
RAPPORT

TALGA AB

Natura 2000 assessment – Nunasvaara Södra

UPPDRAGSNUMMER 30017283

KOMPLETTERINGAR



[FINAL]

2021-02-09

LULEÅ MILJÖ

UNO STRÖMBERG

Granskare

Andreas Aronsson

Dmytro Siergieiev

Sammanfattning

Detta dokument utgör en komplettering till rapporten "Natura 2000 assessment – Nunasvaara Södra – påverkan på Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem vid sökt verksamhet" (bilaga B9 till ansökan). Dokumentet redovisar dels nya avsnitt som har tagits fram till följd av inkomna yttranden, dels vissa avsnitt från den ursprungliga rapporten som reviderats och/eller kompletterats.

De reviderade avsnitten innehåller delvis ny information om Natura 2000-området baserat på den nya bevarandeplanen för Torne Kalix älvsystem, samt en uppdatering av statusen för utpekade arter och naturtyper enligt Sveriges senaste rapportering till EU.

Nedan sammanfattas de avsnitt som behandlar frågor som tidigare inte beskrivits i bilaga B9 till ansökan.

Påverkan efter avslutad verksamhet

Efter avslutad drift kommer utsläppet av renat processvatten att upphöra och grundvattennivåerna i området kommer att successivt återställs till de normala. Under de första åren kommer flödet i Hosiojärvis utlopp och i den östra bäcken att vara något lägre än normalt, men bedöms på sikt återgå till naturliga, ursprungliga nivåer. Liksom under drifttiden kommer Torneälvens flöde inte att påverkas efter att gruvverksamheten avslutats och området har efterbehandlats.

Hosiojärvi och den östra bäcken kommer efter avslutad verksamhet att påverkas av diffust läckage från det efterbehandlade området. Lakvatten från sand- och gråbergsmagasinet kommer att belasta recipienten relativt omgående efter avslutad verksamhet, medan det kan ta flera år innan lakvatten från dagbrotten når recipienten efter att ha fyllts upp med vatten via naturlig tillrinning. Eftersom lakvattnet från sand- och gråbergsmagasinet kan innehålla förhöjda halter av t.ex. metaller, kommer det under den första tiden att renas på samma sätt som under drifttiden för att inte riskera att de vattenlevande organismerna i recipienten påverkas negativt.

För att bedöma påverkan i efterbehandlingsskedet har beräkningar av framtida halter i recipienten utförts för två scenarier som representerar 1 år respektive 15 år efter avslutad verksamhet. Beräkningarna visar att halterna i den östra bäcken av t.ex. sulfat skulle vara något förhöjd i förhållande till bakgrund de första åren med nivåer som ligger strax under förslaget till ny bedömningsgrund. År 15 har halterna sjunkit ytterligare. Halterna av både kväve och fosfor kommer efter avslutad verksamhet att sjunka ner mot bakgrunds nivåer i den östra bäcken. Genom att lakvattnet från sand- och gråbergsmagasinet de första åren renas innan det släpps till recipienten, kommer att halterna av de flesta metallerna att minska i den östra bäcken jämfört med nivåerna under drifttiden. Halterna av samtliga metaller beräknas underskrida de gränsvärden och bedömningsgrunder som anges i HVMFS 2019:25 med marginal, både år 1 och år 15. Torneälvens vattenkvalitet påverkas inte alls i efterbehandlingsskedet.

Den avslutade och efterbehandlade verksamheten beräknas sammantaget inte medföra några flödesförändringar och endast mycket små förändringar i vattenkvaliteten i den

östra bäcken. Eftersom den östra bäcken inte harmoniserar med kraven på naturtypen Mindre vattendrag och därmed inte bedöms utgöra en Natura 2000-naturtyp, är bedömningen att någon påverkan på bevarandevärdena i Natura 2000-området därför inte kan förväntas.

Då påverkan på Torneälvens flöde och vattenkvalitet nedströms det efterbehandlade gruvområdet bedöms bli obefintlig, är bedömningen att inga negativa konsekvenser kommer att uppstå avseende bevarandestatusen för vare sig naturtypen 3210 Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ och dess typiska arter eller för Natura 2000-områdets utpekade arter.

