

BILAGA 3

2022-10-07

Reviderad 2023-10-13

Reviderad 2023-12-19

2023-12-22

2022-102874-0066



Reviderad Miljökonsekvensbeskrivning

Nya 150 kV ledningar mellan Svartbyn och Hertsöfältet,
Bodens och Luleå kommuner, Norrbottens län

Projektorganisation:



Vattenfall Eldistribution AB
www.vattenfalleldistribution.se

Telefonväxel: 08-739 50 00
Org.nr: 556417-0800
Projektledare (förstudie): Isabella Lindholm
Tillstånd och rättigheter: Petra Josefsson

Miljökonsekvensbeskrivning

Sweco Sverige AB
www.sweco.se

Uppdragsledare:
Ansvarig teknikfrågor:
Miljökonsekvensbeskrivning:
Granskning:



Foton, illustrationer och kartor: Vattenfall Eldistribution AB

Omslagsbild: Befintlig 150 kV ledning PL11 S2 Svartbyn-Notviken i sträckningsförslag 1A. Bilden är tagen mot öster vid länsväg 968 mellan Rutvik och Gammelstad.

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

SAMMANFATTNING

Vattenfall Eldistribution AB (Sökanden) avser att ansöka om tillstånd för två nya 150 kV ledningar mellan Svartbyn i Bodens kommun och Hertsöfältet i Luleå kommun, Norrbottens län. Förordad ledningssträckning är drygt 40 kilometer lång. Ledningarna planeras som sambyggda luftledningar och avses uppföras i gemensamma stolpkonstruktioner i stål. Ledningarna syftar dels till att förstärka regionnätet i området och öka matningskapaciteten till Luleå tätort, dels till att möjliggöra omställning till fossilfri stålproduktion och andra energikrävande industrietableringar i Luleå.

Samråd för planerade ledningar har genomförts enligt 6 kap. miljöbalken i flera steg. Då Sökanden bedömt att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan, har samrådet utformats som ett avgränsningssamråd. Bedömningen grundar sig på att det är fråga om relativt stora ledningar av betydande längd som delvis sträcker sig genom skyddad naturmiljö och tätortsnära områden.

Efter avslutat samråd har Sökanden valt att gå vidare med en kombination av de lokaliseringalternativ som i samrådet benämndes Alternativ A, C och E. Förordad ledningssträckning är huvudsakligen lokaliserad i skogsmark. Mellan Svartbyn och Sunderbyn följs en befintlig ledningsgata vilket medför ett begränsat avverkningsbehov. Även på Hertsön är ledningssträckningen delvis samordnad med befintlig infrastruktur för att minska intrång i naturmiljö och markanvändning. Där ledningarna går i obruten terräng i skogsmark behövs en skogsgata om 40-55 m.

Miljömål och miljö kvalitetsnormer

Sammantaget bedöms planerade ledningar kunna medföra viss lokal påverkan på specifika miljöer, det bedöms dock inte medföra påverkan på möjligheterna att uppnå de berörda miljömålen. Konsekvenserna för miljömål bedöms bli obetydliga. De nya ledningarna bedöms inte leda till någon påverkan på måluppfyllandet av miljö kvalitetsnormer.

Markanspråk och planer

I skogsmark innebär kraftledningarna att en kalavverkad skogsgata med sidoområden tas i anspråk, dock innebär en kraftledning av aktuell typ ingen barriäreffekt för brukandet av skogen, då skogsmaskiner kan passera under ledningarna. Sammantaget bedöms konsekvenserna lokalt för enskilda markägare bli måttlig till stor under bygg- och driftskede, medan effekterna och konsekvenserna för skogsbruket i stort bedöms bli liten. Effekterna och konsekvenserna för på jordbruket bedöms bli obetydliga under bygg- och driftskede eftersom inga stolpar preliminärt bedöms lokaliseras i odlingsmark.

Den förordade ledningssträckningen och dess utförande har tagits fram efter dialog med Försvarsmakten. Ledningarnas effekter och konsekvenser för Försvarsmaktens intressen bedöms som obetydliga under bygg- och driftskede.

Rennäring

Hela utredningsområdet ingår i Gällivare skogs samebys verksamhetsområde och utgör vinterbetesområde för samebyn. Inget riksintresseområde för rennäringen berörs av förordad ledningssträckning. Däremot berörs ett uppsamlingsområde på Hertsön och ledningarna passerar väg E4 som är en svår passage för renarna. Sammanfattningsvis bedöms effekterna av de nya ledningarna som måttliga utifrån att påverkan bedöms orsaka negativa effekter för samebyn, men att värdet på betesmarken i och kring de nya ledningarna fortfarande finns kvar och att marken kan nyttjas av samebyn även om ledningarna uppförts. Med inarbetade åtgärder bedöms ledningarnas negativa konsekvenser under bygg- och driftskede sammanfattningsvis som måttliga.

Naturmiljö och fågel

Landskapet som omger de nya ledningarna utgörs till största del av en skogs- och våtmarksmosaik med inslag av vattendrag. Skogarna har under lång tid brukats och utgörs idag till stor del av produktionsskogar med enstaka inslag av områden med högre naturvärden.

Ledningarna går genom det tätortsnära naturreservatet Ormberget-Hertsölandet. Enstaka värdefulla delområden i naturreservatet kan således störas och påverkas negativt, men reservatets huvudsakliga värde, karaktär och ekologiska funktion bedöms kvarstå då områdets naturvärde är mer än enskilda områdens kvaliteter. Sammantaget bedöms ledningarnas konsekvenser för naturreservatet som små under bygg- och driftskedet. Ett biotopskyddsområde passerar söder om Sinksundet. Ingen dispens kommer behöva sökas då biotopskyddsområdet helt kommer undvikas från direkt och indirekt påverkan. Ledningarnas effekter och konsekvenser bedöms som små.

Med inarbetade hänsynsåtgärder bedöms sammanfattningsvis ledningens effekter och konsekvenser på naturmiljön som obetydliga-små-måttliga-stora under bygg- och driftskedet. Ledningens effekter och konsekvenser för den övriga skogsmiljön bedöms som små under bygg- och driftskedet. Effekter och konsekvenser för vattendragen bedöms som obetydliga under bygg- och driftskede efter inarbetande av hänsynsåtgärder.

Fågelfaunan i området längs ledningsträckningen bedöms vara representativ för denna del av landet. Totalt för hela sträckningen noterades över ett 30-tal naturvårdsklassade fågelarter under den genomförda häckfågelinventeringen.

Vissa områden utmed sträckningen har identifierats och pekats i denna MKB ut som extra betydelsefulla för fågellivet. Det gäller främst det sund och den lövrika strand- och landhöjningsskog breder ut sig mellan Revelsudden och Bodviken. I området har en varierande fågelfauna kunnat konstaterats.

Sammantaget bedöms den kontinuerliga ekologiska funktionen (KEF) för fågellivet att kunna bibehållas utmed sträckningen. De bestående effekterna för fågellivet i området bedöms, med föreslagna ~~skyddsåtgärder~~ **hänsynsåtgärder**, kunna mildras till små negativa konsekvenser.

Kulturmiljö

Gammelstadens kyrkby, som både utgör riksintresseområde för kulturmiljö och är utpekad som världsarv av UNESCO, ligger cirka 0,5 kilometer söder om förordad sträckning. Tre kulturhistoriska lämningar finns inom 100 meter från sträckningen. Ledningarnas passering norr om världsarvet och riksintresseområdet för kulturmiljövård bedöms inte innebära påtaglig skada på riksintresset och dess värden påverkas inte. Med föreslagna hänsynsåtgärder bedöms effekterna och konsekvenserna för områdets kulturmiljövärden sammantaget bli obetydliga under både bygg- och driftskede.

Landskapsbild, friluftsliv och boende miljö

Den förordade sträckningen går i huvudsak genom skogsmark och landskapet längs ledningarna är slutet och möjligheterna till utblickar är begränsade, detta gäller även för de som befinner sig i Ormbergets-Hertsölandets naturreservat som nyttjas för friluftsliv för Luleborna. Öppnare ytor finns endast vid våtmarker och vid våtmarkspartiet vid sundet mellan Sinksundet och Sörfjärden. I övrigt nyttjas markerna längs ledningarna för bland annat bärplockning, skoteråkning och jakt. På platser med öppna partier bedöms effekter och konsekvenser av ledningarna som små för landskapsbild under bygg- och driftskede. I övrigt bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser som obetydliga på landskapsbild och friluftslivet under bygg- och driftskede. Ledningarna medför inte att några bostadshus eller andra byggnader där människor kan antas vistas stadigvarande får förhöjda magnetfältsvärden.

Infrastruktur

Ledningarna går parallellt med Svenska kraftnäts 400 kV ledning och Vattenfall Eldistributions ledningar och passerar över fem större vägar, däribland E4 (riksintresse för kommunikationer). I övrigt berörs ett antal mindre vägar. Ledningarnas passage över E4an innebär ingen påtaglig skada på riksintresset och försvårar inte verksamheten på vägen väsentligt. Efter inarbetade hänsynsåtgärder bedöms inte de nya ledningarna påverka befintlig infrastruktur negativt. Ledningarnas effekter och konsekvenser bedöms som obetydliga under både bygg- och driftskede.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	10
1.1	Beskrivning av planerad verksamhet.....	10
1.2	Bakgrund och syfte	10
1.3	Vattenfall Eldistribution	12
1.4	Metod för miljökonsekvensbeskrivning.....	13
1.5	Avgränsning.....	14
1.5.1	Geografiskt.....	14
1.5.2	Miljöaspekter.....	15
1.5.3	Bullergränsen.....	15
1.5.4	Barriäreffekt	15
1.5.5	Klimatförändringar och yttre händelser.....	16
1.6	Miljöåtgärdsplan.....	16
1.7	Krav på sakkunskap	16
2	TILLSTÅNDSPROCESSEN	16
2.1	Annan lagstiftning	17
2.1.1	Upplåtelse av mark	17
2.1.2	Ytterligare tillstånd	17
2.2	Genomförda samråd.....	18
2.3	Länsstyrelsens beslut om BMP	18
3	ALTERNATIVUTREDNING OCH FÖRORDAD STRÄCKNING.....	19
3.1	Alternativutredning.....	19
3.2	Förordad sträckning.....	19
3.3	Kostnadsberäkning.....	20
3.4	Nollalternativ	21
4	TEKNISK UTFORMNING	21
4.1	Teknikval.....	21
4.2	Luftledning	21
4.2.1	Utformning av luftledning	21
4.2.2	Uppförande av luftledning.....	23
4.2.3	Markbehov	24
4.2.4	Drift och underhåll.....	26

4.3	Följdverksamhet – Station	26
4.4	Avveckling och rasering	26
5	NULÄGE OCH KONSEKVENSER FÖR FÖRORDAD STRÄCKNING	27
5.1	Strömförsörjning och redundans	27
5.1.1	Förutsättningar	27
5.1.2	Hänsynsåtgärder	27
5.1.3	Konsekvensbedömning	27
5.2	Resurshushållning	27
5.2.1	Förutsättningar	27
5.2.2	Hänsynsåtgärder	28
5.2.3	Konsekvensbedömning	29
5.3	Markanvändning och planer	29
5.3.1	Förutsättningar	29
5.3.2	Hänsynsåtgärder	32
5.3.3	Konsekvensbedömning	33
5.4	Rennäring	35
5.4.1	Förutsättningar	35
5.4.2	Hänsynsåtgärder	37
5.4.3	Konsekvensbedömning	37
5.5	Naturmiljö och fågel	38
5.5.1	Metodik	38
5.5.2	Förutsättningar	39
5.5.3	Hänsynsåtgärder	68
5.5.4	Konsekvensbedömning	71
5.6	Kulturmiljö	75
5.6.1	Förutsättningar	75
5.6.2	Hänsynsåtgärder	76
5.6.3	Konsekvensbedömning	77
5.7	Landskapsbild och friluftsliv	78
5.7.1	Förutsättningar	78
5.7.2	Hänsynsåtgärder	80
5.7.3	Konsekvensbedömning	80
5.8	Boendemiljö	84
5.8.1	Förutsättningar	84

5.8.2	Hänsynsåtgärder	86
5.8.3	Konsekvensbedömning	86
5.9	Infrastruktur.....	86
5.9.1	Förutsättningar.....	86
5.9.2	Hänsynsåtgärder	87
5.9.3	Konsekvensbedömning	87
5.10	Kumulativa effekter	88
5.10.1	Avgränsning	88
5.10.2	Rennäring	90
5.10.3	Friluftsliv.....	90
5.10.4	Naturmiljö och arter	91
6	Miljömål.....	91
7	Miljökvalitetsnormer	95
7.1.1	Förutsättningar.....	95
7.1.2	Hänsynsåtgärder	96
7.1.3	Konsekvensbedömning	97
8	SAMLAD BEDÖMNING.....	98
9	REFERENSER	100

2023-12-22

2022-102874-0066

BILAGOR

3.a Samrådsredogörelse

3.b Alternativutredning

3.c Naturvärdesinventeringar, OBS! Sekretessbelagda bilagor¹

3.c.1 Naturvärdesinventering 2018

3.c.2 Naturvärdesinventering 2019

3.c.3 Naturvärdesinventering 2020

¹ Uppgifter i denna rapport bedöms falla inom offentlighets- och sekretesslagens 20 kap, 1 § som gäller sekretess för uppgift om djur- eller växtart som är i behov av skydd och som det finns ett intresse av att bevara i ett livskraftigt bestånd, om det kan antas att strävanden att bevara arten inom landet eller delar därav motverkas om uppgiften röjs. Rapporten skall därför hanteras därefter och det åligger tillståndsgivande myndigheter att inte sprida rapporten vidare.

3.c.4 Kompletterad naturvärdesinventering 2023

3.d Kartor med naturmiljöintressen

3.d.1 Offentliga naturmiljöintressen, rev 231018

3.d.2 Berörda NVO-objekt i norra delen

3.d.3 Berörda NVO-objekt i mellersta & södra delen

3.d.4 Naturvårdsarter i norra delen

3.d.5 Naturvårdsarter i mellersta & södra delen

3.d.6 Sumpskogar i norra delen

3.d.7 Sumpskogar i mellersta & södra delen

~~3.e.1 Skyddsklassade växtarter, OBS! Sekretessbelagd bilaga⁴~~

3.e.2 Skyddsklassade fågelarter, OBS! Sekretessbelagd bilaga¹

3.f Fågelinventeringar

3.f.1 Örninventering

3.f.2 Skogsfågelinventering

3.f.3 Lominventering

3.f.4 Häckfågelinventering

Bilaga 3.g Teknikval

Bilaga 3.h Fotomontage vid Revelsudden

1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB (Sökanden) avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för två nya 150 kV² ledningar mellan Svartbyn i Bodens kommun och Hertsöfältet i Luleå kommun, Norrbottens län.

Sökanden har under perioden 2019-2021 genomfört samråd enligt 6 kap. miljöbalken (MB) för de planerade nya ledningarna. Sökanden har i detta fall gjort bedömningen att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) och har därför, i enlighet med 6 kap. MB, från början genomfört en specifik miljöbedömning och utformat samrådet som ett avgränsningsområdet. Bedömningen grundar sig på att det är fråga om relativt stora ledningar av betydande längd som delvis sträcker sig genom skyddad naturmiljö och tätortsnära områden.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör del av ansökan om nätkoncessioner för linje avseende de två nya 150 kV ledningarna Svartbyn-Hertsöfältet.

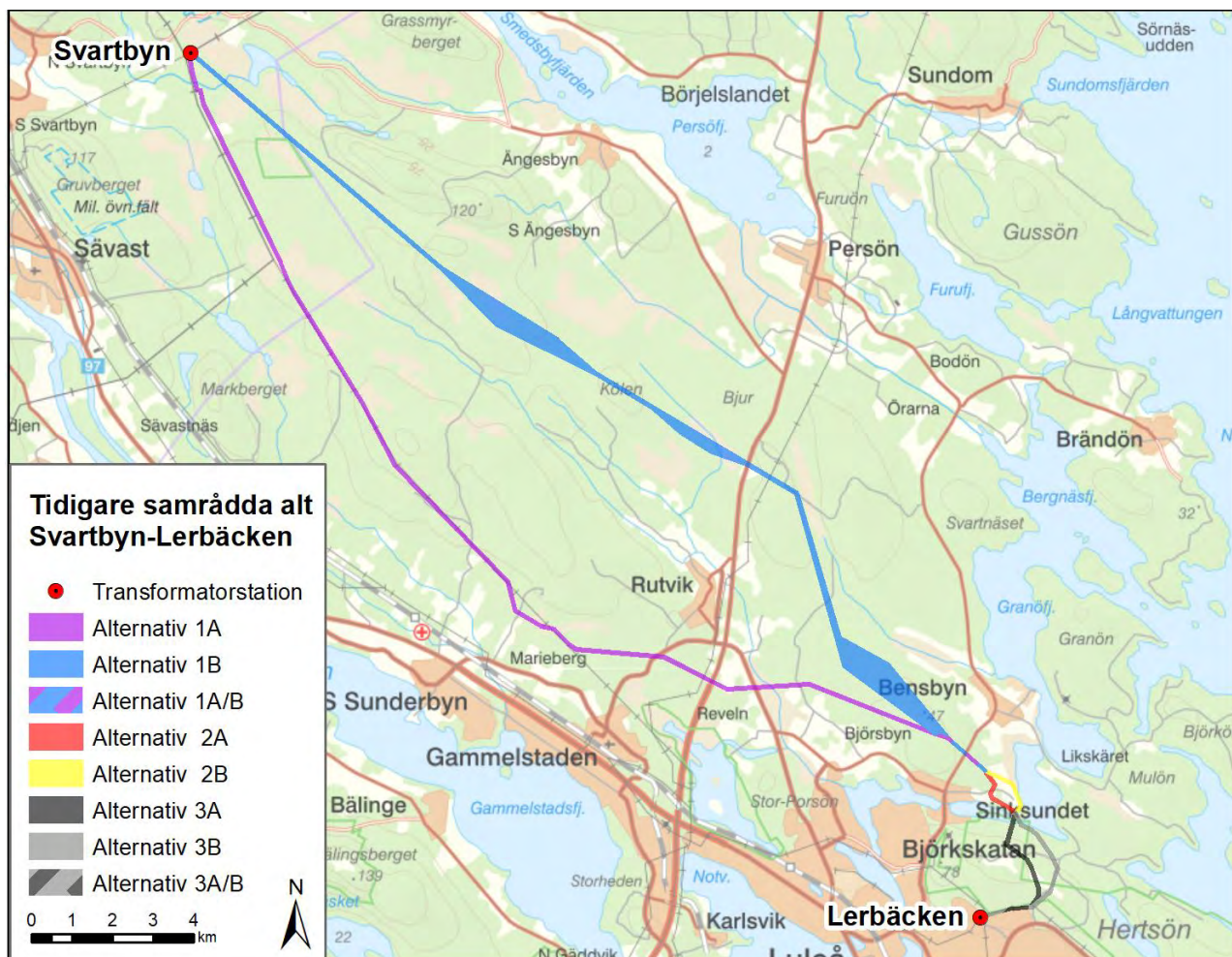
1.1 Beskrivning av planerad verksamhet

Planerad verksamhet avser byggnation och drift av två 150 kV luftledningar, sambyggda i gemensamma stålstolpar, mellan befintlig transformatorstation Svartbyn i Bodens kommun och en ny transformatorstation Hertsöfältet i Luleå kommun. Förordad ledningssträckning är drygt 40 kilometer lång.

1.2 Bakgrund och syfte

Under hösten 2019 genomförde Sökanden ett samråd avseende en ny 150 kV ledning mellan Svartbyn i Bodens kommun och Lerbäcken i Luleå kommun. Samrådet var utformat som ett avgränsningsområdet och omfattade flera lokaliseringalternativ för luftledning, se Figur 1. Bakgrunden var att Luleå Energi AB begärde ökat effektuttag i Luleå tätort vilket föranledde behov av en ny 150 kV ledning. Ledningens syfte var att förstärka regionnätet i området och öka matningskapaciteten till Luleå tätort.

² Ledningarnas driftspänning (nominell spänning) är 150 kV. Ledningarnas konstruktionsspänning, dvs den högsta spänningen för vilken anläggningen är konstruerad, är i detta fall 170 kV.



Figur 1. Samrådda lokaliseringalternativ under hösten 2019 för en ny 150 kV ledning mellan Svartbyn och Lerbäcken. Ledningen är inte längre aktuell, men utfallet av samrådet har utgjort grund för framtagande av sträckningsalternativ för de i ansökan nu aktuella 150 kV ledningarna Svartbyn-Hertsöfältet.

Efter samrådet hösten 2019 mottog Sökanden ytterligare förfrågningar om ökade effektuttag, beställningar gällande elanslutningar i området. Dessa nya förutsättningar innebar att Sökanden fick se över den föreslagna utformningen av anslutningen. Sökandens utredning visade att två nya 150 kV ledningar, sambyggda i gemensamma stolpar för att minska intrånget, är det som behövs för att tillmötesgå de nya effektbehoven. De planerade ledningarna utgår liksom tidigare från den befintliga stamnätsstationen Svartbyn i Bodens kommun. Men i stället för att ansluta till Lerbäcken planeras ledningarna att ansluta till en ny station Hertsöfältet, se Figur 2. Sökanden genomförde under hösten 2020 ett nytt avgränsningssamråd utifrån dessa förutsättningar. Ledningarna Svartbyn-Hertsöfältet ersätter den tidigare samrådda ledningen Svartbyn-Lerbäcken, som alltså inte blir aktuell när de nya 150 kV ledningarna mellan Svartbyn och Hertsöfältet byggs.

De planerade nya 150 kV ledningarna sträcker sig mellan den befintliga transformatorstationen Svartbyn, belägen cirka 6,5 kilometer sydost om Boden, och en ny transformatorstation Hertsöfältet på Hertsön i östra Luleå. Ledningarna syftar dels till att förstärka regionnätet i området och öka matningskapaciteten till Luleå tätort, dels till att möjliggöra omställning till fossilfri stålproduktion och andra energikrävande industrietableringar i Luleå. Den nya stationen Hertsöfältet är placerad i ett detaljplaneområde med samma

namn. Luleå Industripark heter det nya området där Hertsöfältet och Svartön, som är ett befintligt industriområde, ska öppna upp för fortsatt satsning på framtidens industri. Med det ska Luleå stärka sitt tillväxtarbete och ta sikte på omställningen till ett hållbart samhälle.



Figur 2. Anslutningspunkter för de nu aktuella 150 kV ledningarna Svartbyn-Hertsöfältet.

1.3 Vattenfall Eldistribution

Vattenfall Eldistribution AB bedriver elnätverksamhet i Sverige och levererar el till 900.000 företag och privatpersoner. Företagets elnät är över 12 000 mil långt, vilket motsvarar cirka 3 varv runt jorden. Elnätet är indelat i lokalnät och regionnät och omfattar spänningsnivåerna 0,4-150 kV. Företaget har cirka 880 anställda, i huvudsak i Solna, Luleå och Trollhättan. Vattenfall Eldistribution investerar årligen cirka 4 miljarder kronor i att bygga om elnätet för att det ska bli mer motståndskraftigt mot väder och vind, samt moderniserar genom att bygga in ny teknik för bättre övervakning och styrning av elnätet. Elnätet behöver också anpassas för att kunna ansluta en växande andel förnybara energikällor, elfordon och ny elintensiv industri. Företaget arbetar aktivt för en hållbar samhällsutveckling genom att ligga i framkant gällande innovation och utveckling och sätta standarden för framtidens energilösningar.

1.4 Metod för miljökonsekvensbeskrivning

En MKB utarbetas under tillståndsprocessen i det fall då verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan och en specifik miljöbedömning därmed ska genomföras. MKB:n ska innehålla:

- uppgifter om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, utformning, omfattning och andra egenskaper som kan ha betydelse för miljöbedömningen,
- uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden, uppgifter om rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas eller åtgärden vidtas och hur de förhållandena förväntas utveckla sig om verksamheten eller åtgärden inte påbörjas eller vidtas,
- en identifiering, beskrivning och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser,
- uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna,
- uppgifter om de åtgärder som planeras för att undvika att verksamheten eller åtgärden bidrar till att en miljö kvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs, om sådana uppgifter är relevanta med hänsyn till verksamhetens art och omfattning,
- en icke-teknisk sammanfattning av, och
- en redogörelse för de samråd som har skett och vad som kommit fram i samråden.

För metod för Naturmiljö och fågel se avsnitt 5.5.

Berört område har inventerats genom studier av kartmaterial från Lantmäteriets topografiska kartor samt utifrån Bodens och Luleå kommuners plankartor. Information om riksintressen och andra potentiella motstående intressen har inhämtats digitalt från Länsstyrelsen, Naturvårdsverket, Försvarmakten Riksantikvarieämbetet, ArtDatabanken och Skogsstyrelsen. Ytterligare information inkom i samrådet från de berörda parterna.

Förekomst av byggnader där människor stadigvarande vistas (såsom bostadshus) har studerats via karta och i fält.

Miljökonsekvenserna för de aspekter som tas upp i MKB:n har bedömts utifrån skalan positiva – obetydliga – små negativa – måttliga negativa – stora negativa enligt Tabell 1.

Tabell 1. Bedömningsgrunder för miljökonsekvenser i denna MKB.

Effekter		Värde av miljöintresse		
		Litet	Måttligt	Stort
Negativa effekter	Obetydliga	(0)	(0)	(0)
	Små	(-)	(--)	(--)
	Måttliga	(--)	(--)	(---)
	Stora	(--)	(---)	(---)
Positiv effekt		(+)	(+)	(+)
Konsekvens		Värdering		
Stora negativa konsekvenser (---)		Uppstår när projektet förstör områdets karaktär eller värdekärnor, alternativt omöjliggör pågående verksamhet, påverkar många och utgör stor konflikt med aktuell miljöintresse.		
Måttliga negativa konsekvenser (-)		Uppstår när projektet innebär att enstaka värdefulla områden störs i sådan grad att dess värden delvis minskar, alternativt att pågående verksamhet försvåras till så stor del inom vissa områden att del av verksamheten måste flyttas/avbrytas, skador uppstår, människor som inte tidigare belastats av aktuell olägenhet drabbas, konflikt med intresse.		
Små negativa konsekvenser (-)		Innebär att enstaka värdefulla områden endast störs i liten utsträckning och att områdenas samlade värden huvudsakligen kvarstår, alternativt att pågående verksamhet till viss del störs men att verksamheten i stort sett kan pågå som tidigare, ej obetydligt men behöver inte innebära skada.		
Inga/obetydliga konsekvenser (0)		Innebär att värdefulla områden inte störs och att områdenas samlade värden kvarstår, alternativt att pågående verksamhet kan pågå som tidigare, värdet ändras inte eller i mindre och obetydlig grad.		
Positiva konsekvenser (+)		Innebär att värdefulla områdets samlade värden stärks, alternativt att pågående verksamhet påverkas positivt.		

1.5 Avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar konsekvenser av vald ledningssträckning. Miljökonsekvensbeskrivningen, både dokumentet och processen, fokuserar på de miljöaspekter som är mest väsentliga med hänsyn till de nya ledningarna.

1.5.1 Geografiskt

Miljökonsekvensbeskrivningen har begränsats till det område som främst berörs av ny koncession vilket motsvarar ett område på cirka 100 meter på ömse sidor om ny kraftledning. De flesta konsekvenser uppkommer inom detta område, men även områden på större avstånd kan påverkas. I det fall ledningarnas effekter är väsentliga för intressen längre bort än cirka 100 meter så har även dessa beskrivits.

1.5.2 Miljöaspekter

De miljöaspekter som behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen har avgränsats med utgångspunkt från lagar och förordningar, kunskap om befintlig miljö och projektets tänkbara påverkan samt vad som framkommit vid samråd med länsstyrelsen och berörd kommun.

De miljöaspekter som bedömts vara mest relevanta längs den aktuella sträckan är:

- Landskap - visuell påverkan på landskapet bedöms med utgångspunkt från förändringar i vegetation och markskikt samt förlust av karaktärsskapande element.
- Boendemiljö - påverkan på bebyggelse för permanent- eller fritidsboende avseende upplevelsevärde, intrång och visuella störningar för bebyggelse inom 100 meter från ledningarnas centrumlinje. Påverkan från elektromagnetiska fält.
- Naturmiljö - påverkan på områden och objekt med värdefull natur/arter.
- Kulturmiljö - påverkan på kulturmiljöer som helhet men inte enskilda fornlämningar eftersom anpassningar i huvudsak kan göras så att dessa inte påverkas.
- Rekreation och friluftsliv - påverkan på upplevelsevärdet.
- Rennäring - påverkan på renar och rennäringens bedrivande
- Resurshushållning - påverkan genom direkt intrång i skogsmark/jordbruksmark och indirekt genom försvårat brukande.
- Infrastruktur - påverkan genom störningar under byggskede

Kumulativa effekter har identifierats för rennäringen, se avsnitt 5.4 Rennäring. I övrigt har inga kumulativa effekter identifierats.

Nedan redovisas de miljöaspekter som inte behandlas ytterligare i denna miljökonsekvensbeskrivning då planerad verksamhet inte bedöms påverka dem i någon större grad.

1.5.3 Bullergränsen

Från luftledningarna uppstår ljudeffekter (koronauraddningar) kring ledarna i samband med fuktigt väder. Detta innebär att ett sprakande ljud från ledningarna kan upplevas vid fuktig väderlek omedelbart under eller i närheten av ledningarna. Vanligen mäts ljud i enheten dB(A), vilken representerar det mänskliga örats sätt att uppfatta ljud. Avståndet till ledningar, samt vegetation, byggnader och andra föremål, dämpar ljudet som avtar med 3-4 dB(A) för varje dubbling av avståndet från kraftledningarna. Vid regn och fuktig väderlek kan ljudnivåerna utomhus intill en 400 kV-ledning uppgå till 40-45 dB(A). Ljud från kraftledningarna understigande 40-45 dB(A) är svåra att uppfatta och ljudnivåer av denna storleksordning bör inte ge upphov till några påtagliga störningar. Denna MKB behandlar två 150 kV ledningar vilka alstrar ett svagt ljud som endast är urskiljbart i ledningarnas omedelbara närhet.

Ljud från 150 kV ledningarna understiger Naturvårdsverkets rekommenderade riktvärden 40-45 dB(A) (som medianvärde vid nederbörd) för områden med låg bakgrunds nivå. Frågan behandlas inte vidare i denna miljökonsekvensbeskrivning.

1.5.4 Barriäreffekt

Ledningarna kräver en trädfri skogsgata. Skogsgatan bedöms inte utgöra en barriär som begränsar möjligheterna till friluftsliv. Inte heller bedöms växt- eller djurliv påverkas i sådan omfattning att barriäreffekter behöver behandlas särskilt i denna miljökonsekvensbeskrivning.

1.5.5 Klimatförändringar och yttre händelser

När det gäller klimatförändringar och yttre händelser har Sökanden bedömt att området inte är aktuellt för naturkatastrofer i form av större jordbävningar, översvämningar eller stormar. Inte heller risk för ras föreligger. Detta hanteras därmed inte mer i denna miljökonsekvensbeskrivning.

1.6 Miljöåtgärdsplan

En miljöåtgärdsplan kommer att tas fram som en övergripande generell skade-förebyggande åtgärd inför fortsatt projektering och genomförande av projektet. Åtgärderna som redovisas i MKB:n, såsom nedan nämnda hänsynsåtgärder skyddsåtgärder, bryts ned i konkreta åtgärder och förs in i planen. Miljöåtgärdsplanen kommer att förmedlas till berörda entreprenörer inför ledningsbyggnation.

1.7 Krav på sakkunskap

I Tabell 2 redovisas utbildning och erfarenhet för aktuella konsulter i projektorganisationen.

Tabell 2. Projektorganisation miljökonsekvensbeskrivning.

Roll	Namn	Utbildning	Erfarenhet
Uppdragsledare			
Ansvarig teknikfrågor			
MKB			
MKB			

2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare med möjlighet till omprövning efter 40 år.

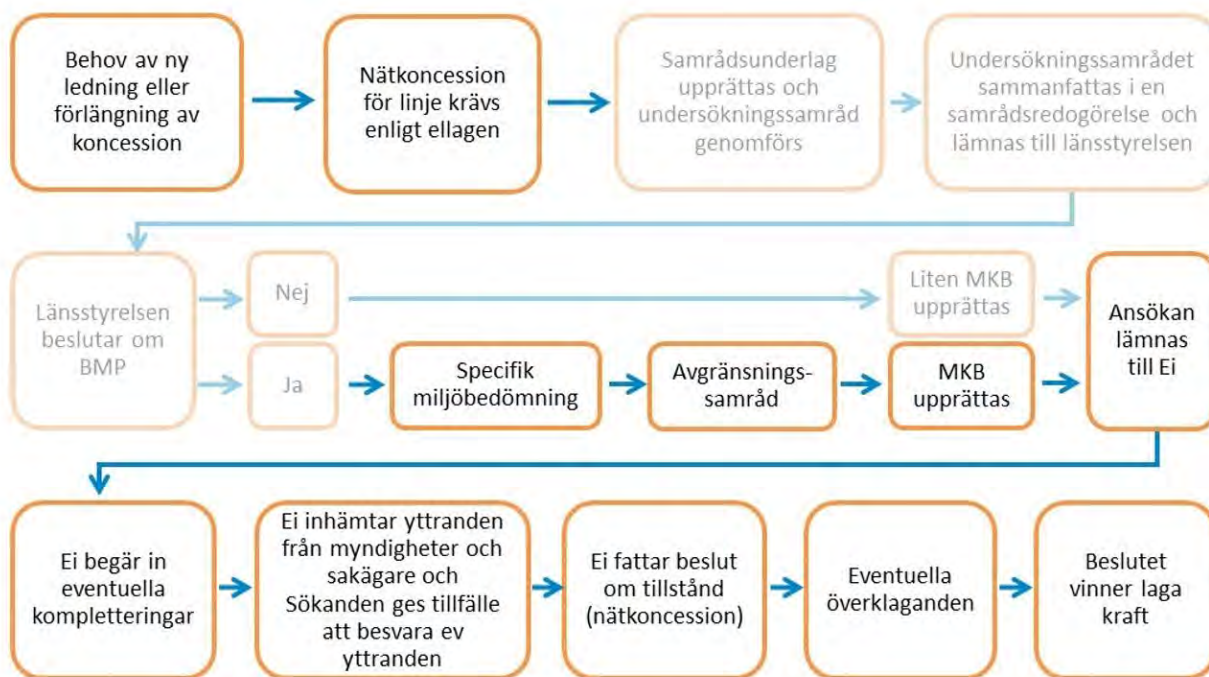
Tillståndsprövsprocessen inleds med en utredning om verksamhet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej, se Figur 3. Detta görs genom ett undersökningssamråd med länsstyrelse, kommun och enskilda som kan bli särskilt berörda. När samrådet är avslutat sammanställs inkomna yttranden i en samrådsredogörelse som utgör underlag för länsstyrelsen beslut om betydande miljöpåverkan.

Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan behöver bestämmelserna i 6 kap. om specifik miljöbedömning inte tillämpas och istället ska en liten miljökonsekvensbeskrivning tas fram. En liten MKB ska innehålla de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge.

I de fall länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen, kommun och enskilda som kan tänkas bli berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörd. Avgränsningssamrådets syfte är att utreda omfattningen av och detaljeringsgraden i den miljökonsekvensbeskrivning som skall tas fram för att utgöra beslutsunderlag.

Sökanden har i detta fall, i enlighet med 6 kap. 23 § MB, gjort bedömningen att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan och valt att från början genomföra en specifik miljöbedömning med ett avgränsningssamråd. Detta innebär också att en stor MKB kommer att tas fram inför koncessionsansökan. Sökandens bedömning grundar sig i att projektet omfattar längre 150 kV luftledningar som delvis är lokaliserade i obruten terräng och i delar berör tätortsnära skyddad naturmiljö.

Koncessionsansökan sänds till Energimarknadsinspektionen (nedan kallat Ei), som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession (dvs tillstånd) ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan.



Figur 3. Tillståndprocessen i det aktuella projektet. Eftersom Sökanden bedömer att projektet kan medföra betydande miljöpåverkan gjordes en specifik miljöbedömning och samrådet utformades som ett avgränsningssamråd från början.

2.1 Annan lagstiftning

2.1.1 Upplåtelse av mark

Förutom koncession behöver ledningsägaren även säkra rätten till marken. Detta sker genom tecknande av markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare. Dessa tecknas på frivillig basis. Markupplåtelseavtalen utgör sedan grund för ledningsrättsförrättning genom Lantmäteriet.

För fastighetsägaren innebär markupplåtelsen att marken förblir i fastighetsägarens ägo men att ersättning för intrånget erhållits i form av ett engångsbelopp när avtalet tecknades.

