

Bilaga 2

Miljökonsekvensbeskrivning

Ansökan om tillstånd för att bygga nya
145 kV kraftledningar i luftledningsutförande mellan Brännlandsberget (Klockarbäcken)
och Åkroken
Umeå kommun, Västerbottens län

Umeå Energi Elnät AB
Januari 2023

Projektorganisation

Umeå Energi Elnät AB
Box 224
901 05 Umeå

Projektledare:

Thomas Rehnberg

SWECO
Box 110
901 03 Umeå

Uppdragsledare:
Författare:
Naturmiljö och fågel:
Kulturmiljö:
Rennäring:
Teknisk utredning:
Kvalitetsgranskning:

Eva Espling
Klara Brännström
Sanna Pousar
Clas Ternström
Helén Larsson
Matilda Ömkloo
Katarina Jonsson

Foton, kartor och illustrationer har tagits fram av SWECO och Umeå Energi AB om inte annat anges. För kartor i rapporten innehas rättighet: ©Lantmäteriet om inte annat anges.

För intressen hämtade från Länsstyrelsen gäller: ©Länsstyrelsen

Diarienummer: EN-2020-0217-240

Innehållsförteckning

ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING.....	5
1 INLEDNING.....	8
1.1 Bakgrund och syfte	8
1.2 Metod för miljökonsekvensbeskrivning	9
2 TILLSTÅNDSPROCESSEN	12
2.1 Gällande lagstiftning.....	12
2.2 Rätten till mark på annans fastighet	12
2.3 Beslut om betydande miljöpåverkan	12
2.4 Genomfört samråd	13
3 VERKSAMHETSBEKRIVNING	13
3.1 Teknisk beskrivning.....	13
3.2 Utformning	13
3.3 Markbehov	13
3.4 Byggnation	14
3.5 Drift och underhåll	15
3.6 Teknikval	15
4 BEDÖMNINGSGRUNDER.....	16
5 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH KONSEKVENSBESKRIVNING.....	17
5.1 Miljömål och miljö kvalitetsmål	17
5.2 Miljö kvalitetsnormer	18
5.3 Planer, markanvändning och infrastruktur	18
5.4 Landskapsbild och boendemiljö	20
5.5 Naturmiljö och fågel	23
5.6 Kulturmiljö.....	34
5.7 Rekreation & friluftsliv	34

5.8	Rennäring	35
5.9	Samlad bedömning.....	39
6	REFERENSER.....	42

Bilagor

- Bilaga 2a1. Syfte och alternativredovisning
- Bilaga 2a2. Kostnadsberäkning
- Bilaga 2b. Samrådsredogörelse
- Bilaga 2c. Karta Kommunala planer
- Bilaga 2d. Karta Markanvändning och infrastruktur
- Bilaga 2e. Karta Naturmiljö
- Bilaga 2f.1 Rapport naturvärdesinventering
- Bilaga 2f.2 Rapport fågelinventering
- Bilaga 2f.3 Rapport inventering av miljöer för vitryggig hackspett
- Bilaga 2g Sekretessbilaga
- Bilaga 2h. Karta Kulturmiljö och rekreation

Icke teknisk sammanfattning

Inledning och bakgrund

Umeå Energi Elnät AB avser att ansöka om ny nätkoncession för linje (tillstånd) för två nya 145 kV-luftledningarna mellan station Brännlandsberget (Klockarbäcken) och en stolpe vid Åkroken. Ledningssträckningen ligger inom Umeå kommun i Västerbottens län och är cirka 13 kilometer lång.

Syftet med de sökta ledningarna är att ansluta planerade elintensiva industrier vid Klockarbäcken och Dåva, samt att förstärka elnätet som helhet i Umeå kommun. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att lämna de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge upphov till.

Inför aktuell ansökan om linjekoncession har ett antal alternativa stråk studerats och presenterats i samråd.

Samråd och beslut om betydande miljöpåverkan (BMP)

Umeå Energi undersökte och tog beslut i enlighet med 10–31 §§ miljöbedömningsförordningen (2017:966) att verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Bedömningen grundade sig på att ledningssträckningen mellan Stornorrfors-Klockarbäcken utgörs av två regionnätledningarna som passerar genom detaljplaner och Umeälvsdalen där skogligvårdetrakt, område med högt naturvärde och nationellt åtgärdsprogram för vitryggig hackspett är utpekade. Umeå Energi valde därmed att direkt genomföra avgränsningssamråd och ta fram en specifik miljöbedömning utan undersökning med efterföljande beslut av länsstyrelsen. Inget undersökningssamråd enligt 6 kap. 23–25 §§ har därmed skett.

Planer

De planerade ledningarna berör kommunala planer och den sökta ledningssträckningen är framtagen i dialog med Umeå kommun. Sammanfattningsvis överensstämmer ledningarna med kommunens planer då de säkerställer möjligheten till elförsörjning vid utveckling av industriområdena Klockarbäcken och Dåva och ledningarna bedöms inte stå i konflikt med detaljplanerna.

Markanvändning

Markanvändningen längs de sökta ledningarna består främst av skogsbruk och rennäring. Odlingsmark finns öst om station Klockarbäcken, vid Forslunda och söder om Ersmark. Ledningarna går på södra sidan av befintlig ledning söder om Försvarens skjutområde och berör ej intresset. De sökta ledningarna utgör inget hinder för jordbruksverksamheten längs ledningarna. Ledningarnas effekter och konsekvenser på skogsbruket och jordbruksverksamheter bedöms som små under bygg- och driftskedet.

Ledningarna passerar över grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen som sammanfaller med ett vattenskyddsområde. Vattenförekomsternas kontinuitet och ekologiska status påverkas inte av ledningarna. Ledningarnas effekter och konsekvenser bedöms som obetydliga under bygg- och driftskedet.

Miljömål och miljö kvalitetsnormer

Sammantaget bedöms ledningarna kunna medföra viss lokal påverkan på specifika miljöer, det bedöms dock inte medföra påverkan på möjligheterna att uppnå de berörda miljömålen. Den sökta ledningen bedöms inte leda till någon påverkan på måluppfyllandet av miljö kvalitetsnormer.

Infrastruktur

De sökta ledningarna berör Umeå Energis egna lokal- och regionnätledningarna, väg 631, 363 och 364, järnväg Umeå-Vännäs och Norrbottenbanan. Med dialog med berörda verksamhetsutövare och hänsyn till gällande krav bedöms de sökta ledningarnas effekter på infrastruktur som obetydliga under driftskedet.

Landskapsbild och bebyggelsemiljö

Området som berörs av de sökta ledningarna utgörs av ett glesbebyggt och flackt till relativt kuperat område. Landskapet domineras av skogsbruksmark med befintliga kraftledningar, Norrbotniabanan, som håller på att anläggas, och de större vägarna 363 och 364. Ledningarna följer befintliga ledningar och Norrbotniabanan hela vägen. Inom 100 meter från ledningarna finns två hus, ett är en arbetsplats och är ett bostadshus som kommunen avser att rasera efter att den sista hyresgästen flyttat ut innan ledningarna byggs. Under bygg- och driftskedet bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på boendemiljö som inga. Ledningarna går främst genom slutna skogsbruksmark där få människor rör sig. Ledningarnas effekter och konsekvenser för landskapsbildningen vid Forslunda bedöms som små under bygg- och driftskede och som obetydliga för landskapsbildningen för den övriga delen av ledningssträckningen.

Naturmiljö och fågel

De sökta ledningarna går genom sammanhållande skogsområden som över lång tid präglats av skogsbruk. Områden där löv dominerar finns sparsamt i landskapet, främst i anslutning till vattendrag. Längs med befintliga kraftledningar och Norrbotniabanan berör ledningarna Umeå kommuns pekade gröna korridorer, tre våtmarker och tre naturvärdesobjekt. Naturvärdsarterna är få. Ett antal vattendrag passerar av ledningarna, varav Tavelån är det största. Möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vattendragens ekologiska och kemiska status bedöms inte påverkas av ledningarna. Med skadeförebyggande åtgärder, så som sparande av högstubbar och död ved, anpassning av stolparnas placering och skapande av skyddszon till vatten, bedöms den sökta ledningens effekter och konsekvenser på land- och vattenmiljö bedöms sammantaget som obetydliga till små under bygg- och driftskedet.

Fågelfaunan i omgivningen längs de sökta ledningarna omfattar främst triviale och vanligt förekommande arter, såsom trana, tofsvipa och storspov, med ett par undantag. Rovfåglar så som bivråk och ugglor flyger vaksamt över de flesta marker och födosöker där många fåglar håller till. Andra allmänt förekommande arter i skogsmarken längs ledningarna är bland andra rödvingetrast och svartvit flugsnappare. Vid station Klockarbäcken går ledningarna i cirka 700 meter längs befintliga ledningar genom ett utpekat åtgärdsprogram för vitryggig hackspett. Ledningarna är placerade på sådant sätt i landskapet, och har ett sådant tekniskt utförande, som gör att fåglars bevarandestatus på lokal, regional eller nationell nivå inte hotas. Inte heller bedöms områdets kontinuerliga ekologiska funktion (KEF) för fåglar påverkas. Med inarbetade hänsynsåtgärder, såsom fågelavvisare och uppehåll av byggnation under häckningsperiod, bedöms de sökta ledningarnas effekt och konsekvenser sammantaget för fågellivet som små.

Kulturmiljö

Umeälven är delvis utpekat som riksintresseområde för kulturmiljövård (Norrfors-Klabböle). De sökta ledningarna bedöms inte påverka riksintresset på grund av avstånd och mellanliggande vegetation. En fornlämning (stensättning) ligger på gränsen till ledningarnas ledningsgata. Med inarbetade hänsynsåtgärder, såsom att berörd lämning markeras ut i fält, bedöms ledningarnas effekt och konsekvenser som obetydliga på kulturmiljön under bygg- och driftskede.

Rekreation och friluftsliv

Markerna längs de sökta ledningarna är tillgängliga för bär- och svampplockning, ridning, jakt, skoteräkning och som strövområden. Hamptjärnsberget nyttjas för vandring och friluftsliv och på toppen står Friluftsrådet Hamptjärnsstuga som nyttjas av allmänheten. Ledningarna passerar över Tavelaleden, som går mellan Umeå och Taveljö. Vid Forslunda passerar ledningarna över den södra utkanten av Umeå ryttarföreningens södra ridbana längs med befintliga ledningar. De nya ledningarna placeras längs befintliga kraftledningar i skogsmark, vilket samlar intrånget i skogsmarken och begränsar den visuella påverkan. Sammanfattningsvis bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på rekreation och friluftsliv som små under byggskedet och obetydliga under driftskedet.

Rennäring

Ledningarna är placerade invid befintliga ledningar och Norrbotniabanan hela vägen mellan station Klockarbäcken och stolpen vid Åkroken. Öster om station Klockarbäcken passerar ledningarna, tillsammans med befintliga ledningar, genom ett riksintresseområde för rennäring som även pekats ut som trivselland. Betesmarken längs ledningarna nyttjas av renarna under perioden januari till april. Skogsmarken mellan norr och söder om ledningarna utgör bra lavmarker för renbete. Väg E4 utgör idag en stor barriär vid förflyttning till och från de östligt belägna vinterbetesmarkerna.

Med inarbetade åtgärder, såsom dialog med samebyn, bedöms de sökta ledningarna sammanfattningsvis medföra små negativa konsekvenser under bygg- och driftskede. Dock bedöms ledningens kumulativa effekter och konsekvenser, tillsammans övriga verksamheter på samebyns betesmark, som måttliga under bygg- och driftskedet.

Sammanfattande bedömning

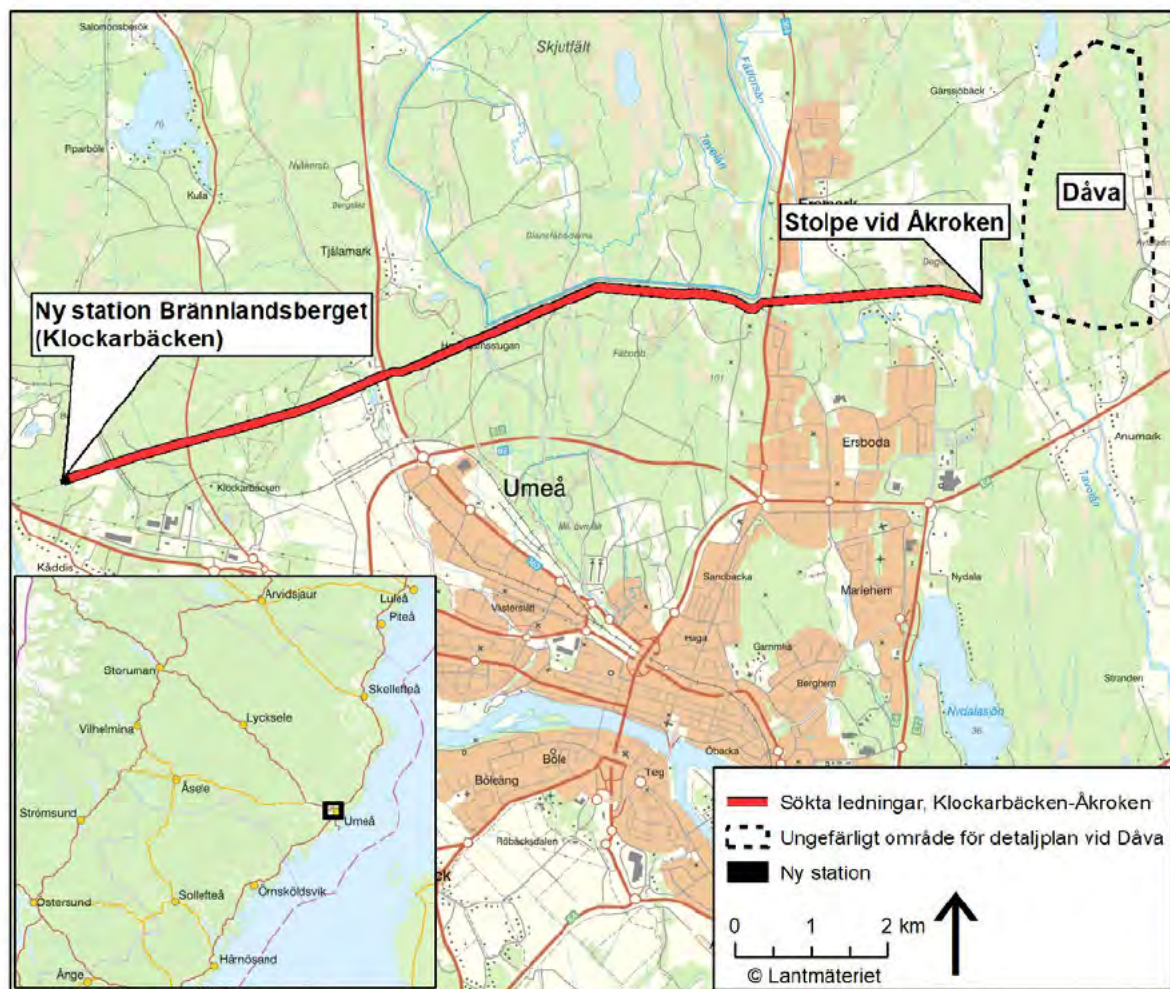
De sökta ledningarna har bedömts motsvara miljöbalkens krav att en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska välja en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. De sökta ledningarna innebär ingen fara för hälsa och bedöms sammantaget lämplig ur miljösynpunkt. Sammantaget bedömer Umeå Energi att det är strategiskt riktigt, vad gäller omgivningspåverkan, funktion och drift, att söka koncession för de sökta ledningarna.

