett flertal rödlistade och fridlysta arter av växter och djur identifierats i den översiktliga naturvärdesinventeringen inklusive fjärilen violett guldvinge som är fridlyst enligt 4a § och 5 § i artskyddsförordningen. Den fördjupade inventeringen av häckande fåglar visar att rödlistade potentiellt häckande arter förekommer inom sökt koncessionsområde och det bedöms finnas en stor risk för att markanspråket har en negativ inverkan på några av dessa arter. Åtgärder för att undvika påverkan kommer att utredas i den eventuellt kommande miljöprövningen. Om

påverkan inte kan undvikas kommer dispens från förordningen sökas i samband med miljöprövningen.

Utsläpp av renat överskottsvatten planeras att ske till Storsjön. Storsjön är ett särskilt värdefullt vatten för fisk. Som beskrivs i avsnitt 14.2.1 så kommer vattnet att renas så att ingen försämring av ytvattenstatusen sker, varför påverkan på vattenkvaliteten och dess naturvärden bedöms bli obetydlig.

Sammantaget bedöms sökt koncessionsområde med planerade anläggningar ha en stor direkt påverkan på naturmiljö med höga värden och påtagliga värden. Om tillräckliga skyddsåtgärder kan vidtas bedöms effekten av påverkan kunna minskas på skyddade djur och växter.

14.4 Övrig lokal omgivningspåverkan

I följande avsnitt redovisas översiktligt den omgivningspåverkan som en framtida gruvverksamhet för utvinning och förädling av fyndigheten inom Häggån K nr 1 kan medföra med avseende på vibrationer från sprängning, buller och stenkast samt utsläpp till vatten och utsläpp till luft.

Som beskrivits i avsnitt 3.4.1 bedöms dessa aspekter främst utifrån om de kan vara acceptabla med hänsyn till andra markanvändningsintressen i området, inte utifrån vilken exakt nivå för en enskild störning eller emission som kan vara acceptabel. En detaljprövning av verksamheten kommer att ske vid en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken när verksamhetens utformning är fullständigt klarlagd.

14.4.1 Vibrationer från sprängning

En framtida utvinning av fyndigheten kommer att ge upphov till vibrationer i omgivningen vid sprängning i dagbrottet. Vibrationer är vågrörelser i marken som sprider sig symmetriskt från detonationen och avtar med avståndet. Utbredningen och storleken på vibrationerna är beroende av flera faktorer såsom markens beskaffenhet och energin från den samverkande laddningen. Vibrationsnivåer kan på så vis reduceras genom till exempel anpassningar av laddningsmängd och/eller sprängtekniska förutsättningar.

Den påverkan som huvudsakligen kan förväntas till följd av vibrationer från sprängning utgörs dels av risk för skada på omkringliggande anläggningar och infrastruktur, dels risk för störning hos närboende och annan markanvändning. När restriktioner i form av begränsningsvillkor avgörs för gruvverksamheter är det framför allt dessa två saker som beaktas.

Inför en eventuell framtida ansökan om miljötillstånd kommer en utredning avseende vibrationer från sprängning att genomföras. En sådan utredning kommer att omfatta en beräkning av vilka vibrationsnivåer som kan uppstå i närområdet i samband med sprängning och hur dessa kan komma att påverka omgivningen. Som en del i utredning kommer även närliggande byggnader och anläggningar inventeras och utvalda byggnader besiktigas enligt rekommendationer lämnade i Svensk Standard SS 4604866 i syfte att kartlägga dess tålighet för vibrationer. Utredningen kommer också omfatta bedömning och behov av eventuella skyddsåtgärder. Utöver redan

nämnda anpassningar av laddning och sprängning kan skyddsåtgärder också vidtas genom att inrätta fasta tider för sprängning som kommuniceras med närboende. Kunskap om sprängningen (när den ska ske och på vilket sätt omgivningen påverkas) bidrar ofta till att minska oro för sprängningen och uppkomna vibrationer.

Oaktat möjligheten till att minimera uppkomsten och spridningen av vibrationer bedöms verksamheten komma att leda till negativa effekter i omgivningen med hänsyn till att området i dagsläget är opåverkat av vibrationer. Påverkan på närboende kan på så vis bli påtagliga även om föreslagna begränsningsvärden efterlevs.

Under förutsättning att sprängning i dagbrottet kan utföras på sådant sätt att maximala vibrationsnivåer underskrider närliggande byggnaders och anläggningars känslighetsnivå samt inte medför att olägenhet för människors hälsa uppstår bedöms konsekvenserna från sprängning medföra små till måttliga negativa konsekvenser.

14.4.2 Luftstöt vågor och stenkast

Vid sprängning i dagbrott finns risk för stenkast och luftstötter kan uppstå till följd av tryckförändringar i luften. Kastlängderna vid stenkast är generellt inte särskilt långa men stenar kan i ovanliga fall flyga långt. Preliminärt har ett säkerhetsavstånd om 1 000 m angetts runt dagbrottet inom vilket risk för stenkast kan förekomma. Riskområdet kommer dock att minska allteftersom brytningen förflyttas djupare ned i dagbrottet. Inför en eventuell framtida gruvbrytning kommer VBM att fastställa ett säkerhetsavstånd och vid behov säkerställa rådighet enligt föreskriven ordning över bostäder/byggnader inom det säkerhetsavstånd som beräknas för den faktiska verksamheten.

Storleken på luftstöt vågen och längden på stenkasten beror av ett antal olika parametrar, däribland sprängtekniska åtgärder såsom håldiameter vid laddning av sprängämne. För att minimera risken för stenkast och påverkan från luftstöt vågor kommer lämpliga åtgärder vidtas. Utöver anpassning av sprängtekniska förutsättningar planeras sprängning att utföras på fasta tider som kommuniceras med närboende. Vid behov kan vägen som passerar det planerade gruvområdet stängas av under tidpunkten för sprängning för att säkerställa att inga människor befinner sig i riskområdet för stenkast.

Effekter och konsekvenser av stenkast och luftstöt vågor samt möjligheten till att genomföra lämpliga anpassningar kommer att utredas inom ramen för en eventuell framtida ansökan om miljötillstånd när verksamhetens utformning är fastställd i detalj.

