

Grafitbrytning vid Nunasvaara Södra

KOMPLETTERINGAR AVSEENDE PÅVERKAN PÅ RENNÄRINGEN

23 september 2021

Innehållsförteckning

1	Inledning	2
2	Det planerade projektet och undvikelsezoner	2
3	Känslighetsanalys	4
4	Slutsats och sammanfattande reflektioner	7
5	Bibliografi.....	8

1 Inledning

Detta dokument har tagits fram som del i Talga AB:s komplettering avseende Länsstyrelsens i Norrbottens län begäran om kompletteringar vad gäller påverkan på rennärningen (aktbil. 92).

Länsstyrelsen konstaterar att bolaget och Talma sameby har olika syn på undvikelsezonens utbredning och att skillnaden är förhållandevis stor. Länsstyrelsen efterfrågar vidare en utveckling av bedömningen i fråga om riskerna med underskattandet av gruvans konsekvenser genom exempelvis en känslighetsanalys.

Detta dokument innefattar sålunda: (i) en kort beskrivning av det föreslagna projektets storlek och karaktär, exempel på och diskussion kring undvikelsezoner, samt en bedömning av ett rimligt spann av undvikelsezoner/indata för känslighetsanalysen (avsnitt 2); (ii) en känslighetsanalys där påverkan på rennärningen bedöms vid olika utbredning av undvikelsezon (avsnitt 3); och (iii) slutsats och sammanfattande reflektioner (avsnitt 4).

Känslighetsanalysen omfattar perioden 1 oktober – 30 april då marker öster om odlingsgränsen kan användas till bete och då Talmas renar kan befinna sig i området för det planerade projektet¹. Under denna tid ämnar Talga inte bedriva brytning i dagbrott utan planerar endast för anrikning av malm i anrikningsverket samt deponering i sand- och gråbergsmagasinet.

Talga har tagit fram detta dokument med rådgivning av Swedish Geological AB. Den information och kunskap som ligger till grund för redovisningen är baserad på följande metoder och källor: (i) litteraturstudier som innefattar relevanta forskningsartiklar; (ii) studier av GIS data från Länsstyrelsen och Lantmäteriet; (iii) undersökningar och utredningar gjorda som del av Talgas ansökan om bearbetningskoncession och tillstånd enligt miljöbalken.

2 Det planerade projektet och undvikelsezoner

En undvikelsezon är ett område runt en störningskälla där renar helt (normalt nära störningskällan) eller delvis (längre ut inom undvikelsezonen) undviker att vistas. Talga har tidigare redogjort för Talgas bedömning av vad som får anses vara en realistisk undvikelsezon baserat framför allt på relevant forskning om undvikelsezoner, se Bilaga K8, Komplettering av konsekvenser för rennärningen, aktbil. 81. En undvikelsezon om ca 1 km synes vara rimlig utifrån modellerad bullerspridning (Tunemalm, 2020 och 2021), vilken visar på en ekvivalent ljudnivå om ca 40 dBA ca 600 m ifrån verksamhetsområdet och ca 35 dBA någon kilometer ifrån verksamhetsområdet².

För att uppskatta en möjlig maximal undvikelsezon att använda i känslighetsanalysen ges nedan initialt en beskrivning av vissa aspekter av den planerade verksamheten som är av betydelse för en rimlig bedömning av en undvikelsezonens utbredning. Därefter följer exempel på, och diskussion kring, forskningsbaserade undvikelsezoner kring olika typer av antropogena störningar. Detta utgör sedan ett underlag för en slutlig bedömning av ett rimligt spann av undvikelsezoner som används som indata i känslighetsanalysen.