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

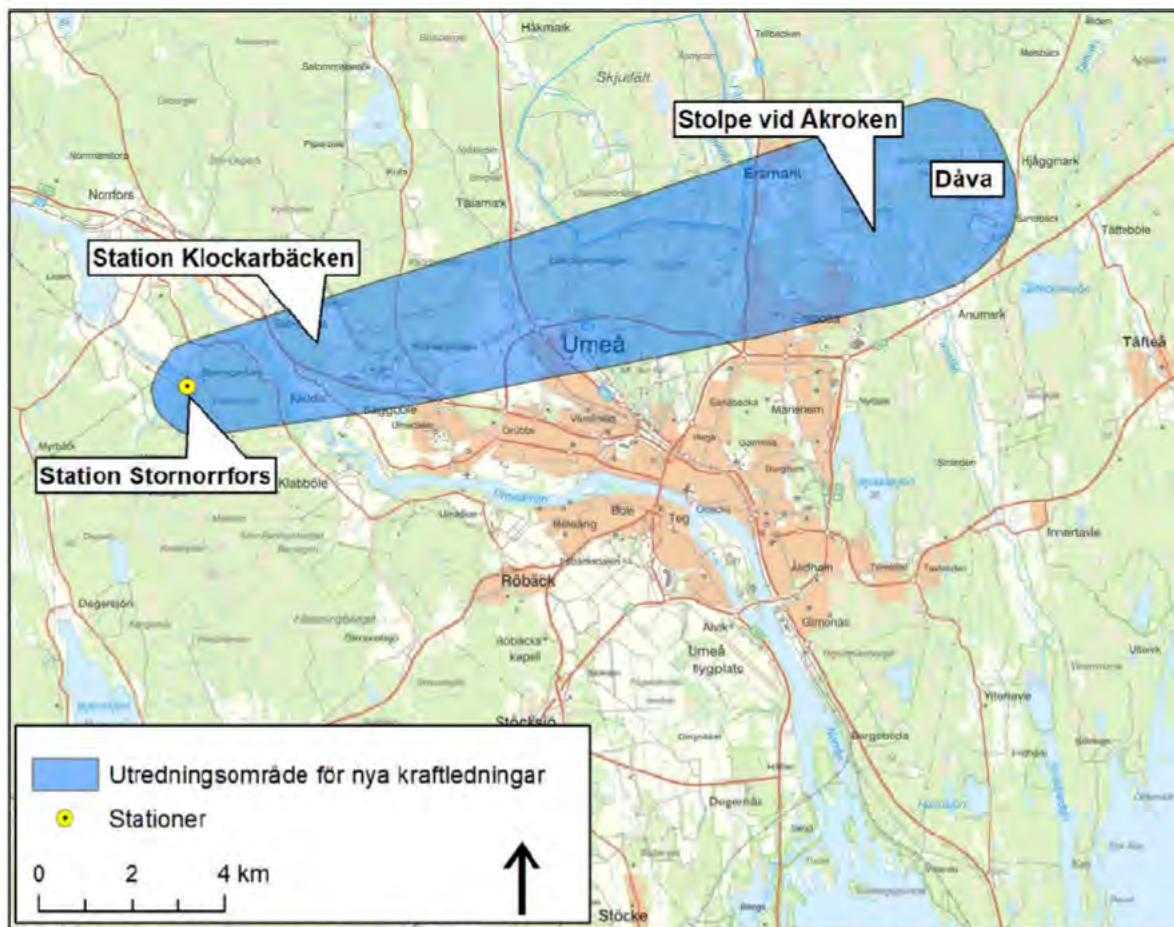
Umeå Energi Elnät AB (Umeå Energi/Sökanden) avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för två nya 145 kV-luftledningar mellan en ny station kallad Brännlandsberget (Klockarbäcken) och en stolpe vid Åkroken, se Figur 1. Ledningssträckningen är cirka 13 kilometer lång och ligger inom Umeå kommun i Västerbottens län.

Stationen Brännlandsberget kallas för Klockarbäcken i denna handling, med medföljande bilagor, då det är den benämning som används under tillståndsprocessen fram till ansökan.



Figur 1. Den sökta sträckningen för de två nya 145 kV ledningarna mellan Klockarbäcken och Åkroken.

Umeå Energi arbetar med att förstärka elnätet i kommunen i syfte att öka driftsäkerheten och möta det ökade överföringsbehov som finns i regionen till följd av den expansion och exploatering som pågår. Bland annat behövs förstärkning till Klockarbäcken och Dåva. En förutsättning för att kunna möta det ökade effektbehovet är Umeå Energis planer på att förstärka nätet genom de nya ledningarna mellan Stornorrfors-Klockarbäcken, Klockarbäcken-Åkroken och Åkroken-Dåva, se utredningsområdet i Figur 2.



Figur 2. Karta med utredningsområdet för 145 kV ledningarna mellan Stornorrfors och Klockarbäcken, Klockarbäcken och Åkroken, samt Åkroken och Däva.

Syftet med de rubricerade ledningarna är att ansluta planerade elintensiva industrier vid Däva, samt att förstärka elnätet som helhet i Umeå kommun.

Skälet till att Umeå Energi nu söker för en sträcka mellan Klockarbäcken-Åkroken, och inte ända fram till Däva, är att Umeå kommun ännu inte är färdig med den detaljplan som planeras för Däva-området och därmed kan inte Umeå Energi anvisas till en plats för den nya stationen och ledningarna inom planområdet. Då tidplanen för kommunens detaljplan är i ett tidigt skede kommer det dröja innan kommunen kan ge ett besked om lämplig plats för stationen och ledningarna.

För Umeå Energi är det viktigt att förbereda elanslutning av den elintensiva industriverksamhet som planeras i Däva-området så långt som möjligt. Bland annat avser ett bolag som kan minska CO₂-utsläppen från Däva värmeverk att etablera sig vid värmeverket och därmed minska utsläppen väsentligt i området. För att inte förlora tid söker nu Umeå Energi koncession för en sträckning mellan Klockarbäcken-Åkroken, för att sedan söka koncession för sträckan mellan Åkroken och en ny station inom Däva-planområde när kommunen kan anvisa en plats. Ansökan för ledningssträckan mellan Stornorrfors och Klockarbäcken skickades in till Energimarknadsinspektionen i november 2022.

Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att lämna de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge upphov till.

1.2 Metod för miljökonsekvensbeskrivning

Enligt ellagen (SFS 1997:857) ska en miljökonsekvensbeskrivning ingå i en ansökan om tillstånd, så kallad nätkoncession för linje. Bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivning återfinns i miljöbalken (SFS 1998:808) och i miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966).

Arbetet med miljökonsekvensbeskrivning omfattar både att ta fram ett dokument och att få till stånd en process. Processen syftar till att påverka utformningen av ledningarna och dess sträckning, så att effekterna och miljökonsekvenserna begränsas. Detta sker i samverkan mellan och i samråd med enskilda, allmänhet, myndigheter, kommuner och övriga som kan beröras av projektet.

Det dokument som tas fram (miljökonsekvensbeskrivning) ska beskriva förutsättningar, effekter, positiva och negativa konsekvenser samt förslag till åtgärder för att undvika eller minska de negativa miljökonsekvenserna.

1.2.1 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. Alternativredovisning och kostnadsbedömning hanteras i Bilaga 2a1 Syfte och alternativredovisning respektive Bilaga 2a2 Kostnadsberäkning.

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 ledningarna. 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.

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 ledning. Påverkan från elektromagnetiska fält.
- Naturmiljö och fågel - påverkan på områden och objekt med värdefull natur/arter.
- Kulturmiljö - påverkan på kulturmiljöer som helhet, analys av att anpassningar till enskilda fornlämningar kan ske 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 och indirekt genom försvårat brukande.
- Infrastruktur - påverkan genom störningar under byggskede.

Kumulativa effekter har identifierats för rennäringen, se avsnitt 5.8 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.

Buller

Från luftledningarna kan det ibland uppstå ljudeffekter (koronauraddningar) kring ledarna i samband med fuktigt väder. Detta innebär att ett sprakande ljud från ledningarna kan upplevas vid fuktigt 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 ledningarna, samt vegetation,

byggnader och andra föremål, dämpar ljudet som avtar med 3–4 dB(A) för varje dubbling av avståndet från kraftledning. Vid regn och fuktig väderlek kan ljudnivåerna utomhus intill en 400 kV-ledning uppgå till 40–45 dB(A). Ljud från kraftledningar understigande 40–45 dB(A) är svåra att uppfatta och ljudnivåer av denna storleksordning bör inte ge upphov till några påtagliga störningar. Denna miljökonsekvensbeskrivning behandlar 145 kV-ledningar vilka alstrar ett svagt ljud som endast är urskiljbart i ledningarnas omedelbara närhet.

Ljud från 145 kV-ledningarna understiger Naturvårdsverkets rekommenderade riktvärden 40–45 dB(A) (som medianvärde vid nederbörd) för områden med låg bakgrundsnivå. Frågan behandlas inte vidare i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Barriäreffekt

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

Klimatförändringar och yttre händelser

När det gäller klimatförändringar och yttre händelser har Umeå Energi 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.

Osäkerheter

Miljökonsekvensbeskrivningen ska beskriva vilka effekter och konsekvenser som kan ske i framtiden. Då framtiden inte är känd finns det dock alltid olika grad av osäkerhet i bedömningarna.

1.2.2 Kunskapskrav

Umeå Energi är ett etablerat nätbolag med lång erfarenhet av att bygga och driva kraftledningar. Företaget har i genomfört samråd inhämtat information om det aktuella området och de konsekvenser som projektet kan komma att medföra. Umeå Energi har anlitat konsultföretaget Sweco som experter för att genomföra samråd och tillståndsprocessen för de planerade ledningarna, se specifikation av kompetenser i Tabell 1. Umeå Energi anser sig således ha den kunskap som krävs för att bedriva verksamheten på ett sätt som skyddar människors hälsa och miljön mot skador och olägenheter.

Tabell 1. Specifikation av kompetens och sakkunnighet för de personer på Sweco som arbetat med att ta fram föreliggande miljökonsekvensbeskrivning, samt genomfört samråd och utfört utredningar och analyser som legat till grund för miljökonsekvensbeskrivningen.

NAMN	ANSVARsområde	ÅR AV ERFARENHET
EVA ESPLING	Uppdragsledare	16 år
KLARA BRÄNNSTRÖM	Ansvarig tillståndshandläggare	6 år
HELÉN LARSSON	Handläggare rennäring	>20 år
SANNA POUSAR	Handläggare naturmiljö & fågel	2 år
KATARINA JONSSON	Kvalitetsgranskning	>25år
MATILDA ÖRNKLOO	Teknisk projektering kraftledningar	11 år

2 Tillståndprocessen

För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) ett tillstånd, så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen (Ei) och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare med möjlighet till omprövning efter 40 år. Till ansökan bifogas bland annat en miljökonsekvensbeskrivning, i detta fall denna skrift. Innan Ei fattar sitt beslut remitteras ansökan till berörda instanser och sakägare.

2.1 Gällande lagstiftning

Den lagstiftning som koncessionsansökan berör är främst:

Ellagen (1997:857) - Bestämmelser om nätkoncession såsom när nätkoncession får meddelas, under vilka villkor samt giltighetstid.

Elförordningen (2013:208) - Reglerar hur en koncessionsansökan skall se ut samt hur prövningen av koncessionsärenden skall gå till.

Starkströmsförordningen (2009:22) - Innehåller regler för utförande och skötsel av starkströmsanläggningar samt vilken myndighet som utövar tillsyn över dessa anläggningar.

Miljöbalken (1998:808)

- 2 kap. Allmänna hänsynsregler
- 3 kap. Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark och vattenområden.
- 4 kap. § 5 Särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vatten för vissa områden.
- 6 kap. Samråd, miljökonsekvensbeskrivningar och annat beslutsunderlag.
- 7 kap. Tillstånd att bedriva verksamhet/vidta åtgärder inom särskilt skydds- och bevarandeområde (ex strandskydd).

Kulturmiljölagen (1988:950) – 2 kap. Bestämmelser om fornlämningar.

2.2 Rätten till mark på annans fastighet

I samband med att koncession och övriga tillstånd erhålls behöver ledningshavaren säkra rätten till mark för ledningarna samt dess tillbehör. Detta sker vanligtvis i överenskommelse mellan berörda fastighetsägare och ledningshavaren genom undertecknande av ett avtalsservitut, så kallat markupplåtelseavtal.

Vid tecknande av markupplåtelseavtal förblir marken i fastighetsägarens ägo och ledningshavaren ges rätt att nyttja området enligt i avtalet givna villkor. För markupplåtelseavtalet utgår en engångsersättning för markintränget, därtill ersätts markägaren för övrig skada som uppkommer i samband med anläggningsarbeten eller liknande. Markupplåtelseavtalet skrivs in i fastighetsregistret och kan komma att ligga till grund för ansökan om ledningsrätt.

2.3 Beslut om betydande miljöpåverkan

Umeå Energi har undersökt och tagit beslut i enlighet med 10–31 §§ miljöbedömningsförordningen (2017:966) att verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Bedömningen grundar sig på att ledningssträckningen mellan Klockarbäcken och Åkroken utgörs av två regionnätledning som passerar genom detaljplanlagt område och områden med pågående planarbete, passerar över och intill den nya järnvägen Norrbotniabanan, inom värdestrakter utpekade av länsstyrelsen och nära Försvarmaktens skjutfält. Umeå Energi har därmed valt att direkt genomföra avgränsningssamråd och ta fram en specifik miljöbedömning utan undersökning med efterföljande beslut av länsstyrelsen. Inget undersökningssamråd enligt 6 kap. 23–25 §§ har därmed skett.

2.4 Genomfört samråd

Under december 2021-januari 2022 genomfördes ett gemensamt avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken för de nya 145 kV ledningarna mellan station Stornorrfors och ny station Klockarbäcken, samt mellan ny station Klockarbäcken och ny station Däva. Skriftlig information om projektet, i form av ett samrådsunderlag, skickades ut till kommunen, länsstyrelsen, enskilt berörda och berörda myndigheter, organisationer, föreningar och samebyar via post och e-post. Samrådet annonserades under kungörelse i Västerbottens-Kuriren och Västerbottens Folkblad den 13 december 2021 för att nå ut till allmänheten. Ett samrådsmöte genomfördes i form av ett öppet hus den 18 januari 2022. Under samrådstiden har även en omfattande kommunikation skett med Umeå kommun för att identifiera en lämplig sträckning utifrån kommunens intressen.

För sträckan mellan Klockarbäcken-Däva genomfördes under mars och juni 2022 kompletterande samråd med berörda markägare vid Däva då det vid det första samrådet inkom synpunkter och förslag på alternativa sträckningar.

Dialog avseende Umeå kommuns planarbete vid Däva sker kontinuerlig.

En beskrivning av samrådets genomförande, inkomna yttranden och Umeå Energis bemötande av detta redovisas i Bilaga 2b Samrådsredogörelse.

3 Verksamhetsbeskrivning

I detta avsnitt beskrivs de sökta ledningarnas tekniska utformning och anslutningspunkter.

3.1 Teknisk beskrivning

I Bilaga 3 Teknisk beskrivning till Ansökan beskrivs ledningarnas tekniska utformning.

3.2 Utformning

Ledningarna kommer i huvudsak sambyggas i portalstolpe med tre ben med faslinorna placerade i ett horisontalplan, se Figur 3. Vid behov kan enkelstolpe med faslinorna i vertikalplan komma att användas, t.ex. över väg och järnväg där det kan krävas längre spännlängd mellan stolparna.

Ledningarna kommer byggas i luftledningsutförande med främst stolpar i trä, men även stålstolpar och/eller med en kombination mellan, stål-, trä och kompositstolpar kan komma att användas.

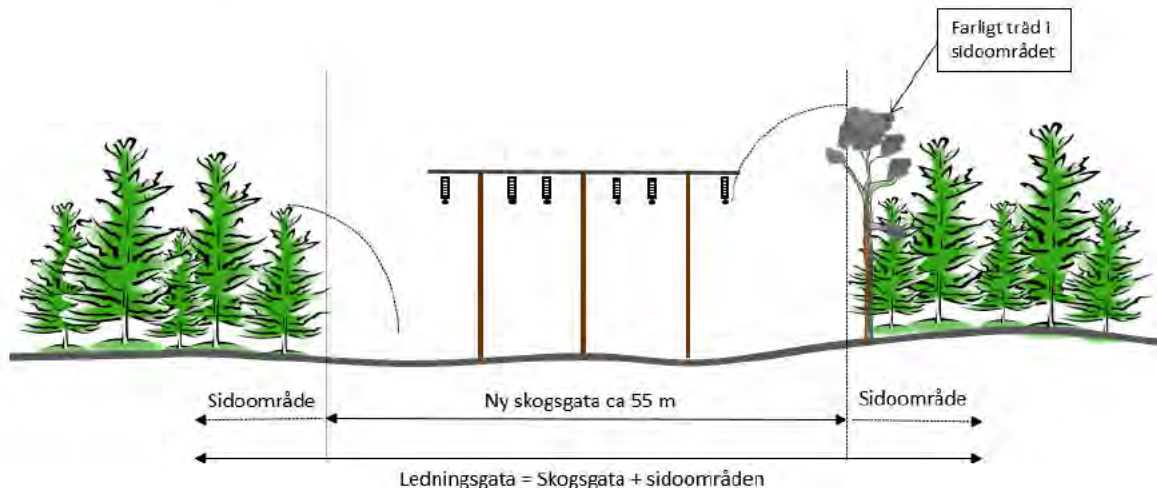
Portalstolparna har normalt en höjd på omkring 15–20 meter, men höjden är beroende på avstånd mellan stolpar och terräng och kan därför variera. Avståndet mellan faserna är cirka fem meter och normalspannet mellan stolparna är omkring 120–220 meter.

Vertikalstolpar kan användas vid trånga passager eller där långa spann krävs och möjliggör att två ledningar kan placeras på samma stolpe. Vertikalstolpen har en höjd på omkring 20-30 meter och avståndet mellan de vertikala faslinorna är cirka 5 meter. Spannet mellan stolparna kan variera beroende på topografi och markens beskaffenhet. Normalspannet för dessa typer av ledningar är omkring 130–250 meter, men kan vara både kortare och längre.

