



Nya 52 kV luftledningar från Blyberg till Grönklitt och Grönklitt till Våmhus i Mora, Orsa och Älvdalens kommuner, Dalarnas län

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Ansökan om nätkoncession för linje

Juni 2026

Projektorganisation

Ellevio AB
115 77 Stockholm

Telefonväxel: 08-606 00 00
Org.nr: 556037-7326

Projektledare: Robert Gunnarsson
Samordnare tillståndsfrågor: Karolina Holmström

MKB

NEKTAB, Nordisk ElkraftTeknik AB
Löfströms allé 5
172 66 Sundbyberg
www.nektab.se

Uppdragsledare: Ellinor Eriksson
MKB-handläggare: Ellinor Eriksson
Granskning: Mårten Nilsson

För kartor i rapporten innehas rättighet:

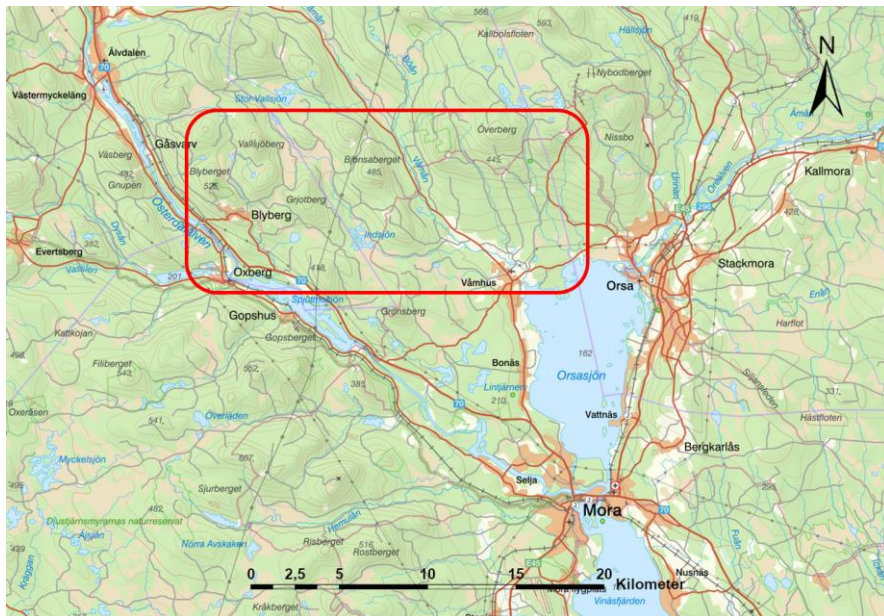
© Lantmäteriet CA2008/1231

Information i kartor:

© Länsstyrelsen, © Skogsstyrelsen, © Riksantikvarieämbetet

Sammanfattning

Ellevio planerar att bygga två nya 52 kV luftledningar från Blyberg till Grönklitt och Grönklitt till Våmhus se Figur 1.



Figur 1. Översiktsbild, området för planerade ledningar har markerats med rött.

Syftet med ledningen är att förstärka regionnätet för att möta ökad efterfrågan på effekt. Projektet kräver nätkoncession för linje enligt ellagen och prövas av Energimarknadsinspektionen.

Flera sträckningsalternativ har studerats för de båda ledningarna. En ledning sträcker sig från Blyberg i sydväst upp till en ny station i Grönklitt i norr. Den andra ledningen går från den nya stationen i Grönklitt söderut, korsar Våmån och ansluter till en befintlig station norr om Våmhus. Ledningarna byggs som luftledningar med i huvudsak enkelstolpar i trä alternativt komposit (16–24 m höga), med en 36–53 m bred skogsgata. Vid passage av myrmarker eller vattendrag kan portalstolpar krävas. Där vinklar krävs används portalstolpar. Exakt placering av dessa stolpar bestäms vid detaljprojektering. Valet av luftledningsutförande motiveras av driftsäkerhet och kostnadsskäl.