Den föreslagna verksamheten är begränsad under vintertid (1 oktober-30 april) eftersom det då **inte förekommer någon gruvbrytning med sprängning, lastning, malmtransporter, tippning av gråberg,**

¹ Renar i fjällsamebyarna befinner sig normal längre västerut i samebyn under vår, sommar och höst i enlighet med deras naturliga beteende, där det också finns mer begärligt bete under dessa tider. Vidare försöker rensköterna normalt spara på vinterbetet då detta generellt är en begränsande faktor för rennärningen. Om det förekommer renar i trakten av det föreslagna projektet vår-sommar-höst bör det röra sig om ett mindre antal strövretrar.

² 40 dB motsvarar ungefär en typisk bakgrunds nivå i en skogsbygd med 5 m/s vind. Vidare genereras buller vid anrikningsprocessen (krossning, malning) främst i lägre frekvensområden där renars hörsel är betydligt mindre känslig än människors.

servicetransporter etc. över ett större område. Verksamheten under den tiden bör snarare beskrivas som en processanläggning som genererar buller, samt transport av processavfall med lastbil till sand- och gråbergsmagasinet 2-3 gånger per dag. Det är viktigt att notera att förutom transporter till och från anläggningen via tillfartsvägen förekommer **inga störande kringverksamheter (t.ex. människor och fordon i rörelse)** utanför anriknings- och avfallsanläggningarna som tillsammans upptar en yta om ca **0,5 km²**. Åtgärder planeras för att begränsa spridning av buller och damm och verksamheten är vidare belägen i skogsmarker, vilket begränsar visuell störning.

Studier av undvikelsezoner kring gruvor har beskrivits i tidigare inlämnat material (Bilaga K8, Komplettering av konsekvenser för rennäringen, aktbil. 81). Dessa visar bl.a. på undvikelsezoner för caribou om 3-4 km kring gruvor med flera gånger större fotavtryck än den planerade verksamheten, med människor och fordon i rörelse över ett större område, samt med borrhning, sprängning, lastning, malmtransporter, krossning, gråbergstippning etc., vilket genererar stor spridning av buller och damm. I ett av fallen är gruvan vidare belägen i arktisk miljö, vilket förstärker spridning av störningar, inklusive visuell störning.

Svenska miljökonsekvensbeskrivningar har främst fokuserat på att kartlägga bullerspridning för analys av hur renar (och människor) kan störas. Studier kring vindkraftparker visar dock på betydelsen av visuell störning i det att renar vistas förhållandevis mindre i områden där vindkraftverk är synliga på avstånd (Skarin m.fl., 2018; Colman m.fl., 2020) och ett flertal studier visar på undvikelse kring turistcentrum relaterat till rörligt friluftsliv (t.ex. Hellä m.fl., 2012).

För vindkraftparker är undvikelsezoner på över 3,5 km relaterade till etableringar inom kalvningsland och under kalvningsperioden är renarna betydligt mer känsliga för störningar än under övriga delar av året. En studie i vinterbete kring en vindkraftspark om **40 verk** distribuerade över en total yta om ca. **10 km²** visar på en undvikelsezon om 3 km (Skarin m.fl., 2016).

Kring Saariselkä, en ort för vinterturism i norra Finland, konstateras en undvikelsezon på 4 km (Hellä m.fl., 2012). Saariselkä by, med stugområden där människor bor och både bilar och människor är i rörelse, upptar en yta om ca **6 km²**. Undvikelse synes dock inte främst vara relaterade till aktivitetsnivån centralt, utan framför allt till ett **utbredd omkringliggande rörligt friluftsliv (t.ex. längdåkning)**.

Kring Ivalo, **en stad med ca 3 000 invånare** i norra Finland uppskattas undvikelsezonen till 2,5 km (Anttonen m.fl., 2011).

Generellt har undvikelsezoner som överstiger 2,5 km framför allt konstaterats vid studier av etableringar i kalvningsland/under kalvningsperiod, kring orter/turistcentra med mycket utbredda kringaktiviteter (t.ex. nätverk av skidspår), kring större vägar (t.ex. motorvägar i Kanada), samt kring större gruvor och då framför allt kring gruvor belägna i Arktis.