Ledningarna kommer att förses med en eller två topplinor beroende på ledningens utformning.

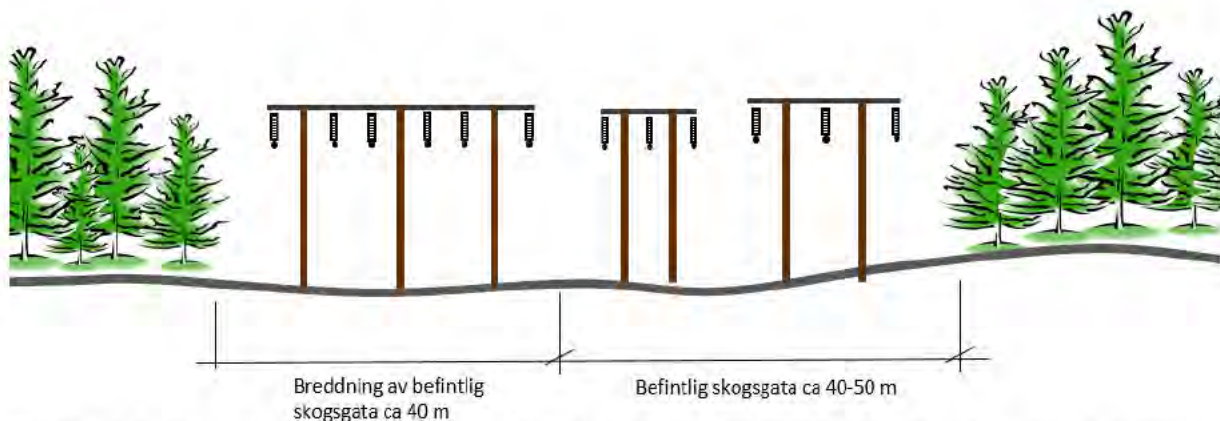
3.3 Markbehov

De planerade ledningarna kommer att utföras trädsäker, vilket innebär att ledningsgatan görs så bred att inga träd intill kraftledningarna ska kunna falla på ledningarna. Utöver den avverkning som sker inom den inlösta skogsgatan måste därför även enstaka så kallade farliga kantträd med jämna mellanrum avverkas i sidoområdena, se Figur 3. För de sökta ledningarna i portalstolpar är skogsgatan cirka 55 meter bred. Vid enkelstolpe behövs en något smalare skogsgata med en bredd på cirka 35-40 meter. Bredden på ledningsgatan kan variera beroende på terräng och vegetation.



Figur 3. Principskiss som visar vad som avses med skogsgata respektive ledningsgata. Där ledningarna inte kan följa befintliga ledningar blir skogsgatan cirka 55 meter bred. Figuren visar de två ledningarna sammansatta med tre stolpar.

Ledningarna går i huvudsak längs med befintliga kraftledningar vilket innebär att den befintliga ledningsgatan till viss del kan nyttjas och att mindre skog avverkas i jämförelse med om en helt ny ledningsgata ska upprättas, se Figur 4. Hur mycket skog som måste avverkas vid breddning är beroende av flera olika faktorer, bland annat den befintliga ledningsgatans bredd och områdets terräng. Den befintliga ledningsgatans breddas med omkring 40 meter.



Figur 4. Där ledningarna går längs med befintliga ledningar kan den befintliga ledningsgatan till viss del nyttjas, så att mindre skog avverkas i jämförelse om en helt ny ledningsgata ska upprättas.

3.4 Byggnation

Innan byggnationen av en ny kraftledning påbörjas genomförs en detaljprojektering, vilket innebär att data, såsom markprofil och laserscannat geodata, inhämtas som ger ett bra underlag för att kunna detaljprojektera ledningarna med stolpplacering och höjd på stolpar.

Efter att ledningarna har detaljprojekterats genomförs ett fältbesök för att bekräfta ledningssträckningens byggbarhet och där eventuella felaktigheter rättas till. Arbetet sker till fots och/eller med hjälp av lättare terränggående fordon. Efter detta sker en värdering av den skog som behöver avverkas till förmån för den nya/breddade kraftledningsgatan och träd aktuella för avverkning stämplas. När fältarbetena är färdiga och erforderliga markavtal är påskrivna avverkas skogen för att åstadkomma den nya ledningsgatan. Konventionella skogsbruksmaskiner såsom skördare och skotare används vid avverkningen. Arbetet sker vanligtvis under vintertid.

Därefter sker transport av material (bland annat stolpar och reglar) till kraftledningsgatan. Detta sker via befintliga vägar eller i skogsgatan. Vid anläggningsarbeten på marker med dålig bärlighet ska de

maskiner och metoder användas som medför minsta möjliga ingrepp i naturmiljön, dels av tekniska skäl, dels för att minska körskador. Befintliga skogsbilvägar och uppställningsplatser används som upplagsplats för maskiner och material.

När resningen av stolpar är klar monteras reglar på samtliga stolpar varefter faslinorna dras ut med spolverk vilka placeras i ledningarnas ändar. Detta moment sker släpfrött varvid varken linor eller mark skadas. I samtliga moment kommer transport av personal i första hand att ske via ledningsgatan, samt via befintliga tillfartsvägar. Dessa transporter sker med hjälp av lättare terränggående fordon såsom snöskoter och/eller bandvagn.

3.5 Drift och underhåll

En ledning måste enligt starkströmsföreskrifterna besiktigas återkommande. Driftbesiktning av ledning görs okulärt från helikopter en gång per år. Vart åttonde år sker en besiktning från mark i form av en underhållsbesiktning.

För att bibehålla en ledningsgata trädsäker måste denna kontinuerligt underhållas. Med skogligt underhåll menas att skogsgatan röjs helt och hållet, samtidigt som farliga kantträd utmed en luftledning avverkas i sidoområdena, se Figur 3. Underhållsåtgärderna görs regelbundet, ungefär vart åttonde år. Mellan tidpunkterna för planerade underhållsåtgärder, efter cirka fyra år, görs en mindre omfattande röjning, en så kallad röjningsbesiktning. Röjningsbesiktning innebär att vegetation som kan äventyra driftsäkerheten fram till nästa röjning åtgärdas. Röjningsarbeten görs normalt motormanuellt med röjsåg. Lågväxande buskar sparas utanför fasområdet om de inte hotar driftsäkerheten. Avverkning för skogsgata görs vanligtvis med konventionella skogsbruksmaskiner som skördare och skotare.

De tekniska underhållsåtgärder som kan bli aktuella styrs av de fel som upptäcks på ledningar bl.a. i samband med den årliga besiktningen. Tekniska underhållsåtgärder utförs regelbundet på ledningarna. Vid erforderliga reparationer och underhållsåtgärder görs en bedömning från fall till fall vilka åtgärder som behöver vidtas och vilka eventuella försiktighetsmått som krävs.

3.6 Teknikval

Sökanden har valt bort markabelutförande för den aktuella sträckan då nya regionnätsledningar av driftsäkerhetsskäl i normalfallet anläggs som luftledningar. Skälen för detta beskrivs nedan.

Av driftsäkerhetsskäl anläggs nya regionnätsledningar i skogsmark som luftledningar. De tekniska problemen med att i stor omfattning använda markkabel på de högre spänningsnivåerna i Sveriges ledningsnät skulle bli mycket svårhanterliga och leda till minskad driftsäkerhet. Det skulle bland annat innebära risk för förhöjda felströmmar, oönskade effektlöden i nätet och ett ökat antal felkällor. I och med detta förordar Svenska kraftnät och regionnätsföretagen i Sverige generellt sett luftledning på de högre spänningsnivåerna då det är den tekniska lösningen som ger ett säkert, tillförlitligt och effektivt elnät till lägsta kostnad för våra kunder, samt att det är den lösning som gör att regionnätsägaren kan uppfylla sina åtaganden kopplat till avbrott m.m.

Umeå Energi har som huvuduppdrag att sörja för god kraftförsörjning till lägsta kostnad för kunder och acceptabla effekter och konsekvenser för omgivningen. Sökanden har som verksamhetsutövare själva gjort en avvägning om vad som anses vara rimligt i förhållande till övriga intressen. Sökanden kan i egenskap av elbolag göra detta då vi känner till konsekvenserna av att bygga markkabel för denna typ av ledningar. Konsekvenserna blir högre nättariffer och sämre hushållning med naturresurser. De enda tillfällen som Umeå Energi använder markkabel är kortare sträckor på platser med hög konkurrens från annan markanvändning, till exempel i tätbebyggda områden. Denna anslutning uppfyller inte ovanstående kriterier för att anses lämplig att utformas som markkabel.

Sökanden vill i prövningen åberopa det allmänna intresse som de nya ledningarna har i syfte att tillgodose planerade elintensiva industrier vid Klockarbäcken med el, samt att förstärka elnätet som helhet i Umeå kommun. Sökanden bedömer utifrån ovan angivna skäl att luftledning är det enda

lämpliga alternativet för att uppfylla de sökta ledningarnas syfte och för att Sökanden ska uppfylla sitt uppdrag att utveckla ett kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat elöverföringssystem.

4 Bedömningsgrunder

Påverkan, effekterna och konsekvenserna av planerad verksamhet redovisas i följande avsnitt och Tabell 8. Påverkan är den fysiska åtgärden i sig. Effekten avses i detta kapitel direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, som är tillfälliga eller bestående, som är kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt. Konsekvensen utgörs av en analys av hur värdet påverkas (negativt eller positivt) och en bedömning av i vilken grad konsekvensen är dvs. betydelsen av denna förändring. Effekterna och konsekvenserna bedöms utifrån följande graderingar: stora, måttliga, små, inga/obetydliga eller positiva. Skalan bygger på relationen mellan befintliga värden och ingreppets eller störningens omfattning, se Tabell 2.

Tabell 2. Skala vid gradering av konsekvenser.

Effekter		Värde av miljöintresse		
		Litet	Måttligt	Stort
Negativa effekter	Obetydlig	(0)	(0)	(0)
	Små	(-)	(-)	(-)
	Måttlig	(--)	(--)	(--)
	Stor	(--)	(--)	(--)
Positiva effekter		(+)	(+)	(+)

Konsekvens	Värdering
Stora negativa konsekvenser (--)	Värdet försvinner, påverkar många, stor konflikt med aktuellt miljöintresse.
Måttliga negativa konsekvenser (-)	Värdet minskar, skador uppstår, människor som inte tidigare belastats av aktuell olägenhet drabbas, konflikt med intresse.
Små negativa konsekvenser (-)	Värdet påverkas negativt, ej obetydligt, men behöver inte innebära skada.
Inga/obetydliga konsekvenser (0)	Värdet ändras inte eller i mindre och obetydlig grad.
Positiva konsekvenser (+)	Värdet förstärks.

5 Förutsättningar och konsekvensbeskrivning

I detta kapitel beskrivs påverkan, effekter och konsekvenser av de sökta ledningarna under varje miljöaspekt. Samlad bedömning av konsekvenser i de olika alternativen finns i avsnitt 5.9 Samlad bedömning.

5.1 Miljömål och miljökvalitetsmål

Riksdagen har antagit 16 mål för miljökvaliteten i Sverige. Det övergripande målet är att till nästa generation kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta. Etappmål har antagits som anger vilka steg som måste tas för att nå generationsmålet och ett eller flera miljökvalitetsmål. Miljökvalitetsmålen innebär bland annat ett utökat skydd av skog, mark och vatten.

En riktninganalys har gjorts för att utvärdera 145 kV ledningarna i förhållande till miljökvalitetsmålen, se Tabell 3. Av de nationella och regionala miljömålen har endast de mål som bedömts ha betydelse för utvärderingen av planerad verksamhet valts ut.



Ja, verksamheten bedöms bidra till att målet uppnås.






Verksamheten har ingen betydelse för möjligheten att uppnå målet.



Nej, verksamheten bedöms motverka att målet uppnås

Tabell 3. De mål som bedömts ha betydelse för projektet är utvalda. Tabellen redovisar hur planerad verksamhet uppfyller miljömålen.

Nationella miljömål	Vald ledningssträckning	Motivering
Säker strålmiljö		Ledningarna innebär att ett elektromagnetiskt fält skapas. Någon påverkan på människors hälsa bedöms dock inte uppkomma då bostadsbebyggelse ligger på behörigt avstånd från ledningarna. Umeå Energi följer aktivt forskningen inom området för att anpassa sin verksamhet till eventuella risker.
Myllrande våtmarker		Ledningarna bidrar inte till att dagens förhållanden förändras. Påverkan på våtmark kommer att kunna undvikas genom att placera stolparna på var sida om våtmarken och/eller på torra uppstickande marker. På så sätt sker inga effekter på våtmarkens hydrologi och funktion.
Levande skogar		Ledningarna bidrar inte nämnvärt till att dagens förhållanden förändras. Det kan inte uteslutas att värdefulla skogliga miljöer skulle ha avverkats i nollalternativet som en del i det normala skogsbruket.
God bebyggd miljö		Bostäder finns på behörigt avstånd från ledningarna. Inga permanenta hälso- eller säkerhetsrisker förutspås för boende.
Ett rikt växt- och djurliv		Ledningarnas sträckning har anpassats för att undvika värdefulla biotoper för växt- och djurlivet. Intrången är marginella och bedöms inte påverka förutsättningarna för de arter som är beroende av berörda miljöer. Det kan inte uteslutas att skogliga miljöer skulle ha avverkats i nollalternativet och att störning skulle uppstå som en del i det normala skogsbruket.

5.2 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett styrmedel i miljölagstiftningen gällande kvaliteten i mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga högsta tillåtna förorenings- eller störningsnivåer som människor eller miljön tål. Fastställda miljökvalitetsnormer finns idag för utomhusluft, fisk- och musselvatten, yt- och grundvatten samt omgivningsbuller.

Berörda vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer redovisas i avsnitt 5.3 Planer, markanvändning och infrastruktur, samt i avsnitt 5.5 Naturmiljö och fågel. Övriga miljökvalitetsnormer berörs ej av planerad verksamhet. Sammantaget bedöms de sökta ledningarna inte påverka fastställda miljökvalitetsnormer.

5.3 Planer, markanvändning och infrastruktur

5.3.1 Metodik

Underlag har inhämtats från länsstyrelsernas geodatakatalog och länsstyrelsens vatteninformationssystem (VISS), Försvarmaktens underlag om potentiellt förorenade områden, samt Umeå kommuns hemsida för översiktsplan och detaljplan och genom kommunens samrådsyttrande.

Konsekvensbedömningen baseras på utförda kartstudier (terrängkartan, ortofoto) och fotografier. Tolkningar av materialet har därefter legat till grund för de analyser och bedömningar som genomförts.

5.3.2 Förutsättningar

Kommunala planer

Umeå kommuns översiktsplan antogs 2018. Översiktsplanen ger en bild av kommunens intentioner och vad Umeå vill när det gäller strategiska frågor med bäring på mark- och vattenanvändning i kommunen. De sökta ledningarna berör områden som redovisas i Umeå kommuns fördjupade översiktsplan från 2011, se Bilaga 2c. Karta Kommunala planer. De sökta ledningar går parallellt med befintliga ledningar genom Reservat bebyggelseområde som innefattar pågående detaljplanearbete för industri på Klockarbäcken (Kåddis 3:1 och 3:3), Friluft- och rekreationsområde och Korridor för infrastrukturreservat. Mellan väg 364 och Åkroken fortsätter ledningarna längs Norrbotniabanan längs Korridor för infrastrukturreservat. I fördjupade översiktsplanen avses att främja utveckling kring Klockarbäckens handels- och verksamhetsområde, samt Dåva företagspark. Vid Forslunda passerar ledningarna längs befintliga ledningar inom gränsen för detaljplan Grubbe 11:1 och Tjälamark 5:1.

I området på och kring Ersmarksberget planerar Umeå kommun ett sport- och fritidsområde som ska skapas med massor som blir över från bygget av Norrbotniabanan.

Längs befintliga ledningar mellan Umeälven och Dåva har Umeå kommun pekat ut en grön korridor som syftar till att gynna naturlig artspridning och friluftsliv, se Bilaga 2c. Karta Kommunala planer. För beskrivning av intresset, bedömning av konsekvenser och förslag på hänsynsåtgärder se avsnitt 5.5 Naturmiljö och fågel.

Markanvändning och infrastruktur

Markanvändningen längs de sökta ledningarna består främst av skogsbruk och rennäring. För beskrivning av intresset, bedömning av konsekvenser och förslag på hänsynsåtgärder för rennäringens intressen se avsnitt 5.8 Rennäring. Odlingsmark finns öst om station Klockarbäcken, vid Forslunda och söder om Ersmark, se Bilaga 2d. Karta Markanvändning och infrastruktur.