2.1.2 Ytterligare tillstånd

Utöver nätkoncession för linje enligt ellagen och de bestämmelser som berörs i 6 kap. MB kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt andra kapitel i MB eller enligt annan lagstiftning.

Dispens från reservatsföreskrifter enligt 7 kap. MB för ledning kommer sökas i det kommunala naturreservatet Ormberget-Hertsölandet.

Sökanden kommer att göra en bedömning av om det krävs strandskyddsdispens för ledningarnas korsning av vatten och söka strandskyddsdispens i det fall det bedöms behövas.

Bestämmelserna i kulturmiljölagen beaktas.

I samband med projekteringen av ledningarnas stolpplacering kommer Sökanden kunna bedöma om det krävs ansökan om strandskyddsdispenser för korsning av vatten eller inte.

2.2 Genomförda samråd

Under hösten 2019 genomförde sökanden samråd avseende en ny 150 kV ledning mellan Svartbyn och Lerbäcken i Bodens och Luleå kommuner. Samrådet utformades som ett avgränsningssamråd då Sökanden gjort bedömningen att ledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Efter genomfört avgränsningssamråd ändrades förutsättningarna för ledningsförbindelsen då Sökanden erhöll nya förfrågningar gällande elanslutningar i området. De nya förutsättningarna innebär att två nya 150 kV ledningar behövs och att anslutningspunkten flyttas från Lerbäcken till en ny transformatorstation, Hertsöfältet, längre österut. Sökanden genomförde under hösten 2020 ett nytt avgränsningssamråd utifrån dessa förutsättningar. Sökanden har vid utformandet av samrådet 2020 utgått från synpunkter inkomna i samrådet 2019.

Ytterligare ett kompletterande avgränsningssamråd genomfördes under 2021 för en delsträcka vid Rutvikssund. I samrådet, som föranleddes av synpunkter från närboende och fastighetsägare i Rutvikssund, föreslog Sökanden justeringar av förordad ledningssträckning för att tillmötesgå synpunkterna.

I samrådsredogörelsen i Bilaga 3.a finns en utförlig beskrivning av genomförd samrådsprocess.

2.3 Länsstyrelsens beslut om BMP

Eftersom Sökanden själv initialt bedömt att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan har ingen hemställan om BMP-beslut gjorts. Länsstyrelsen har dock i samrådsyttranden daterade 2019-10-19 och 2021-02-16 meddelat att de delar Sökandens bedömning.

3 ALTERNATIVUTREDNING OCH FÖRORDAD STRÄCKNING

3.1 Alternativutredning

Inför aktuell ansökan om linjekoncession har, utöver sökt sträckning, ytterligare ett antal sträcknings-/stråkalternativ studerats samt varit föremål för samråd. I Bilaga 3.b redovisas den alternativutredning som lett fram till valet av sökt sträckning.

3.2 Förordad sträckning

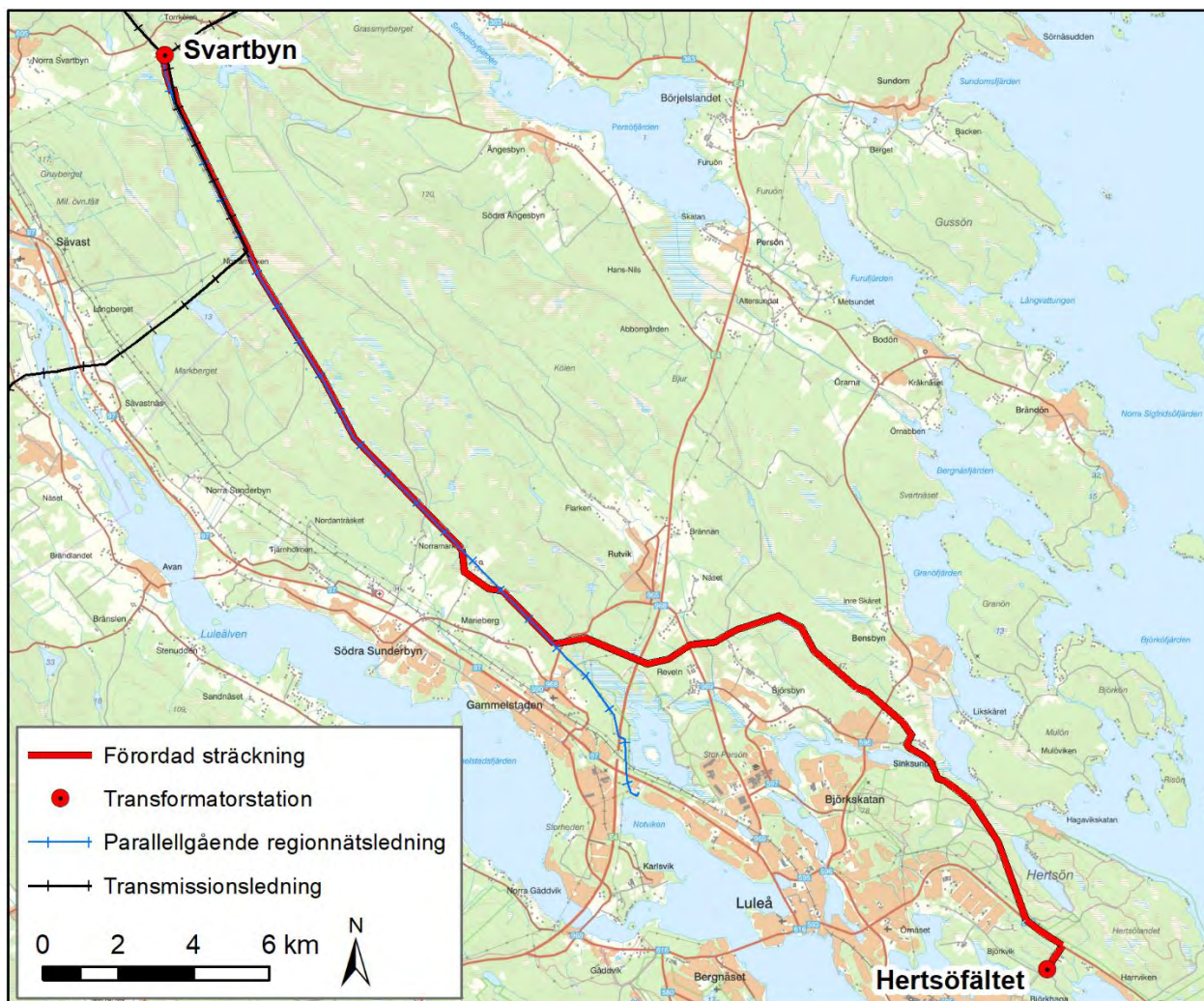
Med avstamp i alternativutredningen i Bilaga 3.b har Sökanden valt att förorda en ledningssträckning för koncessionsansökan som, efter redovisade justeringar, utgår från Alternativ 1A och 2A (samråd 2019), Alternativ A, C och E (samråd 2020), samt justerad sträckning vid Rutvikssund (2021), se Figur 4. Sträckningen beskrivs kortfattat nedan.

Förordad sträckning utgår i sydlig riktning från den befintliga transformatorstationen i Svartbyn i Bodens kommun. Sträckningen går parallellt med två befintliga 150 kV ledningar (PL11 S2 och PL19). Efter en knapp kilometer korsar sträckningen en befintlig 400 kV ledning som ansluter till parallellgången. Sträckningen fortsätter på östra sidan av denna på en sträcka av knappt 5 kilometer. Därefter viker 400 kV ledningen samt PL19 av västerut och sträckningen fortsätter parallellt med PL11 S2 varefter den anträder Luleå kommun.

Befintlig ledningsgata följs mot sydost genom skogsmark i cirka 10 kilometer. Norr om Sunderbyn, vid Marieberg, lämnar sträckningen parallellgången och vinklar av mot sydost och passerar mellan en avfallsanläggning och en skjutbana innan den åter ansluter till befintlig ledningsgata. Efter ytterligare cirka 2 kilometer lämnas parallellgången slutgiltigt och sträckningen antar en östlig riktning.

Mellan Gammelstad och Rutvik korsas Rutviksvägen (väg 968) och därefter även väg E4. Sträckningen viker sedan av mot nordost och passerar mellan Rutviksund och Reveln, där Haparandavägen (väg 689) korsas. Efter cirka 2,5 kilometer viker sträckningen åter av mot sydost och följer traktgräns mellan Björnsbyn och Bensbyn. Sträckningen passerar norr om de nya bostadsområdena Hällbacken och Dalbo samt korsar Bensbyvägen (väg 596). Sträckningen viker strax därefter av söderut för att passera söder om bebyggelsen vid Revelsudden och anta parallellgång med en ledningsgata som finns längs med kommunala vatten- och avloppsledningar (VA-ledningar) mellan Sinksundsreveln och Hertsön. Sträckningen följer så långt möjligt i parallellgång med befintlig VA-ledningsgata i sydöstlig riktning under cirka 3,5 kilometer; över Sinksundet och genom det kommunala naturreservatet Ormberget-Hertsölandet fram till en punkt väster om Hertsöträsket. Här lämnas VA-gatan och sträckningen fortsätter mot sydost ytterligare cirka 2 kilometer. Därefter upptas parallellgång med Hertsövägen/Lövskärsvägen. Ledningarna kan här utnyttja en befintlig ledningsgata mellan vägen och naturreservatet. Efter drygt 1 kilometer vinklar sträckningen skarpt söderut och följer befintlig ledningsgata och väg ner mot den nya stationen Hertsöfältet.

Ledningssträckningen är drygt 40 kilometer lång.



Figur 4. Förordad sträckning i koncessionsansökan.

3.3 Kostnadsberäkning

Syftet med en kostnadsberäkning är att Energimarknadsinspektionen ska kunna pröva om de ansökta ledningarna är lämplig från allmän synpunkt och om den utgör det bästa rimliga alternativet.

Att ta fram heltäckande kostnads kalkyl i detta skede är inte möjligt då mer ingående undersökningar måste genomföras vilket är en normal del i detaljprojekteringen. Utifrån en kostnads kalkyl baserat på EBRs kostnads katalog planeringsnivå P1 bedöms kostnaden för förordade ledningar mellan Svartbyn och Hertsöfältet bli cirka 660 miljoner kronor.

Generellt gäller att kostnadsskillnader mellan alternativen bedöms vara begränsade då de olika alternativen är något så när lika långa och i sammanhanget underordnade övriga aspekter.

De alternativa ledningssträckningarna, se Bilaga 3.b Alternativutredning, har i överlag inga miljömässiga fördelar, utan är snarare sämre ur intrång- och miljösynpunkt. Dessutom är byggmetoderna desamma som för aktuell ledningssträckning. Skillnaderna i kostnader under anläggnings-, drift och underhållsskede mellan

sträckningsalternativen bedöms som större med de alternativa sträckningarna jämfört med förordad sträckning då de inte i lika stor grad följer befintlig infrastruktur och inte ligger i anslutning till befintliga vägar.

3.4 Nollalternativ

Nollalternativet innebär i det aktuella fallet att koncessionen för de nya ledningarna uteblir och att byggnation av ledningarna inte kan komma till stånd. Detta innebär att Sökandens kapacitet att upprätthålla ett intakt kraftsystem i regionen inte kan uppfyllas till fullo. Detta leder till att förutsättningarna för den framtida elförsörjningen av Luleå stad undermineras, att planerade industrietableringar försvåras och att utvecklingen av Luleå kommun därmed hämmas.

Nollalternativet innebär även att de miljökonsekvenser som ledningarna skulle orsaka uteblir.

4 TEKNISK UTFORMNING

4.1 Teknikval

I Bilaga 3.g presenteras Vattenfall Eldistributions ställningstagande kring teknikval.

Den sammantagna bedömningen är att markkabel på regionnätetsnivå enbart bör användas i undantagsfall. Då ett sådant undantagsfall inte identifierades i den inledande alternativutredningen avfärdades markkabelalternativet i det skedet.

4.2 Luftledning

4.2.1 Utformning av luftledning

De nya ledningarna planeras att utföras som luftledningar och uppföras i gemensamma stolpar av trä-, stål och/eller en kombination mellan trä-, stål- och kompositstolpar, antingen med vertikalt eller med horisontalt placerade faslinor. Sökanden har valt att förorda sambyggda konstruktioner, framför separata ledningar, då markbehovet blir mindre. Detta gäller i synnerhet en sambyggd konstruktion med vertikalplacerade faslinor. Dock blir en sådan konstruktion avsevärt högre än om faslinorna är horisontalplacerade, vilket kan vara avgörande då stora delar av ledningssträckningen berör område med restriktioner kring hinderfrihet. Sökanden valde därför i samrådet att presentera exempel på två huvudsakliga stolptyper för ledningarna; en sambyggd stolpe med vertikal fasplacering och en sambyggd stolpe med horisontell fasplacering. Efter samrådet har Sökanden fattat beslut gällande huvudsakliga stolptyper för ledningssträckningen. Som framgår i karta i Figur 5 förordas vertikal konstruktion, se Figur 6, för huvuddelen av ledningssträckan. Stolparnas höjd är mellan 25-35 meter beroende på topografi och spannlängd, men väntas i normalfallet bli cirka 27-31 meter. Endast enstaka stolpar bedöms bli högre eller lägre än detta. Avståndet mellan faslinorna är cirka 7 meter i horisontal led och cirka 5 meter vertikal led och isolatorerna utförs som hängande.

I Figur 5 framgår att en kortare del av sträckan, cirka 6 kilometer, kommer att utföras med trebent portalstolpe i fackverksstål med horisontell fasplacering, se principskiss i Figur 6. Dessa stolpar blir i normalfallet upp till 20 meter höga och fasavståndet är 5 meter. För horisontell konstruktion gäller stolpar av trä-, stål och/eller en kombination mellan trä-, stål- och kompositstolpar.

För båda stolptyperna gäller att faslinorna är infästa i hängande isolatorkedjor av komposit/glas och stål. Oavsett stolptyp är var och en av faserna uppdelade på tre faslinor, så kallat triplex-utförande. Ledningarna kommer även att utrustas med topplinor för skydd mot åsknedslag. Normal spannlängd (avståndet mellan

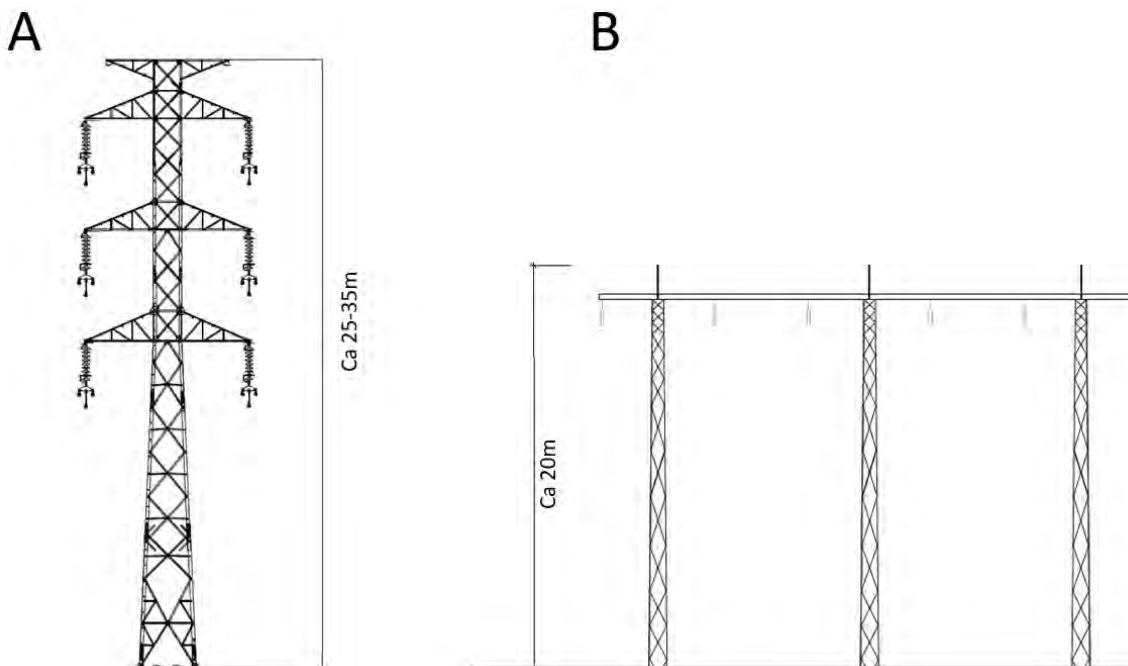
stolpplatserna) blir cirka 180–350 meter, men kan vara både längre och kortare beroende på topografi, markförhållanden och hinder etcetera. Stolparna grundläggs med fundament i betong i vilka stolpen monteras. I undantagsfall kan stolpar behöva säkras genom stagförankring. Stagen består då av ställinor som grundläggs i marken. Det gäller i första hand vinkelstolpar, men även stolpar i särskilt långa spann kan behöva stagas. Stagförankringar kan vara impregnerade, eller oimpregnerade, träsyllar (täckta med polyetenplast) eller betongsyillar. Vid bergförankringar används inborrade bergöglor.

2023-12-22

2022-102874-0066



Figur 5. Karta som visar på vilka sträckningsavsnitt respektive stolptyp kommer att användas.



Figur 6. Exempelskisser huvudsakliga stolptyper (ej skalenliga): A) Fackverkstorn i stål med 2x150 kV (vertikal fasplacering). B) Trebent fackverksstolpe i stål med 2x150 kV (horisontell fasplacering).

4.2.2 Uppförande av luftledning

Innan en ledning byggs genomförs en detaljprojektering där ledningssträckningen stakas ut och markens plan och profil dokumenteras. Inför detaljprojekteringen inhämtas ett medgivande om förundersökning hos berörda markägare. En värdering av den skog som behöver avverkas till förmån för den nya ledningsgatan genomförs och träd aktuella för avverkning stämplas.

När koncession har erhållits och erforderliga markupplåtelseavtal är påskrivna avverkas skogen. Stolparna kommer att anläggas på betongfundament som gjuts på plats efter att en fundamentgrop har schaktats. För att ge anläggningstransporterna åtkomst till stolplatserna kommer en permanent transportväg att behöva anläggas i ledningsgatan. Nästa moment är intransport av material (såsom stolpar och reglar) till ledningsgatan vilket sker med anläggningstrafik på etablerade anslutningsvägar och transportväg i ledningsgatan. Resning av ledningsstolpar sker med hjälp av entreprenadmaskiner och stolparna bultas fast i fundamenten. De schaktmassor som uppkommer används som återfyllnad runt stolparna och eventuella överskottsmassor hanteras i projektet. När stolparna är på plats monteras återstående ledningsutrustning.

Under byggskedet uppstår tillfällig lokal påverkan. Det handlar om tillfälliga upplag och uppställningsplatser för maskiner och material. Avverkning och röjning kan medföra ett tillfälligt hinder i framkomlighet längs stigar och leder innan avverkningsresterna tas bort. Det uppstår också ett visst buller, och emissioner i form av avgaser ifrån de arbetsmaskiner som nyttjas för byggnationen av ledningarna. Eventuellt kan även viss spridning av damm uppstå.

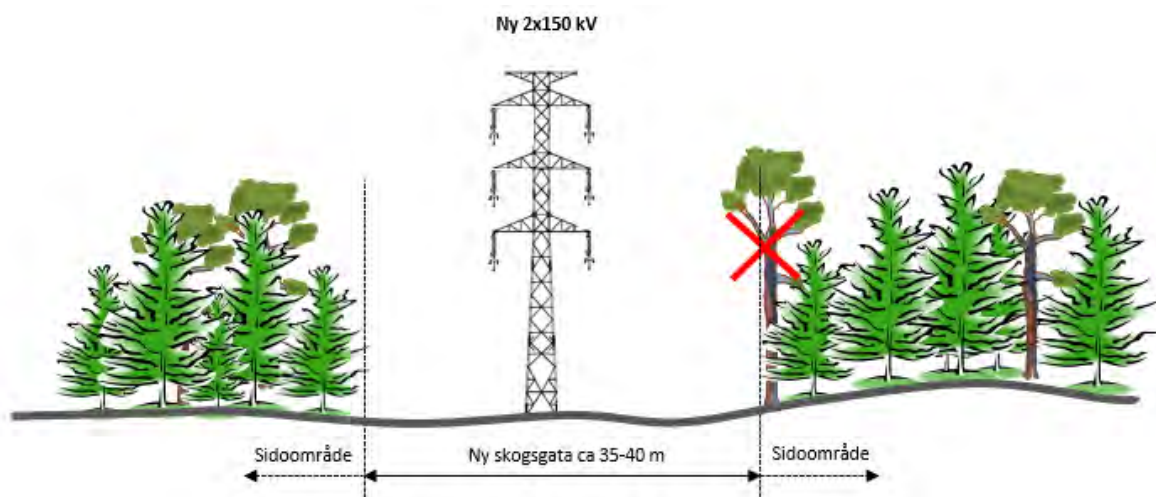
Under byggskedet kan tillfälliga skador uppkomma i skog och mark, diken, på stängsel eller på vägar i samband med anläggningsarbeten. Det kan exempelvis röra sig om körskador. Återställning till ursprungligt skick eftersträvas så långt det är möjligt.

Vad gäller risker för omgivande mark och vatten gäller följande: Under normalt arbetsförfarande i anläggningskedet ska mark och vatten inte påverkas negativt av olika utsläpp. Vid ett eventuellt maskinhaveri, oljespill eller vid annan olycka kan dock en viss påverkan ske. Vid upphandling av entreprenörer prioriteras de som använder arbetsmaskiner med miljöanpassade, biologisk nedbrytbara smörj- och hydrauloljor samt bränsle av miljöklass 1. Entreprenören ska ha en instruktion för hur miljöolyckor och nödlägesberedskap skall hanteras. På grund av den stora stöldrisken finns det i praktiken inga uppställningsplatser för olja eller diesel inom några av Sökandens projekt. Allt förbrukningsmaterial vad gäller kemikalier såsom diesel och olja finns i de fordon som personalen nyttjar för daglig transport till arbetsplatsen. Sökandens entreprenörer förbinder sig att följa Sökandens föreskrifter "Miljökrav för entreprenörer och leverantörer" (ND-I-00056, giltig från 2020-01-28).

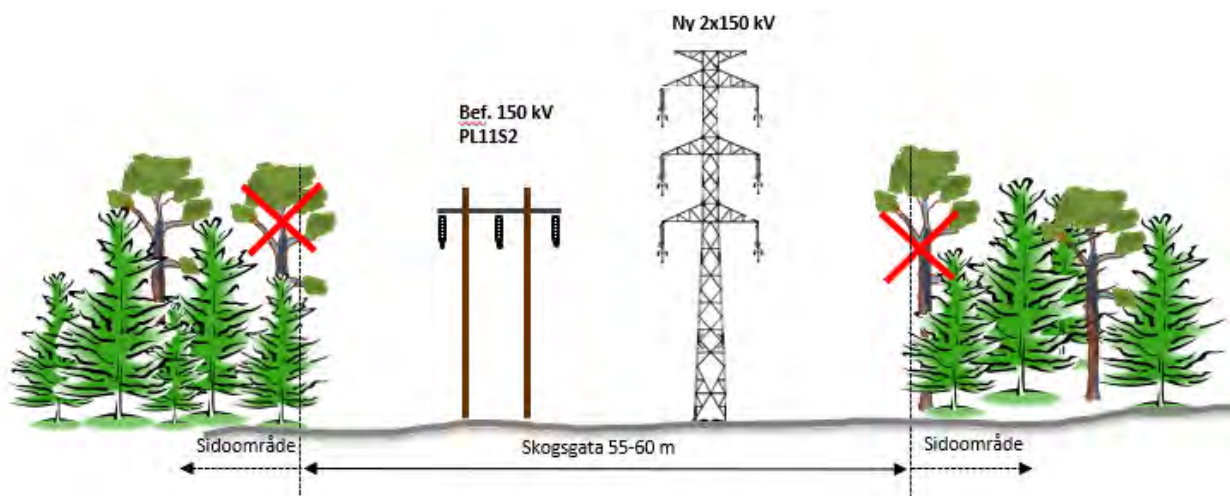
4.2.3 Markbehov

Längs de sträckor där ledningarna planeras i ny sträckning genom landskapet krävs för den vertikala konstruktionen en ny skogsgata på 35–40 meter, se Figur 7. Där ledningarna planeras att byggas parallellt med befintliga ledningar kan befintliga ledningsgator delvis utnyttjas. Skogsgatan för förordad sträckning mellan Svartbyn och Sunderbyn kommer att breddas så att den blir trädsäker, den uppskattade breddningen är cirka 20 meter för att ge plats åt de nya ledningarna vid vertikal konstruktion, se Figur 8. Horisontal konstruktion kommer att användas i ny sträckning mellan Rutvikssund och Hällbacken. Här blir skogsgatan cirka 55 meter bred, se Figur 9, och här sker ingen parallellgång.

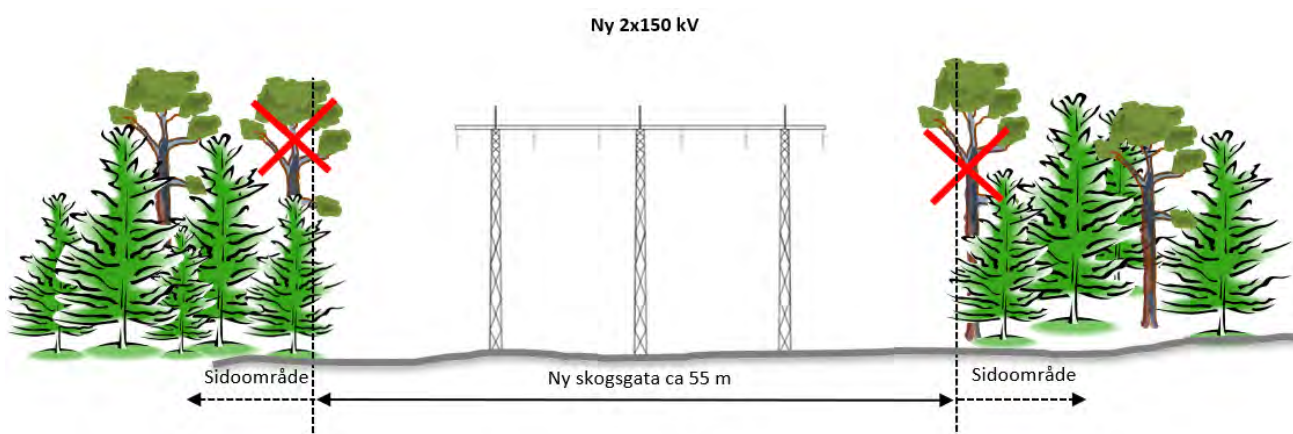
De planerade ledningarna kommer att utföras trädsäkra, vilket innebär att inga träd får bli så höga intill ledningarna att grenar eller toppar riskerar att växa in i den eller falla på ledningarna vid eventuell storm. Utöver den avverkning och återkommande röjning som sker inom den inlösta skogsgatan måste därför enstaka så kallade kantträd regelbundet avverkas i sidoområdena.



Figur 7. Principskiss av en ledningsgata med vertikalt placerade ledningar i skogsmark, dvs skogsgata med tillhörande sidoområde. Figuren är ej skalenlig.



Figur 8. Skiss av ledningsgata med vertikalt placerade ledningar mellan Svartbyn och Sunderbyn/Rutvik där parallellgång med befintlig ledning PL11 S2 nyttjas. Befintlig ledningsgata kommer här att breddas med cirka 20 m. Figuren är ej skalenlig.



Figur 9. Principskiss av en ledningsgata med horisontalt placerade ledningar i skogsmark.

Det intrång som ledningarnas skogsgata medför i skogsmark har beräknats för förordat utförande och sträckning. Totalt uppskattas intrånget i skogsmark till cirka 125 hektar. Följande förutsättningar och antaganden ligger till grund för beräkningen:

- Skogsarealer är beräknade utifrån breddning på cirka 20 meter av skogsgata vid parallellgång med befintlig 150 kV ledning och cirka 40 meter skogsgata i obruten terräng för vertikalstolpkonstruktion. Vid parallellgång med VA-ledningsgata samt vägar på Hertsön har breddning om 30 meter antagits i beräkningen. Sannolikt kan skogsgatans bredd reduceras något med vertikal konstruktion, varför arealerna är något överskattade.
- Skogsarealer är beräknade utifrån cirka 55 meter bred skogsgata vid horisontell konstruktion i obruten terräng.
- Våtmarker och andra så kallat skogsimpediment har räknats in i skogsarealen.

4.2.4 Drift och underhåll

För att bibehålla en ledningsgata trädsäker måste denna kontinuerligt underhållas och hållas fri från högre växtlighet som kan skada ledningarna. Med skogligt underhåll menas att den hävdade skogsgatan röjs helt och hållet, samtidigt som farliga träd som hotar ledningen avverkas i sidoområdena.

Skogligt underhåll görs utförs enligt en underhållscykel, det innebär regelbunden röjning ungefär vart åttonde till vart tionde år. Röjningsarbete görs normalt manuellt med röjsåg. Röjningspersonalen förflyttar sig själva och utrustningen i ledningsgatan med hjälp av lätt terränggående fordon som fyrhjuling, snöskoter och till fots. De innebär att åtgärderna går relativt fort och uppehållstiden är kort per ytenhet.

Tekniskt underhåll på ledningarna utförs vid behov. Det kan handla om att byta ut gamla eller skadade ledningsdelar samt felsöka och genomföra reparationer vid eventuella felavbrott.

I det fall en underhållsåtgärd kan antas medföra en negativ påverkan på natur- eller kulturmiljö kommer Sökanden att samråda med länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § MB respektive 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

4.3 Följdverksamhet – Station

Byggnation av de nya ledningarna kommer innebära utbyggnad av befintligt ställverk i station UT42 Svartbyn. Under ombyggnation kommer temporära lösningar möjliggöra fortsatt driftfall på övriga ledningar i stationen. En ny station etableras i Hertsölandet.

4.4 Avveckling och rasering

Om behovet av ledningarna upphör kommer aktuell ledningssträcka tas ur drift och monteras ner. Inför rasering av luftledning ansöks om återkallelse och återställningsåtgärder enligt gällande föreskrifter.

I ansökan om återkallelse ingår följande;

- Beskrivning av anläggningens olika delar, såsom fundament, kablar och stolpar samt eventuella återställningsåtgärder
- En redogörelse för påverkan på den lokala miljön om delar av anläggningen planeras att lämnas kvar på platsen.
- En riskbedömning av föroreningars spridning till yt- och grundvatten samt en bedömning av eventuellt kvarlämnade ledningsdelars påverkan på markanvändningen.
- Beskrivning av den lokala miljön längs ledningssträckan samt om det finns platsspecifika motstående intressen om krockar med eventuella återställningsåtgärder.

5 NULÄGE OCH KONSEKVENSER FÖR FÖRORDAD STRÄCKNING

En MKB ska, med hänsyn till verksamhetens art och omfattning, innehålla de uppgifter som behövs för att uppfylla syftet enligt 6 kapitlet MB. Det innebär att en MKB ska identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö.

5.1 Strömförsörjning och redundans

5.1.1 Förutsättningar

Sökandens regionnät som försörjer Luleå tätort omfattar idag tre 150 kV ledningar; PL11 S2 Svartbyn – Notviken, PL5 S7 Sävast – Lerbäcken och PL27 Sävastön – Notviken. Dessa ledningar byggdes på 1960- och 80-talen. Luleå har sedan dess genomgått en expansiv tillväxt, en utveckling som fortsätter. Staden är centrum för regionens befolkningsökning och för näringslivets tillväxt. Nya bostäder och industrietableringar ställer krav på ökad överföringskapacitet av el och dagens regionnätstruktur behöver förstärkas för att nätet ska bibehållas robust.

De planerade ledningarna är av vikt för samhällsutvecklingen i Luleå kommun och regionen. Ökad överföringskapacitet till staden är en förutsättning för planerad bostadsutveckling och verksamhets-etableringar. Dessutom är ledningarna avgörande för utveckling av framtida koldioxidfri stålproduktion i Luleå. Klimatneutral omställning av stålindustrin är av stor betydelse för att sänka landets utsläpp av växthusgaser och för att uppfylla satta klimatmål. Ledningarna får därför anses vara av största samhällsnytta och den föreslagna lokaliseringen har utformats med största möjliga hänsyn till pågående och planerad markanvändning.

5.1.2 Hänsynsåtgärder

Inga hänsynsåtgärder är aktuella.

5.1.3 Konsekvensbedömning

Anläggandet av de nya ledningarna bidrar till samhällsnytta genom att möjliggöra Luleås fortsatta utveckling med befolkningstillväxt och stärkt näringsliv. Specifikt utgör ledningarna en förutsättning för omställning av Luleås stålindustri till fossilfri produktion, något som är av nationell betydelse. Genom ledningsbyggnationen förstärks och rustas regionnätet för framtida elbehov, vilket är en positiv konsekvens för strömförsörjning och redundans i elnätet. Utifrån strömförsörjning och redundans bedöms uppförandet av de nya ledningarna medföra **positiva konsekvenser** för verksamhet i området.

5.2 Resurshushållning

5.2.1 Förutsättningar

De nya ledningarna föreslås huvudsakligen sambyggas i stolpar av stål med vertikalt placerade faslinor, se Figur 6 ovan, för att minimera markbehovet. På grund av hinderrestriktioner för försvarets luftfart behöver ledningarna utformas med horisontell fasplacering på en delsträcka, se Figur 5. På denna sträcka planeras ledningarna således att sambyggas i trebenta stolpar av fackverksstål, se Figur 6 ovan.

För stålstolpar används normalt stolpfundament av betong, antingen platsgjutna eller prefabricerade. Utgångspunkten är att så långt möjligt använda prefabricerade betongfundament för ledningarna. I

normalfallet behöver inte stål stolparna stagas, men vid skarpa vinklar eller där stolparna annars utsätts för hög belastning kan de behöva stagas i jord eller berg med stålvaror. Stagförankring i jord består då normalt av slipers av betong- eller trä.

Faslinorna är av aluminiumlegering och isolatorerna är av glas. Topplinor är normalt av FeAl.

Material för byggnation av ledningarna kommer att behöva transporteras in till området. Överblivet material kommer att transporteras ut ur området. En körväg för anläggningstrafik kommer att behöva byggas i ledningsgatan. Vägen kommer att konstrueras som en enklare grusväg men behöver ha bärighet för att klara tyngre anläggningsfordon. Lokalt framställt bergkrossmaterial kommer så långt möjligt att användas till vägen. Eventuellt kan schaktmassor som genereras inom projektet användas till viss del.

5.2.2 Hänsynsåtgärder

En övergripande åtgärd för att minimera behovet av material, resurser, ianspråktagande av mark med mera, är alltid att välja en så kort sträckning som möjligt, vägt mot övriga intressen i berört område. Samlokalisering (parallellgång) med befintlig infrastruktur och sambyggnation (flera ledningar i gemensam stolpkonstruktion) är andra sätt att väsentligt reducera markanspråk och materialåtgång. Förordad ledningssträckning representerar enligt Sökandens bedömning den kortaste framkomliga vägen Svartbyn och Hertsöfältet. Ledningarna föreslås sambyggas hela vägen och ledningssträckningen utnyttjar dessutom parallellgång med befintliga ledningar i stor utsträckning.

Schaktmassor som blir över vid stolpplatserna sprids normalt ut runt stolpplatsen eller återanvänds vid behov inom projektet. Eventuella överskottsmassor, som inte kan användas inom projektet transporteras bort och återanvänds på annan plats om det är möjligt alternativt transporteras de till kontrollerade deponier. Överblivet material och avfall transporteras till upplagsplatser vid farbar väg där materialet sorteras för att återanvändas eller omhändertas enligt gällande lagar och förordningar. Utgångspunkten för överblivet material är att använda detta i andra projekt om det är möjligt.

Anpassning av stolpplaceringar kan göras för att undvika specifika platser och således påverkan på geologi och hydrologi.

Så långt möjligt kommer lokalt producerade material att användas vid byggnation av anläggningväg och för stolpfundament.

Om ledningarna i framtiden tas ur drift är målsättningen att den i sin helhet monteras ned och att materialet återanvänds, återvinns eller omhändertas.

Uppställning, tankning och service av maskiner ska i största möjliga mån ske på plats särskilt avsedd för ändamålet och kommer inte att placeras i direkt anslutning till sjöar och vattendrag eller inom område med utpekad grundvattentillgång. Vid tankning utanför anpassade tankningsområden ska tankning ske med slutet system. Saneringsutrustning för oljeläckage ska finnas i alla arbetsmaskiner och fordon samt vid förvaringsställen och tankningsplats. Drivmedelcisterner ska vara besiktigade och typgodkända. Utrymmen för förvaring och hantering av eventuella kemikalier ska vara försedda med tak och ha golv av ogenomsläppligt material, sakna golvbrunnar och vara invallade.

Uppställningsplatser ska planeras med hänsyn till den omgivande miljön, i synnerhet med hänsyn till vattenkvaliteten i förekommande grund- och ytvattenförekomster. Se även kapitel 6 Miljömål för särskilda hänsynsåtgärder gällande vattenkvaliteten i vattenförekomster.

