



Naturskyddsföreningen i Jämtland-Härjedalen yttrande med invändningar mot miljöbeskrivning till ansökan om bearbetningskoncession avseende vanadin, nickel, zink och molybden från Vanadis Battery Metals AB, 556721–5487, inom undersökningstillståndet Häggån K nr 1

Naturskyddsföreningen i Jämtland-Härjedalen har beretts tillfälle att yttra sig över miljökonsekvensbeskrivning till ansökan om bearbetningskoncession för Häggån K nr 1. Föreningen vill med anledning därav framföra följande invändningar mot miljökonsekvensbeskrivningen i ärendet.

1. Sammanfattning

Området Häggån K nr 1 där bolaget Aura Energy via dotterbolaget Vanadis Battery Metals planerar gruvverksamhet utgör en del av ett sammanlagt 50270 hektar stort område godkänt för prospektering i alunskiffer. Bolaget har även ambitionen att utvinna uran ur alunskiffer (Aura Energy, 2025). Utvinning av uran är för närvarande förbjuden i Sverige, men den lagstiftning som reglerar detta är under debatt och kommer sannolikt att ändras. Bearbetning av alunskiffer medför dock betydande risker. Processen kan generera surt lakvatten, vilket innehåller tungmetaller, och det finns en risk för att både uran och andra tungmetaller sprids till såväl ytvatten som grundvatten. En statlig utredning tillsattes därför 2020 och resulterade i ett förslag om skärpning av minerallagen vid bearbetning av alunskiffer (SOU 2020:71).

Den här invändningen är framtagen av medlemmar i Jämtlands Gruvgrupp som är en arbetsgrupp i Naturskyddsföreningen i Jämtland-Härjedalen. Invändningen är baserad på en genomgång av företagets Miljökonsekvensbeskrivning.

Naturskyddsföreningen i Jämtland-Härjedalen anser att miljökonsekvensbeskrivningen i ärendet är otillräcklig och lider av allvarliga brister. Föreningen anser trots det undermåliga beslutsunderlaget att det redan nu står klart att ansökan om bearbetningskoncession inte kan beviljas.

Bland bristerna i underlagen kopplat till naturmiljön kan bland annat nämnas:

- **Stora miljörisker och kunskapsluckor**
Brytning av alunskiffer har tidigare lett till omfattande miljöskador och det saknas tillräcklig kunskap om hur dessa risker kan hanteras. Att tillåta en ny gruva utan kunskap, teknik och säkerställda åtgärder vore oansvarigt.
- **Risk för negativ miljöpåverkan**
Inom ansökt koncessionsområde finns rikligt med skyddsvärda arter och naturtyper. I närheten av verksamhetsområdet finns också Natura 2000-områden. Häggån K nr 1 är beläget i ett landskap med myrområden och ligger nära ytvattenförekomster, inklusive Storsjön – dricksvattentäkt för över 50 000 personer. Ansökt verksamhet riskerar medföra negativ påverkan för samtliga dessa.
- **Omfattande klimatpåverkan**
Gruvans rostningsprocess skulle orsaka utsläpp motsvarande 10,8 gånger Östersunds och 3 gånger hela Jämtlands territoriella utsläpp, samt öka Sveriges nationella utsläpp med upp till 2,8 procent. Detta strider mot nationella och globala klimatmål.
- **Hot mot rennäringen och samiska rättigheter**
Gruvan riskerar negativ inverkan på två samebyar. Markintrång och ökad trafik kan påtagligt försämra renskötselns förutsättningar och därmed hota en traditionell samisk näring.
- **Negativa effekter på jordbruk och livsmedelsförsörjning**
Damm, buller och ökade transporter från gruvan riskerar påverka jord- och lantbruk i närområdet negativt. Detta kan i sin tur hota den lokala livsmedelsproduktionen och försämra Sveriges självförsörjningsgrad.
- **Strider mot riksintressen för friluftsliv och kultur**
Den nu aktuella bearbetningskoncessionen är belägen i ett område som enligt föreningens mening är av allmänintresse för naturvärden, samt utpekad för såväl riksintresse för friluftsliv som kulturmiljövård. Gruvdrift skulle innebära irreversibla ingrepp och allvarligt skada dessa värden.
- **Avsaknad av samhällsekonomisk analys**
Det saknas en samhällsekonomisk konsekvensbeskrivning av verksamheten.

2. Särskilda miljörisker vid bearbetning av alunskiffer

Brytning i alunskiffer är förenad med betydande miljörisker (se bland andra Prop 2021/22:150, s. 46). I alunskifferutredningen konstateras att alunskiffers komplexa sammansättning gör att det är svårt att bedöma miljöriskerna vid metallutvinning (SOU

2020:71, s. 100). Det noteras att utifrån ett brytningsperspektiv så särskiljer sig alunskiffern som malm från andra malmtyper i Sverige, bland annat framgår att *"Alunskiffer har en helt annan metallsammansättning som är mer komplext och innehåller mer av ett axplock ur periodiska systemet vilket innebär en okänd miljörisk för det avfall och lakvatten som uppkommer"* (SOU 2020:71, s. 114 samt 126-127). Egenskaper hos alunskiffern som potentiellt ansetts kunna utgöra miljöriskfaktorer är vittringen av frilagda skifferytor och vittringen av processad skiffer, som kan leda till att surt lakvatten bildas vilket ökar mobilitet av ett flertal spårelement i skiffern (Prop 2021/22:150, s. 46). Detta har noterats innebära att om det inte vidtas tillräckliga skyddsåtgärder för att förhindra att metaller frigörs under utvinningsprocessen och vid den efterföljande deponeringen av processad skiffer kan det få konsekvenser för vattenkvaliteten både för ytvatten och för grundvatten, samt även för den regionala miljön (Prop 2021/22:150, s. 46).

Riskerna kopplade till grundvattensänkningar omkring gruvor behöver tas i beaktande; *"Kvarvarande sulfider i avfallet vittrar när de exponeras för syre, det vill säga när avfallet deponeras på markytan eller när grundvattenytan i en deponi sänks. Detsamma gäller när grundvattenytan sänks i alunskiffern utanför gruvan. Då frigörs metallerna från sulfiden. När järnsulfider oxiderar kan syra genereras (lågt pH) och metallerna som tidigare var bundna i sulfiderna blir ofta mer lakbara, vilket resulterar i att toxiska ämnen kan frigöras."* (SOU 2020:71, s. 127). Brytning i dagbrott medför att stora markområden tas i anspråk och potentiella risker inbegriper att grundvattensänkningar inom influensområdet skapar vittring och förorenar grundvattnet:

Erfarenheterna från utvinningen av uran i Ranstad på 1960-talet visar att det föreligger en risk för att grundvattensänkning i dagbrott och influensområdet i anslutning till dagbrottet kan leda till exponering av sulfidhaltiga material i dessa områden. Det innebär en risk för oxidering och utlakning av vittringsprodukter efter stängning och återställning av grundvattennivån. Under de 30 år som dagbrottet i Ranstad pumpades torrt bildades ett influensområde på cirka tre kvadratkilometer. I detta område var skiffern utsatt för vittring och när grundvattenytan höjdes tvättades dessa vittringsprodukter ut. (SOU 2020:71, sid 131)