Ledningarna går på södra sidan av befintlig ledning söder om Försvarmaktens skjutområde. X

Ledningarna passerar över grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen (WA44509634, god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status) som omfattas av miljökvalitetsnorm och som sammanfaller med ett vattenskyddsområde, se Bilaga 2d. Karta Markanvändning och infrastruktur.

Inga potentiellt förorenade områden enligt EBH-stödet passeras av ledningarna. Försvarsmaktens registrerade potentiellt förorenade områden berörs inte av sökt ledningssträckning.

Nordväst om Ersmarksberget går de nya ledningarna över den norra utkanten av Dåva DAC:s nedlagda deponi, se Bilaga 2d. Karta Markanvändning och infrastruktur. Deponin är sluttäckt med ett tjockt lager morän- och sedimentmassor.

De sökta ledningarna berör Umeå Energis egna lokal- och regionnätsledning. Ledningarna passerar över väg 631, 363 och 364 som Trafikverket är väghållare för. Öst om station Klockarbäcken passerar ledningarna över järnväg Umeå-Vännäs och mellan väg 364 och Åkroken går ledningarna längs norra sidan av järnvägen Norrbotniabanan som är under uppbyggnad.

5.3.3 Inarbetade hänsynsåtgärder

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

För inarbetade hänsynsåtgärder för den utpekade gröna korridoren och rennäringens intressen se avsnitt 5.5 Naturmiljö och fågel respektive 5.8 Rennäring.

Stolpar ska så långt som möjligt undvikas att placeras på odlingsmark.

Inför och under byggskedet sker samverkan med Försvarsmakten i god tid, så att eventuell störning på deras verksamheten minimeras.

Ledningssträckning har utformats för att i möjligaste mån nyttja samlokalisering med befintlig infrastruktur och därmed minska påverkan på pågående markanvändning.

Sökanden kommer att samråda med Trafikverket (passering av väg och järnväg) i samband med detaljprojekteringen.

Information om stolparnas höjd lämnas till Luftfartsverket efter detaljprojekteringen.

Bygg-, och underhållsåtgärder utförs så att risken för utsläpp av drivmedel och oljor minimeras. Krav på hantering och försiktighetsåtgärder regleras i entreprenadupphandlingen och i entreprenörens egenkontroll.

Ledningarnas stolpar placeras på var sida av Dåva DAC:s deponi.

5.3.4 Miljökonsekvenser

Kommunala planer

De sökta ledningarna är en förutsättning för att kunna förstärka elnätet i kommunen och möta det ökade överföringsbehovet som finns bland annat till följd av planerna för en fortsatt utveckling av industriområdena Klockarbäcken och Dåva.

De sökta ledningarna passerar genom område med pågående detaljplanearbete för industri på Klockarbäcken (Kåddis 3:1 och 3:3) och ett detaljplaneområde vid Forslunda (Grubbe 11:1 och Tjälamark 5:1). Ledningarna följer längs med befintliga kraftledningar vilket samlar infrastrukturen och minskar fragmenteringen av områdena. Ledningarna placeras längs befintliga ledningar norr om det planerade sport- och fritidsområde vid Ersmarksberget och efter dialog med kommunen bedöms inte någon negativ påverkan ske på området.

Sammanfattningsvis överensstämmer ledningarna med kommunens planer då de säkerställer möjligheten till elförsörjning vid utveckling av industriområdena Klockarbäcken och Dåva och ledningarna bedöms inte stå i konflikt med detaljplanerna.

Markanvändning

Påverkan av nya ledningar på markanvändning sker under byggskedet i form av avverkning för ledningsgata och schaktarbeten för stolpplaceringar. Effekter under byggskedet är kopplat till byggnationsarbetet, med tillfälligt ökade ljudnivåer och transporter, samt tillfälligt begränsad framkomlighet. Effekter under driftskedet kan vara att skogsmark och odlingsmark tas i anspråk för ledningsgatan, samt att framkomligheten och möjligheten att bruka skogsmark i ledningsgatan är begränsad.

Nya ledningar i luftledningsutförande parallellt med befintliga ledningar kräver breddning av befintlig ledningsgata genom avverkning för att göra den trädsäker. Parallellgång med befintlig ledning innebär att intrånget samlas och att den ianspråktaga ytan blir mindre. Möjligheten till normal skogsproduktion inom området för ledningsgatan upphör under den tid som ledningen är i drift. Ledningarna är dock inget hinder för omkringliggande skogsverksamhet. Odlingsmarken under ledningarna kan fortfarande brukas under driftskedet. Ledningarnas effekter och konsekvenser på skogsbruket och odlingsverksamheter bedöms som små under bygg- och driftskedet.

Ingen risk för negativ påverkan på grundvattenförekomsten och vattenskyddsområdet bedöms föreligga då påverkan från ledningarna är lokal, tillfällig och begränsad till anläggningsskede och underhållsarbete. För att påverka en vattenförekomst så pass mycket att dess status sjunker, krävs relativt omfattande och oftast långvarig påverkan på vattenförekomsten i sin helhet. Vattenförekomsternas kontinuitet och ekologiska status kommer inte att påverkas av de sökta ledningarna. Med inarbetade hänsynsätgärder, såsom krav på hantering och försiktighetsätgärder, bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på grundvattenförekomsten och vattenskyddsområdet som obetydliga under bygg- och driftfasen.

Dåva DAC:s nedlagda deponi går att undvika genom att ställa stolpar på var sidan av den täckta deponin. Med vidtagna åtgärder bedöms inte ledningarna medföra att deponin påverkas och orsakar någon förorenings-spridning. Ledningens effekt och konsekvenser på omgivningen bedöms som obetydliga under bygg- och driftskede.

Infrastruktur

Påverkan från en ny ledning på infrastruktur kan ske under byggskedet i form av korsningar samt parallellgång med befintlig infrastruktur, som vägar och andra kraftledningar. Effekterna bedöms bestå i att det finns risk för störning av annan infrastruktur under anläggningsskedet. Detta hanteras genom exempelvis korsningsavtal och samordning med järnvägs-, väg- eller ledningsägare så att störningarna blir acceptabla. Dessa effekter under driftskedet bedöms dock som små och kortvariga och när de sökta ledningarna står på plats bedöms de inte medföra några effekter på befintlig infrastruktur. Med inarbetade hänsynsätgärder bedöms de sökta ledningarnas effekter på infrastruktur som obetydliga under driftskedet.

5.4 Landskapsbild och boendemiljö

5.4.1 Metodik

Förekomsten av bostäder utmed ledningarna har inventerats med hjälp av lantmäteriets digitala fastighetskarta och ortofoto.

5.4.2 Förutsättningar

Området som berörs av de sökta ledningarna utgörs av ett glesbebyggt och flackt till relativt kuperat område med Tjälamarksberget och Hamptjärnsberget som högsta höjder längs sträckningen. Landskapet domineras av skogsbruksmark med befintliga kraftledningar, Norrbotniabanan som håller på att anläggas och de större vägarna 363 och 364, se Bilaga 2d. Karta Markanvändning och infrastruktur. Ledningarna följer befintliga ledningar och Norrbotniabanan hela vägen.

Vid Forslunda passerar ledningarna över öppet odlingslandskap och längs befintliga ledningar över utkanten av en ridbana. Här passerar ledningen Umeå ryttarförenings stall på mer än 140 meters

avstånd (norr om ledningarna) och Forslunda gymnasium på mer än 175 meters avstånd (söder om ledningarna).

Inom 100 meter från ledningarna finns två hus. Ett hus, som ligger i Forslunda och inrymmer en veterinärverksamhet, ligger cirka 80 meter ifrån de sökta ledningarna, se Bilaga 2d. Karta Markanvändning och infrastruktur. Det andra huset ligger söder om Ersforsen och är ett bostadshus som kommunen avser att rasera efter att den sista hyresgästen flyttat ut innan ledningarna byggs.

5.4.3 Elektromagnetiska fält

Magnetfält är en del av vår vardag och finns hela tiden runt om oss. De uppstår kring elektriska apparater såsom hårtork, TV-apparater och trådlösa telefoner samt kring kraftledningar. Ju starkare ström, desto starkare är magnetfälten. Så fort du använder elektriska apparater alstrar de magnetfält. Magnetfältet upphör så snart du stänger av apparaterna.

Styrkan på magnetfälten avtar vanligtvis snabbt med ökat avstånd från källan. Människan är anpassad till att leva i jordens statiska magnetfält och det har inte gått att påvisa skadliga effekter av statiska magnetfält som människor normalt kommer i kontakt med. Magnetfält som uppkommer kring elektriska apparater och kraftledningar kallas växlande magnetfält. Denna typ av magnetfält skapar elektriska strömmar i kroppen som, vid mycket starka fält, kan påverka kroppens nervsignaler. Det råder idag stor samstämmighet om hur starka magnetfält som krävs för att ge upphov till omedelbar påverkan.

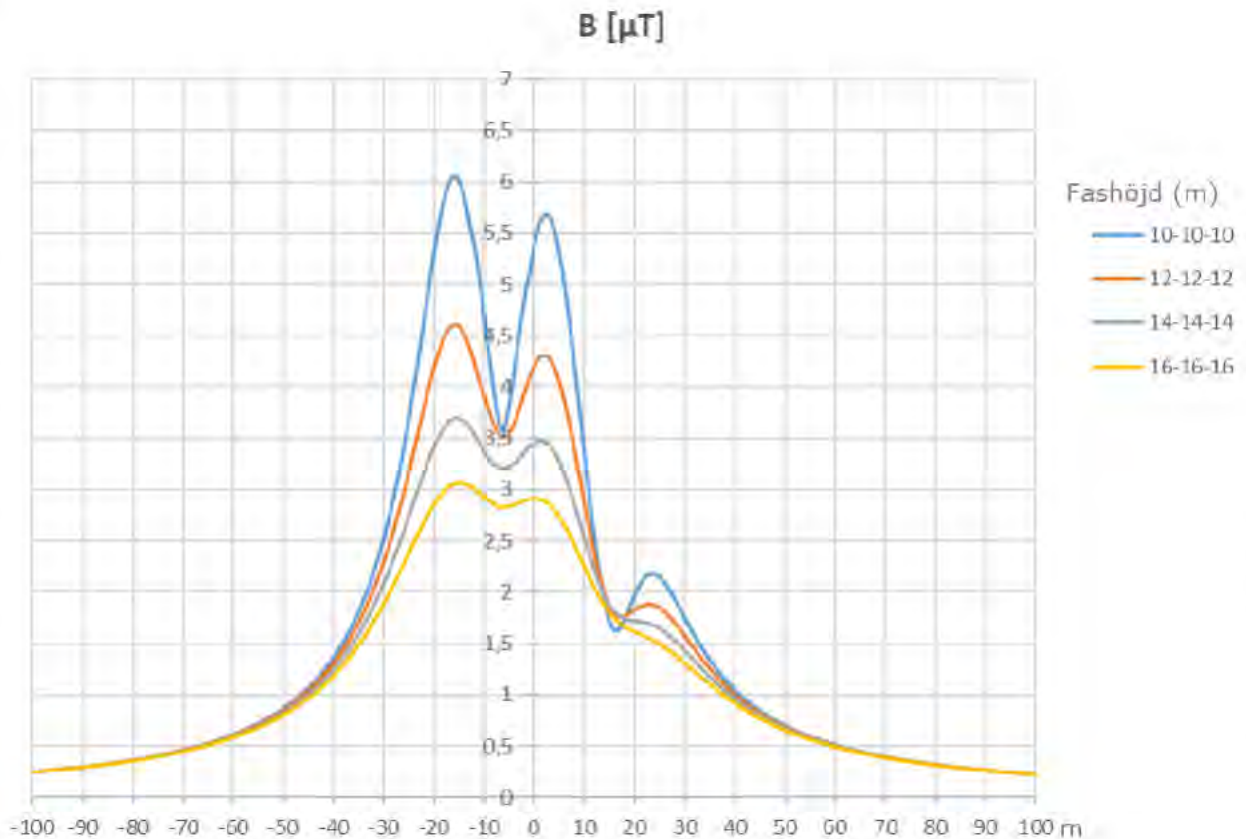
Eftersom hälsoeffekter från magnetfält från kraftledningar på lång sikt inte helt kan uteslutas har svenska myndigheter valt att rekommendera en viss försiktighet, både för allmänheten och i arbetslivet. Det finns dock inte tillräckliga forskningsresultat för att kunna sätta något gränsvärde för exponering av lågfrekventa magnetfält. Därför ger Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Socialstyrelsen, Arbetsmiljöverket, Elsäkerhetsverket och Boverket rekommendationer vid samhällsplanering och byggande:

- Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.
- Undvik att placera nya bostäder, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.
- Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer.

Umeå Energi skall i sitt agerande följa denna av myndigheterna formulerade försiktighetsprincip.

Teoretiskt magnetfältsvärde har beräknats för ledningarna baserat på en driftspänning på 145 kV. Magnetfältets utbredning i sidled från centrum av ledningen redovisas i diagrammet i Figur 5.

Utifrån diagrammet i Figur 5 kan konstateras att magnetfälten från de sökta ledningarna vid Forslunda är nere på 0,4 μ T på cirka 70 meters avstånd från ledningarna.



Figur 5. Utbredning av magnetfältet kring de nya ledningarna vid Forslunda. Med i beräkningen är även befintliga ledningar.

5.4.4 Inarbetade hänsynsåtgärder

Ledningen är placerad på behörigt avstånd från bostadshus, skola och arbetsplats.

5.4.5 Miljökonsekvenser

Påverkan av nya ledningar på boendemiljö uppstår under byggfasen till följd av markarbeten, avverkning för ledningsgata och uppförande av ledningar. Effekter under byggskedet kan vara begränsad framkomlighet och bullerstörningar till följd av arbetsmaskiner, samt ökad trafik kopplat till transporter av material och personal. Effekterna är dock kortvariga och när ledningarna är i drift utgör den inget hinder från att röra sig i området. Effekter på landskapsbilden under drift är av visuell art, men kan begränsas av mellanliggande vegetation och näraliggande infrastruktur.

Utifrån diagrammen kan konstateras att magnetfälten från de sökta ledningarna är nere på 0,4 µT på cirka 70 meters avstånd från ledningarna vid Forslunda. Beräkningen visar att magnetfältsnivån för bebyggelsen längs ledningarna inte har några förhöjda magnetfältsvärden då närmsta hus (arbetsplats) står cirka 80 meter ifrån.

Ledningarna passerar inte några bostadshus och de bedöms inte innebära risker för människors hälsa. Under bygg- och driftskedet bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på boendemiljö som inga.

Ledningarna går främst genom slutna skogsbruksmark där få människor rör sig. Då ledningarna går längs befintliga ledningar och Norrbotniabanan som håller på att anläggas hela sträckan begränsas ledningarnas visuella effekt, jämfört med om de går i nysträckning. Genom odlingslandskapet i Forslunda innebär dock ledningarna en ny visuell effekt trots parallellgången med befintliga ledningar.

Ledningarnas effekter och konsekvenser för landskapsbilden vid Forslunda bedöms som små under bygg- och driftskede och som obetydliga för landskapsbilden för den övriga delen av ledningssträckningen.

5.5 Naturmiljö och fågel

5.5.1 Metodik

I denna miljökonsekvensbeskrivning behandlas främst natur- och vattenmiljöer som efter inventering i fält bedöms hysa naturvärden som är av betydelse för den biologiska mångfalden. Därtill presenteras naturvårdsarter och fåglar som är rödlistade och/eller omfattas av artskyddsförordningen. Både formellt skyddade områden (med stöd av Kap 7 4§ & 11 § miljöbalken och 7 kap 3 § jordabalken) och områden utan skyddsstatus idag ingår i konsekvensbeskrivningen. De berörda områdenas skyddsvärde påverkar bedömningen av konsekvenserna. Områdenas skyddsstatus indikerar deras skyddsvärde.

Kartor över den nya ledningen, naturmiljöintressen och naturvärdesobjekt (NVO) presenteras i Bilaga 2e Karta Naturmiljö. Underlagsmaterialet är hämtat från flera olika källor. I Tabell 4 presenteras respektive källa och datamaterial.

Tabell 4. Underlagsmaterial för bedömning av naturmiljön.

Källa	Datamaterial
Naturvårdsverket	Naturresevat*
	Riksintressen
	Natura 2000
Länsstyrelsen	Naturvårdsavtal NVA*
	Våtmarksinventeringen – VMI
	Värdefulla naturområden
Vatteninformation Sverige (VISS)	Grundvatten, sjöar, vattendrag
Skogsstyrelsen	Biotopskyddsområden*
	Naturvårdsavtal Sks*
	Nyckelbiotoper
	Sumpskogar
Skyddadskog.se	Skogsbolagens frivilliga avsättningar
ArtDatabanken	Information om arter som omfattas av sekretess
Analysportalen	Observationer av naturvårdsarter, inklusive fåglar

* Formell skyddsform som med stöd av miljöbalken och jordabalken beslutas och regleras av staten via ansvariga myndigheter.