Baserat på ovan givna exempel, samt att det föreslagna projektet upptar en mycket liten yta, att det inte kommer att innefatta människor och fordon i rörelse inom ett större område, samt att spridning av visuell påverkan och buller kan begränsas till några hundra meter eller någon kilometer, bedöms en undvikelsezon om 2,5 km eller mer som ytterst osannolik. I känslighetsanalysen nedan utvärderas påverkan på rennäringen sålunda för undvikelsezoner på 1 km, 1,5 km, 2 km och 2,5 km.

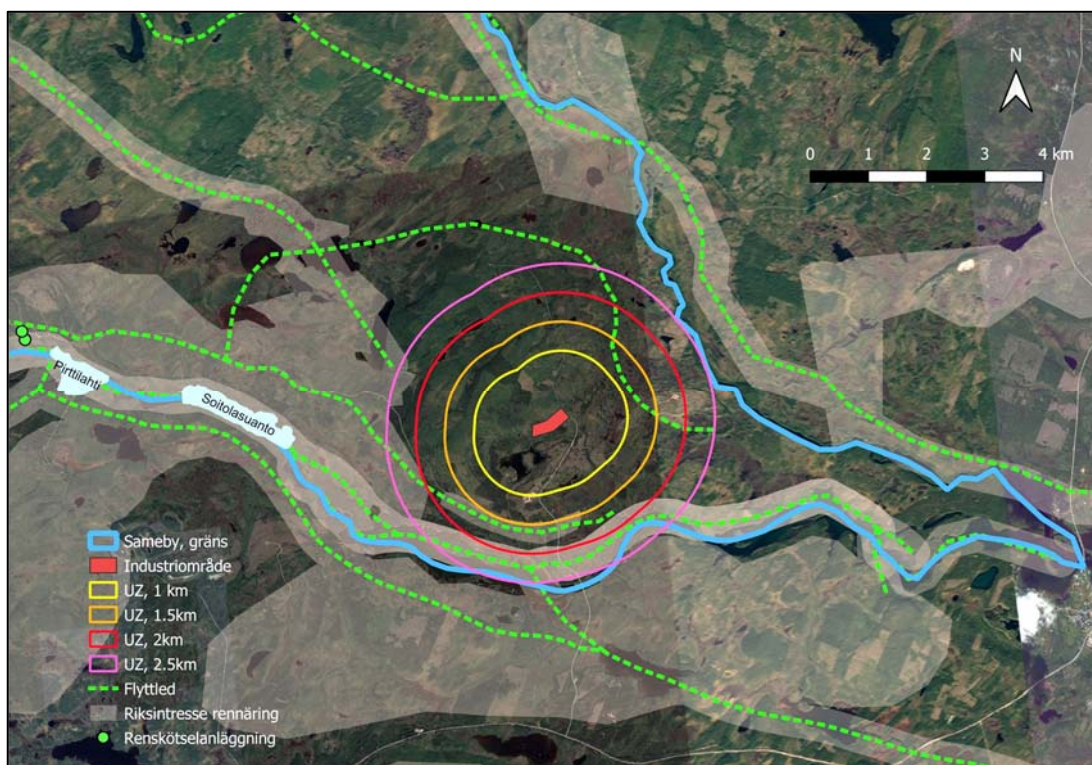
3 Känslighetsanalys

Känslighetsanalysen görs i form av en konsekvensbedömning för olika utbredning av en undvikelsezon (Figur 1, Tabell 1). Konsekvensbedömning görs i sin tur på tre nivåer:

- i) direkt påverkan – t.ex. betesbortfall, försvårad flytt samt därtill hörande konsekvenser såsom merarbete;
- ii) indirekt påverkan – t.ex. spridning av renar, ökat tryck på andra betesområden; och
- iii) påverkan på riksintresse. Som underlag för bedömning används också beräknad areal betesmark, och dess del av Talmas respektive Luldes vinterbete, som faller inom en undvikelsezon.