14.4.3 Buller

Utvinning av fyndigheten kommer att medföra buller. Med nuvarande kunskap om verksamheten bedöms primära bullerkällor utgöras av sprängning i dagbrottet, lastning och lossning av malm och gråberg samt krossning och transporter. Malmkrossanläggningen är placerad inomhus i anrikningsverket vilket reducerar bullerspridningen till omgivningen och möjliggör för installation av erforderlig ljudisolering. Anrikningsverket är i sin tur placerad mitt emellan dagbrottet och upplagen för utvinningsavfall och B-malm. Upplagen kommer på så vis fungera som en naturlig ljuddämpande barriär mot omgivningen.

Inför en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken och när utformningen av verksamheten är bestämd mer i detalj kommer en detaljerad bullerutredning att genomföras. Denna kommer omfatta beräkningar av bullerspridning från samtliga delar av verksamheten inklusive transporter till och från området. I utredningen kommer även redogöras för behovet av bullerreducerande åtgärder.

Ett eventuellt framtida tillstånd enligt miljöbalken för den planerade gruvverksamheten kommer att innehålla villkor för buller i enlighet med Naturvårdsverkets riktvärden för buller från industri/verksamhet (Naturvårdsverket, 2015). Därtill bör verksamheten utformas på sådant sätt att Naturvårdsverkets riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder efterlevs (Naturvårdsverket, 2017). Dessa riktvärden är framtagna i syfte att undvika att olägenhet för människors hälsa eller miljön uppstår och tillämpas för andra jämförbara gruvverksamheter i Sverige.

Bullerspridning mot naturområden är också en viktig fråga för att kunna ta hänsyn till och skydda den omgivande miljön och dess djurliv. I dagsläget saknas riktvärden att förhålla sig till, men det är önskvärt att minimera bullerspridningen i den mån det är möjligt för att inte påverka djurlivet. Detta är av särskild betydelse vad gäller rennäring då buller kan påverka djurens beteende och således också försvåra hanteringen för renägaren. Se bedömning av påverkan på riksintresset för rennäring och påverkan på renskötseln i tidigare avsnitt 14.1.4 respektive 14.3.2.

Oaktat möjligheten till att minimera uppkomsten och spridningen av buller bedöms verksamheten komma att leda till negativa effekter i omgivningen med hänsyn till att området i dagsläget är opåverkat av bullrande verksamheter. Påverkan på närboende kan på så vis bli påtagliga även om föreslagna begränsningsvärden efterlevs.

Under förutsättning att föreslagna begränsningsvärden för buller kan innehållas och påverkan begränsas på sådant sätt att människor och djurliv lokalt endast påverkas i liten omfattning bedöms buller från den planerade verksamheten komma att leda till små till måttligt negativa konsekvenser.

14.4.4 Utsläpp till vatten

För driften av den planerade gruvverksamheten kommer kontinuerlig hantering och rening av vatten att ske enligt vad som beskrivits i avsnitt 8.5 och den tekniska beskrivningen (Bilaga A till ansökan). En del av det inläckande yt- och grundvatten som omhändertas kommer att användas som processvatten i anrikningsverket, men övervägande del av vattnet kommer att släppas ut till recipient efter behandling i vattenreningsverket.

Kvaliteten på överskottsvattnet (innan behandling i vattenreningsverket) kan i nuläget inte med säkerhet fastställas, bland annat på grund av att karakteriseringen av det framtida utvinningsavfallet (anrikningssanden) inte har färdigställts. Baserat på befintliga resultat från karakteriseringen av gråberg, kalksten och B-malm, fyndigheten samt beskrivningen av planerad verksamhet bedöms överskottsvattnet kunna innehålla metaller (bland annat molybden och uran) samt sulfat och partiklar. Vattnet kommer också i viss mån innehålla kväveföreningar från rester av sprängmedel och det kan, efter eventuell kontakt med sulfidhaltigt material, komma att ha lågt

pH. I vattenreningsanläggningen kommer vattnet att behandlas genom pH-justering, sedimentation och vid behov jonbyte och omvänd osmos så att ingen försämring av ytvattenstatusen riskeras i recipienten. För att säkerställa att detta uppfylls kommer regelbunden recipientkontroll att ske i enlighet med det kontrollprogram som kommer tas fram för verksamheten. Därtill kommer regelbunden kontroll av vattenreningsanläggningen ske inom ramen för verksamhetens dagliga rondering. Recipientkontroller för den framtida gruvverksamheten (med koppling till vatten) föreslås omfatta provtagning och analys av ytvatten, grundvatten och sediment på lämpliga platser i omgivande vattendrag samt undersökning av bottenfauna och nedfallande stoft.

En bedömning av kvaliteten på det vatten som kommer att hanteras inom verksamheten och eventuell påverkan på recipienten vid utsläpp av överskottsvatten kan göras först efter att karakteriseringen av anrikningssanden färdigställts. Först när karakteriseringen är klar kan behovet och val av reningsmetod med säkerhet fastställas. Inför en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken kommer en noggrann och detaljerad utredning av verksamhetens påverkan på vatten att genomföras.

14.4.5 Utsläpp till luft

Den planerade verksamheten omfattande gruvbrytning, krossning, anrikning och hantering av utvinningsavfall samt transporter kommer att ge upphov till emissioner till luft. Emissionerna bedöms huvudsakligen bestå av stoft (damm)/luftburna partiklar och spränggaser. I det fall fossila bränslen används för drift av maskiner och utrustning tillkommer även utsläpp av förbränningsavgaser.

De direkta utsläpsskällorna till luft förväntas utgöras av sprängningsarbeten i dagbrottet (spränggaser), platser med lastning/lossning av gråberg, malm och anrikningssand (damning), upplag och utvinningsavfallsanläggningar (damning) samt anrikningsverket inom vilket malmkrossanläggningen finns (damning). Diffus damning bedöms kunna uppstå till följd av transporter och körning med arbetsfordon inom verksamhetsområdet.

Vid sprängning med emulsionssprängämne av ANFO-typ (baserat på ammoniumnitrat) bildas under ideala förhållanden helt ofarliga ämnen: kvävgas, vattenånga och koldioxid. Vid icke ideal detonation kan däremot nitrösa gaser (NO_x) bildas. Vid användning av de sprängämnena som finns tillgängliga idag är dock problem med nitrösa gaser sällsynta, speciellt vad gäller dagbrottsbrytning.