Naturvårdsarter är ett samlande begrepp för ett antal kategorier av arter som man måste, bör eller kan beakta vid naturvärdesbedömningar. Idag omfattar detta begrepp; juridiskt skyddade arter, typiska arter, rödlistade arter, ansvarsarter, signalarter och nyckelarter, där en naturvårdsart kan ingå i en eller flera av kategorierna.

Den svenska rödlistan är en lista över arter och deras hotstatus i Sverige. Den baseras på en bedömning av enskilda arters risk att dö ut från landet och kan ses som en barometer av arternas tillstånd. Bedömningen görs utifrån internationellt vedertagna kriterier som baseras på flera olika riskfaktorer. Arter klassificeras i olika rödlistekategorier enligt nedan;

- Nationellt utdöd (RE)
- Akut hotad (CR)
- Starkt hotad (EN)
- Sårbar (VU)
- Nära hotad (NT)
- Kunskapsbrist (DD)

Arter i kategorierna CR, EN och VU utgör hotade arter och för dessa är situationen särskilt svår. Arter i kategorin Livskraftig (LC) räknas inte som rödlistade.

Uttagsområdet från ArtDatabanken och Analysportalen för fåglar är upp till 1 kilometer och övriga arter 500 meter från de nya ledningarna.

Under sommaren 2021 genomförde Sweco på uppdrag av Sökanden en naturvärdesinventering mellan Stornorrfors-Klockarbäcken-Dåva-Villanäs enligt SIS-standard med detaljeringsgraden Medel för samtliga alternativa utredningsstråk, se Bilaga 2f.1 Rapport naturvärdesinventering. Inventeringen i fält föregås av en förstudie utifrån ortofoton, historiska kartor och underlagsmaterial enligt Tabell 4 för att kunna göra en preliminär bedömning av vilka områden som kan antas ha störst betydelse för biologisk mångfald. Utifrån förstudien har sedan utredningsområdet genomsökts i fält efter naturmiljöer som bedöms ha särskilt höga naturvärden och som är av betydelse för den biologiska mångfalden, inklusive naturvårdsarter.

Under sommaren 2021 genomförde Sweco fågelinventeringar mellan Stornorrfors-Klockarbäcken-Dåva-Villanäs, se Bilaga 2f.2 Rapport fågelinventering. Det utfördes en generell häckfågelinventering/revirartering, där hela stråket vandrats igenom två gånger under häckningstid och en skogshönsinventering på skidor/skoter tidiga morgnar under hönsveckan i slutet av mars. Resultatet av fågelinventeringen presenteras tillsammans med ett artuttag från Artdatabanken för att täcka in en representativ bild av fågelfaunan i de sökta ledningarnas omgivning, samt under fler årstider än häckningstid. Fokus ligger på prioriterade häckande fågelarter (fokuserter). Urvalet av arter baserades på tre huvudfaktorer som inkluderade fågelarter listade i artskyddsförordningen (SFS 2022:928, fågeldirektivet bilaga 1; förkortad här med B1), är rödlistade (SLU Artdatabanken 2020), och/eller arter som har en vikande populationsstorlek regionalt och nationellt. Syftet med skogshönsinventeringen är att identifiera spelplatser, samt viktiga livsmiljöer för båda arterna tjäder och orre.

På grund av Natura 2000-områdena Umeälvens delta och slätter och Umeälvens delta vid Umeälvens mynning är kunskap och befintligt underlag avseende fågellivet längs Umeälven omfattande. Befintligt data över fåglar och övriga arter i det omgivande landskapet till de sökta ledningarna har inhämtats från Artdatabanken via Analysportalen (offentligt tillgängliga data) direkt från Artdatabanken via särskilt avtal (sekretessklassade data). Information har även inhämtats via synpunkter från och i dialog med Västerbottens Ornitologiska förening vad gäller kunskap om fågel. I Länsstyrelsen i Västerbottens läns yttrande lämnade de information och synpunkter som beaktats i miljökonsekvensbeskrivningen.

Under mars-april 2022 har en inventering av miljöer för vitryggig hackspett genomförts i projektet, se Bilaga 2.f.3 Rapport inventering av miljöer för vitryggig hackspett. Inventeringen har skett av Västerbottens ombud i Projekt Vitryggig hackspett.

Metodik för varje del redovisas i respektive rapport. Observationer av arter som omfattas av sekretess behandlas i en separat sekretessbilaga, se Bilaga 2g Sekretessbilaga, som inte görs allmänt tillgänglig.

5.5.2 Förutsättningar

Beskrivning av naturmiljö

Längs de sökta ledningarna finns utpekade naturmiljövärden, se Tabell 5 och Bilaga 2e Karta Naturmiljö.

Inventeringsområdet ligger inom den naturgeografiska regionen 29a "Kustslätter och dalar vid Bottenviken" i den mellanboreala zonen. Landskapet kännetecknas av ett relativt flackt landskap med en jordbruksbygd knuten till sedimentjordar intill flacka dalgångar och älvstränder. I ett större perspektiv är området en del av det globala boreala barrskogsbältet.

De sökta ledningarna går genom sammanhållande skogsområden som över lång tid präglats av skogsbruk. Den omgivande terrängen är förhållandevis flack, stadsnära och de naturtyper som finns längs sträckan är i väst nästan uteslutande torr skogsmark som domineras av gran och tall. Områden där löv dominerar finns sparsamt i landskapet, främst i anslutning till vattendrag. Riktigt gamla skogar saknas i stort sett helt. Ledningarna går även över öppna ytor så som hyggen, jordbruksmark och våtmark. Ledningarna passerar över Tavelån och ett antal mindre vattendrag. Vid Tavelån finns bärd av värdefull lövskog (se NVO11) med något rikare trädslag av björk, asp, gråal, sälg och rönn.

I östra delen går ledningen in på en värde-trakt för inlandets vattenytor som omger Tavelån, se Bilaga 2e Karta Naturmiljö. Värde-trakter är landskapsavsnitt med högre tätheter av biologiska värden än vad som finns i vardagslandskapet. Värde-trakterna är ett kunskapsunderlag och inte en skyddsform. I en värde-trakt är det lämpligt att bevara och stärka den utpekade naturtypen. Det innebär åtgärder för att bevara befintliga värdekärnor samt öka arealen, förbättra kvaliteten eller minska avståndet mellan värdekärnor. Där ledningen passerar över vattendraget kommer det tillämpas hänsyns-åtgärder, se kap 5.5.3.

Även södra spetsen av Kåddisheden, se Tabell 5 och bilaga 2e Karta Naturmiljö, berörs, dock ligger de högre naturvärdena längre norrut i sandheden och vi inte kunnat identifiera särskilda värden utan enbart triviala skogsvärden i södra delen.

Längs med befintliga kraftledning- ar mellan station Klockarbäcken och Åkroken har Umeå kommun pekat ut en grön korridor, se Bilaga 2e Karta Naturmiljö. Målet är att skapa en fungerande infrastruktur av gröna korridorer som sträcker sig som en ring runt Umeå med kilar in i stadsbebyggelsen som underlättar spridning av växter och djur. En grön korridor betyder inte att området i sin helhet undantas från annan användning, utan att funktionen som grön korridor för artspridning och sociala värden ska beaktas vid planläggning.

Utöver den gröna korridoren förekommer våtmarker och sumpskog sparsamt, varav endast två våtmarker, registrerade med låga naturvärden i Länsstyrelsen i Västerbottens läns våtmarksinventering, berörs öst om väg 364. Ett utpekat sumpskogsområde sammanfaller med NVO8.

De sökta ledningarna berör två utpekade naturvärdesobjekt med Påtagligt naturvärde; NVO7 (tallskog) och NVO8 (hålltallskog och kärr), samt ett naturvärdesobjekt med Högt naturvärde (strandlövskog), se Bilaga 2e Karta Naturmiljö och Tabell 5. För beskrivning av identifierade naturvårdsområden (NVO), se Bilaga 2f.1 Rapport naturvärdesinventering. Bortsett från dessa utpekade områden bedöms värdet av resterande skog längs ledningarna som lågt.

Vid station Klockarbäcken går ledningarna i cirka 700 meter längs befintliga ledningar genom ett utpekat åtgärdsprogram för vitryggig hackspett. Åtgärdsprogrammet omfattar Umeälven och dess lövskogsrika stränder med höga biotopkvalitéer. Miljöer för vitryggig hackspett berörs närmare i sekretessbilagan, se Bilaga 2g.

Tabell 5. Tabellen redovisar utpekade naturmiljöintressen och identifierade naturvårdsområden längs de sökta ledningarna. Åtgärder för respektive objekt beskrivs i avsnitt 5.5.3 Inarbetade hänsyns-åtgärder. I Bilaga 2e Karta Naturmiljö redovisas naturvärdenas namn.

Namn	Källa	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan på naturmiljön
Kåddisheden	Länsstyrelsen	Område med höga naturvärden	En bred sandhed, anse- nliga mängder grus utvunnits och ur denna ås har tätorten Umeå hämtat sitt dricksvatten sedan 1930-talet. Området ligger på norra sidan av befintlig kraftledning- sgata med parallellt gående väg. Här påverkas miljön genom avverkning av träd för att bredda befintlig ledning- sgata. De höga naturvärdena ligger längre norrut i sandheden.
Vilmyran	Våtmark (VMI)	Våtmark med klass: Låga naturvärden	Ledningarna passerar över våtmarken. Då kommande Norrbotten- abanan redan exploaterat huvuddelen av våtmarken har redan en större påverkan skett, varvid hydrologin redan är negativt påverkad. Våtmarken hyser endast låga naturvärden. Ledningarnas påverkan på våtmarken och dess hydrologi bedöms som låg.

Namn	Källa	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan på naturmiljön
Degermyran	Våtmark (VM)	Våtmark med klass: Låga naturvärden	Ledningarna passerar över södra utkanten av våtmarken tillsammans med kommande Norrbotniabanan. Våtmarken hyser endast låga naturvärden, är starkt hydrologiskt påverkad av befintliga diken och i en igenväxningsfas. Ledningarnas påverkan på våtmarken och dess hydrologi bedöms som låg.
Sumpskog	Sumpskogsområde (SKS) <i>Hamptjärnstugan</i>	Kärrskog av barr	Ledningen berör den nordvästra spetsen, där NVO8 klassats med påtagligt naturvärde. Objektet består av en mosaik med inslag av främst öppen våtmark. Här berörs klen hållmarkskog och ett öppet kärr som är opåverkat av dikning. Spetsen ligger redan i anslutning till en befintlig skogsgata, och avverkningen kommer endast ha en lägre påverkansgrad, sumpskogen stor och endast en liten del berörs. Våtmarkens hydrolog påverkas ej. Påverkan av kraftledningarna på våtmarken bedöms som låg.
NVO7	Naturvärdesinventering 2021 (NVI)	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). En flack talldominerad skog med inslag av björk på torvmark. God siktning, fältskikt av skvattram.	Objektet håller obetydliga förekomster av naturvärdsarter och därmed obetydligt artvärde. Dock finns äldre, relativt opåverkad fuktig tallskog, förekomst av tämligen allmänt med död ved samt en tydlig björkunderväxt vilket skapar en skiktning som håller påtagligt biotopvärde. Ledningarna kommer gå på norra sidan om befintlig kraftledning och berör inte södra sidan av NVO7 med dessa kvalitéer. Den skog som avverkas hyser inga artvärden och det blir ingen habitatförlust samt att miljöer med dessa biotopkvalitéer behålls på södra sidan. Påverkan av kraftledningarna bedöms som låg.
NVO8	Naturvärdesinventering 2021 (NVI)	Naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde). En gles och klen hållmarkstallskog med enstaka klenta tallägor och ett fåtal grånade torrakor. Här finns ett öppet kärr som är opåverkat av dikning.	Objektet bedöms ha visst artvärde, där endast dropptagsvamp (S) noterades. I den övre delen finns ett antal grunda vattenfyllda gölar. Våtmarken är omgiven av klen tallskog med ålder runt 100 år. Här håller den opåverkade våtmarken och hållmarken med äldre tall biotopvärden, dock är detta endast en liten del av sumpskogen som fortsätter mot sydost. Avverkningen av en kraftledningsgata kommer påverka biotopkvalitéerna på hållmarkskogen, men för våtmarken sker en lägre påverkningsgrad och ingen påverkan sker på våtmarkens hydrologi. Då dessa miljöer finns på flera platser i landskapet och här fortsätter vara ett sammanhängande större område bedöms påverkan som låg.

Namn	Källa	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan på naturmiljön
NVO11	Naturvärdesinventering 2021 (NVI)	Naturvärdesklass 2 (Högt naturvärde). lövrik strandskog på igenväxande jordbruksmarker.	Objektet består av en lövdominerad skog på stranden mot Tavelån uppkommen på gammal jordbruksmark. Här dominerar gråal, sparsamt med död ved. Miljön i objektet fortsätter norrut, och dessa sällsynta miljöer bidrar till landskapets diversitet och artrikedom. Här finns stora värden för flera lövskogsaknutna arter, bland annat hackspettar såsom gråspett och mindre hackspett. Området ligger i ett större lövträdsrikt landskapsavsnitt, som fortsätter ner och följer Tavelåns meandring. Området som berörs är litet och i en midja av de större och mer sammanhängande miljöerna. Påverkan bedöms som låg, då stora och sammanhängande miljöer av höga biotopkvalitéer bibehålls i norr och söder. Kraftledningarna skapar ingen ny barriäreffekt utan går parallellt med kommande Norrbotniabanan.

Naturvårdsarter

I Tabell 6 redovisas de naturvårdsarter som identifierats under naturvärdesinventeringen 2021 och ett antal av de naturvårdsarter som redovisas i offentliga källor. Därtill presenteras sekretessarter i Bilaga 2g Sekretessbilaga. Alla arter har utretts inom ett avstånd på 100 meter på var sida om de nya ledningarna. Endast arter som omfattas av rödlistan eller av artskyddsförordningen och bedöms kunna finnas kvar inom 100 meter avstånd till ledningen presenteras. Det innebär att historiska fynd där miljön på plats drastiskt förändrats och tagits i anspråk på ett sådant sätt att arten inte kunnat återetablerats på plats eller i närmaste omgivning, exempelvis på grund av Norrbotniabanan, ej gäller här som kvarvarande naturvårdsart.

Tabell 6 Artfynd från Artdatabanken och naturvärdesinventeringen som identifierats inom 100 meter från ledningssträckningen. I tabellen förkortas kontinuerlig ekologisk funktion med KEF. Arter som hanteras med sekretess presenteras i Bilaga 2g Sekretessbilaga.

Art	Klass	Beskrivning	Ledningarnas påverkan och bedömd förekomst
Droptaggsvamp		Signalart enligt Skogsstyrelsen. Växer på mager mark med tall och gran. Återfanns i NVO8 vid NVI 2021.	Arten påverkas genom viss avverkning och röjning i samband med uppförandet av nya ledningar. Åtgärderna bedöms inte påverka platsens KEF varvid återetablering inom området utmed ledningarna bedöms möjlig. Finns noterad i övriga skogar i landskapet. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas.
Crabro lapponicus (Stekel)	NT	En markboende rovstekel, utbredningen är på väg att begränsas till fjälltrakterna där den ännu har till synes stabila populationer.	Noterad vid Forslundagymnasiet 1995, i en sandig slänt vid beteshage. Ej återfunnen vid NVI 2021. Mycket sällsynt förekomst och dessa miljöer och sandslänten som arten noterades vid påverkas inte av ledningen. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas av ledningarna.
Grenlav	VU	Förekommer i gamla boreala barrskogar med hög luftfuktighet. Fynd från artuttaget.	Noterad i skogsmarken i västra delen av området 2016. Ej återfunnen vid NVI 2021. Fyndet ca 100 meter ifrån och breddning av gatan kommer inte ta miljön arten är noterad på i anspråk eller vara tillräckligt nära för att avverkningen kommer påverka luftfuktigheten. Det är ett stort sammanhängande skogsområde i nordlig riktning. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas av ledningarna.
Klöverhumla	NT	Art knuten till odlingslandskap med klövervallar.	Noterad på ruderatmarken vid Ersmarksberget 2004. Ej återfunnen vid NVI 2021. Kraftledningsgator kan gynna pollinatörer. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas av ledningarna.
Kärrängsfly	NT	Arten hör hemma på fuktiga gräsmarker, både mer öppna	Arten har noterats 2020 och 2021 i Ersmark kraftledningsgata, hävade på ljudhed. Ej återfunnen vid

		och busk- eller lövträdklädda sådana.	NVI 2021. Fjärilar kan gynnas av kraftledningsgator. I omgivningarna finns Tavelån med omgivande öppna marker lämpliga för arten. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas av ledningarna.
Lateritticka	VU	Art knuten till gammal gles tallskog med lång kontinuitet av grova lågor och gamla silverfuror.	Noterad 2009 i västra delen av inventeringsområdet, ca 50 m norr om befintlig kraftledningsgata. Ej återfunnen vid NVI 2021. Arten kan finnas kvar i omgivningarna då det är ett stort och sammanhållande skogsområde. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas av ledningarna.
Nordfladder-mus	NT	En av våra nordligaste och vanligaste arter, förekommer i de flesta slags miljöer.	Noterad 2020 där idag Norrbottnabanan passerar igenom i västra delen av området. Arten finns mycket sannolikt i omgivningarna på grund av det stora och sammanhängande landskapsavsnittet av lövskog med fina naturvärden som omger Tavelån och de igenväxande jordbruksmarkerna norr om. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas av ledningarna.
Orange taggsvamp	NT	Bildar mykorrhiza med gran och tall, huvudsakligen i olika typer av äldre barrskog.	Noterad 1984 i väst i nordlig riktning mot skogsmarken. Flera fynd finns längre upp i det sammanhållande skogsområdet. Återfanns ej under NVI 2021. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas av ledningarna.
Ängsmetallvinge	NT	Knuten till det öppna småskaligt brukade kulturlandskapet och förekommer i odlingsbygder i stora delar av landet.	Noterad 2011 och 2015 vid jordbruksmarkerna i väst norr om Tavelån, finns mycket troligt i artrika vägkanter och även vid Ersmark kraftledningsgata. Ej återfunnen vid NVI 2021. Artens bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt bedöms inte hotas av ledningarna.