Under byggskedet kan tillfälliga störningar uppstå genom buller, transporter och markskador men dessa kan begränsas genom skyddsåtgärder och återställning. Drift och underhåll sker via återkommande besiktningar och röjning av ledningsgatan.

De nya ledningarna bedöms i driftskedet ge upphov till måttligt negativa konsekvenser för hushållningen med naturresurser samt små till måttliga för naturvärden. Landskapsbild, boendemiljö, kulturmiljö och möjligheterna till rekreation och friluftsliv bedöms påverkas obetydligt.

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
2	Tillståndprocessen	6
3	Ledningens ändpunkter	8
4	Projektområdets förutsättningar	11
5	Alternativredovisning.....	11
6	Beskrivning av verksamheten	11
7	Miljökonsekvensbedömning	35
8	Samlad bedömning	60
9	Fortsatt arbete	63
10	Referenser.....	64

Bilagor:

Bilaga3_1_Naturvärdesinventering (2024)

Bilaga3_2_Naturvärdesinventering (2025)

Bilaga3_3_Fågelinventering

Bilaga3_4_Skogshönsinventering (SEKRETESS)

Bilaga3_5_Kartbilaga naturvärdesbiotoper

Bilaga3_6_Kartbilaga kända natur- och kulturvärden

Bilaga3_7_Kartbilaga över ledningssträckningen, fastighetskarta (1:15 000)

Bilaga3_8_Kartbilaga Tabell över berörda naturvärdesbiotoper

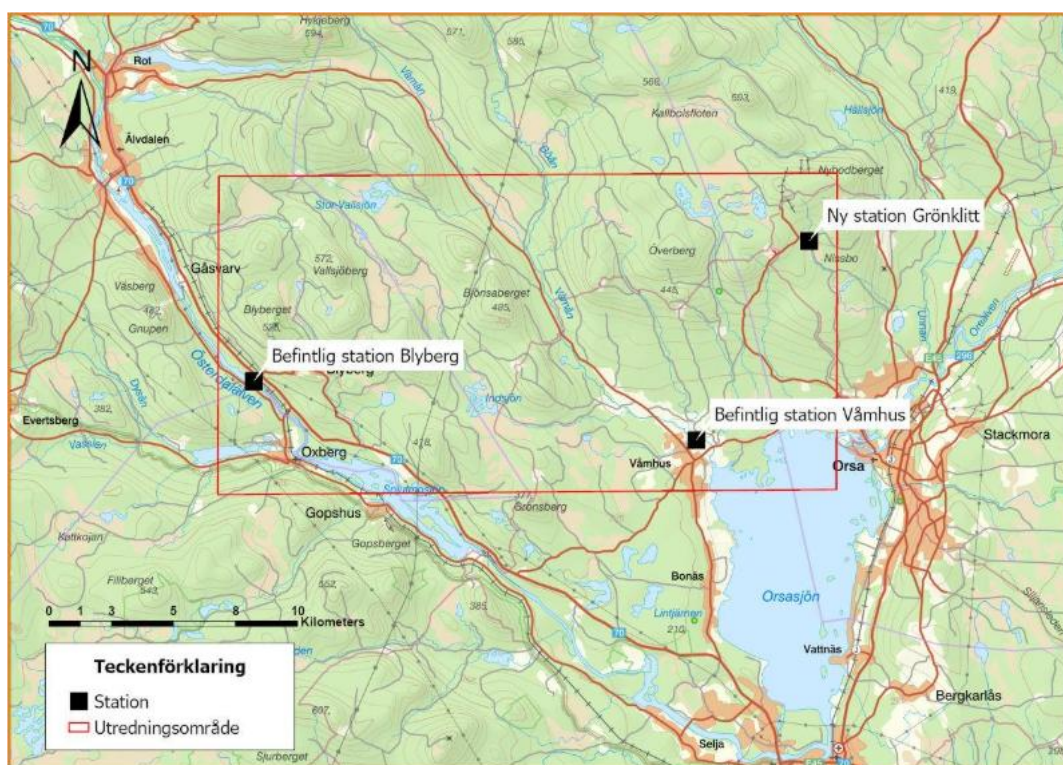
Bilaga3_9_Kompletterande spelflyktsinventering (SEKRETESS)