Konsekvenser graderas som följer:

Bedömning	Beskrivning och exempel på konsekvenser
Ringa	Ingen eller mycket liten påverkan på samebyns möjlighet att bedriva rennärning. Påverkan av lokal natur och/eller på icke betydelsefulla marker.
Liten	Påverkan på mindre betydelsefulla marker eller mindre betesområde. T.ex. liten försämring av betesro, visst försvårande av flytt, samling eller hållning av hjord.
Måttlig	Påverkan på betydelsefulla marker och/eller årstidsland eller stor del av dito. T.ex. kraftigt försämrade betesro, mycket försvårad flytt eller hållning av hjord.
Omfattande	Påverkan på hel eller mycket stor del av samebyn, eller mycket betydelsefulla marker över större arealer. T.ex. permanent bortfall av större och viktiga betestrakter, eller mycket försvårad flytt eller fri strövning över större delar av samebyn.



Figur 1. Karta som visar olika utbredning av undvikelsezon, från 1 km till 2,5 km, i relation till flyttleder och områden av riksintresse för rennärningen. Verksamhetsområdet omfattar anriktningsanläggningen och malmupplag där även krossning sker.

Tabell 1. Känslighetsanalys – bedömning av konsekvenser vid olika utbredning av undvikelsezon. Storleken på undvikelsezoner, och därmed indirekt konsekvensbedömningen, tar i beaktning vissa tekniska aspekter av åtgärder som Talga förbundit sig att vidta (t.ex. åtgärder för bullerbegränsning). Bedömningen beaktar **inte** åtgärder med avseende på renskötseln som Talma är beredda att vidta, t.ex. för att underlätta för flytt förbi verksamheten.

UZ radie	Undvikelsezon			Typ av mark inom undvikelsezon	Konsekvensbedömning		
	km ²	Del av vinterbete	Del av Lulde		Direkt påverkan	Indirekt påverkan	Riksintresse
1 km sannolik	5,0	0,5%	1,7%	Vinterbete, generell.	Ringa Bortfall av mycket liten del av vinterbete.	-	-
1,5 km mindre sannolik	9,8	1,0%	3,3%	Vinterbete, UZ överlappar något med flyttled i nordöst samt tangerar flyttled/svår passage i söder.	Liten Bortfall av mycket liten del av vinterbete. Möjligen något försvårad flytt (österut, samt samling och flytt tillbaka västerut) längs leden nordväst om den planerade verksamheten. Visst merarbete i form av behov av ökad bevakning av renarna, tillika något ökade kostnader.	Ringa-Liten Mycket liten risk för spridning av renar till Saarivuoma i större omfattning än det gränsöverskridande som redan idag förekommer. Ökad spridning och sammanblandning med Saarivuoma skulle medföra merarbete för renskötarna då renar ska skiljas och hämtas hem, tillika ökade kostnader.	Tangerar riksintresse flyttled/svår passage i söder.
2 km osannolik	16,2 (29,5) ³	1,7% (3%)	5,4% (10%)	Vinterbete, UZ överlappar med flyttled i nordöst, samt med flyttled/svår passage i söder.	Liten-Måttlig Vid val att inte använda bete öster om den föreslagna verksamheten: Bortfall av liten del av Talmas vinterbete (3%), mindre del av Luldes vinterbete (10%).	Liten-måttlig Vid val att inte använda bete öster om den föreslagna verksamheten: Något högre tryck på vinterbetet inom övriga delar av Talmas vinterbetesområde.	Överlappar helt med riksintresse flyttled/svår passage i söder, samt överlappar något med ytterligare

³ Siffror inom parentes vid 2 km och 2,5 km UZ är baserade på bedömningen att utan åtgärder för att underlätta för flytt skulle störningar förhindra flytt förbi den planerade verksamheten. Siffror inom parentes representerar således undvikelsezonens yta plus samebyns marker öster därom.