5.2.3 Konsekvensbedömning

Ledningarna syftar till att säkerställa en hållbar överföring av el till Luleå och möjliggöra utveckling av fossilfri stålproduktion. Sökanden har enligt gällande lagstiftning ett ansvar att ansluta kunder till elnätet och säkerställa leverans av el. Sökandens ansvar är således att välja det alternativ som sammantaget bedöms som mest lämpligt. Ledningarnas stora överföringskapacitet, samt målsättningen att sambygga ledningarna för att minimera markbehovet, begränsar i stor utsträckning val av stolptyp och material i stolpkonstruktionen. Belastningen blir helt enkel för stor för att medge andra konstruktionsmaterial än stål i stolparna. Vid sidan av användningen av stål och aluminium med flera metaller i stolpar och faslinor, kommer icke-förnyelsebara naturresurser som bland annat bergkross och sand med mera att behövas till anläggningsväg och vid betongframställning för stolpfundament. Framställningen av dessa material och slutprodukter är energikrävande, men ledningarnas syfte att möjliggöra framtidens fossilfria stålproduktion i Sverige bedöms kompensera för den energi- och resursåtgång som projektet innebär.

Utsläppen vid förbränning av de fossila bränslen som används vid avverkning, transporter och i arbetsmaskiner i anläggningsarbetet för luftledning är relativt små, jämförbara med dem från andra ytkrävande mekaniserade verksamheter som jord- och skogsbruk.

De schaktarbeten som görs vid stolpplatserna för att förankra kraftledningsstolparna är relativt små och bedöms inte medföra negativ påverkan på markgeologin eller på de hydrologiska förhållandena i marken. Direkt olämpliga platser för stolpplacering väljs bort med avseende på markförhållanden. Eventuella överblivna massor fördelas jämnt kring stolpar och marken jämnas till efter att stolparna har rests.

En potentiell risk finns för att läckage av oljor och drivmedel från arbetsmaskiner som används under byggnation och i samband med skogligt underhåll eller ledningsunderhåll under driftskedet, kan förorena mark samt yt- och grundvatten. Risken bedöms dock som mycket liten med ovan nämnda **hänsynsåtgärder** ~~skyddsåtgärder~~, och motsvarar den risk som förekommer i samband med mekaniserat jord- och skogsbruk som förekommer i området.

Vad gäller val av material finns det flera aspekter att ta hänsyn till och i detta fall är material såsom stål det som är mest lämpligt. Trä bedöms ofta som ett förnyelsebart material och är ett billigare alternativ, men har begränsningar i hur mycket laster det klarar av. Stolpar i trä är dessutom naturligt begränsade i höjd och måste ersättas av annat material där terrängen eller andra förutsättningar kräver extra höga stolpar.

Sammantaget bedöms projektet medföra **små negativa konsekvenser** för hushållning med resurser.

5.3 Markanvändning och planer

5.3.1 Förutsättningar

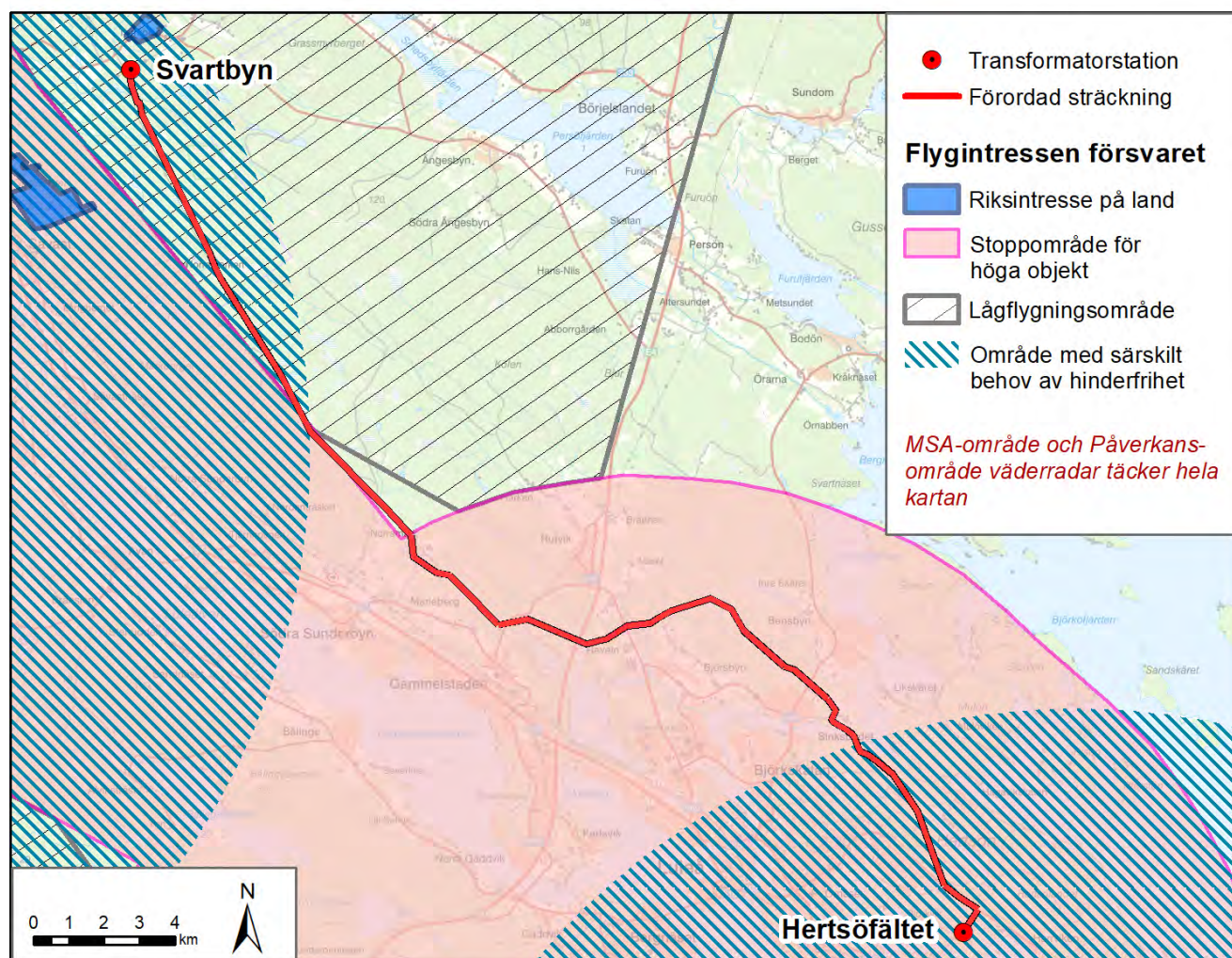
5.3.1.1 Markanvändning

Markanvändningen i det berörda området domineras av skogsbruk. I huvudsak handlar det om aktivt brukade produktionsskogar, både mindre och större skogsfastigheter. Det finns dock rester av äldre naturskogar som i vissa fall är skyddade för naturvårdsändamål, läs vidare i avsnitt 5.5 Naturmiljö och fågel. Insprängt i skogsmarken finns en hel del våtmarker, främst myrar och sumpskogar. Jordbruksmark berörs endast i mindre utsträckning, vid Rutvikssund. Förordad sträckning passerar vid Sunderbyns avfallsanläggning nära flera olika ytkrävande verksamheter; anläggningar för avfallshantering, bergtäkt samt Sunderbyns skjutbana.

Försvarsmakten har en rad intressen i Bodens och Luleå kommuner, däribland flygrelaterade intressen. Stora delar av sträckningen berör ett så kallat stoppområde för höga objekt, se Figur 10. Inom detta område får

generellt inga nya hinder högre än 20 meter tillkomma utanför tätbebyggt område. Även stora delar av förordad sträckning närmast Boden, som inte är lokaliserad inom stoppområdet, berör lågflygningsområde. Ledningarna berör även till sin helhet Försvarsmaktens område med särskilt behov av hinderfrihet. Inom dessa områden är Försvarsmakten restriktiv med att tillåta nya objekt högre än 20 meter. Sökanden har haft dialog med Försvarsmakten för att utformningen och lokaliseringen av ledningarna ska vara förenliga med försvarets intressen.

Hela ledningssträckningen mellan Svartbyn och Lerbäcken berör hinderyta MSA (Minimum Sector Altitude) för Luleå Airport. MSA-ytan reglerar den första delen av inflygningen till flygplatsen och tar hänsyn till höga objekt som finns inom ytan. Ledningarna berör även till sin helhet Försvarsmaktens område med särskilt behov av hinderfrihet. Inom dessa områden är Försvarsmakten restriktiv med att tillåta nya objekt högre än 20 meter.



Figur 10. Försvarsmaktens redovisade riksintresseområden samt ytor med restriktioner kopplade till hinderfrihet för flygverksamhet. MSA-område och påverkansområde för väderradar täcker hela kartutsnittet och har därför inte märkts ut i kartan.

2023-12-22

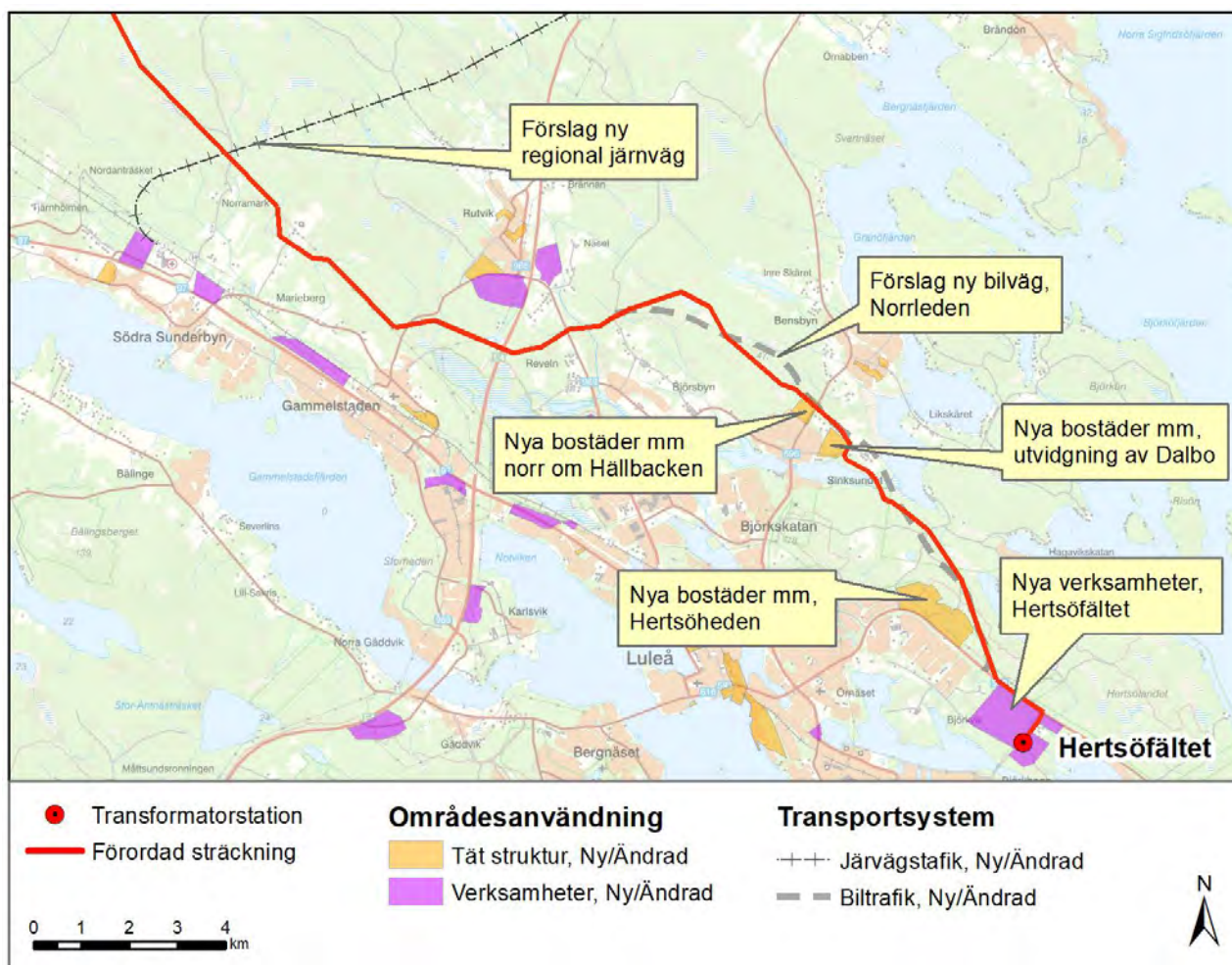
2022-102874-0066

5.3.1.2 Planer

Gällande översiktsplan för Bodens kommun antogs av kommunfullmäktige 2017. I planen, som tar sikte på år 2025, framgår att området runt transformatorstationen i Svartbyn som utgör utgångspunkten för ledningarna är ett utredningsområde för verksamheter (VU5 i översiktsplanen). Inom verksamhetsområdet utreds möjligheten för etablering av storskaliga elintensiva verksamheter med stora arealbehov. Verksamhetsområdet berörs inte direkt av de planerade ledningarna, men den tillgängliga effekten i Svartbyn som är en förutsättning för etablering av nya elintensiva verksamheter i området kommer att påverkas av det ökade effektuttaget till Luleå, om inte den överliggande matningen (400 kV) till Svartbyn samtidigt förstärks. Den förordade sträckningen berör inte några detaljplaner i Bodens kommun. Inte heller berörs den fördjupade översiktsplan för Boden och Sävast som kommunen antog år 2020.

Luleå kommuns gällande översiktsplan, Översiktsplan 2013 - Vision Luleå 2050, antogs 2013 och består av sex övergripande program med bilagor. En ny översiktsplan, Översiktsplan 2021, antogs av Kommunfullmäktige den 27 september 2021. Detta beslut har överklagats, varför kommunens gällande översiktsplan fortsatt är Översiktsplan 2013.

Eftersom Översiktsplan 2013 till stora delar redan är realiserad och ny Översiktsplan 2021 anger kommunens visioner för utvecklingen av Luleå, inklusive intentioner för framtida markanvändning, har Sökanden valt att förhålla sig till Översiktsplan 2021, även om den ännu inte vunnit laga kraft. Ett antal ytor och objekt med föreslagen ny/ändrad markanvändning berörs av förordad ledningssträckning. Sträckningen passerar genom ett område för etablering av bostäder med mera norr om Hällbacken och tangerar lite längre österut ett motsvarande område som utgör en möjlig utvidgning av det detaljplanerade bostadsområdet Dalbo. Längre söderut passerar ledningarna strax öster om ytterligare ett område för etablering av bostäder med mera, Hertsöheden, som angränsar till Hertsövägen. I anslutning till planerad transformatorstation Hertöfältet, söder om Lövskärsvägen, finns en planerad yta för verksamheter, Hertsöfältet, som till stor del redan är detaljplanerad. Dessutom berör förordad sträckning ett förslag till ny järnväg för regionalt resande samt arbets- och studiependling. Även ett förslag till ny bilväg (Norrleden) mellan Rutvik och Hertsön berörs. Norrleden ska primärt utgöra väg för tung trafik med syfte att öka tillgängligheten till Luleå hamn och angränsande verksamhetsområden. I Figur 11 redovisas kommunens intentioner för markanvändning enligt Översiktsplan 2021 i anslutning till förordad sträckning.



Figur 11. Förslag till Översiktsplan 2021 Luleå kommun: Områdesanvändning och transportsystem.

Ett antal detaljplanerade områden ligger i anslutning till förordad ledningssträckning inom Luleå kommun, varav tre detaljplaner berörs direkt. Det gäller bland annat områdesbestämmelser för Dalbo-Revelsudden, PL164, antagna 1995, som syftar till att bevara bestämmelseområdets användning som fritidsbebyggelse. Ledningssträckningen berör naturmark inom bestämmelseområdet. Vid Hertsövägen/Lövsjärsvägen tangerar ledningssträckningen detaljplan PL394 (stadsplan antagen 1976), delen Gräsöleden Hertsö industriområde (a347). I anslutning till planerad transformatorstation Hertsöfältet berörs ny detaljplan PL480 Hertsöfältet, som antogs i januari 2021. Ytan som sträckningen berör i planområdet utgör reservat för allmännyttiga ledningar. Inga pågående detaljplaner berörs.

5.3.2 Hänsynsåtgärder

Förordad ledningssträckning har utformats för att i möjligaste mån utnyttja samlokalisering med befintlig infrastruktur, samt så långt möjligt anpassats till rådande fastighetsindelning, allt för att minska påverkan på pågående markanvändning.

Sökanden har fört en kontinuerlig dialog med berörda kommuner för att på bästa sätt samordna ledningarna med de planer för samhällsbyggnad och markanvändning som ständigt utvecklas i regionen. Sökanden har

även haft dialog med Försvarsmakten för att utformningen och lokaliseringen av ledningarna ska vara förenliga med försvarets intressen.

Den valda utformningen/lokaliseringen av ledningarna är ett resultat av Sökandens strävan att på samma gång skapa ett robust elnät med ett systemperspektiv, minimera markintrång och påverkan på markanvändning samt undvika påverkan på luftfart och försvarsintressen och andra verksamheter. Där så är möjligt har Sökanden utifrån denna strävan valt en sambyggnationslösning som resulterar i ett mindre markbehov.

5.3.3 Konsekvensbedömning

Nya kraftledningar medför oundvikligen viss påverkan på markanvändning, bebyggelse och planer. Ofta innebär minimerad ledningslängd mellan två anslutningspunkter även minimerad påverkan och konsekvenser, i synnerhet för markanvändning. Inte desto mindre finns det oftast annan hänsyn som innebär att avvikelser från kortaste vägen måste göras vid projektering av den förordade sträckningen. För aktuella ledningar är den östra delen av utredningsområdet, från Södra Sunderbyn till Hertsöfältet, mer svårframkomligt på grund av motstående intressen som tätortsbebyggelse, verksamhetsområden, flygintressen och skyddad natur med mera. Avsteg har därför behövs göras från principen att välja den kortaste vägen och att så långt möjligt samordna ny och befintlig infrastruktur för att minimera markintrång. Sökanden bedömer ändå att föreslagen sträckning utgör den kortast möjliga, samtidigt som den i minst mån påverkar omgivande intressen, vid sammanvägning av samtliga aspekter.

Kraftledningar, både i luftledningsutförande och som markkablar, innebär att brukad mark i viss mån måste tas i anspråk. Enligt 3 kap 4 § MB ska skogsmark *"så långt det är möjlig skyddas mot åtgärder som påtagligt försvårar rationellt skogsbruk"*. Av 3 kap 4 § MB framgår även att *"brukningsvärd jordbruksmark enbart får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk"*. Elnät och kraftledningar är att betrakta som samhällsviktig verksamhet och visst intrång är ofrånkomligt för att uppnå den elöverföring som Sökanden enligt lag är skyldig att tillgodose.

I skogsmark innebär kraftledningarna att en kalavverkad skogsgata med sidoområden tas i anspråk och konsekvenserna blir ett produktionsbortfall för det berörda skogsbruket då träd inte tillåts växa fritt i ledningsgatan. Normalt innebär dock en kraftledning av aktuell typ ingen barriäreffekt för brukandet av skogen, då skogsmaskiner kan passera under ledningarna. Påverkan på skogsbruket i området bedöms totalt sett bli liten, men intrånget i skogsmark kan för enskilda fastighetsägare bli betydande. Ledningarnas utförande med sambyggnation innebär också ett reducerat markbehov. Ersättning utgår enligt gällande regler och praxis till berörda markägare. Sammantaget bedöms konsekvenserna lokalt för enskilda markägare bli måttlig till stor under bygg- och driftskede, medan effekterna och konsekvenserna för skogsbruket i stort bedöms bli liten. Sökanden har i den mån det varit möjligt försökt att följa fastighetsgränser och samlokalisera med befintliga ledningar, detta med hänsyn taget till samtliga övriga intressen och aspekter som behöver beaktas. I övrigt är det främst att minimera sträckningen som innebär minst konsekvenser för skogsbruket, då det minimerar den areal som behöver tas i anspråk. Sökanden har bedömt att valt alternativ är det alternativ som minimerar påverkan på skogsmarken, samtidigt som övriga aspekter beaktas.

I åkermark innebär luftledningar arealbortfall och brukningshinder vid stolplaceringar, så länge ledningarna finns på platsen. I övrigt kan markerna huvudsakligen brukas som tidigare med vissa begränsningar eftersom traktorer måste hålla avstånd till stolpar/stag och faslinor. Intrånget i jordbruksmark är mycket begränsat, knappt 100 meter av ledningssträckningen berör åkermark. Effekterna och konsekvenserna för på jordbruket

bedöms bli obetydliga under bygg- och driftskede eftersom inga stolpar preliminärt bedöms lokaliseras i odlingsmark.

Intrånget till följd av kraftledningsstolpar är reversibelt genom att ledningarna, om de inte längre behövs, enkelt kan tas bort och den ianspråktagna marken kan återgå till tidigare markanvändning. Detta i kontrast till mer intensiv markexploatering, exempelvis verksamhets- och bostadsområden, som innebär omfattande markpåverkan och därmed ofta permanent förändring av markanvändningen. Sammantaget bedöms de åtgärder som vidtagits för att minimera påverkan vara tillräckliga och de konsekvenser som kommer att uppstå bedöms som rimliga.

Byggnationen av de nya ledningarna bedöms i viss mån kunna medföra begränsningar för intentionerna avseende markanvändning i Luleå kommuns kommande översiktsplan. Inom område med tät struktur (bostäder, kontor, handel och annan verksamhet) norr om Hällbacken, bedöms planerade ledningar innebära ett arealbortfall för bostadsbebyggelse i den norra delen av området. Här kommer istället parkmark eller bebyggelse för näringsverksamhet att kunna etableras. Även inom den täta strukturen vid Dalbo kan ledningarna bidra till viss begränsning av bebyggelse, men i så fall endast marginellt och i utkanten av området. Området norr om Gammelstaden som i översiktsplan 2021 är avsatt som skyddad natur berörs i den norra delen av planerade ledningar. Ledningsgatan kommer att innebära att skog behöver avverkas inom området, men inga identifierade naturvärden berörs, se även avsnitt 5.5. Översiktsplanen är ett övergripande och vägledande dokument för mer detaljerad planering i en kommun. Då det vid framtagandet av en översiktsplan inte är möjligt att ta höjd för samtliga kommande behov och förändringar är dokumentet inte bindande på samma sätt som detaljplaner. Det är detaljplanerna som slutligen fastställer var och hur områden faktiskt ska utformas. Kraftledningar och elförsörjning är sällan med i den översiktliga planeringen då det kan vara svårt att förutse var denna typ av anläggningar erfordras. Regionnätet utgör en sammanhängande struktur för större områden och behöver även planeras utifrån det nationellt övergripande stamnätet, därför kan planering inte ske enbart utifrån ett kommunalt perspektiv.

Den förordade ledningssträckningen och dess utförande har tagits fram efter dialog med Försvarmakten. Ledningarnas effekter och konsekvenser för Försvarmaktens intressen bedöms som obetydliga under bygg- och driftskede.

Sökanden bedömer att de planerade ledningarna inte står i strid med någon av de berörda gällande detaljplanerna. Påverkan på kommunala planer bedöms sammantaget bli liten. Ledningarna medför positiva effekter då de kommer att säkerställa möjligheten till elförsörjning vid utveckling av nya områden.

Sammantaget bedöms planerade ledningar medföra **små till måttliga negativa konsekvenser** för markanvändning och planer under både bygg- och driftskede.

5.4 Rennäring

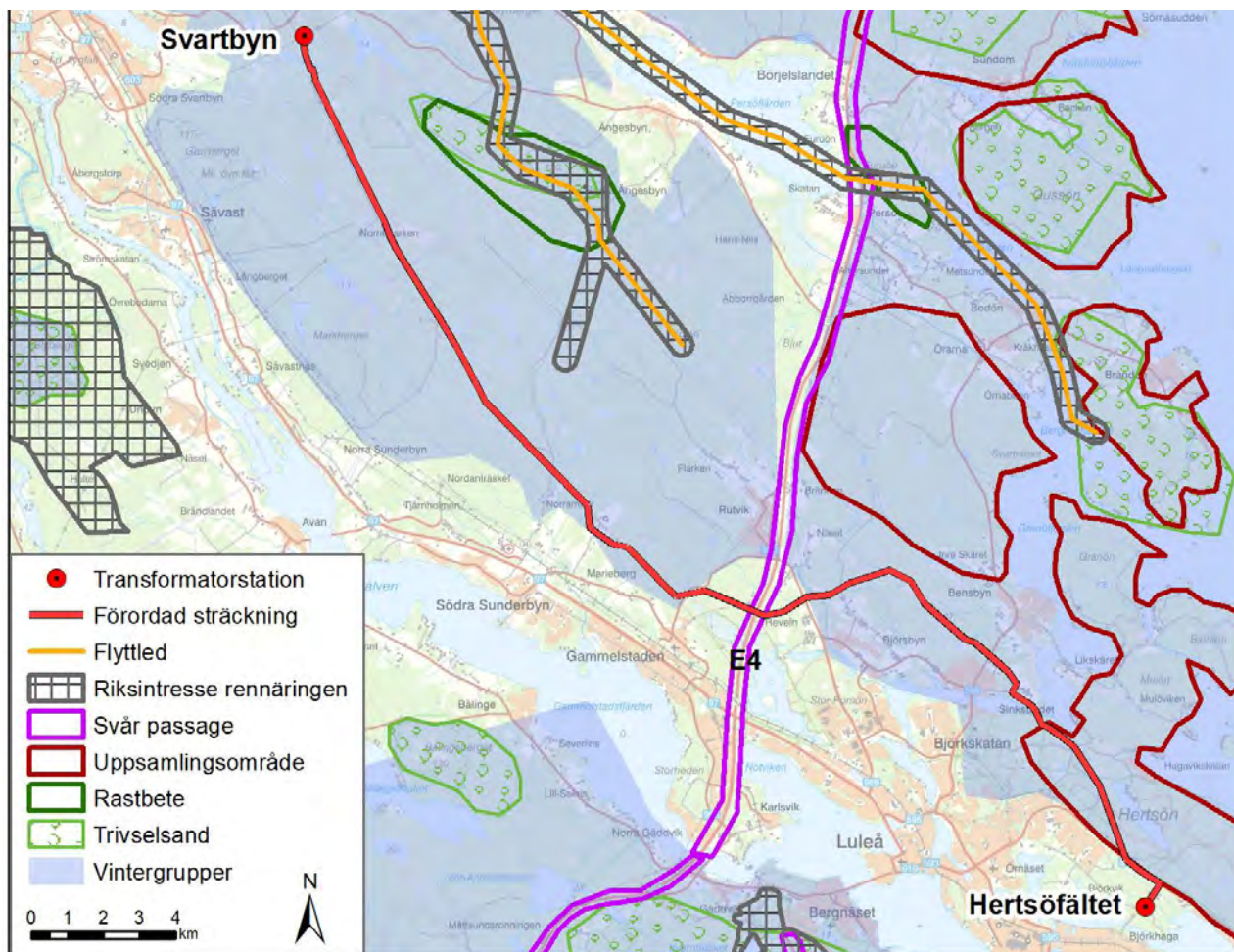
5.4.1 Förutsättningar

5.4.1.1 Markanvändning

Hela ledningssträckan ingår i Gällivare skogssamebys verksamhetsområde och utgör vinterbetesområde för samebyn. Av sametingets digitala planeringsunderlag framgår att inget riksintresseområde för rennäringen berörs av förordad ledningssträckning, se Figur 12. Däremot berörs ett uppsamlingsområde för renar på Hertsön och ledningarna passerar väg E4 som är en svår passage för renarna. Övervägande del av sträckningen omfattas av område för Gällivare samebys vintergrupper. Utpekade intressen för rennäringen redovisas i Figur 12 nedan. På vinterbetesmarkerna får renarna vistas under perioden 1 oktober-30 april. Gällivare samebys flytt av renar mot vinterbetesmarkerna börjar i regel kring november. Samebyn nyttjar vinterbetesmarkerna till tiden kring mars.

Rennäringen styrs av renarnas vandringar över året. Renarna flyttas mellan olika betesområden utifrån årstid och tillgången på bete. Hur betesmarkerna nyttjas skiljer sig åt från år till år och beror på klimat och andra yttre förutsättningar, inte minst effekter genom mänsklig aktivitet och exploateringar. Vinterbetesmarkerna är ofta inte sammanhängande utan sönderstyckade genom diverse ingrepp som kalhyggen, vägar, järnvägar, samhällsbyggen med mera. Vintergrupperna måste därför flytta mellan olika betesmarker. Detta innebär att inte bara områden utpekade som riksintressen är viktiga från ett renskötselperspektiv. Renskötarens jobb under vintern är att kantbevaka renhjorden med skoter och bil och skydda den från rovdjur.

Renskötarna planerar hur betesmarkerna ska användas på ett långsiktigt hållbart sätt. Principen är i korthet att genom analys av betesläget flytta renarna i den riktningen att renarna kan nyttja åtkomligt markbete. En viktig förutsättning för att kunna nyttja vinterbetesmarkerna är att några betesområden under perioder får vara orörda från bete och tramp så att snötäcket förblir löst i konsistensen som i annat fall kan bli som ett pansar när det fryser till. De icke trampade områdena är en förutsättning för att renarna ska kunna använda naturbetet när andra områden blir svåra att nyttja på grund av högt snödjup eller isbildning mot marken. Det är de orörda betesområdena som skapar den nödvändiga flexibilitet som renskötseln är beroende av och är därför viktiga för renskötarnas betesplanering. Störningar på markerna kan medföra att renar sprids i oönskade riktningar och till områden som renskötarna vill spara för kommande beten under säsongen.



Figur 12. Utpekade intressen för rennåring i området för ledningssträckningen.

5.4.1.2 Beskrivning av de nya ledningarna

Sökanden har valt att förorda sambyggda konstruktioner för de två 150 kV luftledningarna, framför separata ledningar, då markbehovet blir mindre. Ledningarna byggs främst i vertikal konstruktion. En kortare del av sträckan, cirka 6 kilometer av den drygt 40 kilometer långa ledningssträckningen, utförs med trebent portalstolpe med horisontell fasplacering.

Cirka 20 kilometer av sträckningen går längs befintliga ledningar mellan Svartbyn och i höjd med Gammelstaden. Norr om Gammelstaden viker ledningarna av och går i obruten mark nära bebyggelse, genom naturreservat och fram till den nya transformatorstationen Hertsöfältet. Genom naturreservatet, som utgörs av uppsamlingsområde, följer ledningarna Gamla Hagaviksvägen.

5.4.1.3 Kumulativa effekter

För en sameby måste varje intresse, verksamhet och exploatering ses i ett sammanhang och hur dessa tillsammans påverkar renskötseln. Rennåringen har ett beroende av flexibilitet vad gäller betesmarker och flyttleder. Denna flexibilitet kan påverkas av olika exploateringsintressen, klimatförändringar eller rovdjurstryck som sammantaget leder till svårigheter för samebyn att bedriva sin näring, det vill säga kumulativa effekter.

Varje nytt intrång i betesmarkerna innebär att möjligheten till flexibilitet minskar och ger merarbete för renskötarna.

Olika typer av verksamheter och intressen som tillsammans påverkar renskötselns förutsättningar är skogsbruk, vindkraft, väg, järnväg, täktverksamhet och friluftsliv. Till detta tillkommer även effekten av klimatförändringar som medför att såväl kustbetet påverkas som åretruntmarkerna ovan odlingsgränsen samt förekomsten av rovdjur inom samebyarnas betesområden.

Spridningen av renar till följd av störd betesro kan leda till konflikter med andra samebyar. Inom rennäringen ägnas mycket tid och arbete åt att skydda renarna från olika typer av störningar, vilket betyder merarbete och ökade kostnader för rennäringen. Utifrån kumulativa perspektiv kan effekter uppstå på djurens kondition, överlevnad, reproduktion och produktion, som är följder av att renar utsätts för flera typer av störningar samtidigt.

5.4.2 Hänsynsåtgärder

Genom samlokalisering med befintlig infrastruktur, främst kraftledningar och VA-ledningar, begränsas upptagande av nya skogsgator. Dessutom minskar risken för oönskade förändringar i renarnas rörelsemönster.

För att minska störningen för renskötseln kommer Sökanden att föra dialog med samebyn innan och under byggfasen av de planerade ledningarna för att kunna planera så att ledningarna inte byggs när renarna är där.

5.4.3 Konsekvensbedömning

Påverkan av en ny kraftledning på rennäringen sker under byggfasen i form av markbearbetning och avverkning för ledningsgata. Effekter under byggskedet kan vara tidsbegränsad ökad mänsklig närvaro och förhöjda ljudnivåer, samt tillfällig nedsättning av markens värde som betesmark. Effekter under driftskedet kan uppstå i samband med underhållsåtgärder eller av att skogsgatan blir ett öppet skogsfritt stråk som renarna följer ut ur betesmarken. Indirekt kan skogsgator medföra ökad skotertrafik som medför störningar på, och spridning av, betande renhjordar vilket skapar merarbete och merkostnader för renskötarna. Inledningsvis kan undvikelseeffekter ske hos renarna.

Lokaliseringen för de aktuella ledningarna har bedömts som den mest angelägna frågan för rennäringen. Under processen kring koncessionsansökan har en rad val och förändringar gjorts och utretts för att begränsa intrånget för rennäringen för att samtidigt finna acceptabla lösningar för andra intressen.

Enligt 3 kap. 5 § miljöbalken ska mark- och vattenområden som har betydelse för rennäringen så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringens bedrivande.

För bedömning om verksamheten kan innebära ett påtagligt försvårande har Sökanden utgått ifrån prop. 1997/98:45 och den vägledning som finns i VindRen och Boverkets handbok. Endast sådana åtgärder åsyftas som kan ha en bestående negativ inverkan på det aktuella intresset eller som tillfälligt kan ha mycket stor negativ påverkan på detta. Sökande har gjort tolkningen att den tillfälliga byggtiden inte är av den form av dignitet och varaktighet som vägledningen syftar på.

För att en verksamhet ska kunna innebära ett påtagligt försvårande är bedömningen att verksamheten ska innebära stora konsekvenser. Definitionen av stora konsekvenser har utgått ifrån VindRens bedömningsgrunder: *Sådan påverkan på något av renarnas nyckel- eller kärnområden eller viktig flyttled, som innebär att området eller flyttleden förlorar sin funktion, eller sådan påverkan som innebär att renarna inte*

längre kan passera eller nyttja för renarna viktiga marker. Påverkan bedöms så omfattande att den har effekter på fundamentala delar av samebyns årscykel³.

Boverket har i sin vägledning skrivit följande vilket ger ytterligare stöd i bedömningen: *Bestående negativ påverkan kan förstås som att åtgärderna antingen ska vara irreparabla eller irreversibla. Med irreparabel menas att skadan inte kan läkas eller ersättas i efterhand. En irreversibel förändring är en sådan som inte kan vändas eller hindras när den har startat⁴.*

Med valet att i huvudsak lägga ledningarna invid befintlig infrastruktur samlas påverkan och förhindrar ytterligare fragmentering av landskapet för samebyn.

Det kan bli aktuellt att bygga ledningarna när renarna befinner sig i närområdet till de nya ledningarna, det vill säga mellan ungefär november-mars. Men det finns perioder under den perioden som renar inte vistas i närområdet och då byggnation av ledningarna kan ske utan störning. Genom att föra dialog med samebyn innan och under byggfasen av de planerade ledningarna kan Sökanden planera så att ledningarna inte byggs när renarna är där. I så fall sker inga störningar och tillgängligheten består under byggfasen. De nya ledningarna kan medföra en viss förändring av landskapet som renarna kan uppmärksamma, men det sker en vänjningsprocess hos renarna och det är dock inte så omfattande förändring jämfört med exempelvis pågående skogsbruk.

Uppstår situationen att byggnation behöver ske när renarna är i närområdet till ledningarna kan åtgärder för att begränsa eller undvika negativa effekter för samebyn vara en del i dialogen. Målet med åtgärderna är att samebyns renskötsel i det berörda närområdet ska kunna fortsätta att bedrivas på nuvarande nivå tillsammans med ledningskoncessionen. Eftersom den specifika vinterns förhållanden styr hur rennäringen bedrivs i området är det inte möjligt att vara helt specifik. Effekten under byggfasen kan ge ökad störning av renarnas betesgång i det fall renarna vistas i närområdet under byggnation. Effekterna är dock tillfälliga.

Sammanfattningsvis bedöms effekterna av de nya ledningarna som små utifrån att påverkan bedöms orsaka negativa effekter för samebyn, men att värdet på betesmarken i och kring de nya ledningarna fortfarande finns kvar och att marken kan nyttjas av samebyn även om ledningarna uppförts. Med inarbetade åtgärder bedöms de planerade ledningarna sammanfattningsvis medföra **små negativa konsekvenser** under bygg- och driftskede.