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Ellevio ser en stor efterfrågan på större nyanslutningar i området, bland annat från skidanläggningar, nya bostäder och laddinfrastruktur. Lokalnätet klarar inte av dessa nyanslutningar och behöver därför stärkas upp med regionnät samtidigt som möjligheten till reservmatning i området behöver förstärkas. Regionnätet behöver därför stärkas upp med två nya 52kV luftledningar för att öka effekten i nätet, se Figur 7 i avsnitt 4.1 för karta. Ledningarna planeras som en del av en större nätstruktur och kommer att knytas ihop med det befintliga nätet för att tillsammans stärka robustheten och driftsäkerheten i området. En av ledningarna kommer att gå från Blyberg till Grönklitt, benämnt i dokumentet som ledning 1, och den andra ledningen kommer gå vidare från Grönklitt till Våmhus, benämnt som ledning 2.

Utredningsområdet för planerade ledningar visas i Figur 2. Utredningsområdet omfattar området mellan stationen i Blyberg, den planerade stationen i Grönklitt samt stationen i Våmhus. Utredningsområdet har i söder begränsats av Dalälven och i norr av fritidsanläggningen Orsa Grönklitt. En sträckning söder om älven har valts bort eftersom den skulle kräva en korsning av älven. I övrigt har strävan varit en så kort ledningssträckning som möjligt, varför ett större utredningsområde ej krävts.



Figur 2. Översiktskarta över utredningsområdet.

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) är gemensam för båda ledningarna, då samrådet utfördes samlat och ledningarna delvis går i parallell sträckning. Däremot kommer två ansökningar gällande nätkoncession lämnas in men med samma MKB som underlag. MKB beskriver hur verksamheterna tillsammans kan påverka miljön och gör det lättare att få en helhetsbild av påverkan på omgivningen.

2 Tillståndprocessen

2.1 Nätkoncession för linje

För att få bygga och använda en kraftledning krävs tillstånd, s.k. nätkoncession för linje. Bestämmelser om nätkoncession för linje återfinns i ellagen (1997:857). En viktig del i arbetet med att ta fram en ansökan är att genomföra samråd i enlighet med vad som föreskrivs i 6 kap. miljöbalken (1998:808). Syftet med samrådet är att ge berörda möjlighet att lämna platsspecifik information, få insyn och lämna synpunkter på de utredningar som gjorts. I en ansökan om nätkoncession för linje ska det enligt ellagen ingå en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) eller ett förenklat underlag beroende på om projektet antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte, se Figur 3.



Figur 3. Tillståndprocessen

Ansökan om nätkoncession sänds till Energimarknadsinspektionen som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Energimarknadsinspektionen om koncession. En nätkoncession för linje gäller som huvudregel tills vidare, en beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år.

2.2 Undantag från förbud och samrådsplikt enligt miljöbalken

Byggande och underhåll av starkströmsledningar med nätkoncession för linje är undantagna från förbuden i miljöbalken mot påverkan på områden som omfattas av strandskydd eller generellt biotopskydd. Detta ingår i stället som en del i koncessionsprövningen.

Inom strandskyddat område är det bland annat förbjudet att utföra grävningsarbeten som begränsar allmänhetens tillträde till området, och att vidta åtgärder som väsentligt kan ändra livsvillkoren för växt- och djurlivet. Exempel på objekt som är skyddade genom det generella biotopskyddet är odlingsrösen, stenmurar, alléer och småvatten i jordbruksmark.

2.2.1 Berörda strandskydd och generella biotopskydd i aktuellt projekt

Inom projektet berörs ett antal objekt som är skyddade enligt de generella biotopskyddsbestämmelserna, se ID89, ID91 samt ID92 i Bilaga3_6 kartblad 15, för påverkan och effekt se avsnitt 7.4.1.