Alunskifferutredningen har gjort en sammanställning av miljörisker kopplade till utvinningsens övergripande processteg, men noterar samtidigt att *"sammanställningen kan inte anses uttömmande, eftersom det finns brister i kunskapen om miljörisker, men den ger en bild av de främsta identifierade miljöriskerna"* (SOU 2020:71, s. 132). Bland riskerna identifieras, bland andra; exponering av nya ytor för luft och vatten kan påverka materialets lakbarhet och toxiska ämnen kan frigöras till vatten; grundvattensänkning i influensområdet kan leda till att förekommande skiffer utsätts för vittring. När grundvattenytan höjs tvättas dessa vittringsprodukter ut och tillförs grundvattnet som förorenas; okontrollerad spridning av laklösning, slam, skifferrester, kemikalier med mera från bearbetningen; fortsatt vittring av processad skiffer samt slam som deponerats ovan jord (deponi) eller under jord (till exempel igenfyllnad av dagbrott) samt spridning av utlakade metaller till ytvatten och grundvatten och transport till närområde, fjärrområde, recipient (SOU 2020:71, s. 133-134). I förhållande till utvinning av metaller från alunskiffer i Oviken-området har Kungliga

Vetenskapsakademien noterat att *"Utvinningsprocessen som syftar till avskiljning av flera metaller med högt utbyte har aldrig testats i skiffersystem och inte ens demonstrerats i laboratorieskala under realistiska betingelser; dokumentation saknas helt. Det här belyser tidigare nämnda behov och krav av teknikutveckling och det är givetvis angeläget att detta noteras av granskande myndighet när koncessionsansökan från företaget skall granskas och utvärderas."* (Kungl. Vetenskapsakademien, 2025, s. 6). I betänkandet av alunskifferutredningen tydliggörs att det finns:

ett antal kunskapsluckor som försvårar bedömningarna av miljöriskerna med utvinning av metaller och mineral ur alunskiffer. Det handlar dels om alunskiffers sammansättning vid olika förekomster och hur ämnen reagerar vid olika förutsättningar, dels om utvinnings- och efterbehandlingsmetoder. (SOU 2020:71, s. 161)

I förarbetena uttalas att utvinning i alunskiffer är förenad med betydande miljörisker samtidigt som det i dagsläget inte går att säga vilken eller vilka tekniker som kan komma att användas vid en framtida utvinning i alunskiffer och att *"detta innebär att det kommer att krävas att den som vill utvinna koncessionsmineral i alunskiffer har tillräcklig kompetens och förmåga att bedriva bearbetning i alunskiffer"* (Prop 2021/22:150, s. 48). I detta sammanhang framförs att *"lämplighetsbedömningen, utöver sökandens förmåga och avsikt att bearbeta fyndigheten såsom den framgår av malmbevisningen, även bör innefatta en bedömning av sökandens lämplighet i övrigt att bearbeta fyndigheten"* och vidare att *"i denna bedömning ingår att ta ställning till sökandens miljötekniska kompetens"* (Prop 2021/22:150, s. 48).

Den nu aktuella bearbetningskoncessionen är belägen i ett område som enligt föreningens mening är av allmänintresse för naturvärden, utpekad för såväl riksintresse för friluftsliv som kulturmiljövård. Området är dessutom beläget i ett landskap med myrområden, med närhet till ytvattenförekomster och Storsjön som är en dricksvattentäkt. Mot bakgrund av de miljörisker som påvisats avseende utvinning ur alunskiffer och rådande okunskap, den lämplighetsbedömning som ska göras av sökande samt den särreglering som gäller alunskiffer måste högre krav ställas på miljökonsekvensbeskrivningen i ett koncessionsärende avseende alunskiffer.

3. Brytning av uran i Sverige

Sedan augusti 2018 är det inte möjligt att ge tillstånd till utvinning av uran eller till brytning, provbrytning, bearbetning eller fysikalisk eller kemisk anrikning av uran för att använda uranets klyvbara egenskaper. Bestämmelsen finns i 9 kap. 6 i § miljöbalken. Dock har den svenska regeringen lagt fram ett förslag om att lagen ska tas bort i januari 2026 (Regeringskansliet, 2024).

I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs vilka fyndigheter som har brytvärda halter där främst vanadin lyfts fram men även även nickel, zink, molybden och kalium. Vidare beskriver MKB:n att Alunskiffern i området innehåller också ställvis förhöjda halter av koppar och uran och att uran inte avses att utvinnas utan kommer att stabiliseras i avfallet från anrikningen.

Bolaget sorterar in sig under näringsgrenen "07210 - Utvinning av uran- och toriummalm". Det är sannolikt att ett bolag som sorterar sig under den näringsgrenen kommer att ansöka om att utvinna uran om rådande förbud hävs. Vidare kommunicerar bolaget i sina nyhetsbrev att Häggån fyndigheten är deras nya spännande uran projekt.

Förutsättningarna är annorlunda nu jämfört med i augusti 2024, då hade inte regeringen lagt fram förslaget om att tillåta brytning av uran. Även om inte ansökan avser brytning av uran bör denna potentiella och troliga framtida ansökan tas med i beaktning när denna aktuella ansökan behandlas.

4. Områdesbeskrivning

I bilaga C, *Häggån - malmbevisning* står det att *"området domineras av dåligt dränerade våtmarker med mycket få blottningar av berggrunden. Området är inte utvecklat med undantag för skogsbruk i den barrdominanta skogen"* (Lindholm 2024, s. 4). En mer nyanserad bild av området och dess omgivning har tidigare presenterats i Bilaga D där det står att läsa *"att det i området finns riksintressen för kulturmiljö, friluftsliv, och naturvård samt skyddsvärda sumpskogar, inventerade och klassade våtmarker, rikkärr, ängs- och hagmarker och ett natura 2000-område. Det finns också bostäder och fornlämningar i området"* (Bergsstaten 2007).

Våtmarkerna i området är idag extra viktiga att de hålls intakta för att inte frigöra växthusgaser. Torrläggning av våtmarker motsvarar omkring 20 procent av Sveriges totala emissioner av växthusgaser (Naturskyddsföreningen 2023).

Häggån K nr 1 är ett av 15 godkända undersökningstillstånd vid Storsjön. Dessa innefattar Bergs kommun, Åre kommun och Östersunds kommun. Undersökningstillstånden innehas av tre bolag och en privatperson. Tillsammans utgör dessa en sammanlagd yta på 50270 hektar (SGU u.å.). Detta bör tas i beaktande och den ansökta bearbetningskoncessionen ses i en större helhet vad gäller påverkan från eventuell framtida gruvidrift i ett område som i dagsläget har ett helt annat användningsområde utan tidigare påverkan från gruvverksamhet eller större industrier.