Kumulativa effekter för rennäringen beskrivs i avsnitt 5.10 Kumulativa effekter.

5.5 Naturmiljö och fågel

5.5.1 Metodik

I denna MKB behandlas främst naturmiljöer som bedöms hysa särskilt höga naturvärden och som är av betydelse för den biologiska mångfalden, inklusive naturvårdsarter såsom rödlistade arter. Både formellt skyddade områden (med stöd av 7 kap Miljöbalken) och områden utan formell skyddsstatus ingår i konsekvensbeskrivningen. Områdenas skyddsstatus indikerar dess skyddsvärde.

Underlagsmaterialet är inhämtat från flertalet olika källor. I Tabell 3 nedan redogörs för respektive källa och datamaterial. För att komplettera befintliga data har en naturvärdesinventering genomförts 2018.

³ VindRen (2021-12-28): <http://www.svenskvindenergi.org/wp-content/blogs.dir/11/files/2012/01/Kap-3-version-101207.pdf>

⁴ Boverket (2021-12-28): <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/riksintressen/riksintressen-i-pbl/pataglig-skada/>

Inventeringen har sedan kompletterats med nya ytterligare inventeringar under fältsäsongerna 2018, 2019, 2020 och 2023. I takt med att sträckningen förändrats och senare fastställts. Naturvärdesinventeringarna bifogas i bilagorna 3.c.1, 3.c.2 och 3.c.3, samt Bilaga 3.c.4 Kompletterande naturvärdesinventering 2023.

Fågelinventeringarna (bilagorna 3.f.1 – 3.f.4 samt 3.e.1 och 3.e.2) utfördes under vårvintern och våren 2022 samt genom kompletterande inventering av hackspettar under våren 2023 genom utplacering av ljudbox vid Revelsudden-Bodviken. Under samrådsprocessen har dialog hållits med Norrbottens Ornitologiska förening (NOF). Sammantaget ger genomförda utredningar och dialog en god bild över områdets fågelliv.

Tabell 3. Underlagsmaterialet för bedömning av påverkan på naturmiljön.

Källa	Datamaterial
Naturvårdsverket	Naturreservat*
	Riksintressen
	Natura 2000
Länsstyrelsen	Naturvårdsavtal (NVA)*
	Våtmarksinventeringen – VMI
	Värdetrakter
Vatteninformation Sverige (VISS)	Grundvatten, sjöar, vattendrag
Skogsstyrelsen	Biotopskyddsområden*
	Naturvårdsavtal, Skogsstyrelsen (Sks)*
	Nyckelbiotoper
	Sumpskogar
Skyddadskog.se	Skogsbolagens frivilliga avsättningar
Artdatabanken	Skyddade fågelobservationer
artportalen.se	Observationer av naturvårdsarter

*Formell skyddsform som med stöd av Miljöbalken och Jordabalken beslutas och regleras av staten via ansvariga myndigheter.

Utöver ovan redovisade underlag har även information om fågellivet i området inhämtats efter ett möte med kungsörngruppen i Norrbottens län och kontakter med Norrbottens ornitologiska förening (NOF). Fåglar redogörs för senare i detta kapitel samt i bilagor 3.f.1-3.f.4 samt sekretessbelagd bilaga 3.e.2.

5.5.2 Förutsättningar

De nya 150 kV ledningarna som planeras mellan Svartbyn och Hertsöfältet kommer bestå av två olika konstruktionstyper. Ledningen kommer dels byggas längs befintlig ledning med breddning av befintlig kraftledningsgata som följd dels i ny sträckning. Detta är något som kommer påverka markanspråket i naturmarken areellt olika utmed den drygt 40 kilometer långa sträckningen.

Mellan Svartbyn och i höjd med Gammelstad kommer ledningssträckningen gå parallellt med befintlig ledning och markanspråket (avverkning och trädssäkring av ny skogsgata) i form av breddningen av den befintliga ledningsgatan uppgår till cirka 20 meter. Breddningen sker på östra sidan av den där befintliga kraftledningsgatan. Mellan Gammelstad och Hertsöfältet kommer sträckningen i huvudsak förläggas genom nysträckning.

På merparten av sträckningen kommer fackverkstorn med vertikalplacering användas, se Figur 13. Dessa ledningar kommer erfordra en skogsgata med en bredd på omkring 35-40 meter. För en del av sträckningen, cirka 6 kilometer mellan Rutvikssund och Hällbacken, kommer i stället ledningskonstruktionen utgöras av en horisontalplacerad trebent portalstolpe på grund av Försvarmaktens intressen. Denna konstruktion medför en skogsgata på cirka 55 meter. Figur 13 nedan visualiserar de olika konstruktionstyperna längs sträckningen.



Figur 13. Karta med den sökta ledningssträckningen mellan Svartbyn och Hertsöfältet.

Beskrivning av naturmiljö

Berggrundens ytförhållanden och terräng i landskapet för den planerade ledningssträckningen räknas enligt nordiska ministerrådet till "Kustslätt med dalgångar" och är i ett större perspektiv en del av det globala boreala barrskogsbältet (taigan). Hela området ligger under den högsta kustlinjen och karaktäriseras idag av Luleälvens breda dalgång och Norra Bottenvikens flacka kustområden.

Det till ledningarna omgivande landskapet består mestadels av skogsmark och våtmarker. En stor del av skogsmarken är påverkad av skogsbruk har påverkats av moderna skogsbruksmetoder och innehåller därmed en varierad ålderssammansättning. Även om äldre kontinuitetspräglad skog förekommer finns kvar, så utgörs majoriteten av skogen av marken mestadels av brukad tall- och granskog.

Mellan Svartbyn och vidare utmed sträckningen i höjd med Norra Sunderbyn, se Figur 15, går ledningarna mestadels genom tall- och granskog på växelvis frisk till torr mark torr varvat med ett större antal sumpskogar och våtmarker. Utmed ledningssträckningen närmare Luleå övergår tall- och granskogsbiotoperna till att bli mer fragmenterad och hysa ett betydligt större inslag av lövträd, då ofta på äldre jordbruksmark som idag befinner sig i varierande grad av igenväxning. Områdena i höjd med Sunderbyn, Gammelstad och vidare mot Hertsöfältet utgörs generellt sett av yngre skogsbestånd.

Vid Revelsudden öster om Sinksundet, och vid norra delen av Hertsön, breder en landhöjnings- och lövsumpskog ut sig. Skogen bildar där en övergångszon som sammanlänkar både terrestra och limniska ekosystem. Generellt sett blir klimatförhållandena i dessa områden oftast speciella med hög luftfuktighet, hög ljusinstrålning och utjämnad temperatur vilket i sin tur ger förutsättningar för hög biologisk mångfald. ~~Området passerar ledningarna en vattenförekomst (läs vidare under rubrik 5.5.2.4 vatten) med fastställda miljö kvalitetsnormer.~~ Området vid Revelsudden och norra delen av Hertsön är också det område utmed hela sträckningen där de högsta naturvärdena ~~avgränsats~~ påträffats, vilket redogörs för längre ned i detta kapitel. ~~Området beskrivs också delvis som kalkberikat och hyser därav bitvis en intressant och värdefull flora.~~

På Hertsön och vidare utmed ledningssträckningen fram till den nya transformatorstationen återfinns växelvis brukad barrskog, i både fuktigare och torra miljöer. På Hertsön passerar de planerade ledningarna ~~delvis~~ också genom det kommunala naturreservatet Ormberget-Hertsölandet (NVR-ID 20211406). Naturreservatets syfte är att bevara och förhöja de naturvärden som finns i området, samt att erbjuda invånarna i Luleå möjlighet till friluftsliv och rekreation i tätortsnära naturmiljö. De två nya ledningarna kräver dispens från reservatsföreskrifterna för naturreservatet Ormberget-Hertsölandet, något som Sökanden också avser att ansöka om. Ledningssträckningen genom naturreservatet har tagits fram i samråd med Luleå kommun och följer ~~delvis till större delen~~ en avverkad skogsgata för en befintlig VA-ledning.

~~Inga ytterligare naturreservat, Natura 2000-områden eller riksintresseområden avseende naturvård kommer beröras av de nya ledningarna.~~

De ekosystemtjänster som finns utmed ledningssträckningen utgörs av både terrestra och limniska tjänster så som naturbete, pollinering, rekreativa ekosystemtjänster såsom bärplockning och övriga naturupplevelser, vilt och delvis produktion av träbiomassa. Längs sträckningen finns även ett mindre antal vattendrag och våtmarker som levererar tjänster i form av upprätthållande av biokemiska cykler, vattenrening och skydd mot översvämningar. Till dessa tjänster tillkommer produktion av mer övergripande värden såsom upprätthållande av biologisk mångfald, jakt och naturupplevelser. Sträckningen passerar närmare viss bostadsbebyggelse vid Luleå och kan därför även påverka boendes närnatur och, åtminstone under byggfas, möjligheter till rekreation.

Naturvärden och våtmarker

Naturvärdesobjekt

Denna MKB kommer beskriva konsekvenserna för de NVO som återfinns inom ett avstånd på 100 meter på var sida av de nya 150 kV ledningarna, det vill säga de objekt som ~~kan tänkas bedöms riskera~~ att påverkas i någon uträkning av den valda ledningssträckningen, se Tabell 4 nedan.

Objekten som har identifierats utgörs av äldre barrskogar, hållmarkstallskog, blandskog, lövsumpskog på landhöjningsmark, samt enstaka våtmarksmiljöer. Naturvärdet är huvudsakligen kopplat till objektens trädålder, skogliga kontinuitet, förekomster av död ved samt förekomst av naturvårdsarter. Naturvärdet baseras enligt svensk standard (SS 199000:2014) på den sammanvägda bedömningen av art- och biotopvärdet. ~~vilket resulterar till naturvärdet.~~

Det NVO som bedömts till högsta naturvärde (klass 1-Mycket högt naturvärde) är beläget på norra delen av Hertsölandet, på stranden vid Holmsundet/Björbyfjärden, mellan Hertsön och Revelsudden, se Bilaga 3.d.3. Objektet består av fuktig till sumpig löv-blandskog på landhöjningsmark i gränsszon mellan vatten- och landmiljöer med relativt sällsynt vedsvampflora (se NVO 3 i Tabell 4). Längre upp från stranden har ett till NVO bedömts till högt naturvärde (klass 2). Båda dessa objekt hyser höga naturvärden med arter så som

sälgtagging och borsttagging (båda VU). För dessa kommer anpassade hänsynsåtgärder att vidtas, vilket framgår längre ner i denna MKB.

~~Ytterligare ett NVO på Hertsölandet kommer beaktas med extra hänsyn i samband med anläggandet av ny ledning, NVO 6. Denna beskrivs i Bilaga 3.c.1.~~ **Ett NVO på Hertsölandet (NVO 6) har särskilt beaktats under tillståndsarbetet. [REDACTED]. Under hösten 2023 beslutades att justera sträckningen, så att naturvärdesobjektet rundas. I och med detta kommer växtlokalen inom det utpekade naturvärdesobjektet inte påverkas av de planerade ledningarna.**

Slutrapporterna för naturvärdesinventeringarna som genomförts, och bedömningsgrunderna för respektive objekt, redogörs för i sin helhet i bilagorna 3.c.1, 3.c.2, ~~och~~ 3.c.3 och **3.c.4.**

Natura 2000

Närmsta Natura 2000-område är Gammelstadsviken (SE0820042). Gammelstadsviken är skyddat genom både art- och habitatdirektivet samt genom fågeldirektivet. Ledningarna passerar i skogsmark norr om området på ett sådant avstånd som innebär att Gammelstadsviken inte berörs. Se karta i Bilaga 3.d.1 Offentliga naturmiljöintressen, rev 231018.

Övriga naturmiljöintressen

~~Utöver de naturvärdesobjekt som avgränsats har en~~ **En** kartläggning **har** genomförts i syfte att redogöra för samtliga sedan tidigare kända naturvärden till ett avstånd upp till 100 meter från beslutad ledningsträckning, se Tabell 4 nedan. De övriga naturmiljöintressena som identifierats indelas i följande kategorier:

- Nyckelbiotoper: 1 st
- Skogligt biotopskyddsområde: 1 st
- Objekt med naturvärde: 6 st
- Sumpskogar: 53 st
- Våtmarksobjekt identifierade under våtmarksinventeringen (VMI): 6 st
- Utpekade värdetrakter: 1 st

Generellt har de skogliga naturmiljöintressena - nyckelbiotoperna, biotopskyddsområdet, objekten med naturvärde och till viss del också sumpskogarna - utmed sträckan inneha sitt värde knutna till trädens ålder, artsammansättning och mått av orördhet/grad av avsaknad från moderna skogsbruksmetoder. För kartor över samtliga naturmiljöintressen, se Bilagorna 3.d.1 – 3.d.7.

~~Våtmarksmiljöer (VMI-objekt) som avgränsats under våtmarksinventeringen (VMI) och~~ **Skogsstyrelsens** sumpskogar finns fördelade längs hela sträckningen. Dess naturvärden grundar sig i våtmarkernas **mått av naturlighet** ~~mån av hydrologisk påverkan genom exempelvis dikning~~, men även efter artsammansättning och **sammantagen** ekologisk funktion. Den sökta ledningssträckningen passerar över norra utkanten av ett VMI-objekt nordväst, **se VMI 5 i Se karta i Bilaga 3.d.1 Offentliga naturmiljöintressen, rev 231018.** **VMI-objektet har klassificerats till högsta naturvärdesklassen (mycket höga naturvärden).** Huvuddelen av våtmarken, och våtmarkens **verkligt blöta partier, kommer dock inte beröras.** **Detta då ledningen endast passerar våtmarkens skogbeklädda norra utkanter. VMI 5 sammanfaller till stor del med Gammelstadsvikens Natura2000-område. Avståndet mellan ledningssträckningen och Natura 2000-området är dock cirka 440 meter, varpå området ej bedöms påverkas.**

Det andra objektet med högre naturvärde är våtmarken vid Sörfjärden inkluderar en frodig landhöjningsstrand med en lövrik, försumpad strandskog, en grund strand med täta vassar med leriga igenväxande bottnar, samt Sörfjärdens öppna vattenyta. Våtmarken nordväst om Gammelstadviken benämns i tabell 4 nedan som VMI 5 medan Våtmarken vid Sörfjärden benämns VMI 6. **Se karta i Bilaga 3.d.1.**

Övriga VMI-objekt har bedömts till vissa och låga naturvärden (klass 2-4).

Utöver ovan nämnda naturmiljöintressen finns längs ledningssträckningen landskapsavsnitt med särskilt höga naturvärden, så kallade värdeetrakter. Värdeetrakter är utpekade områden med en högre grad av ekologisk funktionalitet än omkringliggande landskap och är en nationell strategi för formellt skydd av skog.

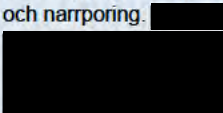
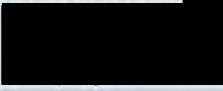
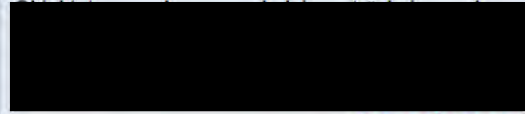
På norra Hertsölandet genomkorsar ledningssträckningen en värdeetrakt för [redacted] som till stora delar sammanfaller med naturreservatet Ormberget-Hertsölandet. Värdeetrakten på **Hertsölandet ingick i ett tidigare åtgärdsprogram för arten (2017-2021).** [redacted] **Se mer under avsnitt 5.5.2.5 Fåglar.**

För samtliga naturmiljöintressen, dess lokalisering, och hur de berörs av ledningarna, se Tabell 4 nedan och kartor i Bilaga 3.d.1 – 3.d.7. Tabellen redogör även i viss grad för hur de olika områdena sammanfaller med varandra.

Tabell 4. Identifierade naturmiljöintressen inom 100 meter från förordad ledningssträckning. Kart-ID hänvisar till beteckning i kartor till figurer i Bilagorna 3.d.1-3.d.7.

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
Natura2000	Gammelstads viken SE0820042	Natura 2000	Området utgörs av en avsnörd havsvik, och en numer igenväxande slättsjö med stora värden för fågellivet. Området omfattas av Natura2000 skydd genom både SCI- och SCA-direktiven.	Ledningarna passerar cirka 440 meter norr om Natura2000-området. Området bedöms därmed inte påverkas. Genom tidsrestriktioner under fåglars häcktid bedöms ingen påverkan ske på de förekommande migrerande och häckande fågelarterna inom Natura2000-området.
Naturreservat	Ormberget Hertsölandet (NVR-ID20211406)	NR 1	Området består av gränsszon mellan kust och skärgård i anslutning till Luleälvens mynning i Bottenviken. Reservatet har skogliga värden som varvas med olika typer av våtmarksmiljöer. Området är delvis kalkgynnat.	Ledningarna passerar genom naturreservatet och kräver därmed dispens från reservatsföreskrifterna.
Nyckelbiotop	Öster Joängesträsket. N 247-2018.	NB 1	Barrskog, stort inslag av senvuxna träd med trädihåligheter, bohål, senvuxen gran och äldre sälg.	Nyckelbiotopen återfinns på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning som sker österut.

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
Biotopskyddsområden	SK 177-2018	SK 1	Kalkmarksskogar, granskog.	Biotopskyddsområdets norra del gränsar till ledningssträckningen. Biotopskyddsområdet förväntas inte påverkas då avverkningen som genomförs i samband med röjning av ledningsgata kommer anpassas så ingen avverkning kommer ske inom biotopskyddsområdet varvid objektet inte påverkas. Se Hänsynsåtgärder 5.5.3. Biotopskyddet sammanfaller också med NVO 14 och VMI-objekt 6. BD24L9JH02.
Objekt med naturvärden	N 3185-1994. Nyänget.	NA 1	Lövrisk barnaturskog.	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	N3157-1994. Årtermyrän.	NA 2	Lövrisk barnaturskog	Cirka 0-10 meter öster om befintlig ledningsgata som ska breddas österut. Objektet kommer minska i areal men fragmentering kan undvikas varvid objektets ekologiska funktion bedöms kunna bibehållas. Hålträd, högstubbar och död ved föreslås sparas i syfte att bibehålla och underlätta återetablering av naturvärden.
	N 153-2012. Sävast	NA 3	Barrskog.	Se NA 2.
	N 3156-1994. Öster stora kraftledningen	NA 4	Blandsumpskog	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	N 3124-1994. Öster stora kraftledningen	NA 5	Blandsumpskog	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	N 848-2015. Bodviken, södra sidan.	NA 6	Lövsumpskog.	Sammanfaller med delvis NVO 3, 4, och 14. Objektet ligger utanför påverkansområdet och bedöms inte påverkas.
Naturvärdesinventering (NVI)	Tjäm, sandmiljöer	NVO1	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Liten tjäm, före detta sandtäkt, sandig mark. Intressant för insekter, amfibier och fåglar.	Objektet ligger strax norr om Björnsbyn på den sträckningen där ledningarna kommer förläggas i obruten terräng. Objektet genomkorsas av planeras sträckning men förväntas kunna passeras i ett spann och därmed inte påverkas.
	Flerskiktad granskog vid Nordberget	NVO 2	(Naturvärdesklass 3) Påtagligt naturvärde. Flerskiktad granskog vid Nordbergets nordvästsluttning. I objektet noteras två exemplar av Ullticka (Nära hotad; NT) och naturvårdsarten Skinnlav på två aspar. Manlav och grå tagellav förekommer också.	Objektet ligger cirka 10-20 meter sydväst om planerad sträckning ett par kilometer väster om Bensbyn. Objektet förväntas påverkas genom viss minskning av ytan i samband med avverkning av enstaka träd. Fragmentering kan dock undvikas varvid objektets ekologiska funktion kan bibehållas. Hålträd, högstubbar och död ved föreslås sparas i syfte att bibehålla och underlätta återetablering av naturvärden.

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
	Revelsudden, Bodgården	NVO3	Naturvärdesklass 1 (Mycket högt naturvärde). Naturliga primärskogar på landhöjningskust och lövsumpskog med sällsynta vedsvampsarter i kategorin, VU: sältaggning, borsttaggning, vit aspicka och narporing. 	Objektet breder ut sig på ömse sidor om planerad ledningssträckning vid Revelsudden, norra Hertsön strandzon och en bit upp på land. NVO 3 ligger delvis inom och delvis utanför gränsen för naturreservatet Omberget-Hertsölandet. Förhoppning finns att objektet till stor del kan besparas genom planerad stolpnedsättning. Hänsynsåtgärder kommer dock oavsett att iaktas på grund av objektets höga naturvärden. Se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder tillsammans med NVO 4, NVO 6 och VMI 5
	Revelsudden, Bodgården	NVO4	Naturvärdesklass 2. (Högt naturvärde). Landhöjnings- och lövsumpskog av fennoskandisk typ. Likt NVO3, men högre upp från stranden. Mer påtagliga spår av vedtäkt och dikning än NVO3. Liknande vedsvampflora med VU-arter som i NVO 3. 	Se NVO 3. Sammanfaller med VMI-objekt 6 BD24L9JH02. Objektet bedöms värdefullt och omfattas av anpassade hänsynsåtgärder, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder tillsammans med NVO3, NVO 6 och VMI 5.
	Granskog, Bodgården	NVO5	Naturvärdesklass 3. (Påtagligt naturvärde). 150-200 årig granskog av blåbärstyp med inslag av björk. Ullticka (Nära hotad; NT) påträffades.	Objektets norra del sammanfaller med planerad sträckning. En ny skogsgata förväntas påverka objektet genom en viss minskning av ytan i samband med avverkning av enstaka träd. Fragmentering kan dock undvikas varvid objektets ekologiska funktion kan bibehållas. Hållträdd, högstubbar och död ved lämnas i ledningsgatan i syfte att bibehålla befintliga naturvärden. Sammanfaller med VMI-objekt 6 BD24L9JH02.
	Barrskog öster om Bodberget	NVO 6	Naturvärdesklass 3. (Påtagligt naturvärde). Blandskogsbestånd med förekomst av rödlistade och fridlysta arter.	 Arten påverkas ej, då beslutet tagits under 2023 att undvika objektet genom en justerad sträckning norr om. Ingen påverkan på den aktuella biotopen kommer således uppkomma. Anpassade skyddsåtgärder kommer iaktas och redogörs för i separat Sekretessbilaga 3 e-1

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
	Äldre tallskog, Kobbmossamyran SV	NVO 7	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Tall-blandskog, med inslag av gransumpskog. Alder 100-200 år med vissa partier påverkade av skogsbruk. Fynd av två naturvårdsarter i form av granbarknagare och gammelgransskål (nära hotad; NT).	Objektet genomkorsas av befintlig ledning och kommer fragmenteras i samband med röjning av ny skogsgata. Eventuella hålträäd, högstubbar och död ved sparas och placeras i ledningsgatan för att underlätta återetablering av naturvärden.
	Lövrik blandskog, S Långmyran	NVO8	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Äldre barrblandskog med inslag av äldre asp och enstaka hålträäd. Lunglav (NT) och skinnlav på asp och sälg.	Objektets västra del kan komma påverkas med minskning av yta i samband med röjning av ny skogsgata. Objektet kommer dock undvika fragmentering varvid den ekologiska funktionen bedöms kunna bibehållas.
	Äldre barrblandskog, Norra Hertsövägen	NVO 9	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde).	Objektet ligger precis öster om planerad ledning och områdets ytterkant kommer behöva avverkas och röjas i samband med anläggandet av ny skogsgata. Objektet kommer dock undvika fragmentering varvid den ekologiska funktionen bedöms kunna bibehållas. Eventuella hålträäd, högstubbar och död ved sparas och placeras i ledningsgatan för att underlätta återetablering av naturvärden.
	Lövrik Barr-naturskog, Storträskmyran.	NVO10	Naturvärdesklass 2 (Högt naturvärde). 38 ha stor naturskogsartad granskog med beståndsålder på 150-200 år. Fynd av granticka (Nära hotad; NT), gammelgransskål (Nära hotad; NT) och granbarnagare. Tidigare fynd i området för objektet i form av ostticka (Nära hotad; NT), rynksskinn (Sårbar; VU).	Objektet är beläget ca 60 meter ONO om den nya sträckningen och bedöms inte påverkas.
	Mindre granbestånd, Storträskmyran/Hertsövägen	NVO 11	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Mindre bestånd med 150-årig grovstammig granskog med inslag av björk samt spärrgrening tall. Gränsticka och ullticka, båda nära hotad (NT) finns rapporterade nära gränsen.	Objektet är beläget precis nordost om planerad ledning och kommer påverkas genom upptag av ny skogsgata genom avverkning av träd och röjning av undervegetation. Eventuella hålträäd, högstubbar och död ved sparas och placeras i ledningsgatan för att underlätta återetablering av naturvärden. Avgränsas i nordost till NVO 10 ovan.

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
	Granskogsbestånd, Hertsövägen/ Gräsörenvägen	NVO 12	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Litet bestånd grovstammig granskog av blåbärstyp i ålder omkring 150-200 år. Tidigare sammanhängande med NVO 11 men skiljs åt av Gräsörenvägen. I objektet goda förutsättningar för fåglar och signalarter knutna till död granved.	Objektet genomkorsas av befintlig ledning och kommer fragmenteras i samband med röjning av ny skogsgata. Eventuella hålträd, högstubbar och död ved sparas placeras i ledningsgatan för att underlätta återetablering av naturvärden.
	Hällmarkstallskog vid Stor-Timmermyran	NVO1 3	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Norr om Södra Sunderbyn. Relativt öppen och flerskiktad hällmarkstallskog omkring 100-200 år. I objektet noteras Motaggsvamp (Nära hotad; NT) i tre exemplar.	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Gransumpskog, Bodgården	NVO1 4	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). 100-årig frisk-fuktig gransumpskog med bitvis påtagligt inslag av död ved samt björk. Delar av objektet sammanfaller med Objekt av naturvärde N 848-2015 (NA6). Järpe (Nära hotad; NT), kärrkammkossa och missne påträffas.	Objektet är beläget ca 55 meter ifrån ledningssträckningen och bedöms inte påverkas. Sammanfaller med skogligt biotopskydd SK177-2018 och VMI-objekt 6 BD24L9JH02.
	Granskog med kontinuitet	NVO 15 (2023)	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Objektet ligger ca 100 meter öster om befintlig VA-gata och utgörs av en örtrik granskog med god skoglig kontinuitet. Inom objektet förekommer död ved endast sparsamt, men då ofta som grövre träd (gran och björk) i senare skede av förruttnelse. Inom objektet noteras granticka (Nära hotad; NT).	Objektet är beläget ca 70-90 meter från planerad sträckning och bedöms inte påverkas.

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
	Rikpåverkad myr	NVO 16 (2023)	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Objektet utgörs av svagt rikpåverkad myr öster om befintlig VA-gata och ligger delvis under en befintlig regionnätledning. På myren förekommer sumpnycklar förhållandevis allmänt-rikligt.	Objektet är beläget ca 30 meter väster om planerad sträckning och bedöms inte påverkas.
	Gran- och blandsumpskog	NVO 18 (2023)	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Objektet utgörs av en mindre gran- och blandsumpskog med förekomst av ett småvatten (mindre göl) som kan tänkas utgöra värde för bland annat fågellivet.	Objektet berörs av planerad sträckning. Vissa träd i objektets västra del kommer avverkas i samband med upptagandet av ledningsgatan. Fragmentering av objektet kan dock undvikas varvid KEF bedöms kunna bibehållas.
	Träskmyran, våtmark NV Hertsöträsk	NVO 19 (2023)	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Objektet utgörs av ett större sammanhängande våtmarksområde med värde för fågellivet nordväst om Hertsöträsket. På myren förekommer inväxning av tall. Markskiktet utgörs till stor del av vitmossor. Kantzonerna är delvis påverkade av skogsbruk. På myren noterades häckande storspov (Starkt hotad; EN).	Objektet är beläget ca 50 meter från planerad sträckning och bedöms inte påverkas.

2023-12-22

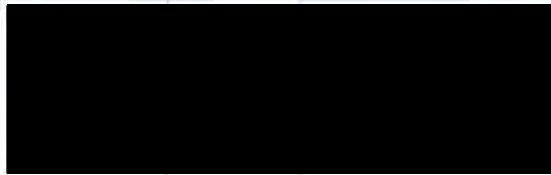
2022-102874-0066

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
	Granskog med kontinuitet	NVO 20 (2023)	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). Objektet är omges av yngre skog men utgörs i sig av ett mindre område med granskog på fuktig till blöt mark som uppvisar en god skoglig kontinuitet. I objektet förekommer gamlav (Nära hotad; NT). Inom objektet noteras även skogsnattviol (fridlyst enligt 8§ artskydds-förordningen)	Objektet är beläget ca 70-80 meter väster om planerad sträckning och bedöms inte påverkas.
	BD25L2F08. Flarkmyran; 8,5 km SOO Boden	VMI 1	Vissa naturvärden enligt VMI	Objektet är beläget under befintlig kraftledning som ska breddas österut. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder. Sammanfaller med SS4 nedan.
	BD25L1F01. Tortesmyran; 13,5 km SO Boden	VMI 2	Vissa naturvärden enligt VMI	Objektet är beläget under befintlig kraftledning som ska breddas österut. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder. Sammanfaller med SS4 nedan.
	BD25L1F01. Mossarotmyran; 12,5 km SO Boden	VMI 3	Låga naturvärden enligt VMI	Objektet är beläget i befintlig ledningsgata som breddas österut. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	BD24L9G01. Flasmyran; 12 km NV Luleå	VMI 4	Vissa naturvärden enligt VMI	Objektet är beläget i befintlig ledningsgata som breddas österut, mellan bergtäkt i norr och avfallsanläggning i söder. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	BD24L9H02. Våtmark NV Gammelstads viken 8,5 km NV Luleå.	VMI 5	Mycket höga naturvärden enligt VMI	Sammanfaller till stor del med Gammelstadsvikens Natura2000-område. Ledningarna passerar VMI-objektets norra del i område som består av fast skogsmark. Den del av VMI-objektet som berörs (del i norr) ingår inte i Gammelstadsvikens Natura2000-område. VMI-objektet kommer passeras utan att stolpar ställs inom våtmarksområdet. Se övriga åtgärder i avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	BD24L9JH02. Våtmark vid Sörfjärden 5 km NO Luleå	VMI 6	Högt naturvärde enligt VMI	Objektet ligger i våtmarksområde med landhöjningsskog och blandsumpskog vid Revelsudden och norra Hertsön. Objektet sammanfaller delvis med naturvärdesobjekten NVO 3, NVO 4, NVO 5 och NVO 14 varvid de känsligaste naturmiljöerna på platsen kommer hanteras. Objektet har sedan tidigare påverkats vid Revelsudden och bedöms inte som specifikt känsligt. Bedöms därav inte påverkas.
Sumpskogar (SS)	Namn ej angivet	SS1	Övrig fuktskog, gran dominerar	Mellan två befintliga ledningsgator i norra delen av planerad sträckning. Förväntas inte påverkas.

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
	Namn ej angivet	SS2	Övrig fuktskog, gran dominerar	Ligger cirka 20 meter väst om befintlig ledning i norra delen av sträckningen och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt X Hänsynsåtgärder.
	Namn ej angivet	SS3	Övrig fuktskog, gran dominerar	Belägen ca 30 m öster om befintlig ledning och förväntas inte beröras.
	Namn ej angivet	SS4	Mosseskog, tall dominerar	Västra delen av objektet genomkorsas av befintlig ledningsgata varvid objektet kommer minska i storlek. Sammanfaller med VMI 1. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.3.3 Hänsynsåtgärder
	Namn ej angivet	SS5	Övrig fuktskog, glasbjörk dominerar	Ca 30-40 m öster om befintlig ledningsgata. Bedöms inte påverkas.
	Namn ej angivet	SS6	Mosseskog, tall dominerar	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Namn ej angivet	SS7	Mosseskog, glasbjörk dominerar.	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Namn ej angivet	SS8	Övrig fuktskog, tall dominerar.	Beläget ca 30 m öster om befintlig ledningsgata. Bedöms inte påverkas.
	Namn ej angivet	SS9	Övrig fuktskog, gran dominerar	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Namn ej angivet	SS 10	Övrig fuktskog, gran dominerar	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Namn ej angivet	SS 11	Övrig fuktskog, blandning av löv och barr	Ca 10-20 meter öster om befintlig ledningsgata. Breddning sker österut varvid objektet kommer minska i storlek. Fragmentering kan dock undvikas varvid objektets ekologiska funktion förväntas bibehållas. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.3.3 Hänsynsåtgärder.
	Namn ej angivet	SS 12	Mosseskog, tall dominerar	Ligger på västra sidan av befintlig ledning (cirka 40 meter) och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Namn ej angivet	SS13	Övrig fuktskog, blandskog av löv och barr.	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Namn ej angivet	SS 14	Övrig fuktskog, blandskog av löv och barr	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Namn ej angivet	SS 15	Mosseskog, glasbjörk dominerar	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Namn ej angivet	SS 16	Övrig fuktskog, gran dominerar.	Objektet genomkorsas av befintlig kraftledning, och får därmed anses vara delvis fragmenterat. Breddning sker österut varvid objektet kommer minska i yta. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
	Namn ej angivet	SS 17	Övrig fuktskog, gran dominerar	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Namn ej angivet	SS 18	Mosseskog, glasbjörk dominerar	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Namn ej angivet	SS 19	Mosseskog, glasbjörk dominerar	Ca 0-10 meter öster om befintlig ledningsgata. Breddning kommer ske österut varvid objektet kommer minska i storlek. Fragmentering kan dock undvikas varvid objektets ekologiska funktion förväntas bibehållas. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Namn ej angivet	SS 20	Övrig fuktskog	Ca 0-10 meter öster om befintlig ledningsgata. Breddning kommer ske österut varvid objektet kommer minska i storlek. Fragmentering kan dock undvikas varvid objektets ekologiska funktion förväntas bibehållas. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Namn ej angivet	SS 21	Övrig fuktskog	Ca 40-50 meter öster om befintlig ledningsgata. Förväntas inte påverkas.
	Sandträsket	SS 22	Fuktskog, barrskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet ligger öster om befintlig ledningsgata och kommer påverkas i samband med breddningen österut. Objektet kommer minska något i areal. Bedömningen görs dock att det inte påverkar sumpskogens ekologiska funktion då objektet sammantaget är ca 15 ha stort och arealbortfallet i sammanhanget blir försumbart.
	Jaktskyttebana	SS 23	Fuktskog, Lövskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet ligger delvis inom befintlig ledningsgata och breder där ut sig österut. Objektet förväntas minska i areal men bedömningen görs att fragmentering kan undvikas varvid objektets ekologiska funktion kan bibehållas. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Jaktskyttebana	SS 24	Fuktskog, Lövskog, blandat eller ospec dominerar	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Flasmyran	SS 25	Lövskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet genomkorsas av befintlig ledningsgata och kommer påverkas av breddning österut genom minskad areal. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Flasmyran	SS 26	Fuktskog, lövskog, blandat eller ospec dominerar	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Flasmyran	SS 27	Barrskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet genomkorsas av befintlig ledningsgata och kommer påverkas av breddning österut genom minskad areal. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	NV Björkbacka	SS 28	Lövskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet genomkorsas av befintlig ledningsgata och kommer påverkas av breddning österut genom minskad areal. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
	NV Björkbacka	SS 29	Barrskog, blandat eller ospec dominerar	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	Gammelstad	SS 30	Fuktskog, blandskog av löv och barr	Objektet genomkorsas av befintlig ledningsgata och kommer påverkas av breddning österut genom minskad areal. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Skutön	SS 31	Lövskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet ligger ca 50-55 söder om sträckningen där ledning planeras genom obruten terräng och bedöms inte påverkas.
	Skutön	SS 32	Fuktskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet genomkorsas av ny ledningsgata. Objektet kommer minska i areal i norr men kommer kunna undvikas fragmenteras varvid objektets ekologiska funktion förväntas bibehållas.
	Namn ej angivet	SS 33	Fuktskog, barrskog, blandat eller ospec dominerar	Objektets norra del genomkorsas av ny ledningsgata och kommer påverkas genom minskad areal. Objektet kommer dock undvikas fragmenteras varvid objektets ekologiska funktion förväntas bibehållas. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Vargfjärden	SS 34	Fuktskog, lövskog eller blandat dominerar	Objektet genomkorsas av ny ledningsgata och kommer påverkas genom minskad areal. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Namn ej angivet	SS 35	Fuktskog, lövskog eller blandat dominerar	Objektet genomkorsas av ny ledningsgata och kommer påverkas genom minskad areal. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Rutvik	SS 36	Fuktskog, blandskog av löv och barr	Objektet genomkorsas av ny ledningsgata och kommer påverkas genom minskad areal. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Rutvik	SS 37	Fuktskog	Objektet ligger ca 50 meter norr om ny ledning. Bedöms inte påverkas.
	Fräkenmyran	SS 38	Kärrskog, barrskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet ligger ca 80 meter norr om ny ledning. Bedöms inte påverkas.
	Bensbyn	SS 39	Kärrskog, lövskog, blandat eller ospec dominerar	Objektets södra del genomkorsas av ny ledningsgata och kommer påverkas genom minskad areal. Objektet kommer dock kunna undvikas fragmenteras varvid objektets ekologiska funktion förväntas bibehållas. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Bensbyn	SS 40	Kärrskog, lövskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet genomkorsas av ny ledningsgata och kommer påverkas genom minskad areal. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Bensbyn	SS 41	Fuktskog, blandskog av löv och barr	Objektets södra del kommer påverkas genom bortfall av minskad areal i samband med anläggandet av ny ledningsgata. Objektet förväntas dock inte påverkas då objektets totala areal överstiger 40 ha och objektet undviker fragmentering. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Bensbyn	SS 42	Fuktskog, gran dominerar	Objektet ligger ca 60 meter norr om ny planerad ledning. Bedöms inte påverkas.