Avseende förbränningsmotorer innehåller avgaserna från dieseldrivna fordon främst kväveoxider (NO_x), koloxid (CO), koldioxid (CO_2) och partiklar (PM). Även kolväten (HC) och svaveldioxid (SO_2) kan förekomma. Idag finns dock ett allt bredare utbud av eldrivna fordon som kan nyttjas både i produktion och för transporter, vilket därigenom kan minimera utsläppen av förbränningsavgaser. Bolagets avsikt är att i största möjliga mån nyttja eldrivna fordon inom alla delar av verksamheten.

Damning och spridning av små partiklar uppkommer främst vid ihållande perioder av torr och blåsigt väderlek. För att minimera och kontrollera påverkan från damning kommer lämpliga dammbegränsande åtgärder att vidtas. Dessa omfattar etablering av sprinklersystem för

bevattnings på sandmagasin och gråbergssupplag, hårdgörande (asfaltering) av interna vägar, bevattning och sopning av interna vägar och vegetering av sandmagasinets väggar. De avskärmande diken (i anslutning till en vall av morän) som kommer att anläggas runt den planerade verksamheten kommer också att fungera som skydd mot spridning av damm. På sandmagasinet och längs magasinets väggar skulle damning (utöver vegetering) kunna motverkas genom utspridning av flis/bark. I anrikningsverket kommer krossanläggningen att anläggas med sprinklersystem och dammutsug utrustat med dammfilter. Dammfiltret installeras med möjlighet till att genomföra regelbundna stoftmätningar. Vid behov installeras dammutsug och filter även i andra delar i anrikningsverket. I det vatten som används för att minimera damning kan det vid behov tillsättas någon form av bindemedel som till exempel salt eller sulfitlut (vatten och lignin). Förutom att undvika påverkan på omgivningen ligger det även i verksamhetens egenintresse att minimera dammspridning bland annat för att upprätthålla en god arbetsmiljö. Som en del i verksamhetens interna kontrollprogram kommer regelbundna mätningar av nedfallande stoft att genomföras inom och omkring den planerade verksamheten. Se vidare beskrivning av tillsyn och kontroll i avsnitt 18.

Som beskrivits i avsnitt 10.6.1 är de förhärskande vindriktningarna sydliga respektive västnordvästliga. De högsta vindstyrkorna har generellt uppmätts i västnordvästlig riktning. Eventuell påverkan från damning och nedfallande stoft kan därmed väntas bli större i dessa riktningar i jämförelse med andra väderstreck.

Inför en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken kommer en utredning av emissioner till luft inklusive nedfallande minerogent stoft/damm att genomföras. Utredningen genomförs i syfte att noggrant studera den planerade verksamhetens påverkan, effekter och konsekvenser på luft och luftkvalitet i omgivningarna.

Utifrån nuvarande kunskap om den planerade verksamheten och luftkvaliteten i Bergs och Östersunds kommun (se avsnitt 10.10) bedöms emissioner till luft inte komma att medföra att gällande miljö kvalitetsnormer för utomhusluft överskrids.

Hantering av damningsproblematik kommer att kräva omfattande åtgärder. Givet att emissioner i form av damning till luft kan begränsas på sådant sätt att klimat och luftkvalitet samt växtlighet, jordbruksmark och djurliv lokalt endast påverkas i obetydlig till liten omfattning bedöms den planerade verksamheten leda till små negativa konsekvenser.

14.5 Hushållning med naturresurser

Enligt 3 kap. 7 § miljöbalken är en god hushållning att mark- och vattenområden som innehåller värdefulla ämnen eller material så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra utvinningen av dessa. Utvinning av fyndigheten inom sökt koncessionsområde innebär att naturresurser tillvaratas för inhemsk produktion av vanadinkoncentrat och SOP vilket minskar importberoendet av dessa varor. Vad gäller hushållning med naturresurser inom verksamheten kan följande framföras.

Jordmassor från jordavrymningen som uppkommer vid gruvbrytning kommer så långt det är möjligt att återanvändas inom verksamheten som konstruktions- och fyllnadsmaterial till vägar, diken, planer och upplagsytor.

Energislag som kommer användas inom planerad gruvverksamhet omfattar elenergi och drivmedel i form av främst dieselbränsle. Huvuddelen av elenergin kommer användas för drift av anrikningsverket, vattenreningsanläggningen, pumpar och andra anläggningar som ingår i verksamhetens vattenhanteringssystem samt drift av maskiner och laddning av batteridrivna utrustning och fordon. Avsikten är att maskiner och utrustning som används i verksamheten i det längsta ska vara eldrivna. Detta förutsätter att eldrivna alternativ finns att tillgå vid anskaffande av maskinpark och utrustning. På några års sikt bedöms att kraven på eldrivna fordon och maskinpark kommer skärpas ytterligare. Genom att köpa in och använda fossilfri elenergi begränsas utsläppen av växthusgaser till följd av verksamhetens elenergianvändning.

Om Bolaget kan tillvarata värmeenergi från syraproduktionen i anrikningsverket (som beskrivits i avsnitt 8.9) för att producera elenergi bedöms verksamheten i stället kunna producera ett överskott av elenergi som skulle kunna levereras till elnätet. Hur stort energibehovet faktiskt kommer att bli kan fastställas först när den planerade verksamhetens utformning är fastställd. Energibehovet kommer därför att utredas vidare och redogöras för inom ramen för en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken. Tillgänglig infrastruktur för elförsörjning finns i form av en regionnätledning som korsar det sökta koncessionsområdet om än den kommer att behöva ledas om.

14.6 Socioekonomiska aspekter

Gruvnäringen i Sverige utgör en av landets viktigaste basindustrier. För att bedriva gruvverksamhet finns ett stort behov av arbetskraft och den planerade verksamheten väntas ge upphov till direkta arbetstillfällen både inom Bolaget och hos entreprenörer till Bolaget. Det kan handla om maskinoperatörer, geologer, bergarbetare, chaufförer och borrhare men även ekonomer och jurister med mera. Indirekt väntas ytterligare arbetstillfällen skapas hos underleverantörer och inom allmän servicenäring som en effekt av en framtida gruvverksamhet. Bolagets avsikt är att den planerade verksamheten ska anläggas för att i största möjliga mån gynna det lokala och regionala näringslivet samt skapa arbetstillfällen genom att bland annat anlita lokala entreprenörer och arbetskraft. De direkta och indirekta arbetstillfällen som skapas bedöms gynna dels de anställda i sig, dels kommuner och regioner via inkomstskatt.