Summary

This document is a supplement to the report “ Natura 2000 assessment – Nunasvaara Södra – påverkan på Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem vid sökt verksamhet” (Appendix B9 to the application). The document reports both new sections that have been produced as a result of comments received, as well as certain revised sections from the original report.

The revised sections contain partly new information about the Natura 2000 area based on the new conservation plan for the Torne Kalix river system, as well as an update of the status of designated species and habitats according to Sweden's latest reporting to the EU.

The sections dealing with issues not previously described in Appendix B9 to the application are summarized below.

Impact after closure

After the end of operation, the discharge of treated process water will cease and the groundwater levels in the area will be gradually restored to normal. During the first years, the flow in Hosiojärvi's outlet and the eastern creek will be slightly lower than normal, but is expected to return to natural, original levels in the long term. As is the case during the production phase, the flow of the Torne River will not be affected after the mining operations have been completed and the area has been restored.

Hosiojärvi and the eastern creek will be affected by diffuse seepage from the treated area after the end of operations. The leachate from the waste facility will reach the recipient shortly after the end of operations, while it may take several years before leachate from the open pits reaches the recipient after they have been filled with water via natural ingress and run-off. Since the leachate from the waste facility may contain elevated levels of e.g. metals, it will initially be purified in the same way as during the production phase so that no risk for adverse effects of the aquatic organisms in the recipient occur.

To assess the impact during the post-closure phase, calculations of future levels in the recipient have been performed for two scenarios representing 1 year and 15 years after the operation ceases. The calculations show that the levels in the eastern creek of e.g. sulphate would be slightly elevated in relation to background concentrations in the first years, with levels that are just below a proposed environmental quality standard (EQS). In year 15, the levels have fallen further. The levels of both nitrogen and phosphorus will, after the end of operations, fall to background levels in the eastern creek. By treating the leachate from the waste facility in the first years before it is released to the recipient, the levels of most metals will be reduced in the eastern creek compared to the levels during the production phase. The levels of all metals are estimated to fall below the EQS by a margin, both in year 1 and year 15. The Torne River's water quality is not affected at all in the post-closure phase.

In summary, the closed and post-treated operation is not expected to entail any flow changes and only very small changes in the water quality of the eastern creek. As the eastern creek does not harmonize with the requirements for the habitat type 3260 Minor watercourses, and thus is not considered to be a Natura 2000 habitat type, the assessment is therefore that no impact on the conservation values in the Natura 2000 area can be expected.

As the impact on the Torne River flow and water quality downstream of the treated mining area is estimated to be non-existent, the assessment is therefore that no negative

consequences will arise regarding the conservation status for either the habitat type 3210 Natural larger watercourses of the Fennoscandian type and its typical species or for the designated species in Natura 2000 area.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund och syfte	1
2	Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem	1
2.1	Generell beskrivning	1
2.2	Bevarandestatus i Sverige	2
3	Uttekade arter	3
3.1	Flodpärlmussla och ävjepilört	3
4	Bedömning av påverkan på Natura 2000-området efter avslutad verksamhet	4
4.1	Förväntad påverkan av förändringar i flöden	4
4.2	Förväntad påverkan av förändringar i vattenkvaliteten	4
4.2.1	Den östra bäcken	5
4.2.2	Torne älv	5
4.3	Påverkan på utpekade arter	6
4.3.1	Lax	6
4.3.2	Utter	6
4.4	Slutsatser – påverkan på Natura 2000-området efter avslutad verksamhet	6
	Referenser	7

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Talga AB (Talga) har ansökt om bearbetningskoncession samt tillstånd enligt miljöbalken och avseende brytning av grafitfyndigheten vid Nunasvaara Södra. Kompletteringsönskemål har inkommit från remissmyndigheter i miljötillståndsprövningen.

Detta dokument utgör en komplettering till rapporten "Natura 2000 assessment – Nunasvaara Södra – påverkan på Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem vid sökt verksamhet" (bilaga B9 till ansökan). Dokumentet redovisar dels nya avsnitt som har tagits fram till följd av inkomna önskemål, dels vissa reviderade avsnitt från den ursprungliga rapporten. Syftet med de reviderade avsnitten är att förtydliga eller i vissa avseenden uppdatera och komplettera ursprungliga texter eller tabeller med ny information. Under varje kapitel i detta dokument anges om det behandlar en ny fråga som inte beskrivits tidigare eller om det är en revidering/komplettering av avsnitt i den ursprungliga rapporten.