Källa	Namn	Kart-ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan och hänsynsåtgärder
	Revelsudden	SS 43	Fuktskog, lövskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet genomkorsas av ny ledningsgata och kommer påverkas genom minskad areal. Körskador kommer att undvikas, se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.
	Björby	SS 44	Fuktskog, blandat eller ospec dominerar	Objektet genomkorsas av ny ledningsgata och kommer påverkas genom minskad areal.
	Bodviken	SS 45	Fuktskog, gran dominerar	Objektet sammanfaller med naturvärdesobjekt (höga naturvärden) som avgränsats i under naturvärdesinventering. Se NVO 4.
	Björby	SS 46	Fuktskog, gran dominerar	Objektet sammanfaller med naturvärdesobjekt (höga naturvärden) som avgränsats i under naturvärdesinventering. Se NVO 4.
	Hertsön	SS 47	Fuktskog, blandskog av löv och barr	Objektet genomkorsas av ny ledning inom område för naturreservat. Se Omberget-Hertsölandet.
	Hertsön	SS 48	Fuktskog, gran dominerar	Objektet genomkorsas av ny ledning inom område för naturreservat. Se Omberget-Hertsölandet.
	Hertsön	SS 49	Fuktskog, gran dominerar	Objektet genomkorsas av ny ledning inom område för naturreservat. Se Omberget-Hertsölandet.
	Hertsön	SS 50	Fuktskog, blandskog och löv och barr	Objektet ligger ca 60 meter från planerad sträckning. Bedöms inte påverkas.
	Hertsön	SS 51	Fuktskog, blandskog av löv och barr	Objektet ligger ca 60 meter från planerad sträckning. Bedöms inte påverkas.
	Hertsön	SS 52	Fuktskog, blandskog av löv och barr	Objektet ligger ca 60 meter från planerad sträckning och förväntas inte påverkas.
	Hertsön	SS 53	Kärskog, blandskog av löv och barr	Objektet kommer genomkorsas av ny ledning och sammanfaller med framtida transformatorstation och kommer försvinna.
Värde-trakter				Ledningarna genomkorsar värde-trakten. Viss förlust av lövskog utpekad som lämpliga habitat kommer ske i samband med upptaganden av en ca 35 meter bred ledningsgata. Förlusten är dock marginell, sett till det likvärdiga och intilliggande strandskogsmiljön som breder ut sig i fjärdarna vid Sörfjärden, Bodviken, Sinsksundet och Revelsudden. För att mildra effekterna kommer dock hänsynsåtgärder iakttas. Se under rubrik 5.5.3, Hänsynsåtgärder, Fåglar. Med vidtagna åtgärder bedöms värde-traktens kontinuerliga ekologiska funktion för arten kunna bibehållas.

Naturvårdsarter

De naturvårdsarter som påträffats under naturvärdesinventeringarna och offentliga källor inom ett avstånd upp till 100 meter från ledningssträckningen redovisas i tabell 5 nedan samt redogörs i Bilaga 3.d.4 och Bilaga 3.d.5. Fler naturvårdsarter påträffas vid sökning på större avstånd än 100 meter, men dessa bedöms inte påverkas av ledningarna.

Utöver de artfynd som gjorts och finns beskrivna i naturvärdesinventeringsrapporten finns, längs sträckningen, tidigare observationer av rödlistade vedsvampar, mark- och vedsvampar, kärlväxter och lavar noterade hos

Artdatabanken. Flertalet av arterna visar sig vara knutna till död barrved i medel till senare grad av förruttelse, samt till död ved i fuktig lövskog. En del av observationer härrör från den tidigare nämnda lövrika landhöjningsskogen vid Revelsudden. Bland dessa finns sältaggning (Sårbar; VU) och borsttaggning (Sårbar; VU) som är två sällsynta naturvårdsarter i strand- och lövsumpskogar. Andra arter som observerats, som exempelvis Motaggsvamp, är en karaktärsart för sandtallskogar och som också förekommer frekvent i hållmarkstallskogar med god skoglig kontinuitet. En sammanställning för de arter som rapporterats in till Artdatabanken finns i Tabell 5 nedan. För observationer av fåglar se avsnitt 5.5.2.5 Fåglar.

Tre fridlysta arter av kärlväxter har noterats i närheten av sträckningen. Två av dessa, sumpnycklar och skogsnettviol, finns inom avgränsade NVO i närheten av planerad sträckning på Hertsölandet. Förutom dessa mer triviala arterna har en sekretessklassad kärlväxt också noterad en förekommer en känd lokal (avgränsad som NVO 6 under genomförd NVI) med en hotklassad kärlväxt. För denna art är fyndplatserna skyddade och visas därmed inte offentligt. NVO 6 ligger söder om ledningarna och kommer inte beröras. Känd lokal där en säkerhetsklassad kärlväxt förekommer i närhet till ledningssträckningen. Arten omfattas av artskyddsförordningen (2007:845) och fyndplatserna är säkerhetsklassade. Ledningarnas effekter och konsekvenser, samt förslag på hänsynståtgärder beskrivs i separat sekretessbilaga Bilaga 3.e.1

Bland naturvårdsarterna kring den nordvästra delen av sträckningen återfinns bland annat lunglav (Nära hotad; NT), bollvitmossa (signalart), gammelgransskål (Nära hotad; NT), älvstarr (Nära hotad; NT), ullticka (NT).

I de centrala delarna av sträckningen har det påträffats trådbråsklav (Starkt Hotad; EN), garnlav (Nära hotad; NT) och granticka (Nära hotad; NT). Medan det i närområdet till ledningarna sydöstra sträckning påträffats bland annat vit aspticka (Starkt Hotad; EN).

En sökning av fladdermöss har gjorts på artportalen längs ledningarna och ett antal kilometer utanför. Sökningen omfattar inrapporterade fynd gjorda under åren 2018-2023. Inga fynd av fladdermusarter finns i närheten av ledningarna inom Bodens kommun. Inom Boden kommun görs bedömningen att den fladdermusart som med säkerhet förekommer är nordfladdermus (NT). Andra troliga arter inom området bedöms vara tajgafladdermus. På avstånd längre bort från ledningarna, inom Luleå kommun, finns fynd av vattenfladdermus och större brunfladdermus.

Inom Luleå kommun har Nordfladdermus (NT), obestämda myotisararter, samt mustasch/taigafladdermus noteras vid två områden. Dels vid Hertsöträsk, väster om planerade ledningar, dels vid skogsområdena närmare Hertsö tätort. Inom Luleå kommun passerar ledningarna, likt som i Bodens kommun, mestadels genom skogsmark. I Luleå kommun finns fler inslag av närliggande åkermarker samt äldre, igenväxande odlingsmarker. Miljöer som kan utgöra goda födosöksområden för fladdermus.

Även om naturmiljön i utredningsområdet i huvudsak utgörs av sammanhängande barrskogar som inte utgör optimala fladdermusmiljöer finns det platser i landskapet med lämpligare miljöer. Utifrån en skrivbordsstudie som gjorts över områden inom eller nära ledningarna så har ett antal möjliga habitatområden för fladdermöss identifierats. Dessa återfinns förekommer invid nedlagd jordbruksmark i höjd med norra Sunderbyn, vid jordbruksmark vid Revelsudden och vid ledningarnas passage över till Hertsölandet. Andra viktiga habitat är större öppna våtmarker och tjärnar med god insektsproduktion. Områden som utmed ledningarna främst återfinns mellan stationen i Svartbyn till i höjd med Sunderbyn.

Övriga arter som bedöms förekomma inom området för ledningarna är vanlig groda, vanlig padda, åkergroda och skogsödlå.

Tabell 5. Artfynd från Artdatabanken som påträffats inom 100 meter från sträckningen. Arterna som påträffats visar sig vara knutna till död barrved i en medel-senare grad av föruttnelse samt till död ved i fuktig lövskog. Koordinaterna presenteras i Sweref99TM.

Art	N-koord.	E-koord.	Beskrivning	Bedömning av ledningarnas påverkan
Garnlav (NT)	7311061	814171	Typisk boreal art. Barrskogsart, ofta i granbestånd. Kan drapera skogar med hög luftfuktighet	Ligger på västra sidan av befintlig ledning och kommer därmed inte att påverkas av den nya ledningssträckningens breddning åt öst.
	7294687	834265		Inom NVO 20 (2023). Påverkas ej.
	7294763	834253		Inom NVO 20 (2023). Påverkas ej.
Asp-Hålträd	7302086	820389	Kan vara av värde för fågellivet	Bedöms kunna besparas från avverkning med tagna hänsynsåtgärder och förväntas därmed inte påverkas.
Asp/Sälg - Hålträd	7297155	832361		Se ovan.
Granticka (NT)	7302060	820386	Förhållandevis vanlig i äldre granskogar i norra Sverige. Ofta i skogsmiljö med flertalet andra ovanliga och rödlistade svampar.	Påverkas ej. Se Garnlav ovan.
	7302086	820389		Exemplaret ligger mitt inom planerad sträckning och påverkas genom viss avverkning och röjning i samband med uppförandet av ny ledning. Åtgärderna bedöms inte påverka platsens ekologiska funktion, varvid återetablering inom området utmed ledningarna bedöms möjlig. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas
	7299672	829637		Exemplaret ligger mitt inom planerad sträckning och påverkas genom viss avverkning och röjning i samband med uppförandet av ny ledning. Åtgärderna bedöms inte påverka platsens ekologiska funktion, varvid återetablering inom området utmed ledningarna bedöms möjlig. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas.
Motaggsvamp (NT) 6 exemplar	7296025	833091		Inom södra kanten till NVO 4. Bedöms påverkas genom avverkning och röjning av ledningsgata.
	7295813	833624		Inom NVO 15 (2023). Påverkas ej.
	7295111	833781		I utkanten av NVO 17. Påverkas ej
Borsttagging (VU)	7298241	831351	Karaktärsart för sandtallskogar men frekvent även i hållmarkstallskog.	Inom sträckning där avverkning kommer genomföras. Exemplaren förväntas påverkas negativt, men de bedöms finnas i fler exemplar utanför påverkansområdet.
	7296167	833105	Påträffas på fuktiga platser i löv- och blandskog, i bäckraviner och strandskog. Tämligen sällsynt.	Fyndet är ca 80-100 meter från sträckningen och bedöms inte påverkas.
	7296070	833203		Fyndet är ca 130-140 meter från sträckningen och bedöms inte påverkas.
Skogs nattviol Sumpnycklar	7296077	833195		Se ovan.
	7294725	834273		Inom NVO 20. Påverkas ej.
	7295485	833967		Under befintlig regionnåtsledning ca 40 meter väster om planerad sträckning. Påverkas ej.
	7295486	833973		Se ovan.
	7295530	833820		Inom mindre myr ca 60-70 meter från planerad sträckning. Påverkas ej.

2023-12-22

2022-102874-0066

Sälgtagging (VU)	7296043	833125	Nedbrytare i murken ved av sälg och i sumpskog och kärr, ofta gammal och blöt jordbruksmark. Långe bara känd från 1960-talet i Sverige men sentida fynd har tillkommit i Norrbotten	Inom NVO 4. Ca 40-50 meter öster om ledningarna. Bedöms inte påverkas.
	7296058	833133		Ca 25-35 meter ostnordost om planerad sträckning. Bedöms inte påverkas.
	7296101	833107		Inom NVO 4. Ca 40-50 meter öster om planerad sträckning. Bedöms inte påverkas.
Nordfladdermus	Ej tillgängliga		Förekommer troligtvis regelbundet utmed ledningarna i både Boden och Luleå kommun i samband med födosök. En av landets vanligaste fladdermusarter. Nyttjar många olika miljöer och rör sig över stora ytor. För den, liksom för alla andra fladdermusarter, är tillgången på nattaktiva insekter viktig. Behöver därför en hög insektsproduktion och ett variationsrikt landskap där viktiga miljöer bland annat utgörs av en hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker och ängs- och betesmarker. Sannolikheten att några kolonier eller individer av arten påverkas bedöms som mycket låg.	Området för ledningarna bedöms inte vara ett prioriterat jaktområde. Likvärdiga och lämpliga livsmiljöer finns i närområdet i händelse av habitatförlust. Således bedöms KEF kunna bibehållas. Inga kolonier eller individer av arten bedöms inte påverkas.
Mustasch/taigafladdermus	Ej tillgängliga		Två mycket närbesläktade arter. Förekommer troligtvis regelbundet utmed ledningarna i både Boden och Luleå kommun i samband med födosök. Som alla andra fladdermöss i Sverige är arterna insektsätare och beroende av god tillgång på nattaktiva insekter. Påträffas i alla skogstyper, men förekomsten är störst vid sumpskogar och blöta skogar. Sannolikheten att några kolonier eller individer av arten påverkas bedöms som mycket låg.	Området för ledningarna bedöms inte vara ett prioriterat jaktområde. Likvärdiga och lämpliga livsmiljöer finns i närområdet i händelse av habitatförlust. Således bedöms KEF kunna bibehållas.
Vattenfladdermus	Ej tillgängliga		Mindre vanligt förekommande utmed ledningarna inom Luleå kommun i samband med födosök. Arten födosöker i huvudsak vid sjöar och vattendrag samt vid	Området för ledningarna bedöms inte vara ett prioriterat jaktområde. Likvärdiga och lämpliga livsmiljöer finns i närområdet i händelse av habitatförlust. Således bedöms KEF kunna bibehållas.

			havskusterna. Sannolikheten att några kolonier eller individer av arten påverkas bedöms som mycket låg.	
Större Brunfladdermus	Ej tillgängliga		Troligtvis mindre vanligt förekommande utmed ledningarna inom Luleå kommun i samband med födosök. Arten förekommer upp till Dalälven och längs med Norrlandskusten upp till Västerbotten. Den rör sig över stora områden och jagar ofta i anslutning till sjöar. Grova lövträd används som koloniplats. Sannolikheten att några kolonier eller individer av arten påverkas bedöms som mycket låg.	Området för ledningarna bedöms inte vara ett prioriterat jaktområde. Likvärdiga och lämpliga livsmiljöer finns i närområdet i händelse av habitatförlust. Således bedöms KEF kunna bibehållas.
Groddjur (artgrupp)	Ej tillgängliga		Förekommande arter i miljön inom ledningarna bedöms vara vanlig padda, vanlig groda samt åkergroda. Alla arter är vanliga både lokalt och regionalt i Boden och Luleå kommun samt Norrbottens län.	Med planerad stolpnedsättning i torra delar av våtmarker eller passering av våtmarker i ett spann, bedöms eventuella lek- och födosökslokaler utmed ledningarna inte påverkas. Ledningarna bedöms inte påverka områdets kontinuerliga ekologiska funktion för groddjur, och således inte heller möjligheten att upprätthålla eller bibehålla någon arts populationsstatus på en tillfredställande nivå.

Övriga skogsmiljön

I övrigt domineras skogen utmed ledningarna av tall och gran med tämligen allmänna förekomster av björk. Lövträd förekommer främst i anslutning till vattendrag. Näst intill samtliga skogsmiljöer som kommer att beröras av ledningarna har påverkats av rotationsskogsbruk och utgörs i dagsläget i huvudsak av kalhyggen, röjningsskogar, gallringsskogar eller bestånd som är avverkningsmogna. Förekomsten av död ved, gamla träd och äldre lövskogspartier är liten.

Sammantaget bedöms de övriga skogliga miljöerna i anslutning till ledningarna vara av triviale värde för den biologiska mångfalden i området.

Vatten

Ledningssträckningen passerar två vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer, **Sinksundet – Sörfjärden** (Holmsundet SE729623-832983) (~~SE729623-832983~~) och **Storbrogreven** (SE729870-178963). Vattendragen omfattas av strandskydd varvid strandskyddsdispens kommer att sökas. **I övrigt passerar mindre vattendrag.**

Där ledningssträckningen passerar över Storbrogreven omges vattendraget av sumpmark med lågväxande vegetation.-Holmsundet sammanfaller med VMI-område klass Högt naturvärde. Där sträckningen passerar över vattendraget består den norra stranden av vegetation och den södra stranden sumpmark med lågväxande vegetation.

Fåglar

Generellt sett karakteriseras det efter fågel inventerade området mellan Svartbyn och Hertsöfältet av brukad skog i varierande grad, våtmarker, av befintlig infra- och elinfrastruktur, av tätortsnära skog som nyttjas i rekreationssyften samt delvis även av jordbruksmark och före detta jordbruksmark. Inga sjöar eller tjärnar kommer direkt att beröras av den planerade kraftledningsdragningen. Det enda öppna vattnet som förekommer längs den planerade sträckningen är sundet mellan Sinksundet och Sörfjärden vid Revelsudden. Området **Revelsudden-Bodviken** har under genomförda inventeringar visat sig ha förhöjda **natur- och fågelvärden**, där förekomsten av en lövrik strandskog med rödlistade vedsvampar och gynnsamma miljöer för fågellivet.

En sedan tidigare välkänd **nationellt erkänt god fågelokal** finns i närheten av ledningssträckningen. Det är den uppgrundade före detta havsviken och genom natura 2000 (både art och habitatdirektivet samt fågeldirektivet) skyddade området Gammelstadsviken. Ledningssträckningen passerar cirka 440 meter norr om Gammelstadsvikens Natura 2000-område, som idag är en slättsjö.

De fågelarter som specifikt eftersökts utmed sträckningen är skogsfågel ([redacted] orre och järpe), [redacted] [redacted] Utöver dessa har även en häckfågelinventering genomförts under maj och juni 2022. Totalt sett **kunde ett drygt 30-tal** naturvårdsklassade fågelarter (rödlistade arter och arter som ingår i fågeldirektivets bilaga 1) noteras under den genomförda häckfågelinventeringen.

Tabell 6 nedan baseras på inventeringsresultatet samt på observationer inrapporterade till artdataportalen. Tabellen redovisar samtliga noterade fågelarter utmed sträckningen och inkluderar bedömningar avseende förekomst av häckning, ledningarnas påverkan samt artspecifika hänsynsåtgärder (läs; skyddsåtgärder).

Tabell 6. Förekommande fågelarter utmed sträckningen.

Art	RD (Rödlistan)	FD (Fågel-direktivet) (1 eller 2)	Bedömning av förekomst och påverkan	Plats- och artanpassade hänsynsåtgärder
Spillkråka	NT	X (1)	Häckar i områden nära ledningen i Boden och Luleå kommun. Noterades under fältinventeringen vid norra Sunderbyn, samt vid Revelsudden-Bodviken. Mindre habitatförlust kommer att ske vid strandskogen vid Revelsudden-Bodviken. Arten är dock förhållandevis vanlig i regionen och lokalt i både Boden och Luleå kommun. Med platsanpassade hänsynsåtgärder vid strand- och landhöjningsskogen bedöms bevarandestatusen och kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) kunna upprätthållas. Populationen bedöms därmed kunna bibehållas på en tillfredsställande nivå.	Se hänsynsåtgärd för NVO 3, NVO 4 och NVO 6 samt <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> . i avsnitt 5.5.3.
Björktrast	NT	X (2)	Häckar i området. Habitatförlust kommer att ske. Arten är dock vanlig i regionen och lokalt Norrbottens kustlandskap. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots viss habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Svartvit flugsnappare	NT		Häckar i området. Habitatförlust kommer att ske. Arten är dock vanlig i regionen och lokalt i landskapet. Gynnas av holkuppsättning. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Holkuppsättning gynnar arten. Föreslås till område vid Revelsudden-Bodviken samt till område vid fåbod i norra Sunderbyn.
Videsparv	NT		Sparsam häckfågel i området. Noterades i spel/sång utmed befintlig lednings- och planerad ny ledning, bland annat i höjd med Kvavisträsket och Joängesträsket. Arten har minskat kraftigt i Sverige men detta bedöms dock inte vara på grund av habitatbrist. Vid eventuell förlust av livsmiljöer inom området bedöms det finnas gott om lämpliga habitat i omgivande landskap. Bedöms därmed inte påverkas, dvs kontinuerlig	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .

Sävspurv	NT		<p>ekologisk funktion bedöms kunna bibehållas. Populationen bedöms därmed kunna bibehållas på en tillfredsställande nivå.</p> <p>Förhållandevis vanlig häckfågel i området. Noterades i spel/sång vid våtmark i anslutning till planerad sträckning mellan Norra Sunderbyn och Svartbyn samt vid Revelsudden-Bodviken. Sävsparv häckar i busksnår och bladvassbälten vid sjöar, dammar och vattendrag samt i buskrika sumpmarker. Vid eventuell förlust av livsmiljöer inom området bedöms det finnas gott om lämpliga habitat i omgivande landskap. Bedöms därmed inte påverkas, dvs kontinuerlig ekologisk funktion bedöms kunna bibehållas.</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
Talltita	NT		<p>Häckar i området. Habitatförlust kan komma ske. Missgynnas generellt sett av undergröjning och allt mörkna högstubbar och död ved försvinner. Arten är dock vanlig i regionen och lokalt i inventeringsområdet. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
Tretåig hackspett	NT		<p>Noterades födosökande i sumpig granskogsmiljö under platsbesök våren 2023, väster om befintlig VA-gata på norra Hertsölandet. Arten bedöms häcka i närområdet till planerad ledning, troligtvis i sumpiga och senvuxna granskogsmiljöer inom Naturreservatet Ommberget-Hertsölandet. Arten förekommer sparsamt på regional och lokal nivå. Då sträckningen följer befintlig VA-gata blir markanspråket begränsat, varvid endast obetydlig habitatförlust bedöms ske. Med iakttagande av generella hänsynsåtgärder bedöms ekologisk funktion (KEF) kunna upprätthållas för förekommande häckande individer på Hertsön. Populationen bedöms därmed kunna bibehållas på en tillfredsställande nivå.</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
Hussvala	VU		<p>Bedöms häcka med enstaka par inom området. Hussvala häckar oftast i kolonier på byggnader men även i klippbranter. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
Blåsand	VU	X (2)	<p>Häckar i området, sannolikt vid Revelsudden, Bodviken och Sörfjärden vid sundet där den också noterades under fältinventeringen. Arten är relativt allmän, men har uppvisat en stark populationsminskning de senaste 20 åren. I Norrbottens län uppskattas populationen till 20 000 par (Ottosson 2012). Arten påverkas inte av habitatförlust i detta projekt. Arten bedöms dock inte vara särskilt känslig för störning och bedöms således inte påverkas.</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
	NT			<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
Gråspett		X (1)	<p>Häckar i området. Habitatförlust kommer att ske. Arten är likt spillkråkan förhållandevis vanligt förekommande i regionen och lokalt vid Norrbottens kustland. Noteras under fältinventeringen. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
Grönbena		X (1)	<p>Häckar strax inom eller i direkt närhet till ny ledning området. Arten bedöms inte påverkas av habitatförlust eller av de färdiga ledningarna.</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
Grönfink	EN		<p>Häckar i området. Arten är relativt vanlig trots att den klassas som starkt hotad, och minskningen beror på en parasitsjukdom som decimerat beståndet.</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
Buskskvätta	NT		<p>Häckar i området. Habitatförlust kommer att ske. Arten är dock relativt vanlig i regionen och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
Gulspurv	NT		<p>Häckar i området. Habitatförlust kommer att ske. Arten är dock relativt vanlig i regionen och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i></p>
Tornseglare	EN		<p>Använder området för födosök. Häckning kan tänkas ske inom område för Sunderby ÄVC eller bergtäkt där lämpliga boplatser</p>	<p>Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt</p>

			kan finnas. Minskning under en 20 års-period, tros bero på brist av boplatser (kräver fri inflygning och lämpliga avsatser). Bevarandestatusen förväntas inte påverkas och Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) kommer bibehållas.	5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
	EN	X (1)		Alla träd med större risbon som påträffas under röjnings- och avverkningsarbetet sparas.
	NT	X (1)		För hänsynsåtgärder, se bilaga 3.e.2
	NT	X (1)	Endast passerande. Ingen häckning inom området. Arten bedöms inte påverkas.	Skyddsklassade arter.
Järpe	NT	X (1) (2)	Häckar i området. Arten noterades under fältinventeringen och är generellt i regionen och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Rödvingetrast	NT	X (2)	Häckar i området. Arten är dock mycket vanlig i regionen och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Orre		X (1) (2)	Häckar i området. Noterades i fält utmed främst norra och centrala delen av ledningssträckningen, mellan Svartbyn och Gammelstad. Spelplats finns konstaterad vid planerade ledningar ca 2 km norr om Björnsbyn (se bilaga 3.f.2). Spelplatsen återfinns ca 75 m från planerade ledningar. Arten är vanlig i regionen och lokalt i Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Ingen habitatförlust bedöms ske varvid kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas. trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3,
Sångsvan		X (1)	Häckar i området. Noterades 2 i par i Ängesträsket, strax sydväst om befintlig transformatorstation i Norra Svartbyn, ett hundratal meter från befintlig ledning samt nya planerade. Ytterligare par finns troligen i områdena kring Gammelstadsviken och vid sundet mellan Revelsudden och Bodviken. Arten är vanlig i regionen och lokalt i Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas med hjälp av fågelavvisare.	Fågelavvisare monteras på två områden. Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Kricka	VU	X (2)	Häckar sannolikt vid område kring Revelsudden, där den noterades. Arten är relativt allmän, men har uppvisat en stark populationsminskning de senaste 20 åren. I Norrbottens län bedöms det finnas 40 000 par (Ottosson 2012). Arten påverkas inte av habitatförlust och bedöms inte vara särskilt störningskänslig, förväntas därmed inte påverkas negativt.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Ormvråk			En relativt allmän art både regionalt och lokalt. Noterades under fältinventeringen vid fåbodvall vid norra Sunderbyn. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Trädpiplärka			Häckar inom området. Häckar i öppen skogsmark, vanlig på hyggen och i ungskog i Norrland. En relativt allmän art både regionalt och lokalt. Noterades under fältinventeringen vid bland annat norra Sunderbyn och på Hertsön. Ingen habitatförlust bedöms ske och bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Lövsångare			Häckar troligen i området. En allmän art både regionalt och lokalt. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Gök			Häckar troligen i området. En relativt allmän art både regionalt och lokalt. Noterades i fält utmed sträckan mellan Svartbyn och Sunderbyn. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Kungsfågel			Häckar troligt i området. Föredrar granskog och granblandskog, något som främst återfinns utmed sträckningen mellan Svartbyn	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt

			och till E4 i höjd med Rutvik. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Årtsångare	NT		Häckar i området. Habitatförlust kommer att ske. Arten är dock vanlig i regionen och lokalt i landskapet. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Koltrast		X (2)	Häckar i området. Habitatförlust kommer att ske. Arten är dock vanlig i regionen och lokalt i landskapet. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Päruggla		X (1)	Häckar troligen i närområdet. Habitatförlust kan komma att ske. Populationen regionalt bedöms ha gynnsam bevarandestatus och bedöms inte påverkas. Har bland annat noterats mellan Svartbyn och norra Sunderbyn i område nära planerade ledningar samt i område på Hertsön. Lokala populationer kan vara sårbara om enskilda individers häckningsområde försvinner. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms dock kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Rosenfink	NT		Häckar i området på Revelsudden. Arten är relativt allmän i regionen och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust. Med föreslagna generella hänsynsåtgärder bedöms populationen kunna bibehållas på en tillfredsställande nivå.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Sidensvans	NT		Häckar i området. Arten är dock vanlig i regionen och lokalt i Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Enkelbeckasin	NT	X (2)	Häckar på våtmarker i området. Noterades under fältinventeringen bland annat vid våtmarker mellan Svartbyn och Hertsön. Störning och eventuell habitatförlust kan komma att ske. Populationen regionalt bedöms ha gynnsam bevarandestatus och kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas, trots habitatförlust. Bedöms således inte påverkas.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Sparvuggla		X (1)	Häckar troligen i närområdet. Habitatförlust kan komma att ske. Populationen regionalt bedöms ha gynnsam bevarandestatus och bedöms inte påverkas, men det kan finnas risk för att den lokala populationen kan påverkas av att enskilda individers häckningsområde försvinner. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms dock kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Sparvhök			Häckar i området. Noterades under fältinventeringen bland annat vid norra Sunderbyn. Störning och eventuell habitatförlust kan komma att ske. Populationen regionalt bedöms ha gynnsam bevarandestatus och kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms dock kunna bibehållas. Bedöms således inte påverkas.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Storspov	EN	X (2)	Noterad häckande på Träskmyran NV om Hertsöträsk samt med flera par på jordbruksmarken på Revelsudden, utanför planerad sträckning. Arten är vanlig i Norrbotten och lokalt i Luleå och Bodens kommun, men har i övriga landet minskat tydligt de senaste decennierna. I Norrbottens län bedöms det finnas 2000 par av landets 9000 par (Ottosson 2012). Arten är knuten till öppen mark i sin häckningsmiljö. Ingen habitatförlust bedöms uppkomma, då ingen jordbruksmark tas i anspråk. Myrmarken vid Hertsöträsket ligger utanför ledningarnas påverkansområde. Med föreslagna hänsynsåtgärder bedöms den kontinuerliga ekologiska funktionen (KEF) kunna bibehållas. Populationen bedöms därmed kunna bibehållas på en tillfredsställande nivå.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.</i>
Mindre flugsnappare		X (1)	Häckar sparsamt i området. Noterades i sång under fältinventeringen vid strand- och landhöjningsskogen vid Revelsudden-Bodviken. Habitatförlust kommer att ske. Arten förekommer generellt sett lokalt i Norrbottens kustland. Vid eventuell förlust av livsmiljöer inom området bedöms det finnas gott om lämpliga habitat i anslutande område vid Revelsudden-Bodviken som inte berörs av exploateringen, dvs kontinuerlig ekologisk funktion bedöms kunna bibehållas.	Se åtgärd svartvit flugsnappare.
Gransångare			Häckar i området. En allmän art både regionalt och lokalt. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt <i>Hänsynsåtgärder</i> i avsnitt 5.5.3, <i>Generella</i>

				hänsynsåtgärder för fågellivet.
Skata		X (2)	Häckar i området. En allmän art både regionalt och lokalt. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Korp			Häckar i området. Habitatförlust kommer att ske. Arten är dock vanlig i regionen och lokalt i Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
		X (1) (2)		Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Tofsvipa	VU	X (2)	Häckar numer troligtvis endast med enstaka individer inom området för de nya ledningarna, och då troligtvis bland annat vid jordbruksmarken vid Revelsudden. Då ingen jordbruksmark kommer tas i anspråk av ledningarna bedöms ingen habitatförlust behöva ske. Någon påverkan på området som rastlokal bedöms inte föreligga. Med föreslagna hänsynsåtgärder bedöms den kontinuerliga ekologiska funktionen (KEF) kunna bibehållas. Populationen bedöms därmed kunna bibehållas på en tillfredsställande nivå.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Ringduva		X (2)	Häckar i området. Habitatförlust kommer att ske. Arten är dock vanlig i regionen och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Trana		X (1)	Troligtvis endast passerande, även om häckning sporadiskt förekommer. Noteras under fältinventeringen vid våtmarksområden mellan Svartbyn och Sunderbyn. Arten bedöms inte påverkas.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Skogssnäppa			Häckar i området. En allmän art både regionalt och lokalt. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Gluttsnäppa		X (2)	Häckar i området. Habitatförlust kan komma att ske. Arten är dock vanlig i regionen och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Fiskmås	NT	X (2)	Häckar troligen i området. En allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Noteras under fältinventeringen födasöka vid Sunderbyns ÄVC. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Skrattmås	NT		Häckar troligen i området. En allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Noteras under fältinventeringen födasöka vid Sunderbyns ÄVC samt vid Revelsudden-Bodviken där också häckning kan tänkas ske. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Större hackspett			Häckar i området. En allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Brun Kärrhök		X (1)	Häckar sannolikt i området. Karaktärsfågel för vassrika sjöar och stränder. Noteras under fältinventeringen vid sundet mellan Revelsudden och Bodviken. Vid eventuell förlust av livsmiljöer inom området bedöms det finnas gott om lämpliga habitat i anslutande området vid Revelsudden-Bodviken som inte berörs av exploateringen, dvs kontinuerlig ekologisk funktion bedöms kunna bibehållas.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
	NT	X (1)		Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.