Vid en eventuell framtida miljöprövning kommer en socioekonomisk analys och även en social konsekvensbeskrivning att genomföras för att utförligt beskriva och bedöma de socioekonomiska, sociala- och psykosociala effekterna och konsekvenserna av en framtida gruvverksamhet.

14.7 Miljömål

Den planerade verksamhetens påverkan på de nationella miljökvalitetsmålen, samt hur eventuell negativ påverkan kan begränsas beskrivs kortfattat och översiktligt i Tabell 9 nedan. Endast

miljökvalitetsmål som bedöms relevanta för sökt bearbetningskoncession har inkluderats i tabellen.

Tabell 9. Bedömning av påverkan på relevanta miljökvalitetsmål.

Miljömål	Bedömning
1. Begränsad klimatpåverkan	Utsläpp av växthusgaser från den planerade gruvverksamheten kommer att uppkomma till följd av transporter/arbetsfordon, elförbrukning och spränggaser. Utsläppen bedöms inte vara av sådan omfattning att de förhindrar måluppfyllelsen.
2. Frisk luft	Åtgärder för att minimera utsläpp till luft från den planerade gruvverksamheten kommer att vidtas så att måluppfyllelsen inte hindras.
3. Bara naturlig försurning	Åtgärder för att minimera utsläpp av försurande ämnen från den planerade gruvverksamheten kommer att vidtas så att måluppfyllelsen inte förhindras.
4. Giftfri miljö	Åtgärder för att minimera utsläpp av giftiga ämnen från den planerade gruvverksamheten kommer att vidtas så att måluppfyllelsen inte förhindras.
5. Säker strålmiljö	Åtgärder kommer vidtas så att radioaktiv strålning från uran från den planerade gruvverksamheten medför en obetydlig risk för människors hälsa och omgivningen.
6. Ingen övergödning	Åtgärder för att minimera utsläpp av näringsämnen till luft och vatten från den planerade gruvverksamheten kommer att vidtas så att måluppfyllelsen inte förhindras.
7. Levande sjöar och vattendrag	Åtgärder som medför obetydlig påverkan på ytvattenstatusen och ej äventyrar uppfyllandet av MKN samt för att minimera påverkan på ytvattentäckers kvalitet, naturliga vattenflöden, djur och växter i sjöar och vattendrag kommer att vidtas så att måluppfyllelsen inte förhindras.
8. Grundvatten av god kvalitet	Markanspråket bedöms inte medföra någon negativ påverkan på grundvattenkvaliteten eller grundvattennivåerna i sådan omfattning att de förhindrar måluppfyllelsen.
11. Myllrande våtmarker	Markanspråket bedöms inte medföra påverkan på våtmarker i sådan omfattning att det förhindrar måluppfyllelsen.
12. Levande skogar	Markanspråket bedöms inte medföra påverkan på skog i sådan omfattning att det förhindrar måluppfyllelsen.
13. Ett rikt odlingslandskap	Markanspråket påverkar inte något odlingslandskap och därmed inte miljömålet.
15. God bebyggd miljö	Åtgärder kommer vidtas för att minimera utsläpp av hälsoskadliga ämnen och buller så att den planerade gruvverksamheten medför en obetydlig risk för människors hälsa samt "för att hushålla med naturresurser" så att måluppfyllelsen inte förhindras.
16. Ett rikt växt och djurliv	Åtgärder kommer vidtas för att minimera negativ påverkan på växt- och djurliv så att måluppfyllelsen inte förhindras.

15. Samlad bedömning av sökt verksamhet

15.1 Påverkan på allmänna och enskilda intresse (riksintressen och övriga skyddade områden)

Sammanfattningsvis bedöms bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med planerade anläggningar i huvudsak medföra obetydliga till små negativa konsekvenser för utpekade riksintressen och övriga skyddade områden, grundvattenförekomster och vattenskyddsområden, med undantag för riksintresse för friluftsliv. Planerade anläggningsdelar bedöms utan skyddsåtgärder kunna leda till måttligt negativa konsekvenser för riksintresset. Om erforderliga skyddsåtgärder kan vidtas bedöms det vara möjligt att minimera effekten av den påverkan som bedöms kunna ske, och den slutliga påverkan bedöms i så fall leda till obetydliga till små negativa konsekvenser. Vilket behov som föreligger och tillämpningen av möjliga skyddsåtgärder kommer att utredas och beaktas inom ramen för en eventuell framtida ansökan om miljötillstånd för verksamheten.

I Tabell 10 nedan sammanfattas konsekvensbedömningarna enligt avsnitt 14.1 och 14.2 avseende påverkan på utpekade riksintressen, Natura 2000-områden samt övriga skyddade områden.

Tabell 10. Sammanfattning av konsekvensbedömningar avseende påverkan på utpekade riksintressen och övriga skyddade områden.

Områdesskydd	Samlad konsekvensbedömning
Riksintresse kulturmiljövård	Sökt koncession bedöms medföra en liten negativ konsekvens för riksintresset för kulturmiljövård. Bedömningen grundar sig på att en mycket begränsad yta av riksintresseområdet tas i anspråk och att påverkan på områdets värden bedöms vara obetydligt.
Riksintresse friluftsliv	Sökt koncession bedöms medföra en måttligt negativ konsekvens för riksintresset för friluftsliv. Bedömningen grundar sig på att en mycket begränsad yta av riksintresseområdet tas i anspråk, men områdets värde bedöms minska lokalt. Påverkan och behovet av skyddsåtgärder kommer utredas vidare i en eventuell kommande miljöprövning av verksamheten. Vid behov finns det då möjlighet att vidta skyddsåtgärder för att minimera påverkan. Om tillräckliga skyddsåtgärder vidtas bedöms konsekvensen för riksintresset friluftsliv kunna bli obetydlig till små.
Riksintesse naturvård	Sökt koncession bedöms medföra en obetydlig konsekvens för riksintresset naturvård. Bedömningen grundar sig på att inget område eller värde bedöms påverkas vare sig direkt eller indirekt.
Natura 2000	Sökt koncession bedöms inte medföra en direkt påverkan på Natura 2000-området Önsta, men kan medföra en indirekt påverkan på den utpekade Natura 2000-arten violett guldvinge och dess livsmiljö. Åtgärder för att undvika påverkan kommer att utredas i den eventuellt kommande miljöprövningen. Om tillräckliga