I övrigt berörs ett antal vattendrag samt vattenområden med strandskydd, för påverkan och effekt se avsnitt 7.4.1.

2.3 Genomfört samråd

NEKTAB har på uppdrag av Ellevio genomfört ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd under januari – april 2025. Efter första samrådet genomfördes ett kompletterande avgränsningssamråd under juli – oktober 2025. Beslutet om att gå vidare med avgränsningssamråd efter det första samrådet grundade sig i att det under det första samrådet framkom information som visade att projektet förväntas ha en större miljöpåverkan än vad som tidigare var förväntat. Man valde att gå ut på kompletterande samråd för en omarbetad sträckning för att mildra påverkan, Ellevio bedömde ändå att projektet kan antas ha en betydande miljöpåverkan.

Samrådsunderlagen med tillhörande bilagor har publicerats i sin helhet på Ellevios webbsida, ellevio.se/samrad. Ursprungligt samråd skickades ut till berörda fastighetsägare, myndigheter och övriga intressenter. Allmänheten har informerats om projektet via kungörelse i tidningarna Mora tidning samt Dalakuriren. De fastighetsägare och närboende som erhållit direktutskick gällande samrådet har avgränsats till ca 200 meter från sträckningsalternativen. Utskick till samfälligheter har hanterats genom att utskick sänts till ordförande.

Samråden har sammanställts i en samrådsredogörelse, som också biläggs ansökan om koncession.

Då Ellevio har antagit att projektet kan antas ha en betydande miljöpåverkan har inte Länsstyrelsen i Dalarnas län inkommit med något beslut om betydande miljöpåverkan.

2.4 Markupplåtelse och ledningsrätt

Förutom nätkoncession för linje behöver ledningsägaren även säkerställa rätten att få ta mark i anspråk för att bygga och bibehålla ledningen. Ellevio avser erbjuda berörda fastighetsägare att ingå markupplåtelseavtal (servitutsavtal) vilket reglerar ledningsägarens och fastighetsägarens rättigheter och skyldigheter gentemot varandra. Markupplåtelseavtalet kan läggas till grund för ledningsrätt hos Lantmäteriet.

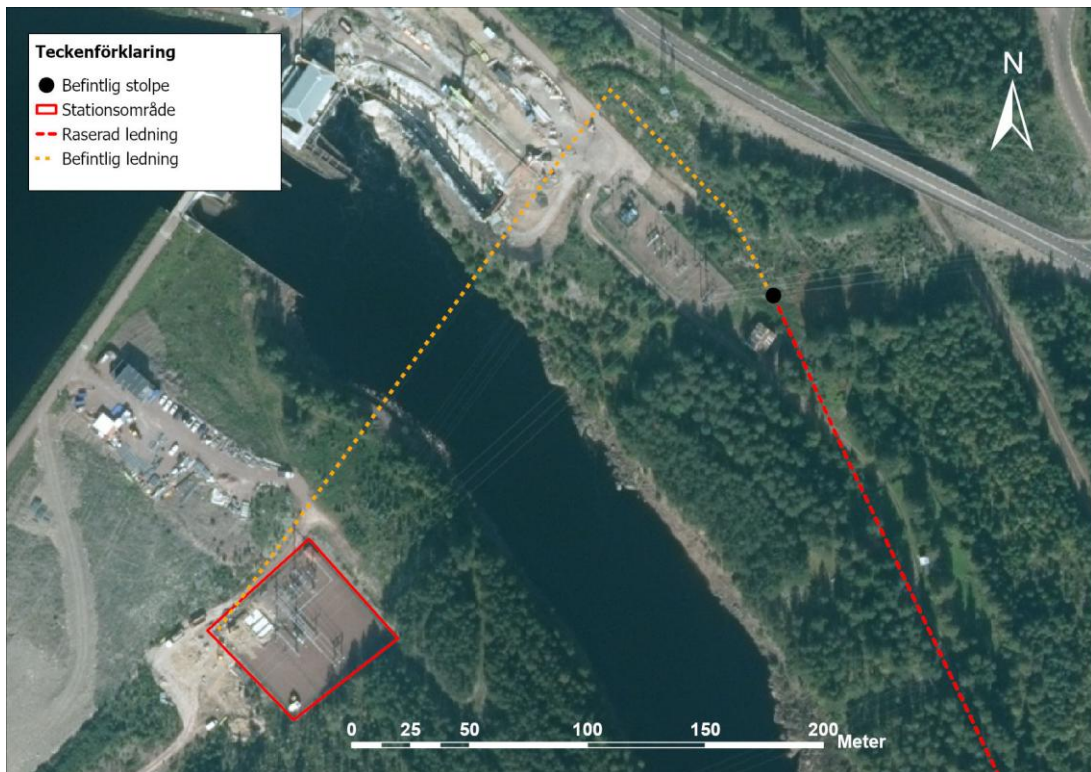
När en ledningsägare ska bygga en ny ledning ersätts fastighetsägaren för att marken får användas med så kallad intrångsersättning. Ersättningen ska motsvara den marknadsvärdeminskning som ledningen innebär för fastigheten. För att beräkna detta tillämpas Lantmäteriets och energibranschens normer och schabloner. Utöver det utgår alltid ett påslag om 25 procent, enligt gällande regler i expropriationslagen. Fastighetsägare som tecknar markupplåtelseavtal får även en frivilligersättning enligt energibranschens policy. I de fall träd behöver avverkas utgår en ersättning för det. Skulle det uppstå skador vid anläggande, eller framtida underhåll, regleras dessa i varje enskilt fall.