					Vid val att använda bete öster om den föreslagna verksamheten: Mycket försvårad flytt till och från områden öster om den planerade verksamheten. Merarbete i form av behov av ökad bevakning av renarna, tillika ökade kostnader.	Vid val att använda bete öster om den föreslagna verksamheten: Risk för spridning av renar till Saarivuoma i större omfattning än den gränsöverskridande verksamhet som redan idag förekommer, samt risk för spridning av renar till Gabna sameby i söder. Merarbete för renskötarna då renar ska skiljas och hämtas hem, tillika ökade kostnader.	riksintresse flyttled i söder.
≥ 2,5 km ytterst osannolik	24,1 (29,5)	2,5% (3%)	8,0% (10%)	Vinterbete, UZ överlappar med flyttled i nordöst, flyttled/svår passage i söder, samt med ytterligare flyttled i söder.	Liten-Måttlig Vid val att inte använda bete öster om den föreslagna verksamheten: Bortfall av liten del av Talmas vinterbete (3%), mindre del av Luldes vinterbete (10%). Vid val att använda bete öster om den föreslagna verksamheten: Mycket försvårad flytt till och från områden öster om den planerade verksamheten. Merarbete i form av behov av ökad bevakning av renarna, tillika ökade kostnader.	Liten-Måttlig Vid val att inte använda bete öster om den föreslagna verksamheten: Något högre tryck på vinterbetet inom övriga delar av Talmas vinterbetesområde. Vid val att använda bete öster om den föreslagna verksamheten: Risk för spridning av renar till Saarivuoma i större omfattning än den gränsöverskridande verksamhet som redan idag förekommer, samt stor risk för spridning av renar till Gabna sameby i söder. Merarbete för renskötarna då renar ska skiljas och hämtas hem, tillika ökade kostnader.	Överlappar helt med riksintresse flyttled/svår passage i söder, med ytterligare riksintresse flyttled i söder, samt något med riksintresse öster om Soitolasuanto.

4 Slutsats och sammanfattande reflektioner

Av befintlig forskning och den föreslagna verksamhetens storlek och karaktär kan man dra slutsatsen att verksamheten sannolikt kommer att leda till ringa eller liten påverkan på rennäringen. Vidare framstår det som osannolikt eller ytterst osannolikt att verksamheten skulle kunna leda till en liten-måttlig påverkan i form av ett mindre bortfall av Talmas vinterbete, alternativt en mycket försvårad flytt till områden öster om verksamheten. I det senare fallet skulle påverkan kunna mildras genom lämpliga åtgärder för underlättande av flytt. Det står slutligen klart att verksamheten inte kommer att leda till en omfattande påverkan på större delar av samebyn, eller angränsande samebyar.

Det går inte att med säkerhet fastslå i detalj hur stora konsekvenser den föreslagna verksamheten kan medföra för rennäringen. Påverkan kan även bli mindre än vad som följer av Talgas bedömning. Forskning som har gjorts genom studier av semi-domesticerad ren i både Sverige och Norge visar på tillvänjning som en möjlig förklaring till inget eller ett begränsat undvikande av vandringsleder, vindkraftverk och kraftledningar (Skarin m.fl., 2010; Eftestol m.fl., 2016; Tsegaye m.fl., 2017). Forskning visar vidare att caribou ibland väljer habitat eller områden med industrier som borde vara förknippade med en högre risk för "fara" (rovdjur), vilket förmodas kunna bero på invant användande av området, inläring från vana till kalv, en oförmåga att utvärdera nya antropogena installationer, eller tillvänjning (Johnson m.fl., 2015). Flydal m.fl. (2019) visar i en utvärdering av 58 studier av caribou, vildren och semi-domesticerad ren att antropogena strukturer/aktiviteter hade en negativ påverkan i 53% av fallen och ingen eller en positiv påverkan i 47% av fallen och sammanfattar studien med bl.a. att störningar synes vara kontext-specifika. Det finns sålunda skäl för en uppföljning av hur verksamheten kommer att påverka rennäringen i området.