5. Hushållning med mark- och vattenområden samt riksintressen

Det område som den sökta verksamheten omfattar ligger i sin helhet inom utpekat riksintresse för kultur samt inom utpekat riksintresse för friluftsliv. Av 3 kapitel 6 § i MB följer att områden som är av riksintresse för kulturmiljövården och friluftslivet skall skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. Utöver de värden som området visar i förhållande till de utpekade riksintressena så har det även betydelse från allmän synpunkt på grund av dess naturvärden. Även värdet av området vad avser vinterbete för Tåssåsens sameby behöver beaktas. Det råder ingen tvekan om att verksamheten påtagligt kommer att skada bevarandevärdena genom ianspråktagandet av det aktuella området som hyser höga naturvärden och är av allmänintresse. I det fall verksamheten skulle tillåtas innebär detta skada på möjligheterna till bland annat, fritt strövande i opåverkat område, camping och vintersporter (jämför prop. 1997/98:45, del 2 s. 32).

Kulturmiljövärden kan t ex avse karaktären av odlingslandskap i kombination med bland annat med bebyggelsens struktur (Prop. 1997/98:45, del 2 s. 32). Storsjöbygden (Z 25) motivering och uttryck för riksintresset rymmer bland annat centralbygd kring Storsjön med förhistorisk bruks- och bosättningskontinuitet med ett tiotal mindre lokalbygder och öppet jordbrukslandskap (Riksintressen för kulturmiljövärden (1997 uppdaterad 2024) s.4). Länsstyrelsen lyfter en skrivelse från Riksantikvarieämbetet 1987 om områden med kulturvärden av riksintresse i Jämtlands län där Riksantikvarieämbetet framhåller att storsjöbygden är ett modellområde för kulturhistorisk forskning utan motstycke, där ännu ett obrutet samband mellan bygd och obygd finns, samtidigt som frånan av näringsekonomiska eller andra stora omvälvningar i området givit Storsjöbygden en kontinuitet från äldsta bondeålder till vår tid (Länsstyrelsen Jämtlands län (2016), s. 17). Det är viktigt att notera att skadan i värden för natur, friluftsliv och kulturmiljö i det fall verksamheten tillåts är irreversibel och inte kan återskapas eller ersättas då det en gång förstörts (jämför t ex prop 1997/98:45, del 2 s. 32).

Utöver detta bör även vägas in den påverkan verksamheten riskerar innebära på värden utanför området, bland andra dricksvattenförsörjning, Natura 2000 och biologiska värden, samt Njaarke samebys huvudflyttled i närområdet. Det bör även noteras att den sökta verksamheten inte heller är förenlig med Bergs kommuns översiktsplan (se Bergs kommuns översiktsplan och jämför SOU 2020:71, s. 158). Verksamheten riskerar att påtagligt skada bevarandevärdena även i omkringliggande områden genom bland annat utsläpp av farliga ämnen i luft och vatten och genom störningar i form av, bland andra, buller, dammning och vibrationer. Det kan noteras att såväl ansökan som miljökonsekvensbeskrivningen innehåller brister vad avser beskrivning och analys av påverkan på allmänna intressen (se avsnitt 11 i miljökonsekvensbeskrivningen samt avsnitt C.3 i ansökan där riksintressen berörs endast översiktligt).

Alunskifferutredningen har understrukt att *”det är viktigt att det finns ett ordentligt beslutsunderlag och att miljöaspekterna får en grundlig belysning och beaktas i beslutet”* (SOU 2020:71, s. 158). Det behöver tas i beaktande att området påverkas på ett oåterkalleligt och markant sätt och väsentligen förändrar områdets karaktär (jämför t.ex. MÖD 2017:32). Mot bakgrund av de värden för bland annat natur, friluftsliv och kulturmiljövård som området hyser och som påtagligt skadas av den sökta verksamheten kan inte verksamheten anses förenlig med en från allmän synpunkt lämplig användning av mark- och vattenresurser.

6. Vattenhantering

Storsjön är en vattentäkt för mer än 50 000 personer (Länsstyrelsen Jämtland, 2016). Enligt vattenplanen för Storsjön står samtliga kommuner för stora utmaningar kopplat till vattenförsörjning, klimatförändringar medför kraftigare regn och ökade nederbörds mängder. Länsstyrelsen har konstaterat i vattenplanen för Storsjön att dagvattnet riskerar att bli kontaminerat på grund av bräddning på betesmarker, vilket kan leda till spridning av bakterier, virus och parasiter (Länsstyrelsen Jämtland, 2016).

I MKB:n beskrivs att den planerade verksamhetens renade överskottsvatten kommer ha Storsjön som recipient och att vattnet planeras att ledas dit via rörledning. I dagsläget finns inte en utsedd optimal utsläppsplats då utredning pågår. MKB:n tar även upp två alternativ Åbbåsan eller Rörösjön som båda mynnar i Storsjön. Den planerade verksamheten kommer ha avskärmande diken att runt hela koncessionsområdet och övriga anläggningsdelar som avleder vatten från omgivningen och minimerar tillrinningen av ovidkommande vatten som behöver hanteras i verksamheten (Geosyntec, 2024).

Brytning av uran i alunskiffer förknippas med miljökonsekvenser som metallhaltigt gruvvatten och surt lakvatten (SOU 2020:71). Surt lakvatten kan frigöra tungmetaller och sulfater i närliggande vattendrag, vilket påverkar dricksvattenkvaliteten och lokala vattensystem. Området har viktiga avrinningsområden som förser samhällen och jordbruk med vatten. Föroreningar kan få allvarliga konsekvenser på kort, medellång och lång sikt. Det finns risker att infiltration av surt lakvatten kan tränga ner i grundvattenmagasin och orsaka grundvattenföroreningar som är svåra att åtgärda. Även vattenförbrukningen är en aspekt som behöver tas i beaktning. Stora mängder vatten krävs för laknings- och reningsprocesser, vilket kan påverka tillgången på vatten för jordbruk och lokalsamhällen.

Det vattenskyddsområde som tas upp är Minnesgårdet i Östersunds kommun som enligt MKB:n ligger ca 20 km från området. Storsjön har stor betydelse som vattentäkt för samtliga kommuner runt Storsjön. Enbart Bergs kommun och Åre kommun har fått kungörelsen skickad till sig. Krokoms och Östersunds kommun har också en direkt påverkan av eventuella utsläpp med farliga ämnen till Storsjön. I MKB:n lyfts Storsjön fram som viktig för Åre och Bergs kommuner men Storsjön är en mycket viktig vattentäkt även för Östersunds och Krokoms kommuner. De platser kring området som används för att ta dricksvatten bör tas i beaktning även om de inte är vattenskyddsområden eller dricksvattentäkter. Här bör nämnas att det i figur 35 i MKB:n saknas flera mindre enskilda vattentäkter. Exempelvis saknas en enskild vattentäkt (föreningar med flera hushåll anslutna i båda fall) i Sölvbacken i Bergs kommun och en enskild vattentäkt i Hara i Östersunds kommun. Detta belyser bristerna i det underlag bolaget redovisar i sin MKB.