Ellevio eftersträvar alltid frivilliga överenskommelser. När det inte är möjligt kan ledningsrätt sökas direkt. Frågan lämnas då till Lantmäteriet som avgör om upplåtelse av marken ska ske och villkoren för detta.

3 Ledningens ändpunkter

3.1 Förutsättningar vid befintlig station Blyberg

Befintlig station Blyberg ligger strax sydväst om Österdalälven utanför orten Blyberg i Älvdalens kommun. I anslutning till stationen ligger Blybergdammen. Området har stor påverkan från befintlig elinfrastruktur. Till stationen ansluter enbart regionnät. En luftledning som tidigare anslutit till stationen har raserats fram till den femte stolpen, nordöst om stationen, se Figur 4. Från station Blyberg till den femta stolpen är ledningen ny och kommer kunna anslutas till nu aktuell ledning som ska gå vidare mot Grönklitt.



Figur 4. Befintlig station Blyberg med ungefärlig placering av befintlig stolpe som ny ledning ansluts till.

3.2 Förutsättningar vid ny station Grönklitt

En ny regionnåtsstation planeras att uppföras sydöst om Grönklitt. Regionnåtsstationen utreds och projekteras i ett separat projekt. Tillstånd för den nya stationen hanteras genom 12:6 samråd med Länsstyrelsen och tillhör inte denna ansökan.

Den planerade stationsplaceringen som förlagts i en gammal grustäkt har valts med hänsyn till att påverka omgivningen så lite som möjligt samt att man på ett rimligt sätt ska kunna ansluta både nya inkommande ledningar och befintliga ledningar. Utöver denna stationsplacering har 5 alternativa lokaliseringar utretts. Dessa alternativ avfärdades då det krävdes:

- Köp av skogsfastighet med efterföljande avverkning.
- Orimligt omfattande markarbeten med hänsyn till topografi och markförhållanden.
- Visuellt stor påverkan på omgivningen

Den nya stationsytan placeras ca 1400 m nordöst om Fryksås och 1400 m sydöst om Grönklitt. Stationsytan omges av skogsmark samt öppna ytor inom gammal täkt. I direkt närhet av den nya stationsytan finns inga bostadshus, se Figur 5.



Figur 5. Ungefärligt läge för ny station Grönklitt.