Talma har redan idag utrustat ett antal av sina renar med GPS-sändare och data från dessa har använts i Talmas rennäringssanalys. Liknande uppföljning bör upprätthållas för att ge en uppfattning om hur renar rör sig i närområdet kring gruvan. Vidare, om mätningar kan ske innan gruvprojektet kommit igång, skulle man potentiellt kunna utröna skillnader mellan "före" och "efter" scenarion. Talga är villigt att diskutera och planera denna typ av övervakning av delar av Talmas renhjord. Talga har föreslagit ett antal åtgärder för att mildra påverkan på rennäringen, inklusive att Talga under projektets livstid kommer att arbeta för att främja ett nära samarbete och utbyte av information mellan bolaget och samebyarna. Detta är av största vikt för en bra förståelse för konsekvenser samt för planering av optimala åtgärder.

Talgas bedömning är sammanfattningsvis att samexistens är möjligt om relevanta skyddsåtgärder vidtas. Denna slutsats baseras till del på att samexistens mellan rennäring och gruvdrift de facto fungerar på åtskilliga platser, där den kumulativa påverkan på rennäringen från t.ex. skogsnäring, vattenkraft, industri, vägar och samhällen bedöms vara betydligt större än i fallet för Talma sameby.

5 Bibliografi

- Anttonen, M., Kumpula, J. & Colpaert, A. (2011). Range selection by semi- domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in relation to infrastructure and human activity in the boreal forest environment, northern Finland. *Arctic* 64: 1-14.
- Boulanger, J., K. G. Poole, A. Gunn, and J. Wierzchowski. (2012). Estimating the zone of influence of industrial developments on wildlife: A migratory caribou and diamond mine case study. *Wildlife Biology*. 18: 164-179.
- Colman J. E., Eftestøl S., Tsegaye D., Flydal, K. & Rannestad, O.T. (2020). Rákkočearru vindparks effekter på reinens arealbruk og den lokale reindriften. Institutt for Biovitenskap, Universitetet i Oslo.
- Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Colman, J.E. (2016). From high voltage (300 kV) to higher voltage (420 kV) power lines: reindeer avoid construction activities. *Polar Biology* 39: 689-699.
- Flydal, K., Tsegaye, D., Eftestøl, S., Reimers, E. & Colman, J.E. (2019) Rangifer within areas of human influence: understanding effects in relation to spatiotemporal scales. *Polar Biology* 42:1 – 16.
- Helle, T., Hallikainen, V., Sarkela, M., Haapalehto, M., Niva, A. & Puoskari, J. (2012). Effects of a holiday resort on the distribution of semi- domesticated reindeer. *Ann Zool Fenn* 49:23-35.
- Johnson, C.J., Ehlers, L.P.W. & Seip, D.R. (2015). Witnessing extinction – Cumulative impacts across landscapes and the future loss of an evolutionarily significant unit of woodland caribou in Canada. *Biol. Conserv.* 186:176-186.
- Skarin, A., Danell, Ö., Bergström, R. & Moen, J. (2010). Reindeer movement patterns in alpine summer ranges. *Polar Biol* 33:1263–1275.
- Skarin, A., Sandström, P., Alam, M., Buhot, Y. & Nelleman, C. (2016). Renar och vindkraft II - Vindkraft i drift och effekter på renar och renskötsel. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, Rapport 294.
- Skarin, A., Sandström, P. & Alam, M. (2018). Out of sight of wind turbines - Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution* 8:9906–9919.
- Tsegaye, D., Colman, J. E., Eftestøl, S., Flydal, K., Rothe, G. & Rapp, K. (2017). Reindeer spatial use before, during and after construction of a wind farm. *Applied Animal Behaviour Science*, 195, 103–111.