Dvärgmåså		X (1)	Häckar troligen i området. En allmän art främst vid Norrbottenskusten. Noteras under fältinventeringen vid sundet mellan Revelsudden-Bodviken. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Kanadagås		X (2)	Häckar troligen i området. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas.	Fågelavvisare monteras på två ställen. Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Gråsand		X (2)	Häckar troligen i området. En allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
		X (1)		Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Årtsångare	NT		Häckning förekommer sparsamt i området. Habitatförlust kommer att ske. Arten är dock vanlig i regionen och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Knipa		X (2)	Häckar troligen i området. En allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Talgoxe			Häckar i området. En allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Bofink			Häckar i området. En allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Kråka	NT	X (2)	Häckar i området. En allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Gärdsmyg			Häckar i området. En relativt allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Påträffas under fältinventeringen i typiskt föredragen miljö (barr- och lövskog med tät undervegetation) vid norra delen av Hertsölandet, ner mot sundet mellan Revelsudden och Bodviken. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Trädkrypare			Häckar i området. En relativt allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
Drillsnäppa	NT		Häckar troligen i området. En relativt allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, <i>Generella hänsynsåtgärder för fågellivet</i> .
	VU	X (1)		

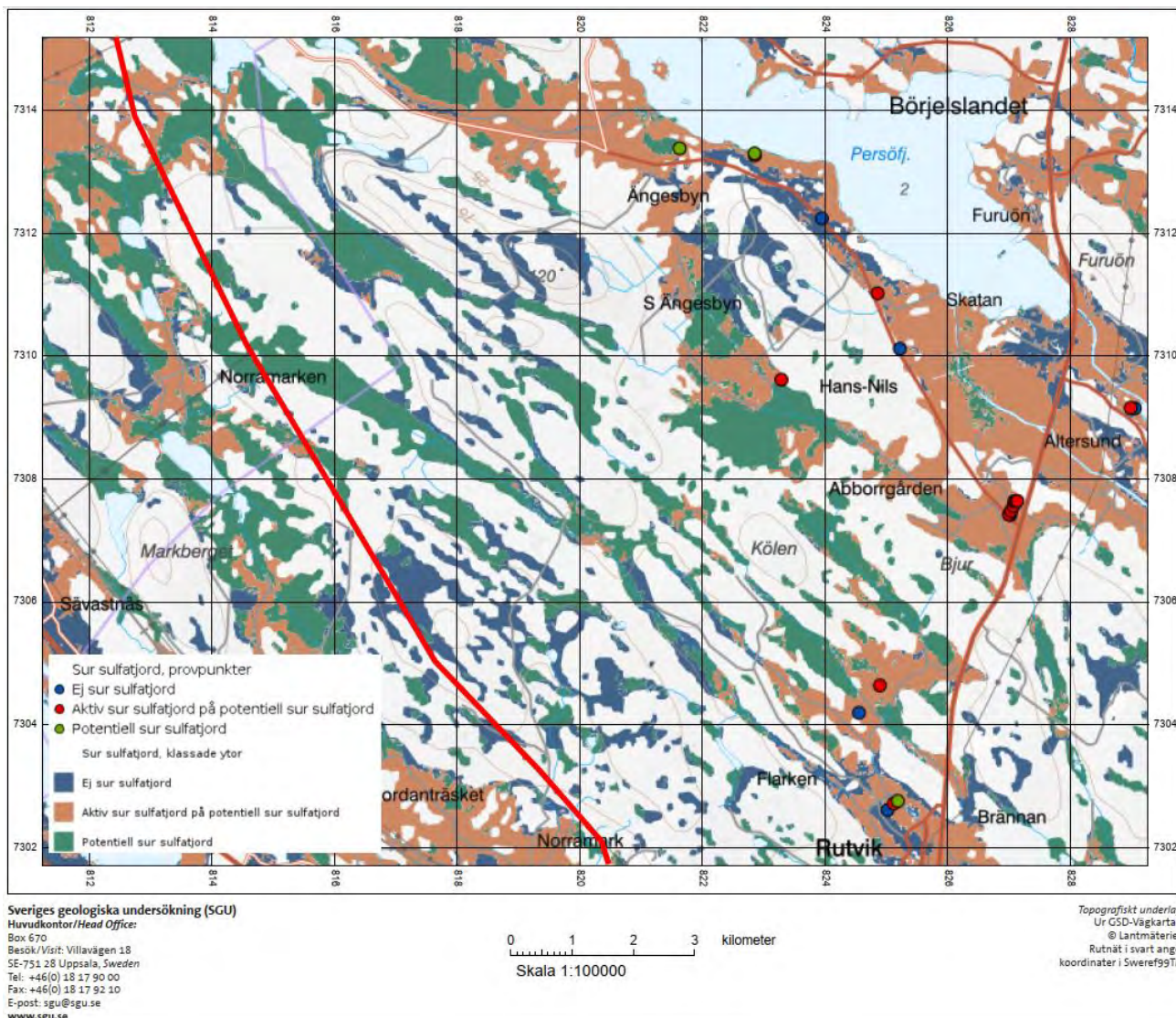
Stare	VU	X (2)	Häckar troligen i området. En relativt allmän art både regionalt och lokalt, främst utmed norrbottenskusten. Arten är knuten till öppen gräsmark i födosäken under häckningstiden. Har tidigare noterats vid Rutvik och Bensbyn. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas trots habitatförlust.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Tallbit	VU		Häckar troligen sparsamt i området. Har utmed sträckningen tidigare noterats utmed norra Sunderbyn och Bensbyn. Arten förekommer relativt allmän både regionalt och lokalt i Norrbotten. Habitatförlust kan komma ske. Vid eventuell förlust av livsmiljöer inom området bedöms det finnas gott om lämpliga habitat i anslutande område vid Revelsudden-Bodviken som inte berörs av exploateringen, dvs kontinuerlig ekologisk funktion bedöms kunna bibehållas.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Gråtrut	VU	X (2)	Häckar troligen i nära anslutning till området. En allmän art både regionalt och lokalt i denna del av Norrbotten, främst i Luleå kommun utmed kusten. Noteras under fältinventeringen födasöka vid Sunderbyns ÅVC. Bevarandestatusen bedöms inte påverkas. Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) bedöms kunna bibehållas.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Brushane	VU	X (1) (2)	Rastar möjligen inom området på myrmarker utmed kommungränsen Boden-Luleå samt vid jordbruksmarken vid Revelsudden tidigt på våren då snösmältning pågår. Häckning inom området för de nya ledningarna bedöms inte som trolig. Med föreslagna hänsynsåtgärder bedöms den kontinuerliga ekologiska funktionen (KEF) kunna bibehållas. Populationen bedöms därmed kunna bibehållas på en tillfredsställande nivå.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
	VU	X (1)		Se Bilaga 3.e.2 Sekretessbilaga.
		X (1)		Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
		X (1)		Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
		X (1)		Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Ljungpipare		X (1) (2)	Häckar troligtvis inte i området eller möjligtvis sparsamt vissa år på myrar. Mestadels passerande. Arten bedöms således inte påverkas.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Salskrake		X (1)	Häckar inte i området. Endast passerande. Arten bedöms således inte påverkas.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
Blåhake		X (1)	Häckar troligtvis inte i området. Endast passerande. Arten bedöms således inte påverkas.	Se avsnitt Hänsynsåtgärder i avsnitt 5.5.3, Generella hänsynsåtgärder för fågellivet.
	NT	X (1)		
Storlom		X (1)	Häckar i området i Hertsöträsket. Arten noterades 2 i par under häckningstid ca 500 m från planerade ledningar. Se bilaga 3.f.3 Lominventering. Ingen habitatförlust bedöms komma ske, däremot finns viss risk för störning under häcktid samt risk för kollision med planerade ledningar. Populationen regionalt och lokalt bedöms ha gynnsam bevarandestatus och bedömningen görs att den kontinuerliga ekologiska funktionen dock kan (KEF) bibehållas.	För att undvika störning under häckningstid utförs inget anläggningsarbete inom en radie på 500 meter från utpekade vattendrag mellan datumen 1/5-31/8. Bedömning av flygstråken i samband med födosök från och till häckningsplatsen har

				gjorts och redovisas i bilaga 3.f.3 Lominventering. För sträcka där ledningarna planeras parallellt med Hertsövägen, syd-sydväst om Hertsöträsket, kommer fågelavvisare att uppföras.
	CR	X (1)		Se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder tillsammans med NVO3, NVO4 och VMI 5, samt Bilaga 3.e.2.

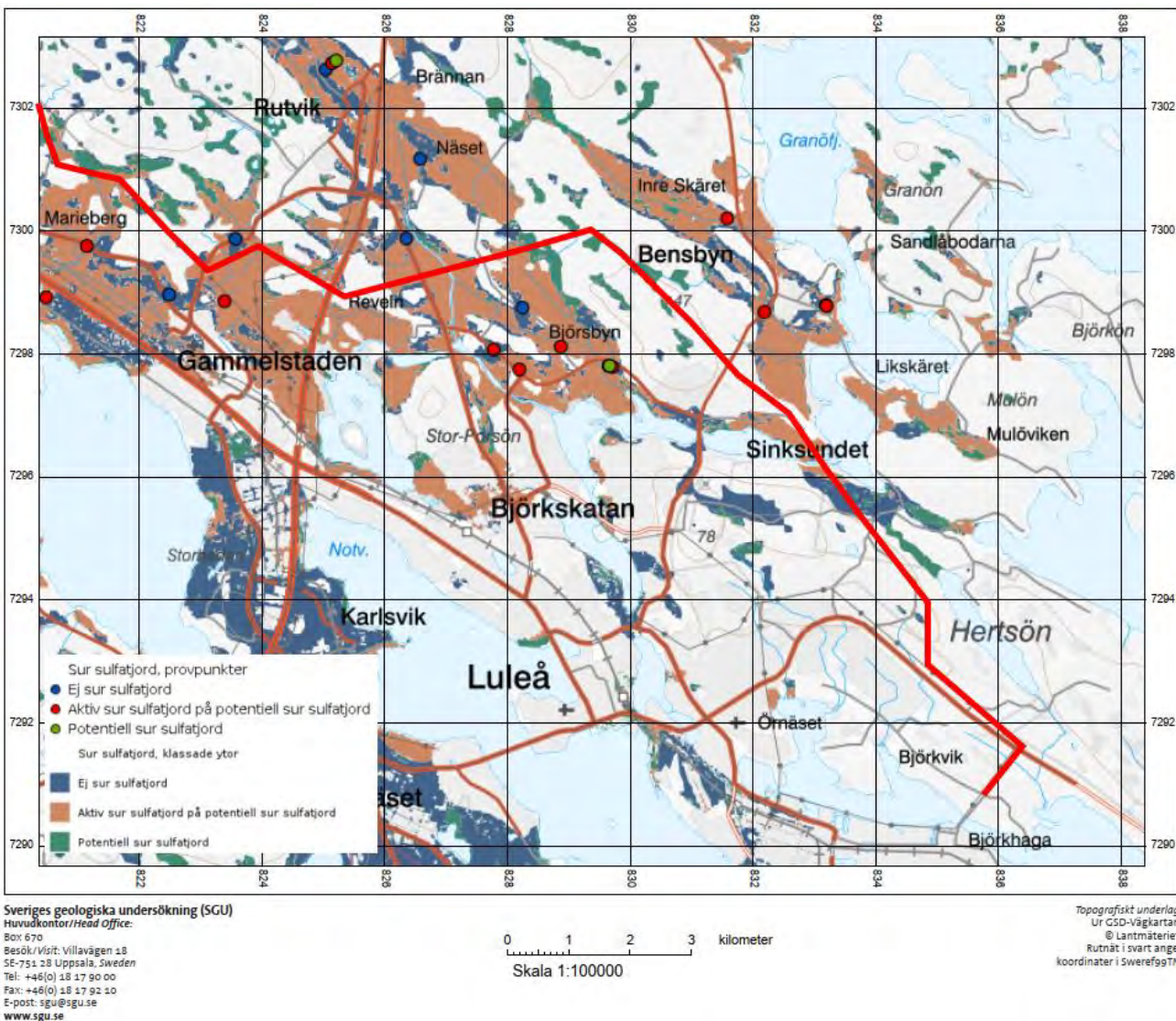
Sulfidjord

Svavelhaltiga sedimentjordar (här benämnda som "sulfidjord") är en naturligt förekommande jordart som finns längs landhöjningskusten runtom den Bottniska viken. Via landhöjningen har vissa delar av de tidigare syrefria bottnarna som är rika på järnsulfider hamnat ovanför havsytan och finns idag i de låglänta delarna kring kusternas sjöar och vattendrag. Om sulfidjord exponeras för luftens syre, exempelvis när jorden grävs upp, så oxiderar sulfidmineralen till sulfat. Då sjunker jordens pH-värde till under pH 6 (potentiellt pH <4) och den jord som då bildas kallas för sur sulfatjord. De sura förhållandena frigör metaller och svavel från jorden, och lakvatten från sur sulfatjord kan även frigöra metaller från omkringliggande jordar. De urlakade ämnena och den sura miljön kan försvåra växtetablering och inverka negativt på vattenkvaliteten i recipient. Detta har lett till sulfidjordar måste hanteras om de påträffas vid schakt.

Längs den nya ledningssträckningen förekommer sulfidjord i flera områden. SGU har tagit fram ett kartverktyg som visar sulfidjordar längs Sveriges norrlandskust. I Figur 14 och Figur 15 visas den förordade ledningssträckningen i rött på SGU:s kartor.



Figur 14. Ungefärlig sträckning för ledning i rött i den norra delen, Svartbyn till Norramark (källa:SGU).



Figur 15. Ungefärlig sträckning för ledning i rött i den södra delen, Norramark till Hertsöfältet (källa: SGU).

Som framgår av Figur 14 och Figur 15 förekommer sulfidjord i olika omfattning längs i princip hela ledningssträckan. Störst risk för påverkan från sura jordar är i de bruna områdena som benämns som *aktiv sur sulfatjord på potentiell sur sulfatjord* och i de gröna områdena som benämns som *potentiell sur sulfatjord*. Aktiv sur sulfatjord bildas när potentiell sur sulfatjord (som ligger under grundvattenytan, och därmed syrefritt) exponeras för luftens syre, vilket leder till att markens pH sjunker. Vid schakt i sulfidjord bör därför försiktighetsåtgärder vidtas.

5.5.3 Hänsynsåtgärder

Plats- och artanpassade hänsynsåtgärder

Naturvärdes- och våtmarksobjekten NVO 3 och NVO 4 och ~~NVO 6~~, VMI 5 samt biotopskyddsområdet SK177-2018 omfattas av platsanpassade hänsynsåtgärder. Dessa redogörs för nedan:

- Inom NVO 3, NVO 4, ~~NVO 6~~ och VMI 5 kommer ekolog vara delaktig i upprättande av miljöåtgärdsplan inför byggskedet. Innan avverkning märks gränserna för NVO 3 och NVO 4 ut i fält av ekolog. Efter detaljprojektering kontrollerar ekolog i fält hur stolpnedsättningen påverkar strandskogsmiljön, som vid behov sedan revideras med utgångspunkt att minimera påverkan på höga naturvärden.
- De största hoten mot de naturvårdsarter som återfinns inom NVO 3 och NVO 4 bedöms vara avverkning, dikning och torrläggning. I strand- och lövskogen inom NVO 3 och 4 utgör asp och sälg värdefulla inslag, men även gråal närmast vattnet. När dessa trädslag avverkas läggs veden tillbaka i i omgivande lövskogs på ömse sidor om ledningsgatan, om markägaren ger sitt godkännande. I syfte att skapa goda födosökmiljöer för fågellivet sparas vid avverkning enskilda lövträd och kapas till högstubbar i kanten av ledningsgatan.
- All eventuell avverkning och röjning ~~nödvändiga skogsvårdsåtgärder inom~~ av brynmiljöerna till upptagen ledningsgata och objekten (NVO) skall utformas så att den lövrika strand- och landhöjningsskogens karaktär vid norra Hertsölandet-Revelsudden så långt som möjligt bibehålls. Med skogens karaktär åsyftas en fortsatt kontinuerlig trädskiktning med lövträdsarter, intakta hydrologiska förhållanden samt upprätthållandet av fortsatt naturlig produktion av död ved.
- I detaljprojektering kommer möjligheten att passera NVO 3 utan stolpnedsättning inom objektet att undersökas. Ett undvikande av stolpnedsättning inom objekten bedöms till stor del bespara objekten helt från åtgärden i samband med uppförandet av de nya ledningarna.
- Nödvändiga bygganläggningsåtgärder på platsen för NVO 3 och NVO 4 ska genomföras utan att permanent förändra platsernas hydrologi, då just de hydrologiska betingelserna, och det därav uppkomna mikroklimatet på platserna, **bedöms som grundläggande för de höga naturvärdenas förekomst.**
- ~~För NVO 6 finns fridlyst art som hanteras separat. Här hänvisas till sekretessbilaga 3.e.1~~
- För VMI 5 kommer ekolog märka ut där ledningarna, på en sträcka på cirka 300 meter, passerar en våtmark som har bedömts inneha högsta naturvärde. Utmärkningen syftar till att undvika stolpnedsättning på känsliga platser i våtmarken.
- För att inte påverka biotopskyddsområdet SK177-2018 kommer avverkning att anpassas i samband med anläggandet av ledningsgatan så att ingen direkt (avverkning) eller indirekt påverkan (förändring av hydrologiska förhållanden) sker på området.

Generella hänsynsåtgärder

För de övriga sedan tidigare kända naturvärdena, samt avgränsade NVO, kommer följande generella hänsynsåtgärder att vidtas:

- Vid avverkning inom avgränsade NVO (se Tabell 4) kommer högstubbar att skapas av grövre träd. Död ved (lågor) kommer, om markägaren ger sitt godkännande, att lämnas i kanten på ledningsgatan för att gynna vedlevande insekter. Avverkade träd kommer, efter samråd och eventuellt godkännande från markägare och andra aktörer, även att läggas in i skogen bredvid ledningsgatan. Detta bedöms kunna gynna naturvårdsarter såsom vedlevande svampar, insekter, mossor och lavar samt fågellivet.
- I terräng med dålig bärighet så utförs arbetet i första hand på tjälad eller snötäckt mark. Om väderläget inte medger detta och arbetet istället genomförs under varmare perioder kan t. ex. stockmattor användas för att undvika körskadorna i terrängen. Om körskadorna uppstår i mark ska marken återställas i samband med avslutat arbete.
- Maskiner som används inom projektet rengörs innan anläggningsarbeten påbörjas i syfte att undvika spridning av invasiva arter. Eventuella massor som påförs ska ha dokumenterat ursprung.
- ~~VMI 5 passeras utan att stolpar ställs i våtmarksområdet.~~

För de vattendrag som passeras av ledningssträckningen kommer, förutom tidigare nämnd strandskyddsdispens, följande generella hänsynsåtgärder att vidtas:

- Överfarter av vattendrag (bäckar, åar, diken) kommer planeras väl. I första hand kommer befintligt vägnät och ledningsgator att nyttjas, men vid eventuell överfart över vattendrag kommer tillfälliga eller permanenta broar användas, alternativt kommer vattendraget vara fruset och goda isförhållanden råda så att vattendraget kan korsas.
- En 10 meter bred skyddszon med befintlig lågväxande vegetation sparas i anslutning till vattendrag och våtmarker.
- Anläggningsarbeten utförs så att risken för utsläpp av drivmedel och oljor minimeras. Krav på hantering och försiktighetsåtgärder regleras i entreprenadupphandlingen enligt Sökandens miljökrav och i entreprenörens egenkontroll.

Fågellivet

Där artanpassade hänsynsåtgärder för enskilda fågelarter bedöms nödvändiga för att inte utlösa förbud enligt artskyddsförordningen hänvisas till redogörelse i Tabell 6, samt till sekretessbilaga 3.e.2, Skyddsklassade fågelarter.

För fågellivet kring de nya ledningarna kommer följande generella hänsynsåtgärder att vidtas:

~~Tabell 6 samt bilaga 3.e.2 (Skyddsklassade fågelarter). För fågellivet i området kommer följande generella hänsyn- och skyddsåtgärder att vidtas:~~

- Allt arbete (avverkning inklusive all störande och bullrande verksamhet) under perioden 15/5-31/7, dvs under den viktigaste häckningstiden för fåglar, kommer undvikas under byggnationen av ledningarna.
- Anläggningsarbete inom en radie på ~~300~~ 500 meter från spelplats av orre kommer inte utföras mellan datumen för spelperioden ~~1/3~~ 15/3 -31/5.
- För att undvika störning och habitatförlust lämnas jordbruksmark inom arbetsområdet störningsfri, det vill säga den används inte som upplagsyta eller som genomfart för skogsmaskiner eller andra fordon. Åtgärden syftar till att inte störa markhäckande jordbruksfåglar, så som bland annat storspov, tofsvipa och brushane under häcktid.

Dessa sträckor är:

- 1: ~~Ledningssträckningen norr om Gammelstadviken.~~
- 2: ~~Ledningssträckningen mellan Bensbyvägen och Hagaviksvägen~~
- 3: ~~Ledningssträckning mellan Hagaviksvägen och Hertsövägen~~

- Topplinorna på de nya ledningarna kommer utrustas med fågelavvisare på två sträckor enligt rekommendationer från lokal fågelförening.

- 1: Område norr om Gammelstadviken, vid Börstingjärnen.
- 2: Vid sundet mellan Revelsudden och Bodviken.

Exakt placering av fågelavvisarna utmed sträckningen bestäms av ekolog i miljöåtgärdsplanen. Ytterligare två sträckor ska förses med fågelavvisare. För dessa hänvisas till material i bilaga 3.e.2 (skyddsklassade fågelarter).

- För att undvika störning på våtmarkshäckande fåglar ska våtmarker, om möjligt, passeras med de nya ledningarna i ett spann, alternativt med planerad stolpnedsättning. Om avverkning sker vid våtmarker sparas en skyddszon med vegetation mot angränsande ledningsgata. Våtmarkernas hydrologiska funktion ska inte förändras genom exempelvis dikning eller körskador.
- Murkna högstubbar och död ved sparas och lämnas kvar i befintlig samt ny ledningsgata.

- 

För sulfidjord kommer följande hänsynstagande åtgärder vidtas:

- Under detaljprojektering av ledningarnas stolplacering kommer förekomst av sulfidjord att undvikas i den mån det är möjligt.

- I det fall sulfidjord påträffas inom projektet kommer Sökanden täcka över sulfidjord som läggs upp och förvara denna utanför avrinningsområdet för känsliga recipienter. Sulfidjorden kommer läggas tillbaka i mättad zon, det vill säga under grundvattenytan för att förhindra oxidation.
- Om sulfidjorden inte kan hanteras i projektet kommer den tas om hand av godkänd mottagningsanläggning.

5.5.4 Konsekvensbedömning

Påverkan på naturmiljön av de nya ledningarna sker under byggskedet i form av markarbeten, avverkning för ledningsgata och med uppsättning av stolpar. Effekter under byggskedet kan vara förlust av naturlig vegetation, fragmentering av skog, påverkan på hydrologi och tillfälligt förändrade ljudnivåer.

Under drift påverkas naturmiljön av skötsel genom driftåtgärder såsom regelbunden röjning av skogsgatan, avverkning av riskträd och terrängkörning av anläggningsfordon i ledningsgatan. Vid tidpunkt för ledningarnas färdigställande, förväntas inga negativa effekter uppkomma av skötselåtgärderna jämfört med nuläget.

Ledningsgator kan för vissa arter fungera som spridningskorridorer. Med återkommande röjningar av kraftledningsgatorna skapas öppna marker som till viss del påminner om gamla tiders ängs- och betesmarker, marker som i dagens markanvändning trängts undan över hela landet. En regelbunden skötsel av ledningsgator kan således medföra vissa positiva effekter för bland annat hävdgynnade kärlväxter och fjärilar.

Naturvärden

Planerade kraftledningar korsar det tätortsnära naturreservatet Ormberget-Hertsölandet (NVR-ID20211406) och sträckningen har tagits fram i dialog med Luleå kommun. En ny skogsgata kommer behöva anläggas av en bredd på cirka 35-40 meter vilket medför att träd och annan vegetation kommer avverkas och röjas. Enstaka värdefulla delområden i naturreservatet kan således störas och påverkas negativt, men reservatets stadsnära och lättillgängliga naturvärde, skogliga karaktär och ekologiska funktion för förekommande arter bedöms kunna bibehållas. Delar av reservatet sköts också enligt moderna skogsbruksmetoder, vilket betyder att hela naturreservatet inte erbjuder en unik naturmiljö i sin helhet. De förekommande höga naturvärdena inom området som kan påverkas av ledningarna har eftersökts i samband med inventeringar och avgränsats i form av NVO och nämnda fågelarter. För dessa värden eftersträvas att med föreslagna hänsynsåtgärder undvika negativ påverkan. Ledningarna kommer inte påverka allmänhetens tillgång till nyttjande av området i rekreativa syften, bortsett möjligen vid tidpunkt för själva anläggningstiden. I och med sträckningens anpassning till reservatets naturvärden, samt att sträckningen samordnas till befintlig skogsgata efter VA-ledningar, bedöms ledningarnas effekter som små för Ormberget-Hertsölandet. Ledningarnas effekter och konsekvenser bedöms som **måttligt negativa** under bygg- och driftskedet för den sträcka som ledningarna passerar igenom den del av naturreservatet närmast Sinksundet. För den övriga delen av naturreservatet som berörs bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser för naturreservatet som **små negativa** under bygg- och driftskedet.

Biotopskyddsområdet SK177-2018, se Bilaga 3.d.1 Offentliga naturmiljöintressen, finns utpekad av Skogsstyrelsen. Området är ett drygt 7 hektar stort skogsområde som benämns som kalkbarrskog. Området sammanfaller med NVO 14 som är bedömt till Naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde, under naturvärdesinventeringen samt också delvis med en sumpskog (SS47). Under naturvärdesinventeringen kunde inga spår av kalkgynnad flora påträffas inom det specifika området. Biotoppsområdet ligger på gränsen till naturreservaten Ormberget-Hertsölandet cirka 10-20 meter söder om planerad ledning. Ingen dispens kommer behöva sökas då biotopskyddsområdet helt kommer undvikas från direkt och indirekt påverkan

genom anpassad avverkning, ingen avverkning inom objektet kommer således ske. Den ekologiska funktionen bedöms bibehållas och objektet kommer inte påverkas av projektets genomförande. Ledningarnas effekter och konsekvenser bedöms som **små**.

Ledningarnas effekter och konsekvenser på de objekt med naturvärde NA, NA3 och NA6 (3185-1994, N153-2012, N848-2015), se Bilaga 3.d.1 Offentliga naturmiljöintressen, bedöms som obetydliga som små under bygg- och driftskedet då objekten kan undvikas att fragmenteras, även om vissa träd kan behöva avverkas.

De naturvärdesobjekt som berörs av ledningarna är NVO 2, NVO 3, NVO 4, NVO 5, ~~NVO 6~~, NVO 7, NVO 8 och NVO 10. Av dessa löper NVO 3 med (mycket högt naturvärde) och NVO 4 (högt naturvärde) ~~samt NVO 6 (påtagligt naturvärde)~~ en förhöjd risk att drabbas negativt.

NVO 3 och 4 har en artrik och ekologiskt värdefull landhöjningsskog- och lövsumpskog som breder ut sig på norra delen av Hertsölandet. Ledningssträckningen kan innebära avverkning och röjning av mark med rödlistade vedsvampar. NVO 3 och NVO 4 bedöms som skyddsvärda och värdefulla platser för ett upprätthållande av biologisk mångfald. I samband med detaljprojektering av stolparna och att ekolog markerar substrat som ska sparas innan avverkning kommer naturvärdesobjektens bestående ekologiska funktion bibehållas. Efter inarbetande av hänsynsåtgärder bedöms dock ledningarnas effekter och konsekvenser för NVO 3 och NVO 4 som **måttliga till stora** under bygg- och driftskedet.

~~Se Bilaga 3.e.1 för hantering och bedömning av NVO 6.~~

För resterande naturvärdesobjekt som berörs bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser efter inarbetande av hänsynsåtgärder som **obetydliga eller små** under bygg- och driftskede.

Av det stora antalet utpekade sumpskogar som finns utmed sträckningen ligger flertalet i den norra delen, på motsatta sidan av den befintliga kraftledningen, varpå dessa inte berörs av ledningarna. Med inarbetade hänsynsåtgärder som bland annat gäller framförande av fordon på blöt mark, bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser för de sumpskogar som berörs som **obetydliga till små** under bygg- och driftskedet.

Av de sex våtmarksobjekt (VMI-objekt) som berörs av ledningarna är fyra stycken bedömda till lågt eller visst naturvärde, det vill säga värden i den lägre kategoriskalan, se Bilaga 3.d.1 Offentliga naturmiljöintressen. Objekten har besökt i fält under naturvärdesinventeringen och inga andra uppgifter som tyder på några högre art- eller biotopvärden kunde påträffas. Objekten är dessutom till stor del redan hydrologiskt påverkade genom tidigare verksamheter som dikning och anläggning av körvägar.

VMI 5 (Våtmark NV Gammelstadsviken 8,5 kilometer NV Luleå) är bedömt till mycket högt naturvärde. Våtmarksobjektet är en förlängning norrut av Gammelstadsviken som cirka 440 meter söder om ledningarna är skyddad genom Natura 2000. Den del som kommer passeras av ny ledning är våtmarkens nordöstra gren. VMI-objektet är i den norra delen betydligt torrare än de södra och centrala delarna. Inga stolpar kommer att placeras i våtmarksområdet, varpå hydrologin inte kommer att påverkas.

VMI 6 vid Revelsudden är inte i behov av skadelindrande åtgärder, då området kring Revelsudden redan är starkt påverkad av mänsklig aktivitet (tidigare jordbruksmark). Söder om Revelsudden och Sinksundet överlappar VMI-objektet Sörfjärden med det avgränsade NVO 3 och NVO 2, *Högsta* respektive *Högt naturvärde* (naturvärdesklass 1 och 2) varför skadelindrande åtgärder för denna del av VMI-objektet Sörfjärden sammanfaller med ovan beskrivna åtgärder.

Sammanfattningsvis bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser efter inarbetande av hänsynsåtgärder som **obetydliga till små** för berörda våtmarksobjekt under bygg- och driftskedet.

Naturvårdsarter

Några av **de** registrerade naturvårdarterna (vedsvampar och kärlväxter) kan påverkas direkt i samband med avverkning eller indirekt genom exempelvis förändrat i mikroklimat. ~~men sammantaget bedöms.~~

Sammantaget görs dock **bedömningen att förutsättningarna är** goda för att noterade arter ska kunna fortleva i varje bestånd där de noterats, ~~inklusive den fridlysta kärlväxten.~~ **De mest hotklassade arterna bedöms ha en viss tolerans för nämnda effekter. Merparten av förekomsterna berörs heller inte av upptagandet av ledningsgatan.** Med inarbetade hänsynsåtgärder bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på naturvårdsarter som **obetydliga till små negativa** under bygg- och driftskedet. Ledningarna bedöms inte påverka platsens ekologiska funktion, varvid samexistens eller återetablering bedöms möjligt. Arternas bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas.

Avseende fladdermusarter bedöms ledningarna inte innebära någon habitatförlust. Sannolikheten att ledningarna skadar någon koloniplatser bedöms som mycket liten, då merparten av den skogs som tas i anspråk är ung och saknar lämpliga hålträd. Ledningarna bedöms därmed inte påverka möjligheten att bibehålla populationen av någon fladdermusart på en tillfredsställande nivå. Ledningarnas effekter och konsekvenser på fladdermusarter bedöms som **obetydliga under bygg- och driftskedet.**

För förekommande groddjur görs bedömningen att kontinuerlig ekologisk funktion kan bibehållas, då inga utpekade lek- eller födosöksområden kommer påverkas. Ledningarna bedöms därmed inte påverka möjligheten att bibehålla populationen av någon groddjursart på en tillfredsställande nivå. Ledningarnas effekter och konsekvenser på groddjur bedöms som **obetydliga under bygg- och driftskedet.**

Övriga skogsmiljön

Den övriga skog som växer utmed ledningarna är starkt påverkad av skogsbruk och saknar i stort sett element och strukturer som är viktiga för biologisk mångfald. Trots att skog kommer att avverkas och ledningen kommer leda till viss fragmentering bedöms effekterna som små då den övriga skogsmiljön i området är av liten betydelse för den biologiska mångfalden i området. Ledningarnas effekter och konsekvenser på den övriga skogsmiljön bedöms som **små** under bygg- och driftskedet.

Vatten

Avverkning av ledningsgatan är nödvändig för att elnätet ska vara säkert och stabilt. Att lämna en skyddzon av lågväxande vegetation minskar negativ effekt för vattendraget genom att vattendraget även fortsatt delvis beskuggas. Vegetationen i en fungerande kantzon tar vanligen upp näring, minskar solinstrålning, minskar grumling samtidigt som den gynnar insekter och andra evertebrater.

Med inarbetade hänsynsåtgärder, samt ansökan om strandskyddsdispens, bedöms ledningarnas effekter på vattenmiljöer under bygg- och driftskede bli obetydliga och konsekvenserna bedöms bli **obetydliga**.

Vattendragens kontinuitet eller ekologiska status kommer inte att påverkas av ledningssträckningen. Möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vattendragens ekologiska och kemiska status bedöms inte påverkas.

Fågel

För fåglar föreslås hänsynsåtgärder i syfte att möjliggöra att arters population bibehålls på - alternativt upprättas till - en tillfredsställande nivå. Samtliga föreslagna hänsynsåtgärder, både generella (artövergripande) och artspecifika, har framarbetats i syfte för att upprätthålla kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) för arternas livsmiljöer, samt deras lokala, regionala och nationella bevarandestatus.

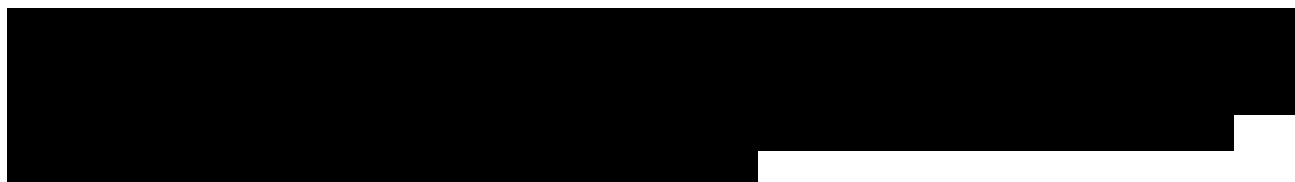
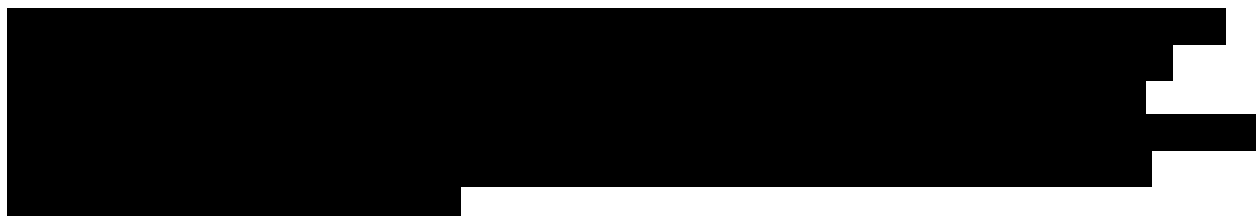
Med genomförandet av föreslagna hänsynsåtgärder bedöms förbuden i artskyddsförordningen inte inträda för någon av de utredda arterna och därmed bedöms ingen artskyddsdispens att krävas.

De största riskerna som identifierats mot ett gynnsamt fågelliv i området bedöms uppgå till störning under häckningstid. Andra risker som föreligger är minskning av lämpligt habitat, samt risk för kollision. Gällande habitatförlust görs bedömningen att omgivande marker erbjuder likvärdig habitatkvalitet. Vidare kommer ett antal sträckor utmed ledningarna att utrustas med fågelavvisare för att minska kollisionsrisken.

De hänsynsåtgärder som föreslås i denna MKB är väl underbyggda, med dels de olika fågelinventeringar som genomförts i samband projektet, dels med den diskussion som hållits med representanter från lokal fågelförening, samt dels med de naturvärdesinventeringar som genomförts och som i sig också bidrar till information kring fågellivets förutsättningar.

En mildrande effekt för fågellivet utmed sträckningen är att de nya ledningarna till stor del samordnas utmed befintliga kraftledningarna. Detta gäller från Svartbyn och vidare till Gammelstad, samt för delsträcka utmed Hertsövägen.

I området vid norra Hertsön, där högre naturvärden utpekats och flertalet fågelarter noterats, kommer markanspråket också att kunna begränsas. Detta då de nya ledningarna planeras förläggas utmed befintlig VA-ledningsgata. För fågellivet innebär det begränsade markanspråket att andelen lämpliga habitat, boträd och häckningsplatser samt födosökslokaler i högre grad kan undvikas att påverkas.



Med inarbetande av hänsynsåtgärder bedöms de sökta ledningarnas effekter och konsekvenser för fågellivet sammantaget som **obetydliga-små negativa** under byggskedet. Ledningarnas effekter och konsekvenser under driftskedet bedöms som **obetydliga-små negativa**.

Sulfidjord

För de nya ledningarna kan sulfidjord påverkas när stolparnas fundamentgropar ska schaktats. Med föreslagna hänsynsåtgärder bedöms effekterna av att gräva i sulfidjord för omgivande mark och vatten

sammantaget bli obetydliga under både bygg- och driftskede. Konsekvenserna bedöms därmed som **obetydliga**.

5.6 Kulturmiljö

5.6.1 Förutsättningar

Människans historia i området runt Boden och Luleå går så långt tillbaka som 7 000 år, då de första människorna sannolikt kom hit. Vid den tiden var havsnivån betydligt högre och området utgjordes av ett skärgårdslandskap. En mängd stenålderslämningar i både Bodens och Luleå kommuner berättar om människornas tidiga historia i regionen. De kända kulturhistoriska lämningar som finns i närheten av föreslagna sträckningsalternativ är generellt av betydligt senare datum. De utgör spår av senare tiders skogs- och jordbruk som exempelvis lämningar efter sågverk och fäbodrar.

Förordad sträckning berör inte något område av riksintresse för kulturmiljö, se Figur 16. Gammelstadens kyrkby, som både utgör riksintresse och är utpekad som världsarv av UNESCO, ligger cirka 500 meter söder om förordad sträckning, se Figur 16. Kyrkan i kyrkstaden står på den högsta punkten i riksintresset. Trots detta bedöms inte förordad sträckning vara synlig från kyrkan eller någon annan plats från kyrkstaden. Detta beror på avstånd, mellanliggande vegetation och att terrängen vid den förordade sträckningen norr om riksintresset är relativt flack.