Områdesskydd	Samlad konsekvensbedömning
	skyddsåtgärder kan vidtas bedöms konsekvensen kunna bli obetydlig till små.
Riksintresse rennärning	Sökt koncession bedöms medföra en liten negativ konsekvens för riksintresset rennärning. Bedömningen grundar sig på att inget område påverkas direkt, men eventuellt indirekt, dock utan att riksintressets värde försämrade märkbart.
Riksintresse totalförsvaret	Sökt koncession ligger inom ett område utpekade av Försvarsmakten som ett så kallat påverkansområde värderradar. Den preliminära bedömningen är att konsekvensen för riksintresset blir obetydlig. Vid en eventuell framtida miljöprövning kommer anpassningar av anläggningsdelarna att göras i dialog med Försvarsmakten med syfte att minimera påverkan på riksintresset.
Riksintresse kommunikation	Sökt koncessionsområde med anläggningar ligger inom ett s.k. MSA-område (Minimum Sector Altitude) för Åre Östersunds flygplats som begränsar uppförandet av höga byggnader. Då ingen maximal höjd anges så kan konsekvensen för riksintresset inte bedömas. Vid en eventuell framtida tillståndsprövning av verksamheten enligt miljöbalken kommer höjden på planerade anläggningsdelar anpassas i samråd med Luftfartsverket för att säkerställa att riksintresset inte påverkas negativt.
Ytvattenförekomster och laxfiskvatten	Sökt koncession påverkar inte någon ytvattenförekomst eller laxfiskvatten direkt. Markanspråket för planerade anläggningsdelar kan dock medföra en indirekt påverkan på hydrologin som kan försämra den ekologiska statusen. Om tillräckliga skyddsåtgärder vidtas bedöms konsekvensen bli liten negativ på ytvattenstatusen.
Dricksvattenförekomster och vattenskyddsområden	Sökt koncession bedöms medföra en obetydlig konsekvens. Bedömningen grundar sig på att ingen grundvattenförekomst eller vattenskyddsområde påverkas direkt då de ligger på ett tillräckligt långt avstånd och/eller ligger utanför Influensområdet för grundvattenavsänkning samt att erforderliga reningssystem för vatten nyttjas.
Vattenbruk	Sökt koncession bedöms medföra en obetydlig konsekvens. Bedömningen grundar sig på att ingen grundvattenförekomst eller vattenskyddsområde påverkas direkt då de ligger på ett tillräckligt långt avstånd samt att erforderliga reningssystem för vatten nyttjas.
Strandskydd	Sökt koncession ligger nära mindre vattendrag, vilka kan omfattas av strandskydd. Om så är fallet kommer dispens från strandskyddet att sökas i samband med en framtida miljöprövning.

15.2 Påverkan på konkurrerande markanvändning

Sammanfattningsvis bedöms bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med planerade anläggningar medföra små till stora negativa konsekvenser för den konkurrerande marka- och vattenanvändningen samt naturmiljön. Det är framför allt renskötseln och naturmiljön som kan påverkas i störst utsträckning. Effekten i form av betesbortfall för renskötseln och skyddade arter bedöms kunna minskas med rätt skyddsåtgärder. Vilka skyddsåtgärder som är möjliga kommer att utredas och beaktas inom ramen för en eventuell framtida ansökan om miljötillstånd.

I Tabell 11 nedan sammanfattas konsekvensbedömningarna enligt avsnitt 14.3 avseende påverkan på den konkurrerande markanvändningen.

Tabell 11. Sammanfattning av konsekvensbedömningar avseende påverkan på konkurrerande markanvändning.

Områdesskydd	Samlad konsekvensbedömning
Dricksvattenförsörjning	Inga dricksvattentäkter eller privata brunnar påverkas direkt av markanspråket och de ligger utanför influensområdet för grundvattenavsänkning. Förutsatt att erforderliga reningssystem anläggs för det vatten som släpps ut bedöms sökt koncession därmed inte ha någon direkt påverkan på dricksvattenförsörjningen och medföra en obetydlig konsekvens. Inför en eventuell kommande miljöprövning av verksamheten kommer en brunnsinventering att genomföras med syfte att undersök om det finns ytterligare brunnar som kan påverkas.
Renskötsel	Sökt koncession bedöms utan skyddsåtgärder medföra en stor negativ konsekvens för renskötseln. Bedömningen grundar sig på att ett område som nyttjas av Tåssåsens sameby för s.k. fri betesvandring påverkas direkt, vilket orsakar ett direkt betesbortfall. Planerad verksamhet kan också medföra indirekt betesbortfall genom barriäreffekter. Om skyddsåtgärder som förhindrar barriäreffekter kan vidtas bedöms påverkan kunna minskas och därmed även konsekvensen. Val av lämpliga skyddsåtgärder kommer ske i samråd med samebyn vid en eventuell kommande miljöprövning av verksamheten.
Friluftsliv, rekreation och annan markanvändning	Sökt koncession bedöms medföra en obetydlig till liten negativ konsekvens för friluftsliv, rekreation och annan markanvändning inklusive jaktmarksområden om tillräckliga skyddsåtgärder vidtas. Bedömningen grundar sig på att delar av ett område som nyttjas för friluftsliv och rekreation kommer att tas i anspråk. Markanspråket utgör dock en mycket liten andel av påverkade jaktmarksområden och tillgången till alternativa orörda områden för friluftsliv och rekreation i närområdet bedöms som dock som god. En lokal påverkan på jakt och fiske kan dock inte uteslutas. Planerad verksamhet kan också påverka viltets rörelsemönster samt medföra en indirekt påverkan på vattenkvaliteten i omgivande vatten. Skyddsåtgärder såsom bullerdämpande åtgärder, anläggande av stängsel och fasta tider för sprängning samt erforderlig vattenrening och vattenhantering kommer vidtas.

Områdesskydd	Samlad konsekvensbedömning
Naturmiljö	Sökt koncessionsområde med planerade anläggningar bedöms ha en stor direkt påverkan på naturmiljö med höga och påtagliga värden. Om tillräckliga skyddsåtgärder kan vidtas bedöms effekten av påverkan kunna minskas på skyddsvärda djur och växter.

15.3 Övrig lokal omgivningspåverkan

Sammanfattningsvis bedöms bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med planerade anläggningar medföra små till måttliga negativa konsekvenser för övriga miljöaspekter. Behovet och möjligheten till att implementera lämpliga skyddsåtgärder kommer att utredas och beaktas inom ramen för en eventuell framtida ansökan om miljötillstånd.