2023-01-31

2023-100466-0001

Vatten

Den sökta ledningen passerar över vattenförekomsten och älvmyningen Tavelån (SE710935-170525, måttlig ekologisk status, uppnår ej god kemisk status). Vattnet klassas som naturligt då det idag inte bedöms vara kraftigt modifierat eller konstgjort. Dock förekommer felaktigt placerade vägtrummor och förekomst av vandringshinder i form av dammen vid Kvarnfors kraftverk, vilket ger dålig konnektivitet för fisk. I vattendraget förekommer flera skyddsvärda arter, såsom lax, havsöring, utter, ål och flodpärlmussla.

Även Klockarbäcken (SE709032-171364) och Tvärån (SE708976-171639) passerar. Båda vattendragen har måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Tvärån hyser förekomst av öring (SERS 2023). Vandringshinder återfinns vid Forslundadammen. I övrigt passerar ledningarna över det mindre vattendraget Hömyrtjärnbäcken som rinner ut i Tavelån. Alla vattenförekomster förutom Hömyrtjärnbäcken omfattas av miljökvalitetsnormer.

Fågel

Fågelfaunan i området bedöms vara relativt typisk för regionen och landskapstypen samt omfattar främst triviala och vanligt förekommande arter med ett par undantag. De flesta arterna är knutna till barr- och lövskogarna. Flera fågelförekomster har tydlig anknytning till platserna de observerats vid, tranor (B1) och olika vadare strövar runt på våtmarkerna, andfåglar såsom kricka (VU) simmar i Tavelån, tofsviporna (NT) och storspovarna (EN) håller till på jordbruksmarkerna. Rovfåglarna flyger vaksamt över de flesta marker och födosöker där många fåglar håller till. Andra allmänt förekommande arter i skogsmarken längs ledningarna är rödvingetrast (NT), svartvit flugsnappare (NT), kungsfågel, bergfink, röstjärt och trädpiplärka.

Ledningarna går genom sammanhållande skogsområden som över lång tid präglats av skogsbruk. Riktigt gamla skogar saknas i stort sett helt. Inventeringsområdet går även genom öppna ytor så som hyggen, jordbruksmarker och våtmarker. Alla grupper av fåglar förekommer längs med ledningen. Den miljö som hyser högst koncentration av fågel och känsliga arter är jordbruksmarkerna och

lövskogen som omger Tavelån. NVO 11 beskriver, se Tabell 5, området närmast Tavelån som hyser höga naturvärden med lövskog etablerad på gammal jordbruksmark, som fortsätter norrut vid Brännforsen. Här domineras trädslagen av gråal som bryter av mot en björkdominerad skog med viss graninväxt där lövskogen är något mer beskuggad och det finns sparsamt med död ved. Dessa miljöer hyser biotopkvalitéer för lövskogsanknutna arter och flertalet hackspettsarter. Här förekommer exempelvis mindre flugsnappare (B1 och prioriterad art i Skogsvårdslagen), en typisk art för lövsumpskog som endast förekommer lokalt i denna region och är beroende av opåverkade, högstammiga och flerskiktade naturskogar på frisk till fuktig/våt mark.

Norrbotniabanan är i sitt fortskridande byggskede och ledningarna ligger på norra sidan av järnvägen, vilket undviker jordbruksmarkerna och större delen av den meandrande Tavelån med fin lövskog. Ledningarna tar mer trivial skogsmark i anspråk utan några högra värden. Öst om Tavelån passerar ledningarna Vilmyran och Galtesmyran som består utav tallskog på våtmark med låga naturvärden och improduktiv skogsmark. Därefter passerar ledningarna Hömyrtjärnbäcken och över Degermyran med liknande låga naturvärden och håller därav inga höga biotopkvalitéer för den lokala fågelfaunan.

Skogshönsinventeringen visade att det förekommer allmänt med hönsfågel i skogsmarkerna runt om ledningarna. Tjäder (B1) och orre (B1) anses här som karaktärsarter, vanligtvis förknippade med skogliga och mer ostörda miljöer men finns även i triviala- och ungskogar. Det har påträffats solitärspel av både tjäder och orre längs med ledningen. Tjäder- och orrtuppar som solitärspelar kan spela lite varsohelst i varierande miljöer och solitärspelen bedöms inte som platsanknutna spelplatser av värde och som används årligen av den lokala populationen. Detta främst på grund av att båda arterna är vanligt förekommande, ej rödlistade och att solitärspel har ofta inga indikationer på miljön de befinner sig i. Inga spelplatser för tjäder av värde förekommer längs ledningarna. Dock noterades ett mindre orrspel, ej platsanknutet, varvid dessa spelindikationer kommer presenteras närmare i sekretessbilagan, se Bilaga 2g.

Tabell 7 Fågelarter som noterats under fågelinventeringarna eller rapporterats i Artportalen inom 1 kilometer från de sökta ledningarna, samt en bedömning av förekomst och påverkan. I tabellen förkortas kontinuerlig ekologisk funktion med KEF. I kolumn "Klassning" anges eventuell rödlistningskategori samt om arten är med i EU:s fågeldirektiv bilaga 1, detta med förkortningen B1. Förekommande nationellt skyddsklassade arter presenteras i Bilaga 2g Sekretessbilaga.

Art	Klass	Direktiv	Bedömd förekomst	Ledningarnas påverkan
Backsvala	VU		Möjlig häckning i närområdet	Påverkas ej
Björktrast	NT		Häckar i området	Påverkas ej
Blåhake		B1	Rastar i området	Låg påverkan
Bläsand	VU		Häckar i området	Låg påverkan
Brun kärrhök		B1	Möjlig häckning i närområdet	Påverkas ej
Brushane	VU	B1	Rastar i området	Påverkas ej
Buskskvätta	NT		Häckar i området	Gynnad av ledningsgatan
Busksångare	NT ^o		Enstaka observationer	Påverkas ej
Drillsnäppa	NT		Häckar i området	Påverkas ej
Duvhök	NT		Möjlig häckning i området	Påverkas ej
Fiskmåsa	NT		Födosöker i området	Påverkas ej
Gräspett		B1	Möjlig häckning i området	Låg påverkan
Gråtrut	VU ^o		Födosöker i området	Påverkas ej
Grönbena		B1	Häckar i området	Påverkas ej
Grönfink	EN		Häckar i området	Låg påverkan
Grönsångare	NT		Häckar i området	Låg påverkan
Gulsparv	NT		Häckar i området	Låg påverkan
Hornuggla	NT		Möjlig häckning i närområdet	Låg påverkan
Hussvala	VU		Födosöker i området	Påverkas ej
Järpe	NT	B1	Häckar i området	Viss habitatförlust kommer att ske, men bevarandestatus och KEF bedöms ej påverkas.
Kornknarr	NT	B1	Passerade vid flyttning	Påverkas ej
Kricka	VU		Häckar i området	Påverkas ej

Kråka	NT		Häcker i området	Påverkas ej
Lappsparv	VU		Möjlig häckning i närområdet	Påverkas ej
Ljungpipare		B1	Passerade vid flyttning	Påverkas ej
Mindre flugsnappare		B1	Möjlig häckning i området	Låg påverkan
Mindre hackspett	NT		Möjlig häckning i området	Låg påverkan
Nattskärva		B1	Tillfällig förekomst	Påverkas ej
Orre		B1	Häcker i området	Viss habitatförlust kommer att ske, men bevarandestatus och KEF bedöms ej påverkas.
Ortolansparv	CR	B1	Möjlig häckning i närområdet	Gynnas av ledningsgatan och möjliggör etablering
Pärluggla		B1	Möjlig häckning i området	Påverkas ej
Rosenfink	NT		Sparsam häckfågel i området	Låg påverkan
Rödvingetrast	NT		Häcker i området	Påverkas ej
Rörsångare	NT		Sparsam häckfågel i området	Låg påverkan
Skedand	NT		Födosoöker i området	Påverkas ej
Skrattmåsa	NT		Födosoöker i området	Påverkas ej
Smådopping	NT ^o		Tillfällig förekomst	Påverkas ej
Sparvhök			Möjlig häckning i närområdet	Påverkas ej
Sparvuggla		B1	Möjlig häckning i närområdet	Påverkas ej
Spillkråka	NT	B1	Sparsam häckfågel i området	Låg påverkan
Stare	VU		Häcker i området	Påverkas ej
Stjärtand	VU		Tillfällig förekomst	Påverkas ej
Storspov	EN		Häcker i området	Påverkas ej
Strandskata	NT ^o		Rastar i området	Påverkas ej
Svarthakedopping		B1	Tillfällig förekomst	Påverkas ej
Svartvit flugsnappare	NT		Häcker i området	Låg påverkan
Sångsvan		B1	Rastar i området	Påverkas ej
Sävsparv	NT		Häcker i området	Låg påverkan
Tallbit	VU		Tillfällig förekomst vintertid	Påverkas ej
Talltita	NT		Häcker i området	Låg påverkan
Tofslärka	RE		Tillfällig förekomst	Påverkas ej
Tofsvipa	VU		Häcker i området	Påverkas ej
Tornseglare	EN		Häcker i området	Påverkas ej
Trana		B1	Häcker i området	Påverkas ej
Tretåig hackspett	NT	B1	Tillfällig förekomst	Låg påverkan
Trädlärka		B1	Tillfällig förekomst	Påverkas ej
Törmskata		B1	Häcker i området	Påverkas ej
Vaktel	NT		Tillfällig förekomst	Påverkas ej
Videsparv	NT		Sparsam häckfågel i området	Låg påverkan
Vitkindad gås		B1	Passerade vid flyttning	Påverkas ej
Årta	EN		Möjlig häckning i närområdet	Påverkas ej
Ärtsångare	NT		Häcker i området	Påverkas ej

5.5.3 Inarbetade hänsynsåtgärder

I strävan att intrånget i naturen ska bli så litet som möjligt kommer följande inarbetade hänsynsåtgärder att tillämpas. För ledningarna kommer följande generella hänsynsåtgärder att vidtas under bygg- och driftskedet:

- Anläggningsarbetet kommer att ske på tjälad eller snötäckt mark. I de fall åtgärden inte kan ske på tjälad mark kan tillfällig förstärkning av mark med dålig bärighet krävas i de delar där det bedöms finnas risk för att körsador uppstår. Exempel på former är stockmattor. Om oavsiktliga skador sker, kommer marken återställas när arbetet är slutfört.
- Anläggningsarbeten utförs så att risken för utsläpp av drivmedel och oljor minimeras. Krav på hantering och försiktighetsåtgärder regleras i entreprenadupphandlingen enligt Umeå Energis miljökrav och i entreprenörens egenkontroll.
- Transporter under byggnation av ledningarna sker på befintliga tillfartsvägar och i ledningsgatan.

För de avgränsade naturvärdesobjekt NVO7, NVO8 och NVO11, samt där ledningarna passerar över kommunens gröna korridor, kommer följande hänsynsåtgärder att vidtas under byggskedet:

- I strand- och lövskogen inom NVO11 (Tavelån) utgör gråal värdefulla inslag. En huvudsaklig skyddsåtgärd blir således att i största mån undvika att dessa trädslag avverkas och restriktiv breddning. Om sådan avverkning ändå måste genomföras läggs den döda veden tillbaka i strandskogen på ömse sidor om ledningsgatan, om markägaren ger sitt godkännande. Högstubbar av träd lämnas i kanten av ledningsgatan.
- Genom skogsobjekt NVO7, NVO8 och i den gröna korridoren skapas högstubbar av grövre träd på 2–4 meter som lämnas i kanten av ledningsgatan. Död ved (lågor) kommer, om markägaren ger sitt godkännande, att lämnas i kanten på ledningsgatan för att gynna vedlevande insekter. Avverkade träd kommer efter godkännande från markägare även att läggas in i skogen bredvid ledningsgatan. Detta bedöms kunna gynna naturvårdsarter såsom vedlevande svampar, insekter, mossor och lavar.

För vattendrag som passeras av de nya ledningarna kommer följande hänsynsåtgärder att vidtas under byggskedet:

- En minst 10 meter bred skyddszon med befintlig lågväxande vegetation sparas i anslutning till vattendrag.
- Överfarter över vattendrag och diken kommer att planeras väl. I förstahand kommer befintligt vägnät och skogsgator 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.
- Stolpplaceringen planeras genom att anpassa spannet så att placering i direkt närhet till vattendragen undviks.

För fågellivet kommer följande hänsynsåtgärder vidtas:

- Med hänsyn för fågellivet kommer uppehåll att ske under häckningstid inom området utpekats som Åtgärdsprogram för vitryggig hackspett och lövskogarna beskrivna i sekretessbilagan (se bilaga 2g). All anläggning, schaktning och avverkning kommer därav ske utanför perioden 1 mars till 30 juni.
- De nya ledningarna kommer utrustas med fågelavvisare i områden där risk för kollision är hög; vid passagen över Tavelån och där ledningen passerar öppen jordbruksmark väst om Forslunda för att minska kollisionsrisken med stora fåglar som har sämre manövreringsförmåga.
- I det område som utpekats som Åtgärdsprogram för vitryggig hackspett och områdena beskrivna i sekretessbilagan skapas högstubbar av grövre träd på 2–4 meter som lämnas i kanten av ledningsgatan. 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 för att gynna insekter. Gråal kommer lämnas i så stor utsträckning som möjligt.

- Vid avverkning av lövskog inom vitryggstrakten och områdena beskrivna i sekretessbilagan ska sakkunnig ekolog delta och instruera ovan nämnda skyddsåtgärder för att säkerställa minimal påverkan.

5.5.4 Miljökonsekvenser

Nya ledningar påverkar naturmiljön under byggskedet i form av markarbeten, avverkning för ledningsgata och med uppsättning av stolpar. Effekter under byggskedet kan vara förlust av naturlig vegetation, minskad skogsareal, påverkan på hydrologi och tillfälligt förändrade ljudnivåer. Under drift påverkas naturmiljön av driftåtgärder såsom röjning, avverkning av riskträd och terrängkörning.

En ny ledningsgata har dock inte bara negativa effekter utan kan även vara en ny livsmiljö för vissa arter. Vissa fågelarter som behöver öppen mark för födosök, tex buskskvätta, törnskata och ortolansparv kan gynnas, varav alla dessa arter förekommer längs ledningen. Sedan länge har det även kunnat konstateras att skogsgator fungerar som habitat och spridningskorridorer för fjärilar, andra insekter och kärlväxter. Anledningen är återkommande skötsel och att skogsgator ofta är vindskyddade korridorer genom landskapet.

Naturvärden

Avverkning i samband med anläggning av ledningarna kommer innebära att skog med påtagligt naturvärde inom NVO7, NVO8 och högt naturvärde inom NVO11 avverkas och att delar av kvarstående skog påverkas av kanteffekter. Efter inarbetande av hänsynsåtgärder, så som lämnande av högstubbar och död ved, bedöms de sökta ledningarnas effekt och konsekvenser för naturvårdsobjekten/utpekade naturområden som små under bygg- och driftskede. Även om markägare säger nej till att lämna död ved är det så pass liten areal att bedömningen blir densamma, att lämna död ved är gynnsamt ur ett naturvårdsperspektiv men inte avgörande.

Cirka 10 kilometer av ledningssträckningen går längs befintliga ledningar och 3 kilometer parallellgång med Norrbotniabanan vilket innebär att fragmentering av skogslandskapet kan begränsas. Här har det redan skett intrång och de sökta ledningarna bedöms inte innebära något nytt intrång på betydlig nivå och inte skapa någon barriäreffekt.