MKB:n tar upp att en framtida utredning kan komma att behöva kompletteras utifrån förändrade nederbördsmängder på grund av klimatförändringar. Att den undersökningen eller teoretiska beräkningen inte gjorts för denna MKB är undermåligt och bör göras då det kan komma och påverka risken för förorenat vatten i området kring den planerade gruvan. Klimatförändringarna syns redan i Jämtland län (Länsstyrelsen Jämtland, 2024) och antalet dagar med nollgenomgångar förväntas öka (SGI, 2018). När regn kommer vintertid och det är tjäle i marken har inte marken möjlighet att absorbera ett kraftigt regn.

Det som idag är myr och våtmark kommer att vara hårdgjord yta vilket kommer ytterligare påverka upptag av vatten. En komplettering med beräkningar på förslagsvis 100 års regn med exempelvis en klimatkoefficient på 1,25 borde läggas. Att det redan när vattenplanen togs fram av länsstyrelsen 2016 konstaterades att kommunerna kring sjön kommer ha utmaningar kopplat till vattenkvaliteten på grund av klimatförändringarnas förändrade

vädermönster (länsstyrelsen Jämtland, 2016) är allvarligt nog för Storsjöns roll som försörjare av vatten för de boende kring sjön. En gruva med radioaktiva ämnen, tungmetaller och andra farliga substanser innebär en ytterligare risk. Östersunds kommun i Jämtlands län har ett mål om att öka befolkningen till 75 000 invånare, vilket kommer leda till ett ökat behov av vattenuttag ur Storsjön (Östersunds kommun, 2022).

Naturvärden i flera av vattendragen baseras på antaganden om att vattendragen har en låg kvalitetsfaktor för fisk. Dessa vattendrag ingick inte i de undersökningar som genomfördes, varför anges inte vidare. I och med verksamheten som planeras riskerar flera kvalitetsfaktorer att påverkas negativt i hela eller delar av flera ytvattenförekomsterna som finns i och i direkt anslutning till området kopplar detta mot Weserdomen som säger att det är känsligare med påverkan på enskilda vattendrag om åtgärderna bedöms försvåra nående av god ekologisk status (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Medlemsstaterna är enligt Weserdomen skyldiga att inte meddela tillstånd till ett projekt som kommer i konflikt med icke-försämringskravet eller äventyrar uppnåendet av god ekologisk status i tid. Eftersom de föreslagna åtgärderna inte bara äventyrar, utan också riskerar att omöjliggöra uppnåendet av god ekologisk status i tid samt även strider mot icke-försämringskravet (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Här har sökanden inte genomfört det som krävs. I Havs- och vattenmyndighetens utredning *"Följder av Weserdomen"* Rapport 2016:30 där det tydligt går att läsa att:
Miljökonsekvensbeskrivningar och annat underlag i prövningar måste innehålla en beskrivning av hur verksamheten påverkar relevanta kvalitetsfaktorer.

7. Naturmiljö

Området är rikt på arter och biotoper som på nationellt och internationellt plan är hotade såsom ex. rikkärr (natura 2000 naturtyp: 7230), kalkbarrskogar (del av natura 2000 naturtyp: 9010-Västlig taiga) och violett guldvinge (*Lycaene helle*), där den sistnämnda arten är skyddad enligt 4a § Artskyddsförordningen och är rödlistad som starkt hotad (EN) (Naturvårdsverket & Skogsstyrelsen 2017; Sundberg 2006, Nitare 2009; Lindeborg 2014; Artdatabanken 2020). De inventeringar som genomförts av sökanden och privatpersoner inom det aktuella området visar på ett område rikt på höga naturvärden och förekomst av ett stort antal skyddsvärda arter (Artportalen 2025). De höga naturvärdena inom området visar på olämpligheten i etablerandet av en arealkrävande verksamhet som helt skulle förändra områdets flora och fauna.

Det finns en stor mängd brister och felaktiga antaganden som medför att sökanden inte på något vis kan anse sig fullgjort sina förpliktelser om att ha tillräcklig kunskap om områdets naturvärden. Flertalet av de utredningar och inventeringar som genomförts uppvisar brister i genomförande jämfört med hur de ska utföras enligt branschpraxis (Svenska Institutet för Standarder 2023). Denna bristfällighet har i sin tur medfört att resultaten från de inventeringar som genomförts inte kan anses utgöra underlag som går att göra välgrundade

bedömningar från. Det saknas även inventeringar av viktiga artgrupper såsom fladdermöss, ugglor, rovfåglar samt landlevande snäckor. Där det är anmärkningsvärt att de ej tagits med, inte minst då Länsstyrelsen lyfte behovet av riktade inventeringar efter bland annat fladdermöss vid avgränsningssamrådet. Gällande landsnäckor finns det sedan tidigare mycket tydliga indikationer på särskilt skyddsvärda arter centralt i området genom tidigare inventeringar som rapporterats in i artportalen (Artportalen 2025). Vad gäller arter skyddade enligt artskyddsförordningen finns krav på specifika artutredningar (se exempelvis MÖD P-14048-22, den 5 februari 2024 och MÖD mål nr P 10706-21, 20 december 2022).

I samband med avgränsningssamrådet meddelade Länsstyrelsen att detaljeringsgraden skulle vara *medel*. Trots Länsstyrelsens önskan om detaljeringsgrad genomfördes den med *översiktlig* detaljeringsgrad istället för medelnivå. Detta är inget som motiveras i rapporten, vilket varit önskvärt då det är ett val som sannolikt medfört att många mindre biotoper utelämnats i de delar av området som slutligen inventerats i fält. Skillnaden mellan en inventering på detaljeringsgrad *medel* och en på *översikt* medför att småbiotoper såsom mindre rikkärr som är mycket viktiga habitat för många skyddsvärda arter riskerar att helt utelämnas. Detta då minsta obligatoriska avgränsningsbara naturvärdesbiotop vid översikt är fem gånger så stor som vid medel (0,5 mot 0,1 hektar). Därtill är hela 36 procent av naturvärdesbiotoperna (20 av 54) endast preliminärt bedömda. Det vill säga att de helt eller delvis inte inventerats, trots att sökanden hade hela 2023 och 2024 på sig att genomföra detta. Det innebär att närmare 40 procent (cirka 700 hektar) av området kan anses vara oinventerat. Siffran är egentligen högre då bedömningen för ett par naturvärdesbiotoper (ex. NVB 3) anges vara säker, men i beskrivningen av naturvärdesbiotopen anges att det rekommenderas återbesök under tidig höst (Pelagia 2024a). Tio naturvärdesbiotoper är endast flygbildstolkade, samtliga har utan vidare motivering satts till påtagligt naturvärde. Det är på det hela taget mycket svårt att veta var det inventerats och inte, detta gäller genomgående i såväl naturvärdesinventeringen som flertalet av de fördjupade artinventeringar som genomförts (PELAGIA 2024a–e). Naturvärdesinventeringarna skedde 3–9 juli samt 2–6 oktober, men då det inte framgår när och av vem olika biotoper besökts är det svårt att avgöra om de varit en person på plats per dag eller hela gruppen (Pelagia 2024a). I artportalen anges endast ett namn för alla noteringar vid naturvärdesinventeringen, därtill med en och samma (och sannolikt) felaktiga datumangivelse som är 7 februari 2024 (Artportalen 2025). Generellt har flera naturvärdesbiotoper besökts under fel tidpunkter vilket tyder på okunskap att så skett då ex. ängsmarker hade varit enkelt att besöka vid juli besöket och skogsbiotoperna i besöket som genomfördes i oktober, även om det kan vara något sent för många kalkbarrarter (Pelagia 2024a). Detta har i sin tur medfört att stora delar av underlagen är svåra att ta välgrundade bedömningar ifrån (Geosyntec 2024a, PELAGIA 2024a)