I Tabell 12 nedan sammanfattas konsekvensbedömningarna enligt avsnitt 14.4 avseende övrig lokal omgivningspåverkan.

Tabell 12. Sammanfattning av konsekvensbedömningar avseende övrig lokal omgivningspåverkan.

Miljöaspekt	Samlad konsekvensbedömning
Vibrationer från sprängning	Planerad verksamhet ger upphov till vibrationer i omgivningen vid sprängning. Inför en eventuell kommande miljöprövning av verksamheten kommer en utredning avseende vibrationer från sprängning att genomföras, vilken kommer inkludera behov av skyddsåtgärder. Under förutsättning att sprängning i dagbrottet kan utföras på sådant sätt att maximala vibrationsnivåer underskrider närliggande byggnaders och anläggningars känslighetsnivå samt inte medför att olägenhet för människors hälsa uppstår bedöms konsekvenserna från sprängning medföra små till måttliga negativa konsekvenser.
Luftstöt vågor och stenkast	Vid sprängning i dagbrott finns risk för stenkast och luftstötar kan uppstå till följd av tryckförändringar i luften. Effekter och konsekvenser av stenkast och luftstöt vågor samt möjligheten till att genomföra lämpliga anpassningar kommer att utredas inom ramen för en eventuell framtida ansökan om miljötillstånd när verksamhetens utformning är fastställd. Inför en eventuell framtida gruvbrytning kommer VBM att säkerställa rådigheter över bostäder/byggnader inom det säkerhetsavstånd för stenkast som beräknas för den faktiska verksamheten.
Buller	Planerad verksamhet kommer ge upphov till buller. Inför en eventuell kommande miljöprövning av verksamheten kommer en bullerutredning att genomföras, vilken även kommer inkludera behov av skyddsåtgärder. Inom ramen för ett eventuellt beviljat tillstånd kommer ett sådant tillstånd att regleras genom villkor för buller. Trots dessa villkor kan dock det buller som uppkommer upplevas störande då området i dagsläget är opåverkat av bullrande verksamheter. Under förutsättning att

Miljöaspekt	Samlad konsekvensbedömning
	föreslagna riktvärden för buller kan innehållas och påverkan begränsas på sådant sätt att människor och djurliv lokalt endast påverkas i liten omfattning bedöms buller från den planerade verksamheten komma att leda till små till måttligt negativa konsekvenser.
Utsläpp till vatten	Planerad verksamhet kommer ge upphov till utsläpp till vatten. Vattnet kommer att renas i en reningsanläggning innan det släpps ut till recipient. Kvaliteten på det orenade vattnet kan i nuläget inte med säkerhet fastställas, bland annat på grund av att karakteriseringen av det framtida utvinningsavfallet (anrikningssanden) inte har färdigställts. Inför en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken kommer karakteriseringen av avfallet, samt en detaljerad utredning av verksamhetens potentiella påverkan på vatten, att ge underlag för val av erforderliga reningsmetoder för att undvika påverkan på recipienterna.
Utsläpp till luft	Planerad verksamhet kommer ge upphov till utsläpp till luft, framför allt i form av stoft/luftburna partiklar och spränggaser. Dammbegränsande åtgärder kommer att vidtas och kontroll av nedfallande stoft att göras. Inför en eventuell framtida miljöprovning kommer en utredning av emissioner till luft inklusive nedfallande stoft att genomföras. Preliminär bedömning är att utsläpp till luft inte kommer att medföra att gällande miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids. Åtgärder kommer att vidtas så att utsläpp till luft begränsas så att klimat och luftkvalitet samt växtlighet, jordbruksmark och djurliv endast påverkas i liten omfattning och därmed bedöms den planerade verksamheten leda till små negativa konsekvenser.

15.4 Påverkan på naturresurser och socioekonomiska aspekter

Sammanfattningsvis bedöms bearbetningskoncession Häggån K nr 1 med planerade anläggningar kunna innebära en god hushållning med den naturresurs som finns, dvs. fyndigheten. Vad gäller konsekvenser för hushållning med övriga naturresurser och socioekonomiska effekter så kommer dessa utredas vidare i samband med en eventuell miljöprovning.

I Tabell 13 nedan sammanfattas konsekvensbedömningarna enligt avsnitt 14.5 och 14.6.

Tabell 13. Sammanfattning av konsekvensbedömningar avseende naturresurser och socioekonomiska aspekter.

Områdesskydd	Samlad konsekvensbedömning
Hushållning med naturresurser	Utvinning av fyndigheten inom sökt koncessionsområde innebär att fyndigheten tillvaratas för inhemsk produktion av vanadinkoncentrat och SOP, vilket minskar importberoendet av dessa varor, dvs. medför en positiv konsekvens. Jordmassor som uppkommer vid gruvbrytning kommer så långt det är möjligt att

Områdesskydd	Samlad konsekvensbedömning
	återanvändas inom verksamheten. Energislag som kommer användas inom planerad gruvverksamhet omfattar elenergi och drivmedel i form av främst diesel. Andelen eldrivna fordon bedöms dock öka de kommande åren. Tillgänglig infrastruktur för elförsörjning finns, även om den eventuellt behöver ledas om. Den planerade verksamhetens slutliga utformning är idag inte helt klarlagd, och därmed är energibehovet inte heller fastställt. Det kommer att utredas och redogöras för inom ramen för en eventuell framtida miljöprövning.
Socioekonomiska aspekter	Bolagets avsikt är att den planerade verksamheten ska anläggas för att i största möjliga mån gynna det lokala och regionala näringslivet samt skapa arbetstillfällen, vilket bedöms gynna dels de anställda i sig, dels kommuner och regioner. Vid en eventuell miljöprövning kommer en socioekonomisk analys och även en social konsekvensbeskrivning att genomföras för att utförligt beskriva och bedöma de socioekonomiska, sociala- och psykosociala effekterna och konsekvenserna av en framtida gruvverksamhet.

16. Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar. Bedömningen ska ta hänsyn till andra verksamheter som bedrivs i påverkansområdet, som har fått ett tillstånd eller som har anmälts och får påbörjas. Kumulativa effekter av sökt bearbetningskoncession bedöms huvudsakligen kunna uppstå till följd av samverkande effekter på recipienten till den planerade verksamhetens överskottsvatten (Storsjön) och renskötseln.