2 Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem

Detta kapitel är en revidering och komplettering till avsnitt 4.1 och 4.4 i bilaga B9 till ansökan. Revideringen är utförd för att anpassa texterna till den nya bevarandeplanen för Torne och Kalix älvsystem som länsstyrelsen nyligen tagit fram (Länsstyrelsen, 2020), samt för att uppdatera statusen för utpekade arter och naturtyper enligt Naturvårdsverkets senaste rapportering (Naturvårdsverket, 2020).

2.1 Generell beskrivning

Den berörda delen av Torne älv och dess biflöden ingår i ett mycket stort Natura 2000-område (Torne och Kalix älvsystem SE0820430). Det omfattar vattenområden i Torneälven och Kalixälven samt biflöden i storleksklass till fjärde ordningen samt källsjöar inom de svenska delarna av avrinningsområdena. Områdets avgränsning definieras som vattenytan vid medelhögvattenföring. Vattenområdena är skyddade som ett SCI-område (Site of Community Interest) enligt miljöbalkens 7 kap 28 a §. Hela området är drygt 176 000 hektar stort.

Enligt bevarandeplanen för området är det övergripande syftet att bidra till att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för de utpekade naturtyperna och arterna på biogeografisk nivå, dvs. för hela Natura 2000-nätverket (Länsstyrelsen Norrbotten, 2020). Det enskilda Natura 2000-områdets syfte är också att lokalt bevara eller återskapa ett gynnsamt bevarandetillstånd för de naturtyper och arter som utpekats. Bevarandet av ett naturligt fluktuerande vattenstånd samt de naturliga stammarna av vildlax och havsvandrande öring lyfts fram som särskilt viktigt. Utöver detta finns även mer specifika bevarandemål för respektive naturtyper och arter. Natura 2000 området Torne och Kalix älvsystem utgör dessutom Västeuropas enda riktigt stora oreglerade älvsystem (Länsstyrelsen Norrbotten, 2020).

Ingående naturtyper och utpekade arter för området listas i tabell 1.

Tabell 1. Utpekade naturtyper och arter i Natura 2000 området Torne och Kalix älvsystem (Länsstyrelsen Norrbotten, 2020).

Kod	Naturtyp
3130	Ävjestrandsjöar
3160	Myrsjöar
3210	Större vattendrag
3220	Alpina vattendrag
3260	Mindre vattendrag
	Art
1029	Flodpärlmussla (<i>Margaritifera margaritifera</i>)
1037	Grön flodtrollslända (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
1106	Lax (<i>Salmo salar</i>)
1163	Stensimpa (<i>Cottus gobio</i>)
1355	Utter (<i>Lutra lutra</i>)
1977	Venhavre (<i>Tristum subalpestre</i>)
1966	Ävjepilört (<i>Persicaria foliosa</i>)

De typiska arterna som används för att indikera naturtypens bevarandestatus, finns beskrivna i Naturvårdsverkets vägledning för svenska naturtyper (se mer om bevarandestatus i avsnitt 4.3 i Bilaga B9 till ansökan).

2.2 Bevarandestatus i Sverige

Enligt art och habitatdirektivet ligger en skyldighet på medlemsstaterna att rapportera bevarandestatusen för utpekade arter och naturtyper vart 6:e år. Bedömning av bevarandestatusen i Sverige har genomförts för åren 2007, 2013 och 2019 av ArtDatabanken vid SLU (Sohlman, 2008, Eide, 2014 och Naturvårdsverket, 2020). Bedömningarna av arealer och förekomst av naturtyper baseras på den nationella inventeringen av sjöar samt underlag från SMHI:s vattendragsregister (undantaget påverkade vattendrag). Bedömningarna av arter baseras på underlag från den nationella och regionala miljöövervakningen samt från arbetet med vattendirektivet som redovisas i Vatteninformationssystem Sverige (VISS).