Genomgående finns det substantiella brister jämfört med SIS-standard som är den standard som nyttjats (Svenska Institutet för Standarder 2023). Ett par naturvärdesbiotoper har fått lägre (ingen har dock fått högre) naturvärdesklass än vad de skulle haft enligt standarden, givet de i rapporten angivna art- och biotopvärdena (Pelagia 2024a). Detta gäller naturvärdesbiotop 4, 41 samt 51 som i rapporten anges ha påtagligt naturvärde medans det

givet de art- och biotopvärden som angivits i rapporten ska ha naturvärdesklass 2 i enlighet med figur 4 i standarden (Pelagia 2024a, Svenska Institutet för Standarder 2023).

Flera naturvärdesbiotoper har sannolikt för låga naturvärdesklassningar på grund av att de ej inventerats tillräckligt. Ett exempel på sannolikt för lågt klassat område på grund av bristande inventering är den 18 hektar stora Långmyren (Naturvärdesbiotop 16, PELAGIA 2024a) som ligger centralt i området där fynd av den violetta guldvingen ej tagits med, trots ett relativt stort antal fynd av privatpersoner under samma tid som sökandes konsultföretag var ute och inventerade (Pelagia 2024a, Artportalen 2025). Ett större antal fynd av en värdeart som är starkt knuten till en viss biotop och därtill rödlistad som starkt hotad (EN) på rödlistan bedöms höja artvärdet från högt till mycket högt vilket i sin tur medför att Naturvärdesbiotop 16 erhåller naturvärdesklass 1 (Svenska institutet för Standarder 2023, Artdatabanken 20020, Artportalen 2025). I den standard för naturvärdesinventeringar som sökandes konsultföretag ska ha arbetat efter framgår det tydligt i tabell 4 gällande områden med naturvärdesklass 1 *"Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå"* (Svenska Institutet för Standarder 2023). Långmyren som utgör naturvärdesbiotop 16 är en av de myrar som vid en gruvetablering kommer sänkas av, i MKB:n anges att Långmyren kommer tappa 72 procent av sin yta vilket i praktiken innebär att områdets betingelser kommer att förändras till den grad att många av de arter som nyttjar området idag ej kommer finnas kvar (Geosyntec 2024a; Artportalen 2025). Detta lyfts inte alls i MKB trots att det medför allvarlig skada på arter med mycket stark skyddsstatus (Artportalen 2025). Det är sannolikt samma sak med flera intilliggande potentiella miljöer som sannolikt ej inventerats tillräckligt noga då det är flera myrar som kommer minska i omfattning i det fall det blir gruvetablering (Geosyntec 2024a). Detta medför att slutsatsen som dras i MKB:n gällande påverkan på naturvärden ej kan anses vara korrekt då den är baserad på felaktiga ingångsvärden (Geosyntec 2024a).

Den fördjupade inventering efter den starkt skyddade och hotade arten violett guldvinge (*Lycaene helle*) som genomfördes under 2024 uppvisar brister som är mycket allvarliga (PELAGIA 2024e). Under inventeringen av sökandens konsultföretag gjordes endast fyra fynd av violett guldvinge, samtliga fynd är gjorda i utkanten av inventeringsområdet. Medan en slumpmässig inventering på en mindre del av ytan av privatpersoner under samma år har påvisat att arten finns centralt i området på Långmyren (Artportalen 2025). Där det på två dagar (25 maj samt 8 juni) under 2024 noterades 15 individer enbart på Långmyren av privatpersoner (Artportalen 2025). Detta är fler individer enbart på Långmyrens 18 hektar än konsultföretaget gjorde under alla sina fältdagar inom hela undersökningsområdet som omfattar cirka 2000 hektar (Artportalen 2025; PELAGIA 2024e). Med största sannolikhet finns violett guldvinge på fler platser inom området som förbisets vid inventeringarna utförda av konsultföretaget. Skulle övriga områden gås igenom är det mycket sannolikt att tro att betydligt fler lokaler kommer att påträffas.

Det görs även ett antagande att violett guldvinge kan röra sig upp till en kilometer för att söka föda (PELAGIA 2024e), detta påstående behöver källhänvisas då arten allmänt anses

vara mycket sedentär (Modin 2018, Lindeborg 2014). Maximal flyglängd som registrerats i Sverige är 600 m, det handlade om en individ som flugit i en kraftledningsgata. Även den studien där detta maximala värde finns noterat visade på att merparten av individerna är mycket lokaltrogna (Modin 2020). Detta kan vara allvarliga faktafel som medför att läsaren vilseleds. Då det rör sig om en sällsynt och starkt skyddad art (4a § Artskyddsförordningen) får detta anses vara allvarliga fel som belyser bristen på tillräcklig kunskap om området hos sökanden (Geosyntec 2024a).