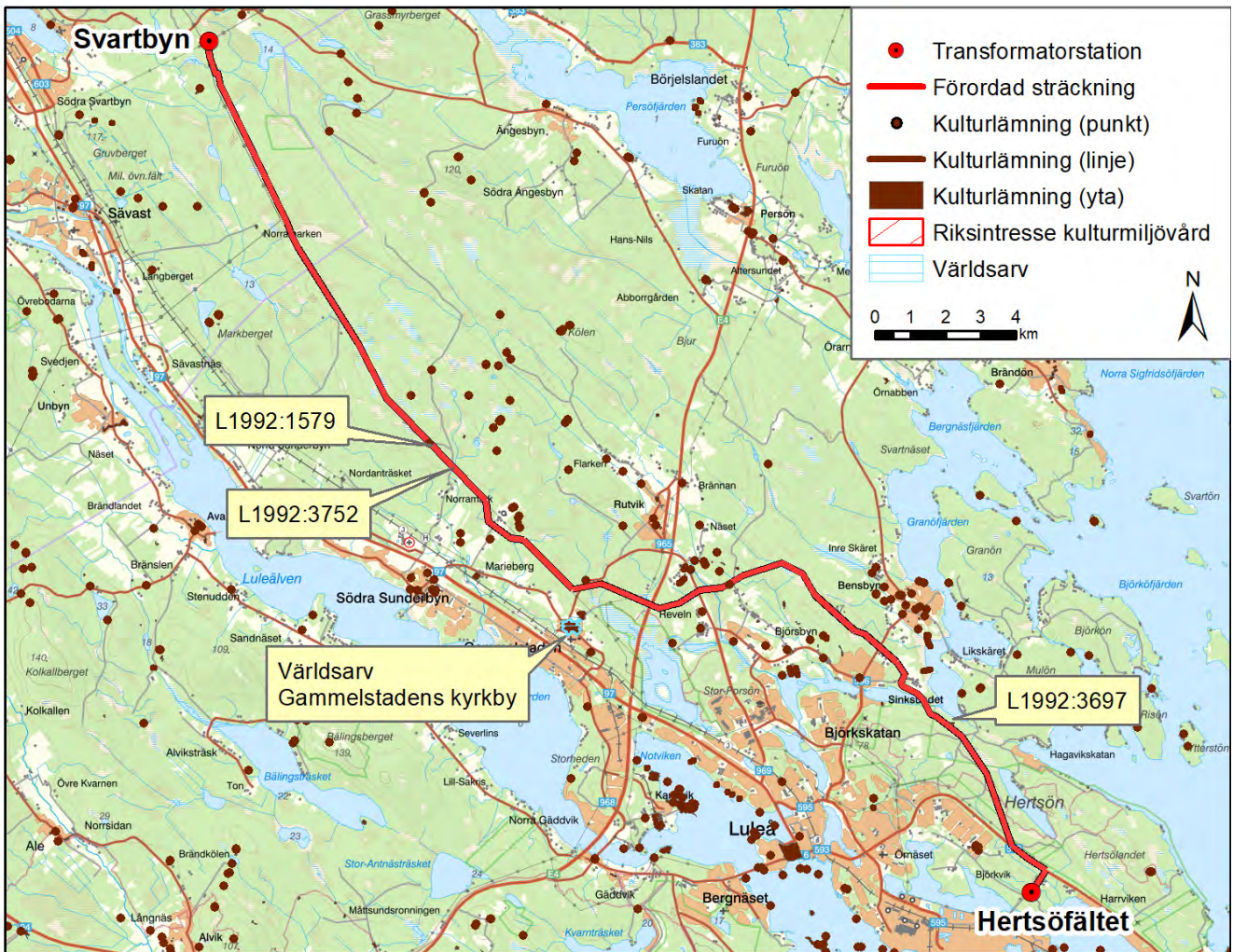
Väg 968 (Rutviksvägen) som leder till världsarvet norrifrån, kan anses ha en viss kulturhistorisk betydelse även om dess nuvarande sträckning delvis är förändrad. Vägen korsas av ledningssträckningen ungefär 1 kilometer norr om bebyggelsen i kyrkbyn. Siktlinjen mot riksintresset är bruten på grund av mellanliggande vegetation och den låga terrängen.

Totalt återfinns tre kulturhistoriska lämningar inom 100 meter från den förordade sträckningen, se Tabell 7.

Tabell 7. Kulturhistoriska lämningar inom 100 meter från ledningarna.

Lämningsnr/RAÄ-nr	Antikvarisk bedömning*	Lämningsstyp; Beskrivning	Avstånd till centrumlinje [cirka meter]
L1992:1579 / Nederluleå 737:1	F	Kokgrop; Rund till formen, 1,3 meter i diameter och 0,5 meter djup. Skärvstenspackning och blekjordsskikt i botten. Omgiven av en diffus vall.	20
L1992:3752 / Nederluleå 735:1	ÖKL	Träindustri, sågverk; Två fördämningsvallar av stenblock och sand, en ränna samt spår av timmerkonstruktion inom ett 60x40 meter stort område. Sågen ska ha använts fram till slutet av 1800-talet.	20
L1992:3697 / Nederluleå 417:1	MF	Fäbodlämningar; En källargrop 4x3 meter delvis stenskodd samt röjda ytor	90

* F= Fornlämning, ÖKL= Övrig kulturhistorisk lämning, MF= Möjlig fornlämning. Den antikvariska bedömningen av kända kulturhistoriska lämningar föremål för översyn efter en lagändring som trädde i kraft den 1 januari 2014. Ovanstående redovisning bygger på den antikvariska bedömning som idag finns tillgänglig i Riksantikvarieämbetets databas Fornsök.



2022-102874-0066 2023-12-22

Figur 16. Kulturlämningar och andra kulturmiljöintressen längs ledningssträckningen.

5.6.2 Hänsynsåtgärder

Vid sidan av de specifika hänsynsåtgärder som föreslås för aktuella kulturhistoriska objekt i Tabell 8 nedan, gäller följande allmänna hänsynsåtgärder för projektet.

Förordad ledningssträckning har så långt möjligt utformats för att minimera risken för skador på kända fornlämningar samt visuell påverkan på utpekade kulturmiljöer.

Vid detaljprojektering av ledningarna kommer Sökanden att sträva efter att undvika placering av stolpar och stag i närheten av kända kulturhistoriska lämningar, såväl lämningar som skyddas enligt lag som oskyddade lämningar. Normalt är det inte några svårigheter att undvika kulturhistoriska lämningar eftersom ledningarnas stolplatser och spannlängd kan varieras i relativt stor utsträckning. Om detaljprojekteringen ändå visar att ingrepp i fornlämning eller möjlig fornlämning inte kan undvikas, kommer Sökanden att ansöka om dispens från bestämmelserna i kulturmiljölagen hos Länsstyrelsen.

Om det vid arbete med ledningarna skulle påträffas lämningar som kan antas vara fornlämningar kommer den del av arbetet som berör lämningen avbrytas och fyndet anmälas till länsstyrelsen i enlighet 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

Sökandens förslag till specifika hänsynsåtgärder för respektive känd kulturhistorisk lämning redovisas i Tabell 8.

5.6.3 Konsekvensbedömning

Tabell 8. Sammanfattande konsekvensbedömningar och hänsynsåtgärder för kulturhistoriska lämningar inom 100 meter från förordad sträckning.

RAÄ nr/ID	Konsekvensbedömning	Hänsynsåtgärder
L1992:1579 / Nederluleå 737:1	Fornlämningen är belägen i befintlig ledningsgata (PL11 S2), cirka 20 meter ifrån de nya sambyggda ledningarnas centrumlinje. Bedömningen är att lämningen inte kommer att skadas med föreslagna hänsynsåtgärder.	Lämningen avgränsas och snitslas inför påbörjat arbete. Ingen körning inom snitslat område. Eftersom lämningen är belägen i befintlig skogsgata behöver inga träd avverkas inom lämningsområde i samband med byggnation. Hänsynsåtgärder vid skogligt underhåll av nya ledningar samordnas med PL11 S2 som ligger närmare fornlämningen.
L1992:3752 / Nederluleå 735:1	Lämningsområdet är beläget söder/väster om befintlig ledning (PL11 S2), och sträcker sig in i befintlig skogsgata. Ny ledningssträckning ligger cirka 20 meter norr om lämningsområdet. Bedömningen är att kulturlämningarna inte kommer att skadas med föreslagna hänsynsåtgärder.	Synliga lämningar avgränsas och snitslas inför påbörjat arbete. Ingen körning inom snitslade områden. Inga träd bedöms behöva avverkas inom lämningsområde i samband med byggnation. Hänsynsåtgärder vid skogligt underhåll av nya ledningar samordnas med PL11 S2 som ligger närmare lämningarna.
L1992:3697 / Nederluleå 417:1	Lämningsområdet ligger cirka 90 meter nordost om planerade ledningar. Bedömningen är att kulturlämningarna inte kommer att påverkas.	Inga särskilda hänsynsåtgärder bedöms nödvändiga.

Ledningarnas passering norr om världsarvet och riksintresseområdet för kulturmiljövård bedöms inte innebära påtaglig skada på riksintresset och dess värden påverkas inte.

Med föreslagna hänsynsåtgärder bedöms både effekterna och konsekvenserna för områdets kulturmiljövården sammantaget bli **obetydliga** under både bygg- och driftskede.

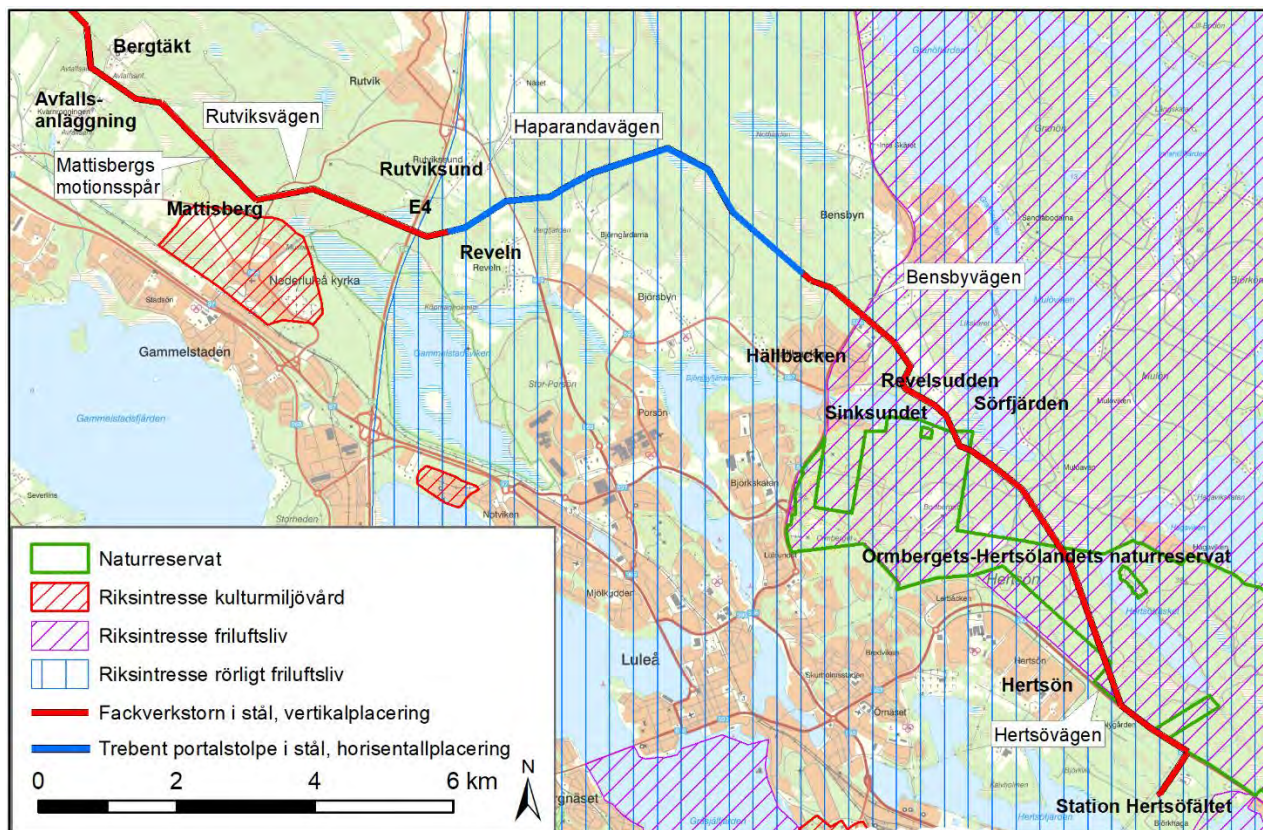
5.7 Landskapsbild och friluftsliv

5.7.1 Förutsättningar

5.7.1.1 Landskapsbild

Området där ledningarna planeras kännetecknas i allmänhet av relativt flack terräng. Högsta punkten i området är Timmerberget med 121 meter över havet, medan landskapet i stort ligger mellan 10 och 40 meter över havet. Hela området ligger under högsta kustlinjen och berggrunden består huvudsakligen av gnejs och granit. Landskapet mellan Svartbyn och Hertsöfältet är till övervägande del skogbeklätt, huvudsakligen med brukad barrskog med inslag av lövträd. Öppnare landskapsavsnitt utgörs av ett flertal myrar, främst på sträckan Svartbyn-E4an. Utöver mindre vattendrag är det enda öppna vatten som förekommer längs förordad sträckning, sundet mellan Sinksundet och Sörfjärden vid Revelsudden, se Figur 17

Området hör i sin helhet till den naturgeografiska regionen *kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken*⁵. Bebyggelsen längs den förordade sträckningen är lokaliserad till området norr om Luleå väst om E4:an.



Figur 17. Karta över den del av landskapet längs ledningssträckningen som hyser samlad bebyggelse.

⁵ Nordiska ministerrådet, 1984

Sträckningen passerar norr om Världsarvet, tillika riksintresseområdet för kulturmiljö, Gammelstaden. Förutsättningar och konsekvenser för Gammelstaden hanteras i avsnitt 5.6 Kulturmiljö.

Terrängen i den del av Ormbergets-Hertsölandets naturreservat som ledningssträckningen passerar igenom är flack och ligger lågt i landskapet. Inom reservatet går ledningssträckningen genom skogsmark och landskapet längs ledningarna är slutet och möjligheterna till utblickar är begränsade. Ledningarnas skogsgata och stolpar blir främst synliga i skogsgatan och vid vägar/stigar, samt från högre partier i landskapet så som Bodberget och Ormberget-Hertsöberget.

I övrigt berör inte förordad sträckning för de planerade ledningarna något område med landskapsbildskydd eller utpekad intresse för landskapsbilden. Ledningarna planeras huvudsakligen i ett slutet skogslandskap.

Ledningarna passerar över fem större vägar; Rutviksvägen (hanteras i avsnitt 5.6 Kulturmiljö), E4, Haparandavägen, Bensbyvägen och Hertsövägen. I övrigt är vägarna som berörs lågtrafikerade och endast enstaka människor bedöms röra sig i landskapet längs den förordade sträckningen i övrigt.

5.7.1.2 Friluftsliv

Den östra delen av ledningssträckningen inom Luleå kommun, från Bensbyvägen till Hertsöfältet, går genom riksintresseområde för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § MB (*Norrbottnens kust och skärgård*) och riksintresseområde för rörligt friluftsliv enligt 4 kap. 1 och 2 §§ MB (*Norrbottnens skärgård*), se Figur 17. Norrbottens kust- och skärgårdsområde omfattar fyra kommuner i den nordligaste delen av Bottenviken. Det nordliga läget med ljusa sommarnätter och vinterns alla möjligheter med ett fruset hav ger en stor mängd möjligheter till ett innehållsrikt och variationsrikt friluftsliv under hela året med skoterkörning, fritidsfiske, camping och vandring.

Naturreservatet Ormberget-Hertsölandet, som ingår i riksintresset, är ett kommunalt naturreservat. I stort sett hela reservatsområdet är attraktivt för det rörliga friluftslivet och på grund av närheten till tätorten nyttjas området av många människor för naturvistelser. Väl utbyggda anläggningar i form av spårssystem och vandringsleder underlättar naturvistelsen. I synnerhet området kring Ormberget är välutbyggt för rekreatiösa ändamål med eljusspår med preparerade skidspår under vintertid och skidbacke med lift. Skogen i denna del av reservatet är lättillgänglig för besökare. Vandringsvänliga tallskogar, särskilt på de högre liggande och torra delarna, utgör här ett väsentligt inslag. Även om skogen här är påverkad av skogsbruk hyser den ändå naturvårdskvaliteter, bl. a. med avseende på höga åldrar och värden knutna till hållmarkstallskogen.

Längre österut och fram till Höträskets omgivningar är skogen av varierande karaktär och kvalitet för friluftslivet. Även dessa delar är dock tillgängliga genom det system av leder som leder fram till och runt Hertsöträsket. Sjön nyttjas för fritidsfiske och i anslutning till denna finns handikappanpassade anläggningar med vindskydd och brygga.

I reservatets yttersta tredjedel i öster har skogen fritt utvecklade "vildmarkskaraktär". Här finns inga egentliga tillgänglighetsskapande anläggningar, förutom en del skogsstigar, och besöket får ske på naturens egna villkor. Här finns möjligheter till studier och upplevelser av fritt utvecklade skogs- och våtmarksmiljöer.

Den förespråkade ledningssträckningen genom naturreservatet är anpassad utifrån dessa intressen och framtagen i nära dialog med kommunen. Sträckningen följer längs med befintlig infrastruktur i form av vattenledning och väg genom naturreservatet. Förutom mindre vägar så passerar sträckningen över en utpekad vandringsled två gånger inom reservatet. I övrigt berörs inga friluftsanläggningar.

Norr om Gammelstaden, på södra sidan av befintlig ledning, ligger Mattisbergs motionsspår. **Norra delen av spåret passerar under befintlig ledning. Den sökta ledningssträckningen ligger längs med den befintliga ledningens norra sida.** I övrigt berör den förordade sträckningen huvudsakligen skogsmark där det finns förutsättningar för friluftsliv i form av svamp- och bärplockning, skoteråkning, jakt och vandring.

5.7.2 Hänsynsåtgärder

Ledningssträckningens placering inom naturreservatet är framtagen i nära dialog med kommunen och följer befintlig infrastruktur.

Genom att nyttja vertikala stolpar kan ledningssträckningens intrång i naturreservatet begränsas eftersom stolpplatserna placeras med längre mellanrum och skogsgatans bredd blir smalare, jämfört om portalstolpar skulle nyttjas.

I samband med detaljprojektering kommer stolpplatser anpassas till vandringsleder så att de inte kommer till skada.

Under bygg- och driftskedet tas hänsyn till vandringsleder i naturreservatet och Mattisbergs motionsspår så att de inte påverkas negativt.

Vandringsleder hålls fria från ris under avverkning under bygg- och driftskedet.

5.7.3 Konsekvensbedömning

Påverkan av en ny ledning på landskapsbilden och friluftsliv sker under byggfasen i form av markarbeten, avverkning för ledningsgata och byggnation av ledningarna. Effekter under byggskedet kan vara begränsad framkomlighet, ianspråktagande av mark och förändrade ljudnivåer till följd av arbetsmaskiner och ökade transporter. Effekterna är dock kortvariga och när ledningarna är i drift utgör de inget hinder från att röra sig i området. Effekter under drift kan vara av visuell art, speciellt i öppna delar av landskapet. En luftledning påverkar landskapet genom stolpar och trädfria skogsgator. Bredden på skogsgatan och stolparnas höjd har betydelse för ledningarnas effekter på landskapet. De visuella effekterna kan dock begränsas av mellanliggande vegetation och näraliggande infrastruktur.

Den förordade sträckningen går i huvudsak genom skogsmark och landskapet längs ledningarna är slutet och möjligheterna till utblickar är begränsade, detta gäller även för de som befinner sig i Ormbergets-Hertsölandets naturreservat. Där ledningarna går parallellt med befintliga ledningar kommer skogsgatan breddas och intrånget blir mer dominerade. Ingen betydande förändring sker dock i fråga om exponering. Genom att använda vertikala stolpar, istället för fristående portalstolpar, på huvuddelen av sträckan begränsas markanspråket. Även genom att använda trebent fackverksstolpe på en begränsad sträcka öst om väg E4 begränsas markanspråket.

I fotomontage från **byn** Revelsudden, **Bodviken** och korsningen Hertsövägen – Gräsövägen, i riktning mot förordad sträckning, ges en bild över hur ledningarna kan se ut i landskapet, se Figur 18, **Figur 19**, Figur 20 och Figur 21. **Se även Bilaga 3.h för montaget med foto från Bodviken.**

Öppnare ytor finns endast vid våtmarker och vid våtmarkspartiet vid sundet mellan Sinksundet och Sörfjärden. I anslutning till öppna ytor går det att få en utblick över landskapet och den förordade sträckningen kan upplevas dominera landskapet, **beroende på hur nära ledningarna står.** Det gäller även där sträckningen passerar över vägar och motionsspår. Från öppna platser och från högre stående utkiksplatser kan ledningarna, där de uppförs med vertikala stolpar, vara synliga över trädtopparna.



Figur 18. Karta över de platser där fotomontagen är tagna och i vilken riktning.

2022-102874-0066 2023-12-22



Figur 19. Fotomontage från Bodviken i riktning mot ledningssträckningen i nordväst där den passerar över vattnet vid Revelsudden. Avståndet mellan fotpunkten och ledningssträckningen är cirka 950 meter.



Figur 20. Fotomontage från vägen i Revelsudden i riktning mot sydväst över odlingsmark. Avståndet mellan fotpunkten och ledningssträckningen är cirka 230 meter.

2022-102874-0066 2023-12-22



Figur 21. Fotomontage från korsningen Hertsövägen-Gräsövägen i riktning mot nordväst in mot Luleå stad.

På platser med öppna partier, såsom vid bostadshusen i Revelsudden och Bodviken, bedöms de planerade ledningarna medföra **små negativa konsekvenser** för landskapsbilden under bygg- och driftskede **då ledningarna till viss del avskämmas av mellanliggande skog**. En viss tillvänjning av det visuella intrycket bör dock ske med tiden.

I övrigt bedöms ledningarna medföra **obetydliga konsekvenser** för landskapsbilden under bygg- och driftskede då effekterna under byggnation är kortvariga och visuella effekter avskämmas/begränsas av mellanliggande vegetation.

Under drift **utgör ledningarna och dess skogsgata ett nytt inslag i skogsmiljön, men ledningarna utgör inget hinder till att röra sig i området längs ledningarna. Ledningarna bedöms inte innebära någon påtaglig skada på riksintresseområde för friluftsliv eller riksintresseområde för rörligt friluftsliv**. Ledningssträckningen genom naturreservatet är anpassad utifrån reservatets intressen **i dialog med Luleå kommun och anläggningskedet pågår under en begränsad tid i en mycket begränsad del av naturreservatet. Dessutom sker ingen byggnation inom reservatet under fåglarnas häckningstid**.

Sträckningen innebär ingen ny påverkan på Mattisbergs motionsspår då sträckningen följer parallellt med norra sidan av befintlig ledning. Ledningsgatan innebär inga restriktioner för jakten i området. Däremot kan den öppna skogsgatan fungera som födolokal för älg och rådjur vilket kan vara positivt med hänsyn till jaktintressena.

Sammanfattningsvis bedöms effekter och konsekvenser för friluftslivet som **små** under byggskedet då **på grund av tillfälligt begränsad rörlighet och ökade ljudnivåer**. Med inarbetade hänsynsåtgärder bedöms ledningarnas effekter och konsekvenserna konsekvenser som **obetydliga** under driftskedet.

5.8 Boendemiljö

5.8.1 Förutsättningar

5.8.1.1 Boendemiljöer

Förordad ledningssträckning berör till stor del område med mycket gles bebyggelse. Inom Bodens kommun finns ingen bostadsbebyggelse i närheten av förordad sträckning. I Luleå kommun passerar sträckningen samlad bebyggelse i områdena kring Rutvikssund/Reveln, Hällbacken, Bensbyn, Revelsudden och Hertsön, se Figur 17. Sträckningen har utformats för att hålla längsta möjliga avstånd till bostadshus och går genom skogsmark vid den samlade bebyggelsen.

Totalt ligger sju bostadshus inom 200 meter från förordad ledningssträckning, samtliga i Revelsudden, se Tabell 9. Närmaste bostadshus återfinns cirka 90 meter från förordad sträcknings centrumlinje. Flertalet av bostäderna ligger så till att de avskärmas från direkt insyn i den planerade kraftledningsgatan. Från några bostadshus vid det öppna odlingslandskapet i bedöms ledningarna dock bli synliga, se avsnitt 5.7 för förutsättningar och konsekvensbedömning för landskapsbilden.

Tabell 9. Inom 200 meter från förordad sträckning finns sju byggnader registrerade som hus enligt fastighetskartan.

Fastighetsbeteckning	Avstånd till ledning [cirka, meter]
	145
	90 & 100
	125
	150
	160
	175

5.8.1.2 Elektriska och magnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer vid generering, överföring och användning av el. Fälten finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bland annat från kraftledningar och elapparater.

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningarna. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Fältet avskärmas lätt av till exempel växter och byggnadsmaterial. Av det skälet fås i princip inget elektriskt fält inomhus härstammande från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa och diskutera i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrottesla (μT). Fälten alstras av den ström som flyter i ledningar och varierar med strömmens variation. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på faslinornas inbördes placering och avståndet emellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas inte av normala byggnadsmaterial. I hus nära kraftledningar är mot den bakgrunden ofta magnetfälten högre än vad som är vanligt i övrigt.

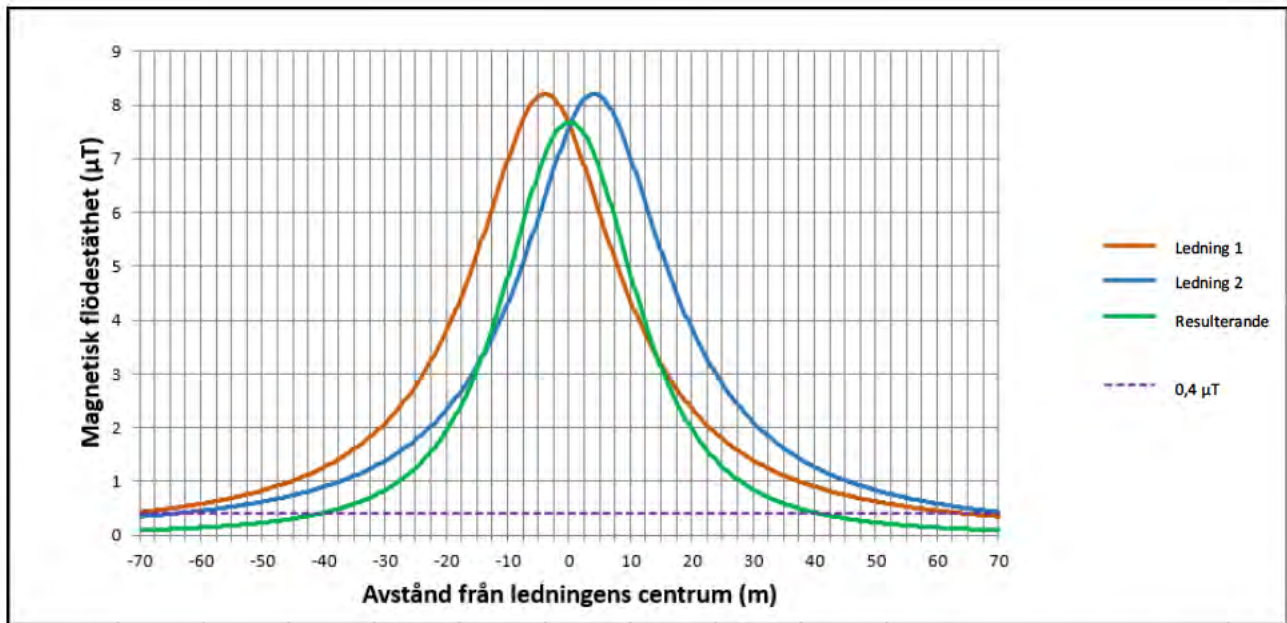
Människan är anpassad till att leva med jordens magnetfält, vilket är ett statiskt fält dvs. det varierar inte över tiden. De magnetfält som skapas kring elektriska anläggningar avsedda för växelström alstrar däremot ett fält som varierar med samma frekvens som strömmen. Såvitt man vet påverkas inte människan av statiska fält i nivå med jordens. Däremot skapar ett varierande magnetfält svaga elektriska strömmar i kroppen.

När det gäller elektriska och magnetiska fält utgår Vattenfall Eldistribution i sitt arbete ifrån miljöbalkens försiktighetsprincip. Vattenfall Eldistribution följer aktivt forskningen inom området för att anpassa sin verksamhet till eventuella risker. Trots mångårig forskning runt om i världen finns ännu inga säkra, entydiga resultat som visar om växlande magnetfält påverkar oss människor negativt. Mot bakgrund av detta bedöms inte EMF ha betydande miljöeffekt.

Det vetenskapliga underlaget anses fortfarande inte tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde. Energimarknadsinspektionen brukar dock rekommendera att elbolag bör utreda möjligheter för att reducera magnetfältsnivåer vid de platser där människor vistas stadigvarande om magnetfältsvärdet överstiger 0,4 mikrottesla (μT). Denna rekommendation följer Vattenfall Eldistribution.

Magnetfältberäkningar har tagits fram för den nya ledningssträckningen. Magnetfältet beräknas från ledningsgatans centrumlinje och magnetfältets utbredning i sidled från centrum av ledningarna illustreras i Figur 22.

Styrkan av kraftledningarnas magnetfält är som störst direkt under kraftledningarna och liksom figuren illustrerar avtar magnetfältet snabbt med avståndet.



Figur 22. Röd och blå kurva visar beräknad magnetfältsnivå för respektive ledning. Grön kurva visar resulterande gemensam magnetfältsnivå för de nya ledningarna. 0 = ledningsgatans centrumlinje. Den lila streckade linjen är gränsen för 0,4 µT.

Längs de nya ledningarna, där det finns bebyggelse, beräknas magnetfältsvärdet till 0,4 µT cirka 40 meter från ledningarna, se Figur 22.

5.8.2 Hänsynsåtgärder

För att undvika påverkan på omgivande bebyggelse har Sökanden upprätthållit så långt avstånd som möjligt till byggnader, i synnerhet bostadsbebyggelse. Spridd samlad bebyggelse finns i östra delen av området och det är inte möjligt att hitta en sträckning mellan anslutningspunkterna som helt undviker närhet till bebyggda områden. Vald sträckning upprätthåller gott avstånd till boendemiljöer, samtidigt som övriga aspekter vägs in. I möjligaste mån har sträckningen utformats för att möjliggöra skogsridåer mellan planerade ledningar och bebyggelse.

5.8.3 Konsekvensbedömning

Närmast liggande bebyggelse ligger i Revelsudden cirka 90 meter från de nya ledningarna. Beräkningen visar att magnetfältsnivån för bostadsbebyggelsen längs ledningarna inte har några förhöjda magnetfältsvärden. Under byggskedet kan det tillfälligt vara begränsad framkomlighet och förhöjda ljudnivåer i området till och från ledningarna. Ledningarnas effekter och konsekvenser på boendemiljön under byggskedet bedöms som små. Under driftskedet bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på boendemiljön som **obetydliga**.

5.9 Infrastruktur

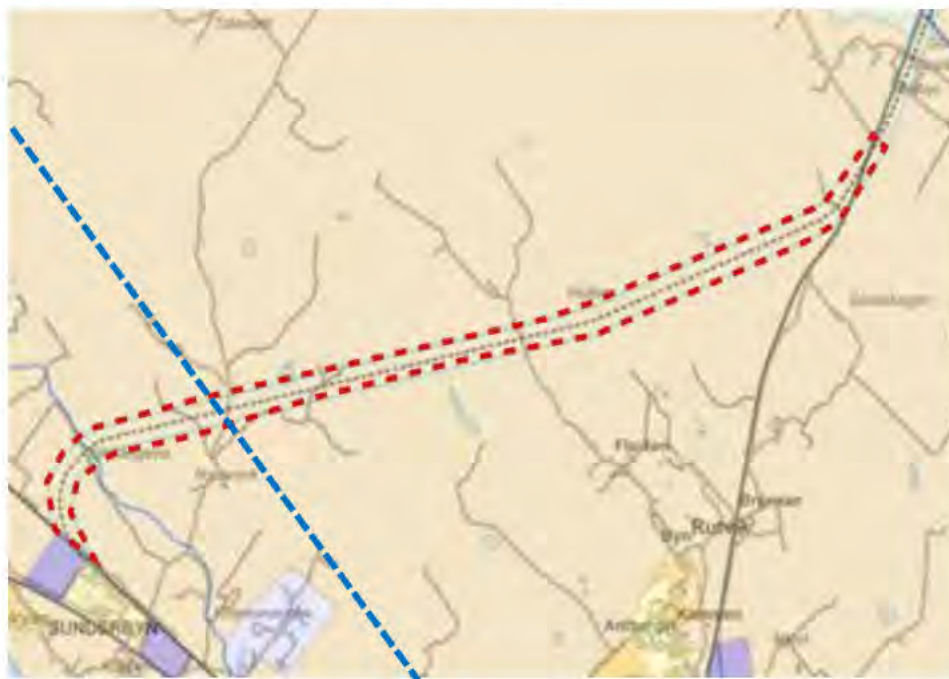
5.9.1 Förutsättningar

Från station Svartbyn går den förordade ledningssträckningen parallellt med Svenska kraftnäts 400 kV ledning och Sökandens egna ledningar PL19 och PL11 S2 i cirka 5,6 kilometer, se Figur 4. Därefter går sträckningen endast parallellt med Vattenfalls ledning PL11 S2 i cirka 13,5 kilometer.

Ledningarna passerar över fem större vägar; E4, Rutviksvägen, Haparandavägen, Bensbyvägen och Hertsövägen. I övrigt berörs ett antal mindre vägar. E4:an är utpekad som riksintresse för kommunikationer.

I Luleå kommuns översiktsplan anges förslag på ny järnväg mellan Luleå och Kalix kommuner, se Figur 23. Järnvägen föreslås löpa från Sunderby sjukhus genom skogslandskap och ansluta till E4 i höjd med Nickbyn. Järnvägen placeras till största del öster om E4 men korsar vägen i höjd med Råneå för att möjliggöra ett lämpligt plattformsläge. Järnvägen ska anslutas till befintlig Haparandabana i Kalix kommun.

Försvarmakten har en rad intressen i Bodens och Luleå kommuner, däribland flygrelaterade intressen, detta hanteras i avsnitt 5.3 Markanvändning och planer.



Figur 23. Karta över den planerade nya järnvägen mellan Luleå och Kalix kommuner (källa: Översiktsplan, Luleå kommun). Den nya ledningssträckningens ungefärliga placering i relation till järnvägen markeras med blå streckad linje.

5.9.2 Hänsynsåtgärder

Sökanden kommer att föra dialog med Svenska kraftnät i samband med projekteringen av de nya ledningarna.

Bygg- och underhållsarbete som berör befintlig infrastruktur sker enligt gällande föreskrifter och regler.

5.9.3 Konsekvensbedömning

Påverkan av en ny ledning på befintliga vägar och ledningar kan ske i form av korsande över infrastrukturen. Effekter kan vara att det finns risk för störning av verksamheten under anläggningskedet. Dessa effekter är dock kortvariga och när ledningarna står på plats utgör de inget hinder för befintlig infrastruktur.

I det fall den planerade järnvägen aktualiseras kan eventuella negativa effekter från ledningarna på järnvägen undvikas efter dialog med Trafikverket. Ledningarnas effekter och konsekvenser bedöms som obetydliga under både bygg- och driftskede.

Ledningarnas passage över E4:an innebär ingen påtaglig skada på riksintresset och försvårar inte verksamheten på vägen väsentligt. Efter inarbetade hänsynsåtgärder bedöms inte de nya ledningarna

påverka befintlig infrastruktur negativt. Ledningarnas effekter och konsekvenser bedöms som obetydliga under både bygg- och driftskede.

5.10 Kumulativa effekter

5.10.1 Avgränsning

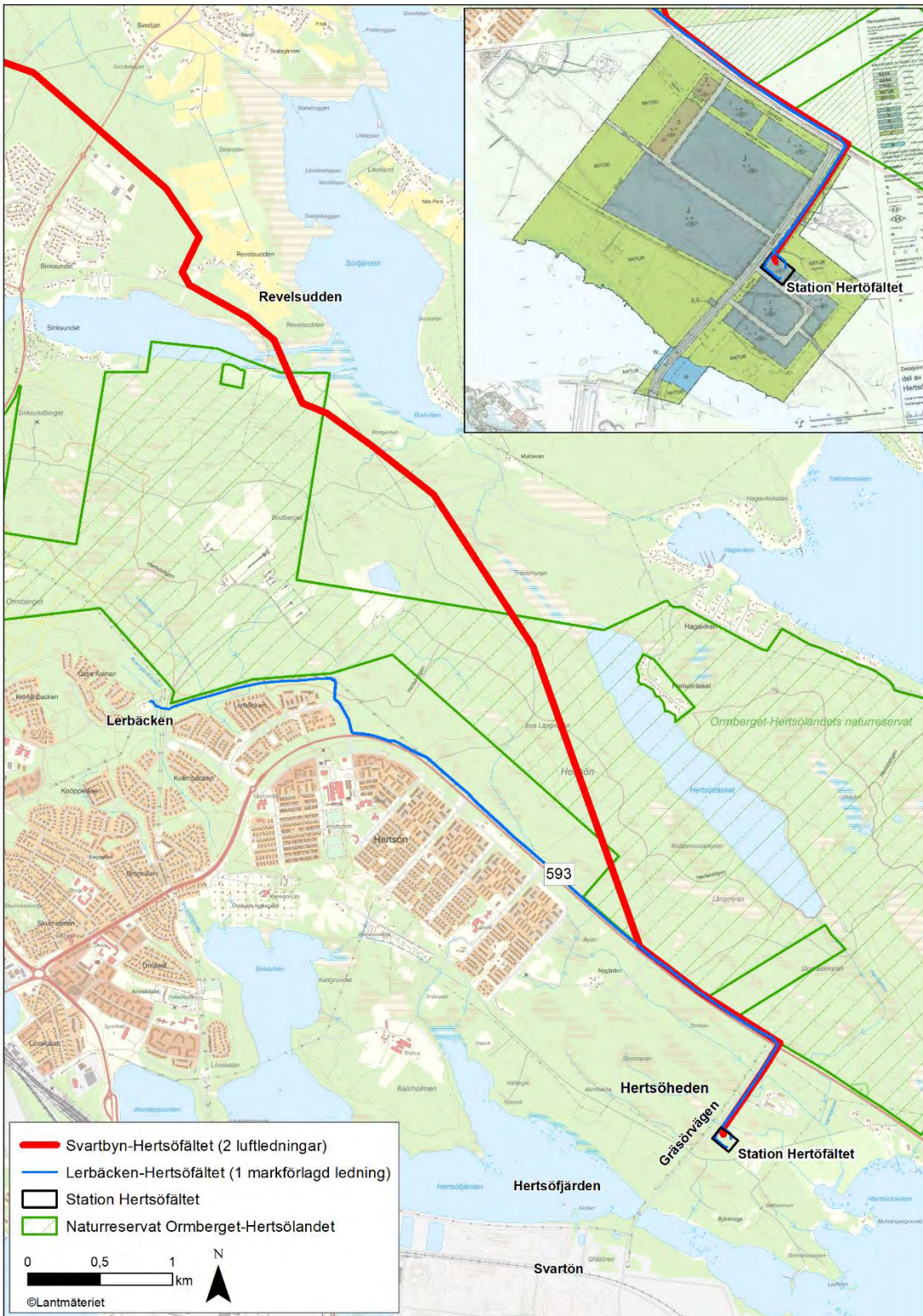
Enligt 18§ 6p Miljöbedömningsförordningen ska miljökonsekvensbeskrivningens innehåll omfatta sådana miljöeffekter som kan förväntas uppkomma till följd av verksamheten eller åtgärden tillsammans med andra verksamheter som bedrivs, som har fått ett tillstånd eller som har anmälts och får påbörjas.