Den övriga skog som växer utmed de sökta ledningarna är starkt påverkad av skogsbruk och saknar i stort sett element och strukturer som är viktiga för biologisk mångfald och bedöms hålla lågt naturvärde. Ledningarnas effekt och konsekvenser bedöms som små för den övriga naturmiljön under bygg- och driftskede. Inga biologiska värden bedöms påverkas negativt av ledningens etablering här.

Naturvårdsarter

Många av de inrapporterade naturvårdsarterna från Artdatabanken har funnits inom inventeringsområdet som idag är avverkad eller tagits i anspråk och bedöms inte finnas kvar inom dessa områden. Endast en art identifierades under naturvärdesinventeringen 2021, dropptaggsvamp (signalart). Därtill har lövskogsanknutna fåglar och hackspettar använts som naturvårdsarter. Fyndplatserna för alla arter ligger mer än 40 meter från de nya ledningarna och påverkas ej. En indirekt låg effekt är att den ekologiska funktionen av habitatet de växer i förändras genom avverkning. Dropptaggsvamp finns noterad på flera lokaler mer än 100 meter från ledningen och förekomsten påverkas inte lokalt, regionalt eller nationellt. Inte heller bedöms områdets kontinuerliga ekologiska funktion (KEF) påverkas.

Generellt hyser ledningssträckningen låga naturvärden, förutom NVO11. Denna lövrika strandskog beaktas vid planläggningen och med inarbetade hänsynsåtgärder såsom att skapa högstubbar och död ved, minskar den negativa påverkan på de hackspettsarter som förekommer, och kan rent utav gynna vissa arter. Arter som exempelvis gynnas av breddningen här är ängsmetallvinge (NT) och kärrängsfly (NT). Svenska kraftledningsgator är ofta fjärilsrika områden och de påverkar också antalet arter och individer positivt upp till 500 m från själva ledningsgatan.

Med hänsyn till att ledningarna går genom ett hårt brukat skogslandskap med få förekomster av naturvårdsarter bedöms effekter och konsekvenser för naturvårdsarter längs den del av de sökta ledningarna som går i nysträckning som små under bygg- och driftskede.

Mot denna bakgrund görs bedömningen att det inte krävs någon dispens från artskyddsförordningen. Enligt nuvarande lagstiftning och praxis bedöms alltså förbuden i artskyddsförordningen inte att inträda.

Vatten

Med inarbetade hänsynsåtgärder, så som att lämna vegetation längs vattendragen och undvika stolpplaceringar i vattendragens närhet, bedöms de sökta ledningarnas effekt och konsekvenser på Tavelån och övriga vattendrag som obetydliga under bygg- och driftskede.

Vattendragens kontinuitet eller ekologiska status kommer inte att påverkas av de sökta ledningarna. Möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vattendragets ekologiska och kemiska status bedöms inte påverkas.

Fågel

Kraftledningarna kan medföra risker för fåglar genom kollisioner, men även genom överslag. Risken för att fåglar som rör sig i luftrummet kan kollidera med ledningar ökar där dessa korsar öppna områden såsom fält, myrar eller större vattendrag. Genom att ledningen utrustas med fågelavvisare vid sådana passager minskas kollideringsrisken. För att ett överslag ska uppstå måste en fågel nå två faser samtidigt med sina vingar, detta gäller speciellt rovfåglar och ugglor. Avståndet mellan faslinorna är dock 5 meter och risken för överslag är därmed obefintlig. Vidare finns det även risker för ugglor kopplade till oisolerade transformatorer, på vilka dessa gärna vilar. Dock kommer sökt ledning inte att vara utrustad med transformatorer av sådan typ. Därav bedöms risken vara låg för rovfåglar och ugglor som eventuellt häckar i omgivande landskap.

Byggandet av elledningar innebär att habitatet i området ändras, vilket kan vara negativt för vissa fågelarter och positivt för andra. För arter knutna till skogsmark sker en habitatförlust då läggkvalitativ granskog längs ledningarna påverkas. Samtidigt finns stora arealer med sådan skog i området kvar, exempelvis finare hållmarkskogar upp mot Hamptjärnsberget, och endast en liten andel av denna tas i anspråk. Därmed bedöms effekten på lokala populationer som liten. Arter som gynnas av ledningsgatan är exempelvis buskskvätta (NT) och ortolansparv (CR).

Gällande habitatförlust är lövskogarna längs med Tavelån av värde. Dessa miljöer är regionalt sällsynta och tillför till landskapets diversitet och artrikedom. Genom de hänsynsåtgärder som tillämpas lämnas värdefulla strukturer i miljön för att gynna den biologiska mångfalden och den lokala faunan. Exempelvis högstubbar som lämnas är gynnsamt för flertalet hackspettsarter. Genom att all anläggning är lagd utanför perioden 1 mars – 30 juni inom området utpekad som Åtgärdsprogram för vitryggig hackspett och området beskrivet i sekretessbilagan bedöms det inte föreligga någon risk för negativ påverkan för hackspettar i området.

På grund av att orre är väldigt talrik i denna del av landet och inte rödlistad, bedöms inte byggnation av kraftledningen ha någon påverkan på det mindre spelet eller att bevarandestatusen påverkas lokalt, regionalt eller nationellt. De tycks inte störas av bullerstörda miljöer från byggnationen av Norrbotniabanan heller. Därtill kan mindre spel förflytta sig under spelperioden och är inte helt platsbunden. Ledningarnas effekt och konsekvenser bedöms som små under bygg- och driftskede. Det finns även goda tjädermiljöer i området i nordlig riktning med större sammanhängande skogsmiljöer mot Hamptjärnsberget som är mer lämpliga för spel. Ledningarna ligger på sådant avstånd att de inte bedöms påverka denna habitatkvalitet. Det bedöms att berörda områdets kontinuerliga ekologiska funktion för populationen av tjäder och orre i området kan upprätthållas.

Sammantaget bedöms att ledningarnas effekt som liten risk att någon fågelart skall påverkas tydligt negativt. Ledningarna är placerade på sådant sätt i landskapet, och har ett sådant tekniskt utförande, som gör att fåglars bevarandestatus på lokal, regional eller nationell nivå inte hotas. Inte heller

bedöms områdets kontinuerliga ekologiska funktion (KEF) för fåglar påverkas. Med inarbetade hänsynsåtgärder, såsom fågelavvisare och uppehåll av byggnation under häckningsperiod, bedöms de sökta ledningarnas effekt och konsekvenser sammantaget för fågellivet som små.

5.6 Kulturmiljö

5.6.1 Metodik

Underlag har inhämtats och analyserats från länsstyrelsernas geodata, Riksantikvarieämbetets Kulturmiljoregister och Skogsstyrelsens Skog- och Historia-register.

5.6.2 Förutsättningar

Umeälven är delvis utpekad som riksintresseområde för kulturmiljövård (Norrfors-Klabböle), se Bilaga 2h Karta Kulturmiljö och rekreation. De sökta ledningarna bedöms inte påverka riksintresset på grund av avstånd och mellanliggande vegetation.

Inom 100 meter från de sökta ledningarna finns två kulturhistoriska lämningar registrerade. En fornlämning (L1937:6740, boplatzgrop) ligger på motsatta sidan av befintliga ledningar och påverkas inte av ledningarna, se Bilaga 2h Karta Kulturmiljö och rekreation. Den andra fornlämningen (L1938:8286, stensättning) ligger på gränsen till ledningarnas ledningsgata.

5.6.3 Inarbetade hänsynsåtgärder

En inventering längs de sökta ledningarna kommer att utföras under 2023 för att fastställa förekomst av forn- och kulturlämningar och för att utgöra underlag för detaljprojektering och stolpplacering.

Fornlämningen, och eventuellt nya registrerade lämningar, markeras ut i fält inför avverkning och byggnation av ledningen för att undvika att de skadas. Ett skyddsavstånd på 50 meter antas runt fornlämningen.

Om tidigare icke kända forn- eller kulturhistoriska lämningar påträffas under byggnation hanteras dessa i enlighet med gällande lagstiftning (2 kap kulturmiljölagen).

5.6.4 Miljökonsekvenser

Påverkan av nya ledningar på kulturmiljövärden sker under byggfasen i form av markarbeten och avverkning för ledningsgata. Effekter under byggskedet kan vara att forn- eller kulturlämningar skadas eller förstörs. Effekter av en luftledning under drift kan vara visuell.

Med inarbetande av hänsynsåtgärder, såsom att berörd lämning markeras ut i fält, bedöms ledningarnas effekt och konsekvenser som obetydliga på kulturmiljön under bygg- och driftskede.

5.7 Rekreation & friluftsliv

5.7.1 Metodik

Konsekvensbedömningen baseras på offentliga uppgifter och utförda kartstudier (terrängkartan, ortofoto). Tolkningar av materialet har därefter legat till grund för de analyser och bedömningar som genomförts.

5.7.2 Förutsättningar

Markerna längs de sökta ledningarna är tillgängliga för bär- och svampplockning, jakt, skoteråkning och som strövområden. Hamptjärnsberget nyttjas för vandring och friluftsliv och på toppen står Friluftsförbundet Hamptjärnsstuga som nyttjas av allmänheten, se Bilaga 2h Karta Kulturmiljö och rekreation. Ledningarna ligger på södra sidan av befintliga 45 kV och 145 kV ledningar som går cirka 200 meter söder om stugan. Ledningarna passerar över Tavelsjöleden, som går mellan Umeå och Tavelsjö.

Vid Forslunda passerar ledningarna över den södra utkanten av Umeå ryttaföreningens södra ridbana längs med befintliga ledningar. Skogen kring ryttaföreningens stall nyttjas för ridning.

5.7.3 Inarbetade hänsynsåtgärder

Inga åtgärder har identifierats.

5.7.4 Miljökonsekvenser

Påverkan av de nya ledningarna på rekreation och friluftsliv sker under byggfasen i form av markarbeten och avverkning för ledningsgata. Effekter under byggskedet är ianspråktagande av mark längs befintlig ledningsgata, samt tillfälligt begränsad framkomlighet och förhöjda ljudnivåer.

Effekterna är dock kortvariga och under driftskedet bedöms ledningarna inte utgöra en barriär som begränsar möjligheterna till friluftsliv och ridning under ledningarna, eller nyttjande av Hamptjärnsberget eller Taveljöleden, och ledningarna innebär inga restriktioner för jakt.

De nya ledningarna placeras längs befintliga kraftledningar i skogsmark, vilket samlar intrånget i skogsmarken och begränsar den visuella påverkan. Ledningarna står nedanför Hamptjärnsbergets södra brant och är inte synliga från Hamptjärnsstugan. Ledningarna bedöms inte påverka verksamheten vid Hamptjärnsstugan. Lokalt vid ledningsgatan kan dock ledningarna ses som ett nytt visuellt inslag då den befintliga ledningsgatan breddas.

Några meter av Umeå ryttarföreningens södra ridbana kommer att vara under de två ledningarna, men det begränsar inte nyttjandet av banan.

Sammanfattningsvis bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på rekreation och friluftsliv som små under byggskedet och obetydliga under driftskedet.

5.8 Rennäring

5.8.1 Metodik

Konsekvensbedömningen baseras på digitalt underlag som inhämtats från länsstyrelsen över samebyarnas markanvändning, underlag från Sametinget och information som framkommit i dialog med samebyarna.

5.8.2 Förutsättningar

De sökta ledningarna är belägna inom Rans samebys vinterbetesmark, se Figur 6.

Vinterbetesmarkerna är de områden där renarna får vistas under perioden 1 oktober – 30 april.

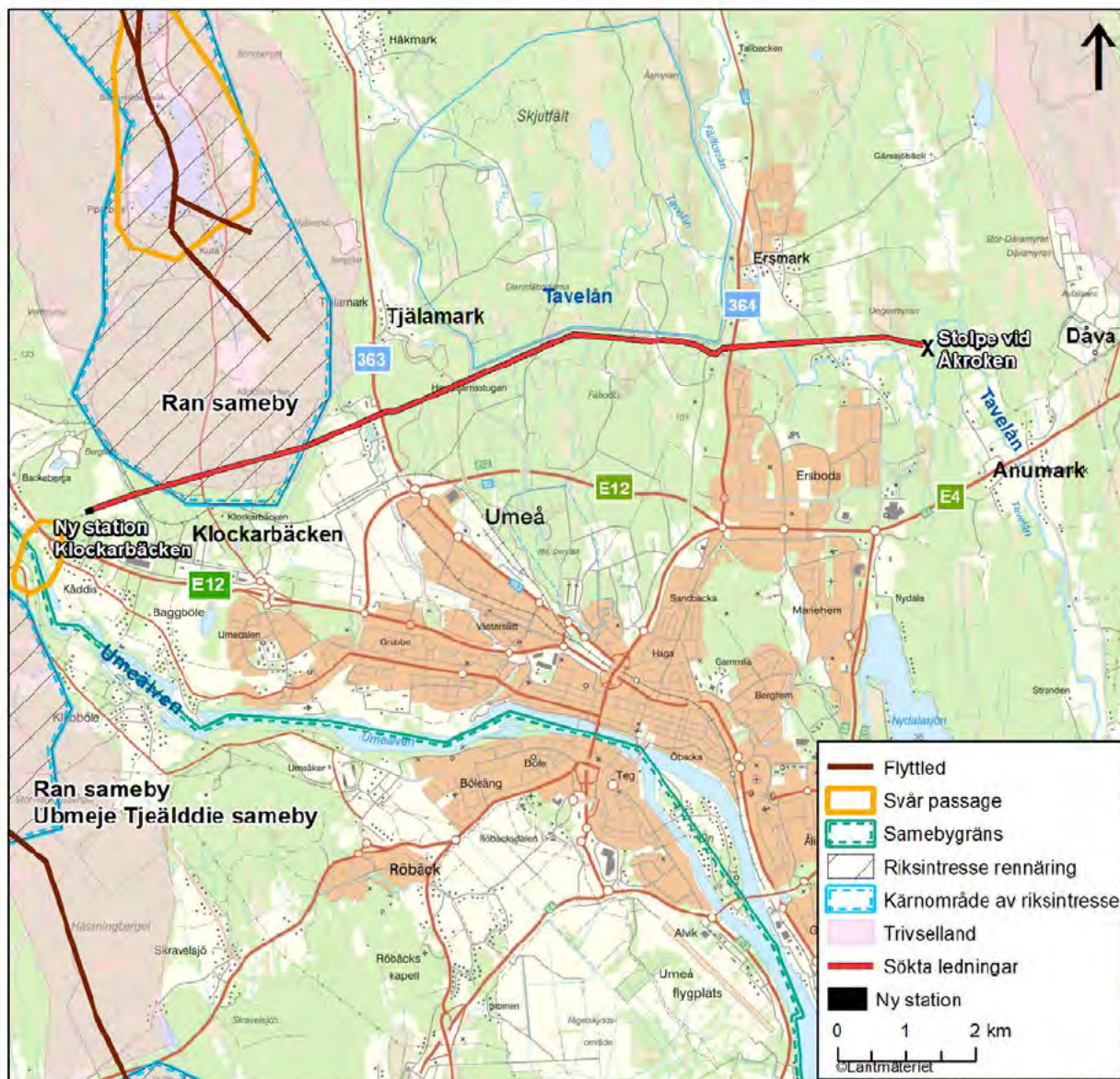
Rennäring

Rennäringen styrs av renens vandringar över året. Renarna vandrar och flyttas mellan olika betesområden utifrån årstid och tillgången på bete. Nyttjandet av betesmarkerna skiljer sig åt från år till år och beror på klimat och andra yttre förutsättningar, inte minst påverkan genom mänsklig aktivitet och exploatering. Detta innebär att fler områden än de som är utpekade som riksintresse är viktiga ur ett rennäringssperspektiv.

Renar är känsliga för störningar från andra markanvändare eftersom de är anpassade för att upptäcka och undfly rovdjur. Det gäller särskilt på våren när kalvarna föds. Andra tillfällen då renarna är känsliga för störningar är när de samlas och drivs i hjordar till rengården för kalvmärkning eller skiljning. Vid flytt till och från vinterbetesmarkerna kan flyttlederna korsa svåra passager som till exempel älvar, vägar eller järnvägar. Vid vila och bete under flyttningar måste renarna vara ostörda. Om renarna skräms av rovdjur eller människor kan hjorden splittras och flera dagars arbete för renskötarna förstöras. På våren kan vajorna (hondjuren) kasta sina kalvar eller lämna nyfödda kalvar om de blir störda och stressade.

Renskötseln påverkas av alla verksamheter som sker inom renbetesområdet. Ett enskilt projekt för en tillkommande verksamhet behöver inte i sig ha en avgörande betydelse för en samebys förutsättningar att bedriva renskötsel utan det är i stället helheten, den kumulativa påverkan som är avgörande för hur rennäringen kan bedriva sin verksamhet.