Vidare skriver sökanden i den komplettering som inkom till Bergsstaten 30 oktober 2024 (VBM 2024) under punkten B.3.2.1 att det är osannolikt att individer från området har kontakt med individer inom Natura-2000 området Önsta (SE0720388). Sökanden har gjort en karta där det lagts ut buffertar runt alla fynd som gjorts av violett guldvinge i området, kartan visar en buffert om 600 m kring varje enskilt fynd (varför man valt fynd och inte habitat anges ej) i syfte att påvisa att populationerna ej har kontakt med övriga kända populationer inom angränsande Natura 2000 områden (PELAGIA 2024e). Vidare anger sökanden i den här texten att arten är lokaltrogen och därför inte har kontakt med de individer som påträffats i verksamhetsområdet (VBM 2024; PELAGIA 2024e). Fyndbilden sökanden ger i kompletteringen stämmer sannolikt inte med verkligheten då den grundar sig enbart på fynd från inventeringar genomförda av sökanden samt två spontana fältbesök av privatpersoner (PELAGIA 2024e, Artportalen 2025). Sannolikt skulle fler riktade inventeringar efter arten ge en annan bild av var arten finns inom området med hänsyn till den stora skillnaden på fyndbild inom den 18 hektar stora Långmyren där sökanden inte hittade några individer på 30 fältdagar samma år som privatpersoner noterade hela 15 individer under endast två fältdagar (PELAGIA 2024e, Artportalen 2025). I bilagorna anförts vidare att det sannolikt inte påverkar artens bevarandestatus i N2000 områdena som ligger nära verksamhetsområdet om Långmyran ianspråktas (Geosyntec 2024a, VBM 2024, PELAGIA 2024e). Detta är fel att anta då de utgår från bristfälliga underlag (PELAGIA 2024e, Artportalen 2025). Det måste utredas hur populationerna sitter ihop, detta då så här pass starka populationer som de på Långmyran och de inom N2000-områdena inte finns kvar över tid om de inte har konnektivitet i landskapet med utbyte av genetiskt material mellan delpopulationer (Hanski 1998, Lindeborg 2014). Sannolikt kommer arten att påverkas negativt både genom direkt påverkan inom området då habitat med individer försvinner vilket strider mot 4a § artskyddsförordningen men också genom att populationerna inom N2000-områdena får en försämrad bevarandestatus då konnektiviteten försämras i landskapet (Geosyntec 2024a; VBM 2024; Hanski 1998; Lindeborg 2014). Då den violetta guldvingen lever i metapopulationsdynamik behöver även potentiella lokaler som inte alla år hyser individer tas i beaktande då arten naturligt har viss fluktuation i landskapet, något som inte gjorts (Lindeborg 2014, Hanski 1998). Området kring etableringen är sannolikt ett viktigt kärnområde för arten i Sverige, där varje förekomst är viktigt för artens fortlevnad över tid (Lindeborg 2014). Här behöver ett fullständigt omtag göras och arten inventeras ånyo och en utredning av hur populationernas konnektivitet i landskapet kan tänkas påverkas över tid tas fram. Detta då en exploatering av den här magnituden har en extrem påverkan på landskapet, vilket i sin tur riskerar att slå ut hela populationer av arten. Därför är det

anmärkningsvärt att det inte utretts i vilken omfattning violett guldvinge kommer påverkas vid en eventuell etablering inom området.

Det har även genomförts en fördjupad inventering av stjärtlösa groddjur, rapporten bör ses som en mycket översiktlig undersökning om vilka stjärtlösa groddjur som kan tänkas finnas i området och inte som anges i Bilaga B.1 att det genomförts en groddjursinventering över hela området (PELAGIA 2024c). Det som genomförts är närmast att se som ett stickprov av vilka stjärtlösa groddjur som kan finnas i området och inget annat (PELAGIA 2024c). Då stjärtgroddjur inte spelar är de således omöjliga att upptäcka med ljudboxar och därför behöver den här delen kompletteras med fältinventering efter lekande stjärtgroddjur. Rapporten är även ovanlig i den mening att sökanden anser att de med tillräcklig noggrannhet inventerat ett område om 1986 hektar med endast åtta (8) st autoboxar placerade på samma positioner i en månad av okänt märke och kapacitet, kompletterat med en fältdag med en person (PELAGIA 2024c). Att säga att åtta (8) boxar och en (1) natts manuell inventering av en person är tillräckligt på ett område av den här storleken är anmärkningsvärt (PELAGIA 2024c). Normalt görs flera besök i syfte att säkerställa eventuell ickeförekomst av lekande groddjur (Naturvårdsverket 2005, Malmgren 2007). Det är också av stor vikt att redovisa var det fältbesöks den 23 maj, då stora delar av området ej kan ha besöks på grund av att arbetet utfördes av en person på en dag (PELAGIA 2024c). Groddjursinventeringen har en rad brister som sannolikt beror på orimligheten att utföra detta omfattande arbete inom den tidsram som givits utförarna. Det hade också varit önskvärt att lyfta varför stjärtgroddjur ej inventerats (PELAGIA 2024c).

Fågelinventeringarna är svåra att bedöma då många arter är maskade trots dom från Kammarrätten (Kammarrätten 2024, PELAGIA 2024b, d). Detta gör att den här rapporten likt fågelförstudien lämnas utan vidare bedömningar mer än att sökanden maskar mer än vad som anges behövas i enlighet med *Nationellt skyddsklassade arter* utgiven av SLU-Artdatabanken (SLU 2024) De skulle också behöva motiveras varför det inventerades ett mindre område vid fågelinventeringen än vid NVI vilket är ovanligt och behöver motiveras (PELAGIA 2024b, d). Det som är värt att notera är att det ej verkar ha utförts riktade inventeringar efter ugglor eller rovfågel, trots att flera fynd av ugglor och rovfågel finns inom området. Det har ej heller utretts hur arter såsom ex. tjäder (*Tetrao urogallus*), tretåig hackspett (*Picoides tridactylus*), pärluggla (*Aegolius funereus*), talltita (*Poecile montanus*) samt lappuggla (*Strix nebulosa*) som alla påträffats inom området skulle påverkas av en eventuell etablering inom området (Artportalen 2025)

Behovet av artskyddsutredningar för hur skyddade arter kan komma påverkas vid eventuellt etablering var något Länsstyrelsen lyfte som behov vid avgränsningssamrådet då det är känt att det finns arter inom området som omfattas av mycket starkt skydd enligt 4a, 4 samt 7 §§ Artskyddsförordningen (Geosyntec 2024b). Artskyddsutredningar för fåglar är något som måste kompletteras med även för groddjur och fågel (se exempelvis MÖD P-14048-22, den 5 februari 2024 och MÖD mål nr P 10706-21, 20 december 2022).

Det finns även brister som riskerar att vilseleda läsaren, ett exempel är kartorna i figur 38 i MKB där Naturvärdesklass 2 är orange men enligt SIS ska vara klarröd och naturvärdesklass 3 är gulaktigt men ska enligt SIS vara orange vilket föranleder läsaren att tolka naturvärdena som lägre än vad som är fallet då färgvalen sammanfaller väl med färgvalet för lägre naturvärdesklasser (Svenska Institutet för Standarder 2023).

8. Utsläpp till luft

Utsläpp till luft I MKB:n har stort fokus på lokalmiljön. Lokalmiljön är absolut den som kommer ha den största direkta negativa påverkan. Luftkvaliteten i området är idag god och det är en stor sannolikhet att främst PM10 partiklar kommer att påverka närmiljön negativt. EU:s kommande hårdare krav för luftkvaliteten kopplat till PM10 bör tas i beaktning (Europeiska rådet, 2024). Gruvans totala klimatutsläpp bör beräknas för att visa på vilken faktisk klimatpåverkan som gruvan kommer att ha. Både vid iordningställande, drift, transporter till och från gruvan. En kartläggning av kommande utsläpp i samtliga Scope (1-3) är skäligt att begära av bolaget då de hävdar att utvinningen av mineraler sker för att de är viktiga för klimatomställningen. Att gruvan i sitt iordningställande och drift kommer ha ett stort klimatavtryck är inte utförligt beskrivet i MKB:n. Idag står Gruv- och mineralnäringen för 7-9 procent av Sveriges totala koldioxidutsläpp och förbrukar 4 procent av landets elanvändning (Svenskt Näringsliv u.å.).