De verksamheter som Sökanden har kännedom om längs ledningssträckningen Svartbyn-Hertsöfältet, som är relevanta för den sökta sträckningen, och som bedrivs, har fått ett tillstånd eller som har anmälts och får påbörjas, är; Vattenfall Eldistributions och Luleå Energis markförlagda ledning mellan Lerbäcken-Hertsöfältet, station Hertsöfältet och naturreservatet Ormberget-Hertsölandet, samt gällande detaljplan Del av Hertsön 11:1 m.fl, se Figur 24.

Andra verksamheter som Sökanden har kännedom om i området längs ledningssträckningen Svartbyn-Hertsöfältet redovisas i Tabell 10

Tabell 10. Planerade verksamheter i området längs sökt ledningssträckning Svartbyn-Hertsöfältet.

Aktör	Verksamhet	Status
Luleå Energi	Planerade markkablar på östra sidan av Gräsörvägen	Planeringsstadie
Luleå kommun	Detaljplan vid Hertsöheden	Under framtagande
Luleå kommun	Tidig studie av den framtida planerade vägen Norrleden mellan E4:an och väg 593 norr om Hertsöheden.	Norrleden är ungefärligt utpekad i ÖP, men eventuellt tillstånd är många år bort i tiden.
Svenska kraftnät	Svenska kraftnäts två 400 kV ledningar mellan Svartbyn och station Hällmyran (som i huvudsak går längs med sträckningen Svartbyn-Hertsöfältet).	Ute på samråd
Svenska kraftnät	Ny station Hällmyran	Planeringsstadie
Talga	Vattenprocessledning på västra sidan av Gräsörvägen	Oklar status
Vattenfall Eldistribution	Två nya 150 kV ledningar längs sträckningen Svartbyn-Hertsöfältet mellan station Hällmyran och Svartön.	Planeringsstadie



Figur 24. Karta med de tillståndsgivna verksamheter som Sökanden har kännedom om i området och som bedömningen av kumulativa effekter utgår ifrån.

5.10.2 Rennäring

Kumulativa effekter innebär att allt nytt intrång läggs till på det som rennärigen redan har att hantera och viktiga åtgärder är att begränsa och samla intrången, minska fragmentering och bevaka byggtiden. På kort sikt medför anläggningsarbetet av de nya ledningarna de konsekvenser för rennärigen som redovisats ovan. När anläggningsarbetet upphört upphör de direkta störningarna för renskötseln.

En effekt av att kraftledningarna tillsammans med andra verksamheter kommer att uppföras och fortgå i området är att flexibiliteten för rennärigen minskar vad gäller betesmarker. Effekten förstärks i takt med att ostörda områden minskar. De aktuella ledningarna bedöms i sammanhanget ha betydelse ur ett helhetsperspektiv. För att minska effekterna på renskötseln så har hänsynsåtgärder föreslagits.

De kumulativa effekterna på renarna i samband med parallellgång med befintliga ledningar består av att den befintliga ledningsgatan blir bredare vilket inverkar på betesmark i form av att träd försvinner och vegetationen förändras och att byggverksamheten tillfälligt stör betesron. Effekter under driftskedet kan uppstå i samband med underhållsåtgärder eller att undvikelseeffekter inledningsvis sker hos renarna. Dock skulle en ny ledning i obruten mark innebära större kumulativa effekter för renar än vad parallellgång med befintliga ledningar gör.

Värdet på betesmarken i och kring de nya ledningarna bedöms fortfarande finnas kvar och marken kan nyttjas för samebyn även om ledningarna har uppförts. **Dock bedöms ledningarnas kumulativa effekter och konsekvenser, tillsammans med övriga verksamheter på samebyarnas betesmark, som måttligt negativa under bygg- och driftskedet.**

5.10.3 Friluftsliv

Den kumulativa effekten för friluftsliv i samband med att ledningsgator anläggs kan vara av både positiv och negativ betydelse. I stort medför bredden på en ledningsgata att kanteffekter i form av upplevelsen av orörd skog kan uppstå. En väg som tidigare inte kunnat uppfattas visuellt kan exempelvis bli helt frilagd och därmed synligt. Upplevelsen av orördhet och skogen som ett ' eget rum ' kan därmed påverkas negativt. En positiv aspekt är den ökade tillgänglighet som en ledningsgata kan medföra. Även för olika former av friluftsliv, såsom vandring och promenad.

För ledningssträckningen Svartbyn-Hertsöfältet är det främst de sista cirka 4,8 kilometrarna från Sinksundet, genom naturreservatet och fram till väg 593 som kan beröras gällande friluftsliv, se Figur 24. Från Lerbäcken och längs väg 593 fram till station Hertsöfältet planerar Vattenfall Eldistribution och Luleå Energi en markförlagd ledning med en skogsgata på cirka 30-40 meter. Detta medför att markanspråket för den markförlagda ledningen och sträckning Svartbyn-Hertsöfältet troligtvis blir likvärdigt storleksmässigt som om bara Svartbyn-ledningarna placeras genom området.

Området inom naturreservatet närmast väg 593 nyttjas av allmänheten för skoteråkning, då det finns en skoterled längs norra sidan av vägen. I övrigt bedöms inte området närmast området för de nya ledningarna nyttjas för friluftsliv. Befintliga vandringsleder går längre in i naturreservatet på norra sidan av väg 593. Området mellan väg 593 och station Hertsöfältet på Hertsöfältet bedöms inte som välutnyttjat av allmänheten och endast enstaka personer söker sig dit för fiske i Hertsöfjärden bland annat. Hertsöfältet är idag föremål för industrietablering.

Ledningen Lerbäcken-Hertsöfältet kommer att vara färdigställd när det är dags att bygga ledningssträckningen Svartbyn-Hertsöfältet och sträckningarna kommer att samordnas. Möjligtvis kommer tiden för genomförandet av de båda ledningsprojekten att bli längre rent kalendermässigt, men de störningar som kan uppstå i form av buller, med mera bedöms inte komma att bli adderade. Arbetet med ledningsgatan

kan påverka nyttjandet av skoterleden, utifall att markarbetena fortsätter in i vintersäsong. Det är därmed av betydelse att alternativa sträckningar av skoterleden kan nyttjas för skoteråkare och att dessa anges i samband med ledningsarbetena, förutsatt att de pågår in i vintersäsong och därmed kan påverka nyttjandet av skoterleden. Då störningen kommer att vara tillfällig bedöms den kumulativa effekten som **liten negativ** under byggskedet och **obetydlig** under driftskedet.

Syftet med den gällande detaljplanen för Hertsöheden är att etablera industri och elnätsstation längs Gräsörvägen på Hertsöfältet, se lilla kartfönstret i Figur 24. Planens genomförande kan komma att samverka med genomförandet av ledningsdragningarna. Den kumulativa effekt som kan komma att uppstå är i så fall i form av bullerstörning för besökare i naturreservatet från väg 593 i samband med transporter till och från ledningarnas skogsgata. Då störningen kommer att vara tillfällig bedöms den kumulativa effekten på friluftsliv som **liten negativ** under byggskedet och **obetydlig** under driftskedet.

5.10.4 Naturmiljö och arter

Längs de ledningssträckor där kumulativa effekter med andra verksamheter kan uppstå vid väg 593 och på Hertsöfältet bedöms naturmiljö- och fågelvärden vara låga. Inga avgränsade naturvärdesobjekt eller utpekade värdefulla biotoper för någon enskild art bedöms påverkas på dessa sträckor. Inga kumulativa effekter bedöms därmed uppkomma på kort, medellång eller lång sikt på några avgränsade naturvärdesobjekt, vattendrag, naturvärden inom Ormberget-Hertsölandet, för fågellivet eller några enskilda arter. Då störningen kommer att vara tillfällig bedöms den kumulativa effekten som **liten negativ** för naturmiljön under byggskedet och **obetydlig** under driftskedet.

6 MILJÖMÅL

Riksdagen antog år 1999 16 nationella miljömål. Målen syftar till att främja en ekologisk och långsiktigt hållbar samhällsbyggnadsutveckling och beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till.

Länsstyrelsen i Norrbottens län har rollen att samordna det regionala arbetet med miljömålen. De arbetar tillsammans med kommuner, näringsliv, frivilliga organisationer och andra aktörer för att miljömålen ska få genomslag i länet och för att miljön ska bli bättre. En viktig del i arbetet är att stödja kommunerna i deras lokala arbete med miljömål. De ansvarar också för uppföljning av arbetet på regional nivå. Det finns inte några specifika miljömål på regional nivå framtagna.

Bodens kommun har 2017 beslutat om lokala miljömål, utifrån nationella och regionala mål. Bodens lokala miljömål är indelade i fem fokusområden; klimat, biologisk mångfald, vatten, giffri miljö och god bebyggd miljö. Tillsammans täcker dessa fokusområden in 14 av de 16 nationella miljömålen. Två av de nationella miljömålen (Storslagen fjällmiljö och Hav i balans samt levande kust och skärgård) har ingen motsvarighet i Bodens lokala miljömål.

Luleå kommun har inte formulerat lokala miljömål, men hållbar utveckling genomsyrar kommunens långsiktiga planering genom "Vision 2050" som antogs politiskt 2008. Kommunens mål är att de som bor i Luleå ska ha ett gott liv utan att göra det sämre för andra människor eller naturen.

Sökandens verksamhet utgör inte kommunal verksamhet utan är en del i elnätet som är mer övergripande. Således bedöms planerade ledningar inte koppla an till lokala åtaganden och mål i sig, utan mer på övergripande nationell nivå. Sökanden har därför utgått från de nationella miljömålen för bedömning av den påverkan som planerade ledningar medför, men utifrån de lokala förutsättningar som råder i de områden som påverkas.

De nationella miljömål som bedöms vara relevanta för detta projekt beskrivs i Tabell 11 nedan. I tabellen redovisas också bedömda konsekvenser för de miljömål som bedömt skulle kunna påverkas av planerad verksamhet. Slutligen görs en bedömning av om verksamheten påverkar möjligheten att uppfylla miljömålen.

Tabell 11. Nationella miljömål som bedöms kunna påverkas av planerade ledningar och konsekvensbedömning av dessa.

Miljömål	Beskrivning	Bedömning av möjligheterna att uppfylla miljömålet
<i>Begränsad klimatpåverkan</i>	Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.	<p>Sökanden arbetar systematiskt för att minimera klimatpåverkan, bland annat genom att ansluta förnyelsebar energi till elnätet och minska behovet av fossil energiprodukten.</p> <p>Kraftledningar byggs för att överföra el. Regionnätssinnehavare har en skyldighet enligt ellagen att överföra den el som krävs för säkerställande av att producerad el förs över till elnätet samt för att ansluta kunder som behöver el.</p> <p>Ledningar i sig är inte en verksamhet som har en omfattande påverkan på klimatet. I viss mån är kraftledningar och överföring av el en förutsättning för en omställning till att minska utsläppen nationellt och globalt. I aktuellt fall ansluter ledningarna ett verksamhetsområde, vilket i sin tur kan bidra till klimatpåverkan. Sökanden har dock inte möjlighet att påverka verksamheterna utan ansvarar för själva elanslutningen.</p> <p>Den alternativutredning och bedömning av miljökonsekvenser som utförs i den specifika miljöbedömningen och som beskrivs i MKB, för att komma fram till mest lämpliga sträckning för planerade ledningar, är en viktig del i att minimera påverkan på aspekter som även inverkar på klimatet.</p> <p>Sammantaget bedöms planerade ledningar inte medföra påverkan på möjligheten att uppnå miljömålet.</p>
<i>Grundvatten av god kvalitet</i>	Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.	<p>Planerade ledningar berör inga vattenskyddsområden eller särskilt utpekade grundvattenmagasin. Särskilda åtgärder kommer att vidtas för hantering av eventuella schaktmassor innehållande sulfidjordar för att undvika påverkan på mark och vatten, se avsnitt 5.5 Naturmiljö och Fågel. Hantering av drivmedel, eventuella andra kemikalier samt uppställning av fordon etc kommer vid byggnation och underhåll att hanteras på ett sådant sätt att risken för spridning till grundvatten minimeras.</p> <p>Planerade ledningar bedöms inte medföra påverkan på möjligheten att uppnå miljömålet.</p>
<i>Rikt odlingslandskap</i>	Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och	<p>Planerade ledningar kommer huvudsakligen att uppföras i skogsmark/produktionskog. Endast i obetydlig utsträckning berörs jordbruksmark (se även avsnitt avseende markanvändning under 5.3).</p> <p>Sträckningen har anpassats för att minimera intrång i odlingsmark.</p>

	kulturmiljövärdena bevaras och stärks.	Ledningarnas påverkan på odlingslandskapet bedöms bli obetydlig och ledningarna kommer inte påverka möjligheten att uppnå miljömålet.
<i>Säker strålmiljö</i>	Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.	Ledningarna kommer att uppföras på sådant avstånd till boendemiljöer och miljöer där människor vistas stadigvarande att det inte kommer att ge upphov till förhöjda magnetfältsnivåer, se även avsnitt avseende Boendemiljö (elektiska och magnetiska fält under avsnitt 5.8). Fälten som alstras är inte av sådan art att den biologiska mångfalden bedöms påverkas. Konsekvenserna med avseende på magnetfält bedöms som obetydliga för aktuellt projekt. Sökanden bedömer att verksamheten inte påverkar möjligheten att uppfylla miljömålet.
<i>Myllrande våtmarker</i>	Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.	Föreslagen sträckning och lokalisering av planerade ledningar har valts med hänsyn till bland annat förekomst av våtmarker (se även avsnitt avseende naturmiljö under 5.5). Sträckningen passerar ett antal utpekade våtmarksområden, sumpskogar och naturvärdesobjekt. Planerade ledningar kommer i viss mån påverka dessa lokala objekt, även om anpassningar gjorts i möjligaste mån vid utpekade objekt. Inom våtmarker och sumpskogsområden går det i viss mån att minimera påverkan genom anpassad stolpplacering. Ledningarna bedöms inte medföra påverkan på möjligheten att uppfylla miljömålet.
<i>Gifrfri miljö</i>	Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna.	Vid byggnation och framtida underhåll finns en potentiell risk för läckage av oljor och drivmedel från arbetsmaskiner. Risken bedöms dock som mycket liten, givet de krav som ställs för hantering. Risken motsvarar den som förekommer i samband med exempelvis mekaniserat skogsbruk eller motorsport som förekommer längs med ledningarna. Sammantaget bedöms planerade ledningar inte medföra påverkan på möjligheterna att uppnå målet för gifrfri miljö i stort.
<i>Levande sjöar och vattendrag</i>	Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion	Föreslagen sträckning för planerade ledningar passerar över eller i närheten av några vattendrag och sjöar. För luftledning är det möjligt att anpassa stolpplaceringar för att undvika påverkan på vattendragen. Med inarbetande av hänsynsåtgärder kommer inte ledningarna påverka möjligheterna att uppfylla miljömålet för de enskilda vattendragen eller för vattenmiljön i stort.

	ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.	
<i>Levande skogar</i>	Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.	Planerade ledningar kommer att innebära avverkning av skog för att göra plats för ledningarna. Det är huvudsakligen fråga om produktionsskog med begränsade naturvärden men med värden som förnyelsebar råvara (se även avsnitt för markanvändning under 5.3 och naturmiljö under 5.5). Anpassningar har i möjligaste mån gjorts för att undvika intrång i naturvärden samt för att minimera sträckningens längd och således arealen produktionsskog som påverkas. Avverkningen innebär att vissa arter missgynnas medan andra gynnas av att marken öppnas upp. Lokalt blir det en påverkan på markanvändning och naturmiljö i området. Sammantaget bedöms ledningarna dock, med de val och anpassningar som gjorts, inte medföra en sådan påverkan att det i stort påverkar möjligheten att uppfylla miljömålet.
<i>Rikt växt- och djurliv</i>	Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.	Planerade ledningar medför påverkan på växt- och djurliv lokalt (se även avsnitt avseende naturmiljö under 5.5). Erforderlig avverkning medför att vissa arter missgynnas medan andra arter gynnas av att marken öppnas upp och underhålls regelbundet. En naturvärdesinventering har genomförts för aktuellt projekt för att säkerställa lämpligheten med avseende på växt- och djurliv, samt för att kunna göra anpassningar. Hänsynsåtgärder har föreslagits där det bedömts som relevant. Lokalt blir det en förändring och påverkan på naturmiljö. Sammantaget bedöms projektet dock inte påverka växter och djur i sådan omfattning att det bedöms påverka möjligheten att uppfylla miljömålet.

Inga specifika hänsynsåtgärder har bedömts som nödvändiga för att säkerställa att påverkan på miljömålen i stort undviks. Sammantaget bedöms planerade ledningar kunna medföra viss lokal påverkan på specifika miljöer, det bedöms dock inte medföra påverkan på möjligheterna att uppnå de berörda miljömålen.

7 MILJÖKVALITETSNORMER

7.1.1 Förutsättningar

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel som syftar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla gällande EU-krav. Normerna regleras i 5 kap. MB samt i tillhörande förordningar och föreskrifter. Miljökvalitetsnormer finns för luft, buller och vatten (ytvatten samt grundvatten).

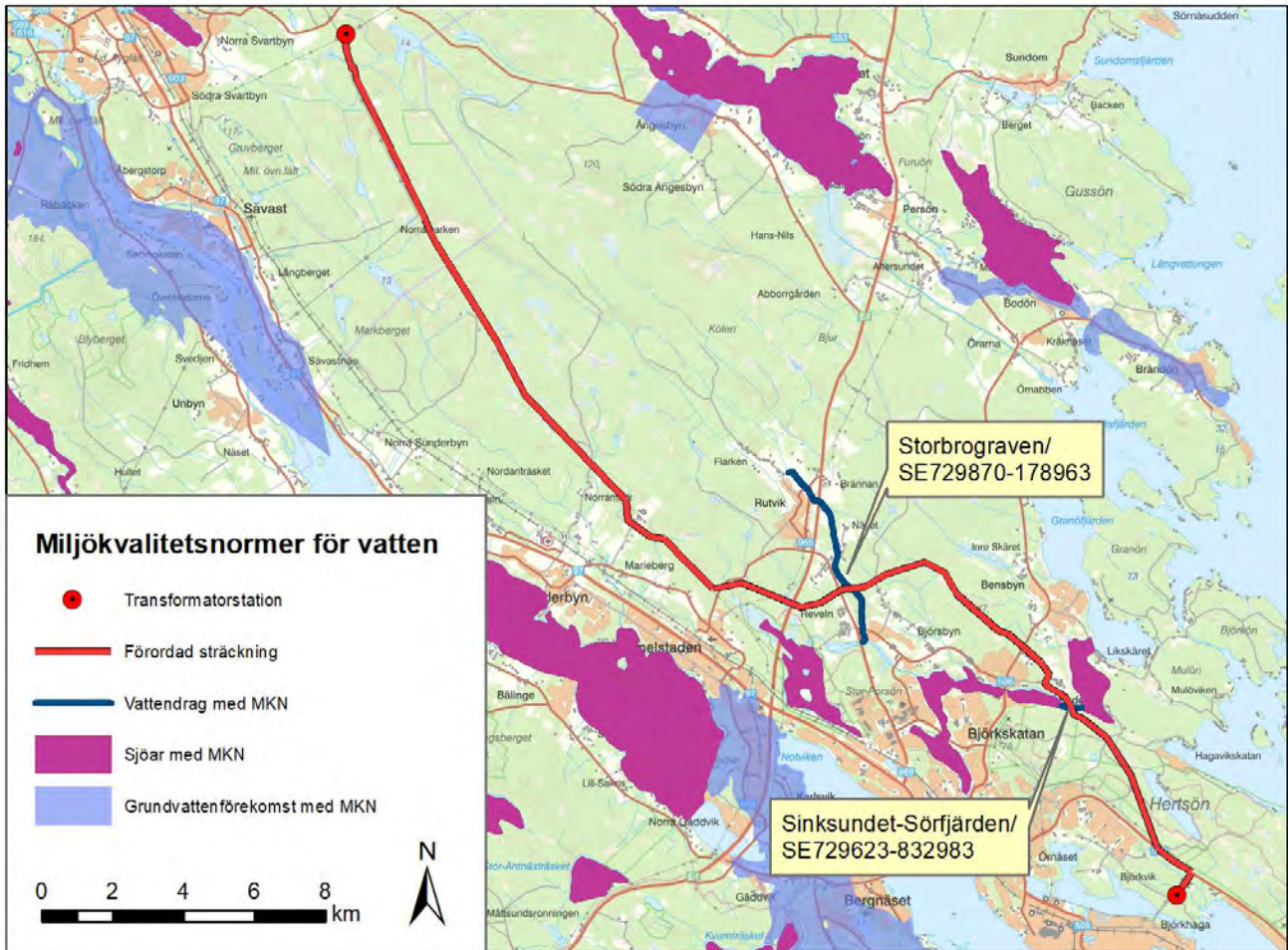
De planerade ledningarna bedöms generellt medföra obetydliga konsekvenser för måluppfyllnaden av gällande åtgärdsprogram för miljökvalitetsnormer. Detta gäller i synnerhet miljökvalitetsnormer för luft och buller som inte bedöms påverkas alls. En ny kraftledningsgata i skogsmark kan dock ha en viss påverkan på vattenkvaliteten i de vattendrag och grundvattenakviferer som direkt berörs. Nedan beskrivs miljökvalitetsnormer för vatten som planerade ledningar berör.

De planerade ledningarna bedöms inte påverka några miljökvalitetsnormer för luftkvalitet eller buller. Sträckningen berör två vattendrag som omfattas av åtgärdsprogram för miljökvalitetsnormer, se Tabell 12 och Figur 25.

Tabell 12. Vatten som omfattas av åtgärdsprogram för miljökvalitetsnormer^ø.

Namn/ID-nummer	Typ av vatten	Statusbedömningar	Kvalitetskrav
Storbrograven/ SE729870-178963	Vattendrag	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status	God ekologisk status 2027 God kemisk ytvattenstatus
Sinksundet – Sörfjärden/ SE729623-832983	Vattendrag	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status	God ekologisk status 2027 God kemisk ytvattenstatus

^ø Uppgifter från Länsstyrelsemas Vatteninformationssystem Sverige, VISS.



Figur 25. Vatten som omfattas av åtgärdsprogram för miljö kvalitetsnormer.

Statusbedömningarna för vattendragen är likartade. Båda har måttlig ekologisk status till följd av försurning i ytvattnet samt näringsämnespåverkan. Båda vattendragen är även påverkade av morfologiska förändringar. Vattendragens kemiska ytvattenstatus beror på för höga halter av kvicksilver och Bromerade difenyletrar.

Angivna påverkanskällor är för båda vattendragen angivna till urban markanvändning och atmosfärisk deposition. Inom båda vattendragens avrinningsområde förekommer även jordbruk på potentiellt sura sulfatjordar (sulfidjord). Dränering av mark för jordbruksändamål riskerar att orsaka försurning i närliggande vatten. Då grundvattennivån sänks bildas sur sulfatjord. När sur sulfatjord lakas ur vid större regnepisoder eller vid snösmältningen, avges försurande ämnen och metaller till närliggande vatten. För Sinksundet kan närliggande bebyggelse och anläggningar på sulfatjordar ha motsvarande effekt. Sinksundet bedöms vara påverkad av en eller flera dammar för rekreation eller turism. En vägbank i angränsande vattenförekomst begränsar möjligheten för fisk att förflytta sig inom eller mellan berörda vattenförekomster. För Storbrograven har enskilda avlopp angetts ha betydande påverkan på vattendragets statusbedömningar.

7.1.2 Hänsynsåtgärder

För hänsynsåtgärder för berörda vatten se avsnitt 5.5.3 Hänsynsåtgärder.

7.1.3 Konsekvensbedömning

Avverkning i närheten av vattendrag kan påverka både ekologisk status och vattenkvalitet. Avverkning av vegetation i strandzonen kan innebära ökad belastning av näringsämnen och tungmetaller, orsaka grumling och igenslamning samt medföra förändrade hydrologiska förhållanden. Ökad ljusinstrålning kan också lokalt medföra ökad vattentemperatur och algutväxt i vattnet. Passagen med i Storbrogroven sker i ett våtmarksområde med huvudsakligen lågväxande vegetation och behovet av avverkning inför byggnation kommer därför vara begränsat i anslutning till vattendraget. Framtida skogligt underhåll av skogsgatan kommer att ske restriktivt. Endast obetydliga lokala konsekvenser bedöms uppkomma för vattendraget till följd av ökad ljusinstrålning. Även vid Sinksundets stränder är skogstäckningen låg närmast vattnet, där sträckningen korsar. Också här bedöms obetydliga lokala konsekvenser uppkomma för vattendraget till följd av ökad ljusinstrålning.

De nya ledningarna bedöms inte leda till någon påverkan på uppfyllandet av de aktuella miljökvalitetsnormerna för vatten. Bedömningen grundar sig i första hand på att en mycket begränsad yta skog kommer att avverkas i anslutning till vattenförekomsterna, varvid ändrade ljusförhållanden och spridning av markbundna näringsämnen blir mycket begränsade. Detta gör att måluppfyllnaden för vare sig kemisk status, ekologisk status eller kvantitativ status kommer att påverkas.

8 SAMLAD BEDÖMNING

En kraftledning medför påverkan på omgivande miljö inom och i anslutning till etableringsområdet. De konsekvenser som sökt alternativ ger upphov till är i stor utsträckning beroende av de lokala förutsättningarna. I Tabell 13 redovisas en sammanfattning av genomförda konsekvensbedömningar för respektive aspekter för sökt alternativ.

Tabell 13 Sammanställning av bedömda konsekvenser och risker för människors hälsa och miljö i jämförelse med nollalternativ.

Aspekt	Nya ledningar	Noll-alternativ	Sammanfattning
Resurshushållning	-	0	Sammantaget bedöms projektet medföra små negativa konsekvenser för hushållning med resurser.
Markanvändning och planer	0/-/-/-/-	0	Sammantaget bedöms konsekvenserna lokalt för enskilda markägare bli måttlig till stor medan effekterna och konsekvenserna för skogsbruket i stort bedöms bli liten under bygg- och driftskede. Effekterna och konsekvenserna för på jordbruket bedöms bli obetydliga. Ledningarnas effekter och konsekvenser för Forsvarsmaktens intressen bedöms som obetydliga under bygg- och driftskede. Sökanden bedömer att de planerade ledningarna inte står i strid med någon av de berörda gällande detaljplanerna. Påverkan på kommunala planer bedöms sammantaget bli liten. Ledningarna medför positiva effekter då de kommer att säkerställa möjligheten till elförsörjning vid utveckling av nya områden.
Rennäring	-	0	Sammanfattningsvis bedöms effekterna av de nya ledningarna som små utifrån att påverkan bedöms orsaka negativa effekter för samebyn, men att värdet på betesmarken i och kring de nya ledningarna fortfarande finns kvar och att marken kan nyttjas av samebyn även om ledningarna uppförts. Med inarbetade åtgärder bedöms ledningarnas negativa konsekvenser under bygg- och driftskede sammanfattningsvis som små.
Naturmiljö	0/-/-/-/-	0	Med inarbetade hänsynsåtgärder bedöms sammanfattningsvis ledningens effekter och konsekvenser på naturmiljön som obetydliga-små-måttliga-stora under bygg- och driftskedet. Ledningens effekter och konsekvenser för den övriga skogsmiljön bedöms som små under bygg- och driftskedet. Effekter och konsekvenser för vattendragen bedöms som obetydliga under bygg- och driftskede efter inarbetande av hänsynsåtgärder.
Fågel	-	0	Ledningarna är placerad på ett sådant sätt i landskapet som gör att fåglars bevarandestatus på lokal, regional eller nationell nivå inte hotas och att kontinuerlig ekologisk funktion kan bibehållas. Med inarbetade hänsynsåtgärder bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser sammantaget för fågellivet som små under bygg- och driftskede.
Kulturmiljö	0	0	Ledningarnas passage norr om riksintresseområdet för kulturmiljövård bedöms inte innebära påtaglig skada på riksintresset och dess värden påverkas inte. Med föreslagna hänsynsåtgärder bedöms effekterna och konsekvenserna för området kulturmiljövärden sammantaget bli obetydliga under både bygg- och driftskede.

Landskapsbild & friluftsliv	0/-	0	<p>På platser med öppna partier, såsom vid bostadshusen i Revelsudden, bedöms effekter och konsekvenser av ledningarna som små för landskapsbild under bygg- och driftskede. I övrigt bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser som obetydliga på landskapsbild under bygg- och driftskede</p> <p>Med inarbetade hänsynsåtgärder bedöms ledningarnas effekter på friluftsliv som obetydliga och konsekvenserna bedöms som obetydliga under driftskedet.</p>
Boendemiljö	0	0	<p>Beräkningen visar att magnetfältsnivån för bostadsbebyggelsen längs ledningarna inte har några förhöjda magnetfältsvärden. Ledningarnas effekter och konsekvenser på boendemiljön under byggskedet bedöms som små. Under driftskedet bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på boendemiljön som obetydliga.</p>
Infrastruktur	0	0	<p>Ledningarnas passage över E4:an innebär ingen påtaglig skada på riksintresset och försvårar inte verksamheten på vägen väsentligt.</p> <p>Efter inarbetade hänsynsåtgärder bedöms inte de nya ledningarna påverka befintlig och planerad infrastruktur negativt. Ledningarnas effekter och konsekvenser bedöms som obetydliga under både bygg- och driftskede.</p>
Kumulativa effekter	0/ - / - -	0/ - / - -	<p>Värdet på betesmarken i och kring de nya ledningarna bedöms fortfarande finnas kvar och marken kan nyttjas för samebyn även om ledningarna har uppförts. Dock bedöms ledningarnas kumulativa effekter och konsekvenser, tillsammans med övriga verksamheter på samebyarnas betesmark, som måttligt negativa under bygg- och driftskedet.</p> <p>Då störningen kommer att vara tillfällig bedöms den kumulativa effekten som liten negativ för naturmiljön och friluftsliv under byggskedet och obetydlig under driftskedet.</p>

Ledningarna möjliggör en förstärkning av regionnätet i området och ökar matningskapaciteten till Luleå tätort, dels till att möjliggöra omställning till fossilfri stålproduktion och andra energikrävande industrietableringar i Luleå. Projektet påverkar klimatet indirekt, det vill säga det bidrar i sig inte till någon märkbar förbättring av klimatet. Genom att projektet bidrar till omställning till fossilfri stålproduktion blir projektet dock en del i omställningen till ett mer klimatneutralt samhälle.

Att bygga den förordade sträckningen längs befintlig infrastruktur och med gemensamma stolpar, antingen med vertikalt eller med horisontalt placerade faslinor, minskar fragmenteringseffekten som de nya ledningarna innebär för naturmiljön och minskar effekter på markanvändning och antalet hektar skogsmark som behöver avverkas. Sökanden har gjort en vägning i enlighet med miljöbalkens bestämmelser och även gjort bedömningar gentemot de skyddsvärden som identifierats och beskrivits, framförallt bebyggelse, kommunala planer, naturmiljö och rennäring.

Sökanden kommer att inarbeta föreslagna hänsynsåtgärder i förfrågningsunderlaget inför upphandlingen av entreprenör för byggande av ledningarna. Åtgärderna kommer även att följas upp vid kommande byggmöten med entreprenören för att säkerställa att dessa vidtas/efterlevs.

Sammantaget bedömer Sökanden att fördelarna med de sökta 150 kV luftledningarna mellan station Svartbyn och den nya transformatorstationen Hertsöfältet vad gäller omgivningspåverkan, funktion och drift och leveranssäkerhet gör att det är strategiskt mest riktigt att bygga en ledning i enlighet med sökt sträckning, se Figur 4.

9 REFERENSER

ArtDatabanken 2021A. Artutdrag 2021-09-01 inkl. skyddsklassade observationer. Artutdraget omfattar naturvårdsarter inom samtliga artgrupper kategorier tidsperiod geografisk utbredning inom 100 m från förordad ledningssträckning.

ArtDatabanken 2021B. Rödlistade arter (2021-11-19): <http://artfakta.artdatabanken.se/>.

Artportalen 2021. Rapportsystem för växter, djur och svampar. <http://www.artportalen.se>. Sökningar i november 2021.

Bernardino, Bevanger, Barrientos, Dwyer, Marques, Martins, Shaw, Silva och Moreira, 2018: *Bird collisions with power lines: State of the art and priority areas for research*. Biological Conservation 222 (2018) 1-13.

Boverket, Påtaglig skada (2021-12-28): <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/riksintressen/riksintressen-i-pbl/pataglig-skada/>

Länsstyrelsernas geodatakatalog. Digitalt underlagsmaterial (2021-12-08): <http://extra.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/Geodatakatalogen.aspx>

Luleå kommun 2000. Luleå kommuns naturvårdsplan. Områdesbeskrivningar och shape-filer erhållna från Luleå kommun.

Luleå kommun 2009A. Sammanträdesprotokoll 2009-12-21. Beslut: Bildande av naturreservatet Ormberget-Hertsölandet.

Luleå kommun 2009B. Skötselplan för Naturreservatet Ormberget-Hertsölandet.

Luleå kommun 2021A. Program till Vision Luleå 2050 - Översiktsplan 2021. Granskningshandling april 2021.

Luleå kommun 2021B. Gdb-fil: Översiktsplan 2021 erhållen från Luleå kommun 2021-09-24.

Naturvårdsverket 2009. Våtmarksinventeringen – resultat från 25 års inventeringar. Nationell slutrapport för våtmarksinventeringen (VMI) i Sverige. Rapport 5925.

Naturvårdsverket 2017. Åtgärdsprogram för vitryggig hackspett 2017-2021, Rapport 6770. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket 2021A. Kartverktyget skyddad natur. <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>. (november 2021)

Naturvårdsverket 2021B. Miljödataportalen. <http://mdp.vic-metria.nu/miljodataportalen/>. (november 2021)

Nordiska ministerrådet, 1984: *Naturgeografisk regionindelning av Norden*, ISBN 91-38-08239-X.

Ottenvall R., Green M., 2020: *Kraftledningars påverkan på fåglar- En syntesrapport*. Lunds Universitet.

Pelagia 2018. Naturvärdesinventering kring planerad kraftledningsdragning Svartbyn – Lerbäcken, Bodens och Luleå kommuner, år 2018. Rapport 2018-11-30.

Pelagia 2019. Naturvärdesinventering kring planerad kraftledningsdragning Svartbyn – Lerbäcken, Bodens och Luleå kommuner, år 2019. Rapport 2019-11-27.

Pelagia 2020. Naturvärdesinventering kring planerad kraftledningsdragning Svartbyn – Hertsöfältet, Luleå kommun, år 2020. Rapport 2020-12-21.

Riksantikvarieämbetet Öppna data. Digitalt underlagsmaterial (2021-12-08): <https://pub.raa.se/>

SGU. Sur sulfatjord (2022-01-04): <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-sur-sulfatjord.html>

Skogsstyrelsen. Geodata (2021-12-08):
<https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/geodatatjanster/>

Trafikverket (2021-10-15): <https://www.trafikverket.se/tjanster/trafiktjanster/sveriges-vagar-pa-karta/>

VindRen (2021-12-28): <http://www.svenskvindenergi.org/wp-content/blogs.dir/11/files/2012/01/Kap-3-version-101207.pdf>

VISS, Vatteninformationssystem Sverige (2021-10-15): <https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx>

2023-12-22

2022-102874-0066