Avseende renskötseln bedöms kumulativa effekter kunna leda till negativa konsekvenser framför allt för Tåssåsens samebys förutsättningar att bedriva renskötsel. Renskötseln påverkas på flera olika sätt men i rennäringsutredningen (Bilaga B.6) anges skogsbruk och infrastruktur som särskilt stora utmaningar som skapar svåra passager vid flytt av renar. Även vindkraftsutbyggnad har visats medföra problem för renskötseln och ytterligare faktorer som bidrar till de kumulativa effekterna är rovdjur och klimatförändringar. Dessa aspekter har vägts in vid den samlade konsekvensbedömningen som gjorts i rennäringsutredningen (Bilaga B.6) vilken sammanfattats i avsnitt 14.1.4 och 14.3.2.

Storsjön är som tidigare nämnts Sveriges femte största sjö med ett utbrett vattensystem och det finns ett flertal verksamheter som har Storsjön som recipient däribland reningsverk. Utsläpp till vatten från planerad verksamhet kan medföra kumulativa effekter av metaller och näringsämnen. Med erforderliga reningsystem för vatten bedöms den kumulativa effekten bli obetydlig. Det ska dock återigen påpekas att den planerade verksamhetens slutliga utformning idag inte är helt klarlagd. Kumulativa effekter som kan uppstå till följd av en framtida gruvverksamhet kommer därför att utredas närmare vid en eventuell framtida tillståndsansökan enligt miljöbalken.

17. Klimatpåverkan och yttre händelser

Utvinning och bearbetning av fyndigheten inom sökt koncession kommer att medföra utsläpp av växthusgaser från eventuella förbränningsmotorer och spränggaser. Hur stora dessa utsläpp kommer att bli kan fastställas först när den planerade verksamheten är detaljprojekterad. Storleken på utsläppen kommer att redovisas närmare vid en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken. I ett större perspektiv bör dessa utsläpp från inhemsk brytning och förädling av vanadin också vägas mot framställningen och importen av vanadin från andra länder.

Avseende verksamhetens utsatthet och sårbarhet för yttre händelser kan framhållas att naturkatastrofer i form av större jordbävningar och översvämningar är ovanliga i området för sökt koncession. Det finns inte heller någon annan industri som vid händelse av olycka bedöms kunna påverka verksamheten. Risker för negativa miljökonsekvenser orsakade av naturkatastrofer eller andra yttre händelser bedöms därför som små. Huruvida området är mer eller mindre utsatt för stormar i jämförelse med andra delar av landet har inte studerats. Generellt har de starkaste vindarna i Sverige uppmätts i fjäll- och kustområden.

Brytning av fyndigheten inom Häggån K nr 1 beräknas pågå under cirka elva år och anrikning under ytterligare sex år. Risken för att verksamheten under denna relativt begränsade tidsperiod ska påverkas av framtida klimatförändringar i sådan omfattning att det leder till omfattande negativa miljökonsekvenser bedöms utifrån nuvarande kunskapsläge vara begränsad.

Beroende på när i framtiden en eventuell ansökan om tillstånd enligt miljöbalken söks (om bearbetningskoncession erhålls) kommer dock den hydrogeologiska modellen som tagits fram att behöva anpassas med för tidpunkten aktuella data dels avseende hydrogeologiska förutsättningar på platsen, dels avseende verksamhetens slutliga utformning. Det huvudsakligen syftet med detta är att säkerställa erforderlig dimensionering av vattenhanteringssystemet och vattenreningsanläggningen.

18. Tillsyn och kontroll

Innan en eventuell gruvverksamhet påbörjas kommer ett kontrollprogram att upprättas och skickas till tillsynsmyndigheten för godkännande. Kontrollprogrammet beskriver provtagning och rapportering av alla relevanta aspekter avseende yttre miljö såsom vatten, luft, vibrationer, buller och andra former av mätningar och kontroller som ska genomföras inom ramen för tillståndet.

19. Säkerhet och risker

En gruvverksamhet kan generellt sett förknippas med att antal säkerhets- och miljörelaterade risker. Några av dessa risker är oavsiktliga utsläpp vid olyckor eller haverier, skador på anläggningar/objekt, brott på eller erosionsskador i dammvallar eller igensättning av utskov vilket kan leda till utsläpp av förorenat vatten och/eller anrikningssand. Det kan även förekomma risker kopplat till hantering av processkemikalier. De största säkerhets- och miljöriskerna bedöms

med nuvarande kunskap om den planerade verksamheten vara relaterade till utvinningsavfallsanläggningarna, lagring och hantering av sprängämnen och kemikalier samt kemikalier inom anrikningsverket.

19.1 Riskanläggningar

Inom ramen för den avfallshanteringsplan som ska ingå vid en ansökan om tillstånd enligt miljöbalken ska en bedömning göras om huruvida anläggningen/anläggningarna är eller kommer att bli en riskanläggning utifrån de riktlinjer som beskrivs i 10 § förordningen om utvinningsavfall. Där framgår att med riskanläggning avses en utvinningsavfallsanläggning:

- vars egenskaper är sådana att det vid en bedömning enligt 44 § kan befaras att ett fel eller en brist i anläggningen eller i driften av den skulle kunna orsaka en allvarlig fara för miljö och människors hälsa,
- som innehåller farligt avfall i en sådan mängd att andelen farligt avfall i anläggningen vid en bedömning enligt 51 § medför att anläggningen ska anses vara en riskanläggning, eller
- vars vattenfas eller vätska har en sådan kemisk sammansättning att den vid en beräkning eller bedömning enligt 52, 53 eller 54 §§ ska anses vara en farlig kemisk produkt.

I den teknisk beskrivningen (Bilaga A till ansökan) redovisas en preliminär bedömning om huruvida aktuella utvinningsavfallsanläggningar kan komma att betraktas som riskanläggningar enligt förordningen om utvinningsavfall. Enligt den preliminära bedömningen är gråbergssupplaget och sandmagasinet (inklusive den våta delen/cellen) ej att betrakta som riskanläggningar i enlighet med 10 § förordningen om utvinningsavfall. De preliminära bedömningarna återstår att verifieras när karakterisering av lakrest, flotationsavfall och uranförfallning (uranfällning) har utförts.

Vid en framtida miljöprovning kommer Bolaget att upprätta en avfallshanteringsplan innehållande en slutlig bedömning av eventuellt förekommande riskanläggningar i enlighet med ovan. Om någon av utvinningsavfallsanläggningarna skulle anses vara en riskanläggning kommer en strategi för förebyggande av allvarliga olyckor samt säkerhetsledningssystem och intern beredskapsplan att upprättas i enlighet med 57 § förordningen om utvinningsavfall.