Utöver dessa miljörisker innebär bearbetningen av alunskiffer en betydande klimatpåverkan genom växthusgasutsläpp. Metangas kan frigöras till atmosfären om materialet innehåller organiskt kol, vilket kan ske redan vid halter så låga som 2 viktprocent (Statens Offentliga Utredningar, 2020). Dessutom rostas alunskiffer ofta som en del av mineralutvinningsprocessen (Brådenmark, 2013), vilket förbränner det organiska kolet och genererar koldioxidutsläpp. Mängden utsläppt CO₂e beror på kolinnehållet i alunskiffern, där koncentrationer mellan 2 och 28 viktprocent har identifierats i Sverige och Skandinavien (Schovsbo, 2001; Gunnarsson, 2019; Gee et al., 1982; SOU 2020:71; Sanei et al., 2014), för marken i Häggån så är koncentrationen 10,4 procent.

Andelen organiskt kol är en avgörande faktor, då Aura Energy planerar att rosta alunskiffer som en del av mineralutvinningsprocessen (Aura Energy, 2025). Vid rostning förbränns upp till 96 procent av det organiska kolet redan i den första bränningen. Med Auras planerade processkapacitet på 10 400 ton alunskiffer per år uppskattas rostningsprocessen ensam generera 1 278 901 ton koldioxidekvivalenter (CO₂e) per år.

I ett lokalt sammanhang motsvarar detta 10,8 gånger+de territoriella utsläppen i Östersund och 3 gånger de territoriella utsläppen i hela Jämtland. I en nationell kontext innebär detta att Sveriges territoriella utsläpp kan öka med upp till 2,8 procent, (Nationella emissionsdatabasen, 2025), alternativt att utsläppen motsvarar de territoriella utsläppen från Uppsala län.

9. Transporter

Utdrag från MKB:n;

“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” (Geosyntec, 2024).

Mängden transporter av material som ska fraktas in och ut från gruvan kommer att påverka de befintliga vägarna i området. Ingen av vägarna är idag dimensionerade för den mängd trafik som en gruva skulle tillföra. Att externa transporter faller utanför bearbetningskoncessioner är orimligt eftersom man inte kan starta en gruva utan att beskriva hur transporter ska genomföras. Det borde dessutom ställas kvar på att alla transporter, både interna och externa, ska ske med nollutsläppsfordon.

Det måste göras en klimatkalkyl liknande den som man gör i infrastrukturprojekt. Sverige har som mål att minska sina utsläpp av CO₂ och en gruva strider mot klimatmålet *Begränsad klimatpåverkan* och Sveriges långsiktiga mål som innebär att utsläppen av växthusgaser ska vara nettonoll år 2045.

Sökt område för bearbetningskoncession med planerade anläggningar ligger inom ett område som nyttjas för fri betesvandring på våren av renar tillhörande Tåssåsens sameby, Området nyttjas eventuellt även för bete under sommaren och hösten då det finns lav på myrarna inom området inklusive hänglav. Markanspråket innebär 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 konsultföretaget Jakobi som utfört rennäringanalysen 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.

Samebyarna kommer också att bli direkt påverkade av den ökade transporten (Trafikverket, 2014). Rennäringanalysen har tittat på det direkta området, men även transporterna bör tas i beaktning och inkluderas i en kompletterande utredning. Beroende på val av transportväg kan verksamheten påverka ytterligare samebyars flyttleder som inte lyfts i sökandens utredning. Det går således inte att utesluta att den inverkan på riksintresse för rennäringen som åberopas är korrekt avgränsad i rennäringanalysen.

Med detta som bakgrund önskar vi att Länsstyrelsen inte godkänner MKB:n i dess nuvarande form och att den inte används som grund för vidare handläggning av ansökan om bearbetningskoncession.

Vi ser fram emot att ta del av ert beslut i rubricerat ärende.
Med vänlig hälsning

Ulf von Sydow
ordförande Naturskyddsföreningen i Jämtland-Härjedalen

Referenser

ArtDatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Artportalen (2025). Sökning med polygon inom och strax utanför området, alla artgrupper. Sökperiod 2000-01-01--2025-02-08. <http://www.artportalen.se>

Bergs kommuns digitala översiktsplan. <https://antagenoplan.berg.se/> (Hämtad 2025-04-02).

Brådenmark, N. (2013). *Alunskiffer på Öland - Stratigrafi, utbredning, mäktigheter samt kemiska och fysikaliska egenskaper*. Lund: Lunds Universitet.

Försvarmakten (2023). *Riksintressen för totalförsvarets militär A del i Jämtlands län 2023 Bilaga 8 Jämtlands län*. bilaga-8-jamtlands-lan.pdf

Energy, A. (den 25 03 2025). *Häggån-projektet*. Hämtat från [Auraenergy.se](https://auraenergy.se/project-portfolio/haggan-polymetallic-project/): <https://auraenergy.se/project-portfolio/haggan-polymetallic-project/>

Europeiska rådet (2024). *Luftkvalitet: grönt ljus till skärpta EU-normer*. Luftkvalitet: grönt ljus till skärpta EU-normer - Consilium Hämtad: 2024-01-20

Havs och vattenmyndigheten (2016). *Weserdomen - utsläpp av vatten till Storsjön*: <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2016-11-23-foljder-av-weserdomen-i-svensk-rattstillampning.html>

Jakobi Sustainability AB (2024). *Rennäringsutredning inför ansökan om bearbetningskoncession enligt minerallagen*. Bilaga B.6.

Gee, D. G., Snäll, S., & Stejskal, V. (1982). *Alunskifferprojektet, undersökningar mellan Svenstavik och Klövsjö*. Jämtland: Sveriges Geologiska Undersökning.

Geosyntec (2024a). *Miljökonsekvensbeskrivning Till ansökan om bearbetningskoncession för del av Häggånfyndigheten - Häggån K nr 1* Diarienummer 314-2025 på Länsstyrelsen Jämtlands län

Geosyntec (2024b). *Samrådsredogörelse över avgränsningssamråd enligt miljöbalken inför ansökan om bearbetningskoncession enligt minerallagen*

Gunnarsson, N. (2019). *The Content, chemical state and Accumulation of vanadium in a drill core of Alum shale from Kinnekulle*. Lund: Lund Universitet.