För naturtypen större vattendrag (EU-kod 3210) bedömdes statusen vid revisionen år 2019 till otillfredsställande i den boreala regionen (som i stort sett motsvarar hela svenska inlandet utom Skåne). För Mindre vattendrag (EU-kod 3260) var trenden negativ och för Ävjestrandsjöar (EU-kod 3130) var trenden stabil. För båda naturtyperna var statusen däremot gynnsam med stabil trend i den alpina regionen (i stort sett fjällområdet). Tillståndet för dessa tre naturtyper har inte ändrats sedan de tidigare rapporteringarna 2007 och 2013, med undantag av Ävjestrandsjöar i den boreala regionen, där statusen gått från otillfredsställande med negativ trend till otillfredsställande med stabil trend.

De utpekade arter som bedöms kunna förekomma i recipienten till Nunasvaara Södra är lax och utter (se avsnitt 6.2). För lax (EU-kod 1106) har statusen förbättrats från dålig under 2007 till otillfredsställande under 2013 och 2019, med en positiv utvecklingstrend samtliga tre åren. Bedömningar av lax baseras på nationell miljöövervakning och underlag från provfiske. Bevarandestatusen för utter (EU-kod 1355) bedömdes till dålig men med en positiv utvecklingstrend för såväl 2007 och 2013 som 2019. Underlagen för utter baseras till stor del på expertutlåtanden och observationsdata.

I avsnitt 5 i bilaga B9 återfinns en beskrivning av det nuvarande tillståndet i Torne älv i närområdet till det planerade verksamhetsområdet med avseende på kemisk och ekologisk status.

3 Utpekade arter

Detta kapitel är en revidering och komplettering till avsnitt 5.5 i bilaga B9 till ansökan. Revideringen är utförd för att anpassa informationen till den nya bevarandeplanen för Torne Kalix älvsystem som länsstyrelsen nyligen tagit fram (Länsstyrelsen, 2020).

Lax (EU-kod 1106) är den utpekade art som har påträffats vid undersökningar inom området (Lax; SERS, 2019). Utter (EU-kod 1355) bedöms kunna finnas i området. Dessa arter beskrivs närmare i avsnitt 5.5.1-5.5.2 i bilaga B9 till ansökan. Varken flodpärlmussla (EU-kod 1029), stensimpa (EU-kod 1163), grön flodtrollslända (EU-kod 1037), venhavre (EU-kod 1977) eller Ävjepilört (EU-kod 1966) bedöms förekomma i vare sig Torne älv i närområdet till Nunasvaara Södra eller i de båda mindre vattendragen. Motiven till detta vad gäller flodpärlmussla och ävjepilört beskrivs i avsnitt 3.1 nedan.

3.1 Flodpärlmussla och ävjepilört

Flodpärlmussla

Flodpärlmusslan är knuten till rinnande vattendrag med klart och rent vatten samt med tillgång till sand och grusbotten. Flodpärlmusslans livscykel är komplex och arten är beroende av värd fisk som exempelvis öring för sin fortplantning.

Generellt är fynden av flodpärlmussla mycket få inom Natura 2000-området, endast tio kända lokaler finns i Torne och Kalix älvsystem (Länsstyrelsen Norrbotten, 2020). Nio av dessa lokaler finns i Kalix älvsystem och en lokal finns i Torne älvsystem. Lokalen i Torne älvsystem är belägen i Juojoki i Övertorneå kommun, ca 17 mil nedströms Nunasvaara. I övriga Torneälven har omfattande inventeringar gjorts, men trots det har inte fler vattendrag med flodpärlmussla hittats (Länsstyrelsen Norrbotten, 2020).

Flodpärlmussla har inte påträffats i den västra bäcken eller den östra bäcken vid de biologiska inventeringar som genomförts av Sweco 2016 och 2018 (Sweco, 2017 och 2018).

Flodpärlmussla bedöms inte förekomma i de båda mindre vattendragen eller längs Torne älv vid Nunasvaara.

Ävjepilört

Ävjepilört förekommer på grunda leriga stränder vid älvar, åar och sjöar som periodvis blottläggs av de naturligt varierande vattenflödena samt sällsynt vid småvatten i betesmarker. Ävjepilört finns noterad i Kalixälven från Överkalix och ner till kusten. Arten bedöms inte förekomma i de båda mindre vattendragen eller längs Torne älv i området kring Nunasvaara.