Påverkan på rennäringen utreds i denna miljökonsekvensbeskrivning främst med avseende på områdets funktion för renskötseln och funktionella samband.



Figur 6. Karta över rennäringens intressen.

Rans sameby

Rans sameby är en fjällsameby i Västerbottens län, med åretruntmarker ovan odlingsgränsen inom Sorsele kommun och vinterbetesmarker inom Lycksele, Vindeln, Umeå och Vännäs kommuner. Med åretruntmark (det vill säga mark ovan odlingsgränsen) menas område där renskötsel får bedrivas året om och vinterbetesmarker där renskötsel får bedrivas under tiden 1 oktober – 30 april.

Rans sameby är uppdelad i 5–7 vinterbetesgrupper och får ha högst 10 000 djur i vinterhjorden. Samebyn skiljer sina renar i de olika grupperna ovanför och nedanför Sorsele. En del av djuren flyttas med lastbil, andra till fots. Lastbil används då svaga och osäkra isar på förvintern gör det svårt att flytta till fots. Det kan också hända att betessituationen på ett område utmed flyttleden är dålig, och att renarna därför snabbt kan behöva förflyttas till ett nytt betesområde.

En flytt med renar till fots kan utföras på två sätt; ett sätt där hela renhjorden förflyttas samlat med aktivt arbete från renskötarnas sida och ofta längs med flyttleder. Under flyttning till fots nyttjas de övernattningsbeten som finns i nära anslutning till flyttlederna. Det andra sättet är att renarna förflyttar sig självmant och i egen takt. Rensköterna kantbevakar då endast renarna, d v s bevakar att

de inte strövar i oönskade riktningar. När renarna förflyttar sig på det sättet är det berörda området att jämställa med ett betesområde. I båda fallen följer renarna invanda mönster och sträckningar i naturen som är lämpade för flytten.

För Rans sameby sker flyttning av renarna från fjället i mitten av oktober fram till mitten av november, men är det goda förhållanden i fjällen kan flytten påbörjas senare i november. Renar som blivit kvar i fjällen strövar själva till vinterbetesmarkerna, så kallad fri strövning.

Anläggningar för den praktiska driften såsom arbetshagar, renvaktarstugor etcetera finns över hela vinterbetesområdet. Vinterbetet sker vanligtvis och mestadels i området kring Björksele och ner mot Rusksele, söder om Rusksele, öster och väster om Åmsele och sydöst om Vindeln ned mot Umeå, Botsmark och Sävar samt runt Vännäs.

Nere på vinterlandet betar de olika vintergrupperna främst i barrskogsområdet. Betet består till största delen av olika marklavar. Vinterbetesmarkerna är känsliga för ingrepp av olika slag och brukar därför betraktas som rennäringens "flaskhalsar". Även små ingrepp i en samebys vinterbetesområde kan få betydande konsekvenser för samebyns fortsatta verksamhet. Avgörande är att det finns sammanhängande lavmarker att tillgå och att dessa är tillfredsställande vad gäller tillgänglighet, storlek och betesro. När det naturliga vinterbetet inte räcker till krävs stödutfodring. Renskötarna plockar mark- och hänglav innan snön kommer vilket används för utfodring men måste ändå ibland köpa in foder. Därtill tillkommer merarbete och ökade kostnader för anläggningar och transport.

Flytten tillbaka mot sommarlandet sker innan snön försvinner (mars-april).

Beskrivning av renskötselns markanvändning i området för de planerade ledningarna

Ledningarna är placerade invid befintliga ledningar och Norrbotniabanan hela vägen mellan station Klockarbäcken och stolpen vid Åkroken. Öster om station Klockarbäcken passerar ledningarna, tillsammans med befintliga ledningar, genom ett riksintresseområde för rennäring som även pekats ut som trivselland.

Betesmarken längs ledningarna nyttjas av renarna under perioden januari till april. Förvintermånaderna innan, det vill säga november – december, nyttjar samebyn betesmarkerna längre österut mot kusten. Skogsmarken i området mellan Umeå och riksintresseområdet norr om Klockarbäcken, Tjälamark och Tavelån, samt området norr om Anumark och vid Däva, utgör bra lavmarker för renbete, se Figur 6.

Väg E4 utgör idag en stor barriär vid förflyttning till och från de östligt belägna vinterbetesmarkerna. Rans sameby har därför tidigare undvikit att nyttja markerna öster om väg E4. Under vintrar med svåra betesförhållanden kan samebyn dock vara tvungen att söka bete även öster om väg E4. Med förväntade klimatförändringar kommer betesmarkerna i kustlandet och öster om väg E4 troligtvis att bli allt viktigare i framtiden.

5.8.3 Inarbetade hänsynsåtgärder

Sökanden kommer att föra dialog med samebyn innan och under byggfasen, så att hänsyn till samebyns renskötsel i området kan tas.

Umeå Energi undviker byggnation i det fall renarna befinner sig i ett visst område längs ledningarna, efter information av samebyn. I så fall sker inga störningar och tillgängligheten består under byggfasen.

5.8.4 Miljökonsekvenser

Påverkan och effekter

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 undvikelseffekter ske hos renarna.

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. Mellan station Klockarbäcken och Åkroken går ledningarna längs befintliga ledningar och Norrbotniabanan, vilket samlar intrånget i skogsmarken och förhindrar ytterligare fragmentering av landskapet för samebyn. Ledningarna är även sambyggda i portalstolpar med tre ben vilket minskar markanspråket, jämfört om ledningarna var byggda i separata portalstolpar med fyra ben.

Det kan bli aktuellt att bygga ledningarna när renarna befinner sig i närområdet till de sökta ledningarna, det vill säga mellan ungefär januari-april. Men det finns perioder under den perioden som renar inte vistas i närområdet och då byggnation av ledningarna kan ske utan störning. En hänsynsåtgärd som Umeå Energi kan genomföra, efter information av samebyn, är att undvika byggnation i det fall renarna befinner sig i ett visst område längs ledningarna. I så fall sker inga störningar och tillgängligheten består under byggfasen.

Arbetsmetoden med dialog bygger på att Umeå Energi tidigt etablerar en kontakt med samebyn och nyttjar den kunskap som samebyn besitter om hur och när renskötseln bedrivs i det specifika området och hur renarna brukar bete sig vid störningar. Dialogen mellan Umeå Energi och samebyn är viktig för att de två verksamheterna ska kunna nyttja området. Hur dialogen i detalj kommer att genomföras styrs utifrån behov och möjlighet till delaktighet hos samebyn. Dialogen är tänkt att vara ett samspel mellan Umeå Energi och samebyn och det är därmed inte lämpligt att Umeå Energi ensam slå fast formerna för dialogen.

På vissa platser längs ledningarna är Sökanden hänvisad till att bygga utanför fåglars häckningsperiod och kan därför inte genomföra arbetet under sommarperioden. Möjligheterna för Umeå Energi att genomföra byggnationerna begränsas också av kravet att undvika skador på mark med dålig bärighet.

Uppstår situationen att byggnation behöver ske när renarna är i närområdet till ledningarna kan åtgärder för att begränsa eller undvika negativa effekter för samebyarna vara en del i dialogen. Målet med åtgärderna är att samebyarnas 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.

De sökta 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. Indirekt kan skogsgator medföra ökad skotertrafik som medför störningar på, och spridning av, betande renhjordar vilket skapar merarbete och merkostnader för renskötarna. Skoterkörning är något som ligger utanför Umeå Energi möjlighet att påverka då det är något som regleras i terrängkörningsförordningen, det vill säga att det är tillåtligt, förutom vid vissa förhållanden.

En kommunikationsplan kommer att tas fram tillsammans med samebyn där dialogen specificeras. Dialogen säkerställs då den inkluderas i den miljöåtgärdsplan som alltid upprättas och som entreprenören har att rätta sig till.

Sammanfattningsvis bedöms effekterna av de sökta ledningarna som små utifrån att påverkan bedöms orsaka negativa effekter för samebyn, men att värdet på betesmarken i och kring ledningarna fortfarande finns kvar och att marken kan nyttjas av samebyn även om ledningarna uppförts. De sökta ledningarna bedöms inte innebära någon påtaglig skada på riksintresseområde för rennäring då den inte påtagligt bedöms försvåra rennäringens bedrivande under driftskedet. Med inarbetade åtgärder bedöms de sökta ledningarna sammanfattningsvis medföra små negativa konsekvenser under bygg- och driftskede.

Kumulativa effekter

Kumulativa effekter innebär att allt nytt intrång med ledningsgata och ledning läggs till på det som rennäringen redan har att hantera på sina betesmarker och viktiga åtgärder är att begränsa och samla intrången, minska fragmentering och bevaka byggtiden. Olika typer av verksamheter och intressen som tillsammans påverkar renskötselns förutsättningar är exempelvis skogsbruk, vindkraft, väg, järnväg, täktverksamhet och friluftsliv. Till detta tillkommer även effekten av klimatförändringar samt förekomsten av rovdjur inom samebyarnas betesområden som medför att såväl kustbetet påverkas som åretruntmarkerna.

På kort sikt medför anläggningsarbetet av de sökta ledningarna de konsekvenser för rennäringen som redovisats ovan. När anläggningsarbetet upphört upphör de direkta störningarna för renskötseln. 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.

En effekt av att de sökta ledningarna mellan Klockarbäcken och Åkroken, tillsammans med andra verksamheter, kommer att uppföras och fortgå i området, är att flexibiliteten för rennäringen 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 de sökta ledningarna i huvudsak placerats intill befintliga ledningar och hänsynsåtgärder har föreslagits.

Värdet på betesmarken i och kring den sökta ledningssträckningen bedöms fortfarande finnas kvar och marken kan nyttjas för samebyn även efter att ledningarna har uppförts. Dock bedöms ledningarnas kumulativa effekter och konsekvenser, tillsammans med övriga verksamheter på samebyarnas betesmark, som måttliga under bygg- och driftskedet.

5.9 Samlad bedömning

I Tabell 8 ges en samlad bedömning av vilka miljökonsekvenser som bedöms uppstå för de nya 145 kV-ledningarna, samt jämförelse med nollalternativet. Skalan bygger på relationen mellan befintliga värden och ingreppets eller störningens omfattning, se Tabell 2.

Tabell 8. Samlad jämförelse av konsekvenser för respektive miljöaspekt mellan nya 145 kV-ledningarna och nollalternativet.

Miljöaspekt	Ny ledning	Noll-alternativ	Sammanfattande beskrivning av miljöpåverkan från sökta ledningar
Miljökvalitetsnormer	0	0	Sammantaget bedöms de sökta ledningarna inte påverka fastställda miljökvalitetsnormer.
Planer	+ / 0	0 / -	Den sökta ledningsträckningen har tagits fram i dialog med kommunen. Även om ledningarna tar mark i anspråk inom planområden överensstämmer ledningarna med kommunens planer då de säkerställer möjligheten till elförsörjning vid utveckling av industriområdena Klockarbäcken och Dåva industriområde.
Markanvändning	0 / -	0	Ledningarnas effekter och konsekvenser på skogsbruket och odlingsverksamheter bedöms som små under bygg- och driftskedet. Med val av stolpmaterial och inarbetade hänsynsåtgärder under bygg- och driftskedet bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på grundvattenförekomsten under bygg- och driftfasen som obetydliga.
Infrastruktur	0	0	Med inarbetade hänsynsåtgärder bedöms de sökta ledningarnas effekter och konsekvenser på infrastruktur tillfälligt som små under byggskedet och obetydliga under driftskedet.
Landskapsbild	0 / -	0	Ledningarnas effekter och konsekvenser för landskapsbilden vid Forslunda bedöms som små under bygg- och driftskede och som obetydliga för landskapsbilden för den övriga delen av ledningssträckningen.
Boendemiljö	0	0	Ledningarna passerar inte några bostadshus och de bedöms inte innebära risker för människors hälsa. Under bygg- och driftskedet bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på boendemiljö som inga.
Naturmiljö	0 / -	0	Sammanfattningsvis bedöms ledningarnas effekt och konsekvenser, efter inarbetade hänsynsåtgärder, som obetydliga-små för naturmiljön under bygg- och driftskede.
Fågel	-	0	Med inarbetade hänsynsåtgärder, såsom fågelavvisare och uppehåll av byggnation under häckningsperiod, bedöms de sökta ledningarnas effekt och konsekvenser sammantaget för fågellivet som små.
Vattenmiljö	0	0	Med inarbetade hänsynsåtgärder, så som att lämna vegetation längs vattendragen och undvika stolpplaceringar i vattendragens närhet, bedöms de sökta ledningarnas effekt och konsekvenser på Tavelån och övriga vattendrag som obetydliga under bygg- och driftskede.
Kulturmiljö	0	0	Med inarbetade hänsynsåtgärder, såsom att berörd lämning markeras ut i fält, bedöms ledningarnas effekt och konsekvenser som obetydliga på kulturmiljön under bygg- och driftskede.
Rekreation & friluftsliv	0	0	Sammanfattningsvis bedöms ledningarnas effekter och konsekvenser på rekreation och friluftsliv som små under byggskedet och obetydliga under driftskedet.

Miljöaspekt	Ny ledning	Noll-alternativ	Sammanfattande beskrivning av miljöpåverkan från sökta ledningar
Rennäring	- / -	0	<p>Sammanfattningsvis bedöms effekterna av de sökta ledningarna som små utifrån att påverkan bedöms orsaka negativa effekter för samebyn, men att värdet på betesmarken i och kring ledningarna fortfarande finns kvar och att marken kan nyttjas av samebyn även om ledningarna uppförts. De sökta ledningarna bedöms inte innebära någon påtaglig skada på riksintresseområde för rennäring då den inte påtagligt bedöms försvåra rennäringens bedrivande under driftskedet. Med inarbetade åtgärder bedöms de sökta ledningarna sammanfattningsvis medföra små negativa konsekvenser under bygg- och driftskede.</p> <p>Dock bedöms ledningens kumulativa effekter och konsekvenser, tillsammans med de andra planerade ledningarna och övriga verksamheter på samebyarnas betesmark, som mätliga under bygg- och driftskedet.</p>

De sökta ledningarna är en förutsättning för att kunna möta det ökade effektbehovet som finns i regionen till följd av den expansion och exploatering som pågår, samt för att förstärka elnätet i syfte att öka driftsäkerheten i kommunen som helhet.

De sökta ledningarna är byggbara och går hela vägen längs befintliga kraftledningar och Norrbotniabanan, vilket begränsar fragmenteringseffekten som ledningarna innebär för markanvändning och naturmiljö, samt habitat för fåglar. Sökanden har gjort en vägning i enlighet med miljöbalkens bestämmelser och även gjort bedömningar gentemot de skyddsvärden som identifierats och beskrivits, framför allt bebyggelse och fågel- och naturmiljö, samt hänsyn till kommunala planer.

Umeå Energi kommer att inarbeta planerade inarbetade hänsynsåtgärder i förfrågningsunderlaget inför upphandlingen av entreprenör för byggande av ledningen. Åtgärderna kommer även att följas upp vid kommande byggmöten med entreprenören för att säkerställa att dessa vidtas/efterlevs.

De sökta ledningarna har bedömts motsvara miljöbalkens krav att en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska välja en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. De sökta ledningarna innebär ingen fara för hälsa och bedöms sammantaget lämplig ur miljösynpunkt.

Sammantaget bedömer Umeå Energi att det är strategiskt riktigt, vad gäller omgivningspåverkan, funktion och drift, att söka koncession för ledningarna enligt Figur 1.

6 REFERENSER

Försvarsmakten, Riksintressen (2022-11-15): <https://www.forsvarsmakten.se/sv/information-och-fakta/forsvarsmakten-i-samhallet/samhallsplanering/riksintressen/>

Länsstyrelserna, Geodatakatalogen (2022-11-15): <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Riksantikvarieämbetet, Fornminnesregistret (2022-11-15): <https://pub.raa.se/oppna-data>

Skogsstyrelsen, Geodata (2022-11-15):
<https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/geodatatjanster/>

Sametinget, Rennäringens markanvändning (2022-11-16): <https://www.sametinget.se/8382>

Karttjänst rekreation och friluftsliv Umeå. Länsstyrelsen Västerbotten (2022-08-30): <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ee4481695191439f930e87799fea8787>

Umeå kommun, Detaljplaner (2022-12-05):
<https://www.umea.se/byggaboomiljo/oversiktsplanochdetaljplaner/detaljplanerochomradesbestamelser/detaljplanerantagnaochpagaende.4.7d7d901172bb372c5d2d7d.html>

Umeå kommun, Fördjupningen för Umeå (2022-12-05):
<https://www.umea.se/byggaboomiljo/oversiktsplanochdetaljplaner/oversiktsplan/oversiktsplanensdelarfördjupningarochtillagg/fordjupningforumea.4.250f9659174ae4b9794204.html>

I övrigt har sakkunskap från miljökonsultbolaget Sweco nyttjats.