Hanski, I. (1998). Metapopulation dynamics. *Nature* 396:41–49

Lindeborg, M. (2014). Åtgärdsprogram för violett guldvinge 2014–2018 (*Lycaena helle*), Naturvårdsverket Rapport 6603, ISBN 978-91-620-6603-1

Länsstyrelsen Jämtlands län (2024). *Jämtlands län Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet*. Jämtlands län - Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet
Hämtad: 2025-02-08

Kammarrätten (2024). Dom mål nr 5554-24.

Kungl. Vetenskapsakademien (2025). *Yttrande om promemorian Att åter möjliggöra utvinning av uran (Ds KN2024/02540)*. Dnr: KVA/2025/58/76.

Länsstyrelsen Jämtlands län (2016). *Översyn av riksintressen för kulturmiljövård i Jämtlands län En inledande förstudie*. Dnr 436-8404-2015.

Malmgren, J. (2007). Åtgärdsprogram för bevarande av större vattensalamander och dess livsmiljöer, Naturvårdsverket, Rapport 5636.

Modin, H. och Öckinger, E. (2020). Mobility, habitat selection and population connectivity of the butterfly *Lycaena helle* in central Sweden, *Journal of Insect Conservation*

Modin, H. (2018). Mobility, habitat selection and population connectivity of *Lycaena helle* in central Sweden – Implications for conservation, Sveriges Lantbruks Universitet, Dep.of Ecology

Nationella Emissionsdatabasen (2025). *Nationella emissionsdatabasen*.
<https://www.smhi.se/data/luftkvalitet/nationella-emissionsdatabasen> (Hämtad 2024-03-02)

Naturvårdsverket (uå). *Uran förekomst vid gruvverksamhet och utvinningsförbudet*.
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/branscher-och-verksamheter/gruvor/uran---forekomst-vid-gruvverksamhet-och-utvinningsforbudet/> Hämtad: 2025-01-20

Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen (2017). Nationell strategi för formellt skydd av skog

Naturvårdsverket (2005). Undersökningstyp: Inventering och övervakning av större vattensalamander (*Triturus cristatus*) Version 1:0:2005-04-21.

Nitare (2009). Åtgärdsprogram för kalktallskogar 2009–2013, Naturvårdsverket Rapport

PELAGIA, (2024a) Bilaga B2, Naturvärdesinventering vid Myrviken, Bergs kommun 2023

PELAGIA, (2024b) Bilaga B8, Fågelförstudie inför ansökan om bearbetningskoncession i Myrviken, Bergs kommun 2024

PELAGIA, (2024c) Bilaga K2, Artinventering av grodor och paddor i Myrviken, Bergs kommun 2024

PELAGIA, (2024d) Bilaga K3, Fågelinventeringar utförda vid Myrviken, Bergs kommun 2024

PELAGIA, (2024e) Bilaga K4, Förekomst av violett guldvinge och ormröt vid Myrviken, Bergs kommun

PELAGIA, (2024f) MILJÖUNDERSÖKNINGAR I YTVATTENFÖREKOMSTER KRING MYRVIKEN, BERGS KOMMUN, ÅR 2023

Prop. 1997/98:45 *Miljöbalk*.

Prop 2021/22:150 *Förbud mot utvinning av kol, olja och naturgas och skärpta regler för utvinning i alunskiffer*.

Regeringskansliet (2021). *FN:s rasdiskrimineringskommittés (CERD) granskning (2022-11-18) av ärendet Å m.fl. mot Sverige*. FN:s rasdiskrimineringskommittés (CERD) granskning (2020-11-18) av ärendet Å m.fl. mot Sverige - Regeringen.se Hämtad: 2025-02-07

Regeringskansliet (2024). *Att åter möjliggöra utvinning av uran*.
<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2024/12/att-ater-mojliggöra-utvinning-av-uran/> Hämtad 2025-01-20

Sanei, H., Petersen, H., Schovsbo, N., Jiang, C., & Goodsite, M. (2014). Petrographic and geochemical composition of kerogen in the Furongian (U. Cambrian) Alum Shale, central Sweden: Reflections on the petroleum generation potential. *International Journal of Coal Geology*.

Schovsbo, N. H. (2017). *Why barren intervals= A Taphonomic case study of the Scandinavian Alum Shale and its faunas*. Okänd: Lethaia.

SOU 2020:71. Utvinning ur alunskiffer. *Kunskapssammanställning om miljörisker och förslag till skärpning av regelverket*.

Stockholms universitet (2021). *Yttrande över betänkandet Utvinning ur alunskiffer – Kunskapssammanställning om miljörisker och förslag till skärpning av regelverket (SOU 2020:71)* Dnr SU FV-5054-21.

Sundberg (2006). Åtgärdsprogram för bevarande av rikkärr inklusive arterna gulyxne *Liparis loeselii* (NT), kalkkärrsgrynsnäcka *Vertigo geyeri* (NT) och större agatsnäcka *Cochlicopa nitens* (EN) Naturvårdsverket rapport

Sveriges geotekniska institut (2018). *Klimatlasters effekter på naturlig mark och geokonstruktioner*. klimatlasters-effekter-pa-naturlig-mark-och-geokonstruktioner-180416.pdf Hämtad: 2025-02-03

Svenska Institutet för Standarder (2023). Naturvärdesinventering (NVI)-Kartläggning och värdering av biologisk mångfald-Krav och vägledning

Sveriges Lantbruksuniversitet-Artdatabanken (2024). *Nationellt skyddsklassade arter - SLU Artdatabanken (2023-06-12)*. SLU

Svensk författningssamling (SFS 1991:45) uå. *Minerallag*. Stockholm: Justitiedepartementet. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/minerallag-199145_sfs-1991-45. Hämtad 2025-02-07

Svensk författningssamling (SFS 1998:808) uå. *Miljöbalk*. Stockholm: Miljödepartementet. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808. Hämtad 2025-02-07

Svenskt Näringsliv (u.å.). *Gruv- och mineralnärings*. https://www.svensktnaringsliv.se/ageranu_gamla-3587tyyv8n/gruv-och-mineralnaringen_1196131.html Hämtad 2025-01-20

Svemin (2019). Positionsdocument -urfolk och mineralnärings
https://apisvemin.cdn.triggerfish.cloud/uploads/2024/06/svemin_positionsdokument_urfolk_ochmineralnaring-5.pdf

Trafikverket (2014). *MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING FÖR VÄGPLAN Projekt Malmtransporter Kaunisvaara–Svappavaara Delen väg 395 Autio–Anttis*
2n010301-miljokonsekvensbeskrivning-1.pdf

Vanadis Battery Metals 2024 (2024). *KOMPLETTERING Dnr 0937-2024; angående ansökan om bearbetningskoncession enligt minerallagen för mineraliseringen Häggin K nr I vid Myrviken, Are och Bergs kommuner, Jämtlands län*

Weserdomen - utsläpp av vatten till Storsjön:
<https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2016-11-23-foljder-av-weserdomen-i-svensk-rattstillampning.html>

Östersunds kommun (2022). Östersund 2040 översiktsplan. Östersund 2040 översiktsplan