19.2 Seveso

Det så kallade Seveso III-direktivet har implementerats i Sverige genom Sevesolagstiftningen, vilken omfattar lagen (1999:381), förordningen (2015:236) samt föreskrifterna (MSBFS 2015:8) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Lagstiftningen omfattar två kravnivåer beroende på den mängd kemikalier som hanteras inom verksamheten.

Den gruvverksamhet som planeras att bedrivas inom Häggån K nr 1 kommer sannolikt att omfattas av Sevesolagstiftningen vilket är vanligt för gruvor främst med anledning av lagring av sprängmedel. Inom ramen för en eventuell framtida ansökan om tillstånd enligt miljöbalken kommer en utredning att genomföras i syfte att förebygga och begränsa följderna av allvarliga

kemikalieolyckor. För den verksamhet som miljöprövningen avser kommer ett handlingsprogram och ett säkerhetsledningssystem att upprättas i enlighet med Sevesolagstiftningen. Säkerhetsrapporter och interna planer för räddningsinsatser kan också komma att krävas om den för miljöprövningen sökta verksamheten omfattas av den högre kravnivån. Det kommer också upprättas beredskapsplaner för insatser om en allvarlig olycka skulle inträffa.

19.3 Övrigt

Rutiner för rapportering och uppföljning av avvikelser kommer finnas inom alla delar av verksamheten.

Byggnader och anläggningar kommer att byggas enligt gällande krav på brandskydd omfattande bland annat larmsystem, sprinklersystem, utrymningsvägar och släckutrustning. Vidare kommer alla fordon som används inom verksamheten att vara utrustade med brandsläckare för att snabbt kunna släcka eventuella bränder. Service på fordon och mobil utrustning kommer också omfatta brandskyddsutrustning.

20. Referenser

Bergs kommun (2022). Program för ekologisk hållbarhet. Aktualiserat i kommunfullmäktige 2023-06-19.

Bergs kommun (2024). Detaljplanekartan. <https://berg.se/bygga-bo-och-miljo/planer-och-fysisk-planering/detaljplanering/gallande-detaljplaner>. [2024-05-20]

Bergs kommun (2018). Översiktsplaner. <https://berg.se/bygga-bo-och-miljo/planer-och-fysisk-planering/oversiktsplaner>. [2024-06-20]

Berg och Härjedalens miljö- och byggnämnd (2023). Objektiv skattning av luftkvalitet i Bergs kommun 2022.

Boverket (2023). Riksintressen karttjänst, senast uppdaterad 2023-02-23. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/riksintressen/kartor/>. [2024-05-14]

EUR 28963 EN (2018). Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industries (MWEI BREF). In accordance with Directive 2006/21/EC. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/35297

FiskaBerg (2024). Kommunens alla fiskevårdsområden. <https://fiskaiberg.se/fiska/kop-fisekort/>. [2024-08-10]

iFiske (2024). Anslutna fiskeområden i Jämtlands län. <https://www.ifiske.se/fiska-i-jamtlands-lan.htm>. [2024-08-10]

Försvarsmakten (2022). Riksintressen för totalförsvarets militära del, Jämtlands län 2023. (FM2022-23088:1 Bilaga 8).

Havs- och vattenmyndigheten (2016). Havs- och vattenmyndighetens beslut om utpekande av områden av riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning – Minnesgårdets vattenverk. Beslut daterat 2016-09-16.

HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

IVL Svenska Miljöinstitutet (2003). Utlakning av fosfor från brukad skogsmark. (Rapport B 1549).

Lantmäteriet. Karttjänst Min Karta. <https://minkarta.lantmateriet.se/>. [2024-05-14]

Länsstyrelsen i Jämtlands län (2015). Regional vattenförsörjningsplan för Jämtlands län. (Rapport 215:16).

Länsstyrelsen i Jämtlands län (2016). Vattenplan för Storsjön. Jämtlands län 2016. (Diarenr 408-8870-2015).

Länsstyrelserna (u.å). Beskrivning av områden av riksintresse för rennärning. <https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Gemensamt/Geodata/Externa%20dokument/REN/Omr%C3%A5desbeskrivningar%20av%20riksintresse%20f%C3%B6r%20renn%C3%A4ring.pdf>.

Länsstyrelsen Jämtlands län. Karttjänster och Geodata, Länskarta. <https://www.lansstyrelsen.se/jamtland/om-oss/vara-tjanster/karttjanster-och-geodata.html>. [2024-05-23]

Naturvårdsverket. Kartverktyg Skyddad natur. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>. [2024-05-14]

Naturvårdsverket (2015). Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. (Rapport 6538).

Naturvårdsverket (2017). Vägledning och riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder, reviderad juni 2017.

Riksantikvarieämbetet (2024). Riksintressen för kulturmiljövården – Jämtlands län (Z). Dokument uppdaterat 2024-02-15.

SMHI (2021). Spridning av lösta metaller från Åbbåsån och Kämpdalsbäcken, Storsjön. (Rapport nr 2021-01).

SMHI. Data och analyser för väder samt Sveriges klimat och miljö. <https://www.smhi.se/data>. [2024-06-19]

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Digital kartvisare. [SGUs Kartvisare](#). [2024-06-20]

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) (2014). Geokemisk atlas över Sverige.

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) (2020). Alunskiffer. <https://www.sgu.se/mineralnaring/gruvor-och-miljopaverkan/alunskiffer/> [2024-07-05]

Statistiska Centralbyrån (SCB) (u.å). Berg kommun – folkmängd, invandrare, skatt och valresultat. <https://www.swedenstatistics.se/befolkning/berg-kommun#folkm%C3%A4ngd>. [2024-06-20]

Trafikverket (2011). Riksintresseprecisering Åre Östersund Airport. (Ärendenummer TRV 2010/87494).

UNDEKO AB (2023). Samrådsunderlag inför ansökan om tillstånd enligt 11 och 9 kap. miljöbalken gällande fortsatt och utökad fiskodlingsverksamhet samt anläggande av kaj och pir i Storsjön vid Vattviken i Bergs kommun. Daterad 2023-10-03.

Vatteninformationssystem Sverige (VISS). Vattenkartan www.viss.lansstyrelsen.se. [2024-05-21].

Östersunds kommun (2022). Östersund 2040 översiktsplan.