4 Bedömning av påverkan på Natura 2000-området efter avslutad verksamhet

Detta avsnitt behandlar en fråga som inte beskrivits tidigare i bilaga B9 till ansökan och avser att besvara inkomna kompletteringsönskemål.

4.1 Förväntad påverkan av förändringar i flöden

Efter avslutad drift kommer utsläppet av renat processvatten att upphöra. Under en period kommer dagbrotten att vattenfyllas och grundvattennivåerna i området återställs till de normala. Innan detta har skett kommer tillrinningen till Hosiojärvi att vara mindre än normalt och vilket i sin tur innebär att flödet i sjöns utlopp och i den östra bäcken kommer vara något lägre än normalt. Efter några år beräknas grundvattennivåerna vara nära normala och flödena i den västra och den östra bäcken, som i viss grad kan ha påverkats under gruvdriften, bedöms därför på sikt återgå till naturliga, ursprungliga nivåer. Liksom under drifttiden kommer Torneälvens flöde inte att påverkas efter att gruvverksamheten avslutats och området har efterbehandlats.

4.2 Förväntad påverkan av förändringar i vattenkvaliteten

Efter att verksamheten avslutats kommer Hosiojärvi och den östra bäcken att påverkas av diffust läckage från det efterbehandlade området. Lakvatten från sand- och gråbergsmagasinet kommer att belasta Hosiojärvi och den östra bäcken relativt omgående efter avslutad verksamhet, medan det kan flera år innan lakvatten från dagbrotten 1-3 (fylls med anrikningssand och sluttäcks) och dagbrottssjöarna 4-6 når recipienten efter att ha fyllts upp med vatten via naturlig tillrinning. De första åren kan lakvattnet från det efterbehandlade sand- och gråbergsmagasinet innehålla förhöjda halter av olika ämnen som t.ex. metaller, och därför kommer det under den första tiden att renas på samma sätt som under drifttiden för att inte riskera att recipienten påverkas negativt.

Den västra bäcken kommer också att kunna påverkas eftersom en viss andel av det diffusa läckaget, ca 50 %, från de efterbehandlade dagbrotten 1-3 bedöms rinna mot dess avrinningsområde. Då flödet beräknas vara så litet (0,025 l/s) kommer påverkan på både vattenkvaliteten och flödet att bli marginellt. Bedömningar för den västra bäcken redovisas därför inte i denna rapport.

Beräkningar av framtida halter i recipienten har utförts för två scenarier som representerar 1 år respektive 15 år efter avslutad verksamhet. Förutsättningar och resultat av beräkningarna finns utförligt beskrivet i Strömberg (2021).

4.2.1 Den östra bäcken

Beräkningarna av framtidsscenarierna visar att halterna av kalcium, magnesium och sulfat i den östra bäcken beräknas sjunka påtagligt i förhållande till nivåerna under drift. Det medför även att vattnets hårdhet minskar betydligt. I den östra bäcken direkt nedströms Hosiojärvi beräknas sulfathalten de första åren vara något förhöjd i förhållande till bakgrund och på nivåer som ligger strax under ACES förslag till bedömningsgrund. År 15 har halterna sjunkit ytterligare. Bedömningen är därför att de ekologiska riskerna avseende sulfat är obefintliga för den östra bäcken i efterbehandlingskedet.

Kvävehalterna kommer efter avslutad verksamhet att sjunka ner mot bakgrunds nivåer i den östra bäcken och därmed bedöms risken för negativa effekter av nitratkväve och ammoniakkväve som obefintlig. Även fosforhalten beräknas sjunka ner mot naturliga nivåer efter avslutad verksamhet.

Genom att lakvatten från sand- och gråbergsmagasinet de första åren renas innan det släpps till recipienten, kommer att halterna av de flesta metallerna att minska i den östra bäcken i förhållande till nivåerna under drifttiden. Halterna av samtliga metaller beräknas underskrida de gränsvärden och bedömningsgrunder som anges i HVMFS 2019:25 med marginal. Efter ett antal år, då lakvattnet från sand- och gråbergsmagasinet har nått en godtagbar kvalitet för att kunna släppas orenat mot recipienten, kommer halterna av främst nickel och kobolt att kunna öka i den östra bäcken (år 15). Nickelhalten, liksom övriga metallhalter, beräknas dock fortfarande underskrida de gränsvärden och bedömningsgrunder som anges i HVMFS 2019:25 med marginal. Kobolthalterna underskrider det PNEC-värde (Predicted No Effect Concentration) på 0,62 µg/l som anges av ECHA (European Chemicals Agency) för sötvatten. Sammantaget är bedömningen att inga negativa effekter på recipientens vattenlevande organismer kommer att uppstå i efterbehandlingskedet.

Som tidigare har nämnts är bedömningen att den östra bäcken inte harmoniserar med kraven på naturtypen Mindre vattendrag och därmed inte utgör en Natura 2000-naturtyp (se avsnitt 5.4.1 i bilaga B9). Någon påverkan på bevarandevärdena i Natura 2000-området förväntas därför inte heller då verksamheten avslutats och området är efterbehandlat.

4.2.2 Torne älv

Torneälvens vattenkvalitet påverkas inte alls efter att verksamheten har avslutats och området har efterbehandlats. Risken för påverkan på naturtypens typiska arter av bottenfauna och fisk bedöms därför som obefintlig. Därmed bedöms även negativa konsekvenser för bevarandestatusen för naturtypen 3210 Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ utebli.

4.3 Påverkan på utpekade arter

4.3.1 Lax

Efter att verksamheten har avslutats och området har efterbehandlats kommer påverkan på den östra bäckens hydrologiska regim vara obefintlig och påverkan på vattenkvaliteten vara mycket liten. Torne älv bedöms inte påverkas alls. Någon påverkan på lek- och uppväxtområden för lax i Torne älv nedströms verksamhetsområdet bedöms därför inte uppstå. Detta innebär att den avslutade verksamheten inte heller på lång sikt bedöms ha någon påverkan på bevarandestatusen för lax i Natura 2000-området.

4.3.2 Utter

Den påverkan som uppstår efter att verksamheten avslutats och området har efterbehandlats innebär en i vissa avseenden förändrad vattenkvalitet, men det bedöms inte på ett sätt av betydelse påverka tillgången på fisk i den östra bäcken. Den östra bäcken är fiskfattig och utgör därför heller inte ett värdefullt utterhabitat.

Varken den hydrologiska regimen eller vattenkvaliteten i Torne älv kommer att påverkas i ett efterbehandlingsskede. De långsiktiga förutsättningarna för ett gynnsamt bevarande för utter, t.ex. god tillgång till strandnära och strömlevande fiskarter bedöms därför inte försämrats i närområdet. Den avslutade verksamheten bedöms därför inte heller orsaka negativa konsekvenser på bevarandestatusen för utter i Natura 2000-området.

4.4 Slutsatser – påverkan på Natura 2000-området efter avslutad verksamhet

Av ovanstående kan följande slutsatser dras:

- Den avslutade verksamheten, efter att området har efterbehandlats, beräknas inte medföra några flödesförändringar och endast mycket små förändringar av vattenkvaliteten i den östra bäcken. Påverkan på den västra bäckens vattenkvalitet och flöden bedöms bli marginell.
- Eftersom varken den östra eller den västra bäcken bedöms utgöra Natura 2000-naturtypen 3260 Mindre vattendrag, förväntas inte heller någon påverkan på bevarandevärdena i Natura 2000-området efter att verksamheten avslutats och området är efterbehandlat.
- Påverkan på Torneälvens flöde och vattenkvalitet nedströms det efterbehandlade gruvområdet bedöms bli obefintlig. Negativa konsekvenser för bevarandestatusen för naturtypen 3210 Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ och dess typiska arter bedöms därför utebli.
- Sammantaget bedöms den avslutade verksamheten inte påverka det övergripande bevarandesyftet som framgår av bevarandeplanen för Natura 2000-området; att upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för de utpekade naturtyperna och arterna på biogeografisk nivå dvs. i hela Sverige.

Referenser

Länsstyrelsen Norrbotten 2020. Torne och Kalix älvsystem SE0820430. Bevarandeplan Natura 2000-område.

Naturvårdsverket 2020. <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vaxter-och-djur/Biologisk-mangfald/arter-naturtyper-statusrapport/>

Strömberg, U. 2021. Bedömning av påverkan på recipienter – Nunasvaara södra. Vid full produktion. Kompletteringar. Sweco AB.