3.3 Förutsättningar vid befintlig station Våmhus

Den befintliga stationen är belägen strax nordöst om Våmhus i Mora kommun. Stationen ligger i ett öppet landskap med jordbruksmarker kring denna. Till stationen ansluter idag en regionnätledning som kommer från vattenkraftverket i Orsa, även denna ledning tillhör Ellevio. Den nya ledningen planeras anläggas parallellt med den befintliga ledningen in till stationen. Då ny ledning ska anslutas till stationen kommer stationen delvis att uppgraderas samt byggas om, se Figur 6.



Figur 6. Befintlig station Våmhus.

4 Beskrivning av verksamheten

4.1 Ledningssträckning

Ledning 1, se Figur 7 samt Bilaga3_7 för detaljerade kartor, utgår från stolpen nordöst om Blybergs kraftstation, belägen i den västra delen av utredningsområdet, i anslutning till riksväg 70 och Österdalälven. Från stationen går ledningen i huvudsak österut längs befintlig ledningsgata. Ledningen viker av från befintlig ledningsgata och passerar öst om byn Blyberg och fortsätter över moränhöjderna vid Grjotberg mot Indnäs.

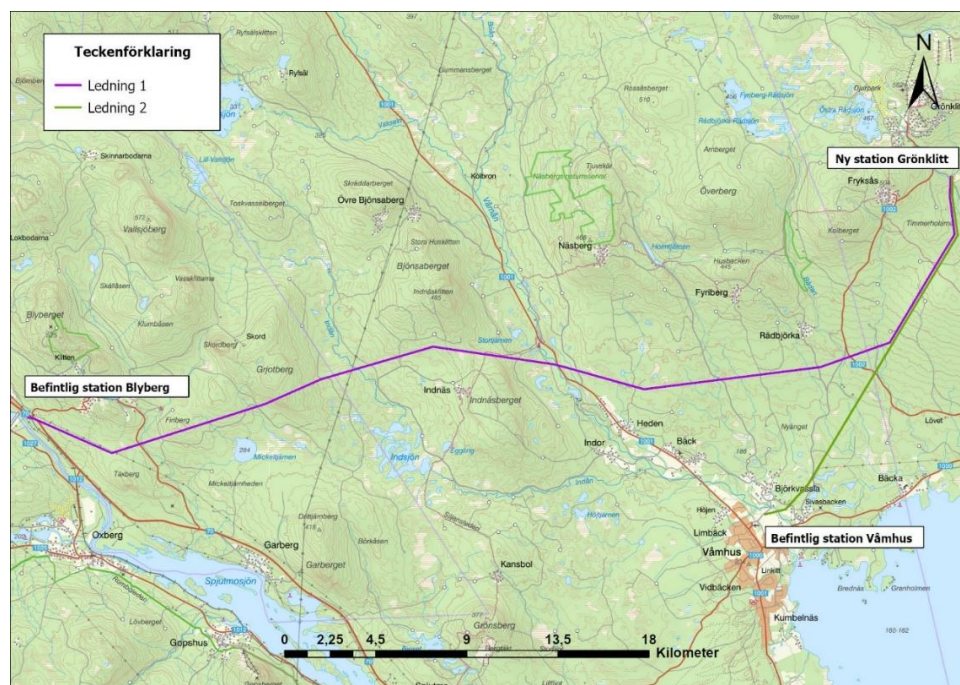
Vid Indnäs följer ledningen en relativt rak linje genom skogsmark norr om bebyggelsen, ledningen korsar Våmån och vidare mot området vid Heden.

Efter korsningen av Våmån svänger ledningen åter mot öst och passerar söder om Rådbjörka, där den följer en naturlig höjdkant i terrängen. Området präglas av skogsmark med begränsad bebyggelse. Sträckningen fortsätter sedan upp mot norrut, nordost om Fryksås fäbod, där den nya transformatorstationen ska uppföras.

Ledning 1 (Blyberg-Grönklitt) är totalt ca 26 km lång.

Från den nya stationen Grönklitt går **ledning 2** i sydlig riktning mot Våmhus. Denna del av sträckningen är relativt rak söderut. Innan Våmhus ansluter ledningen till en befintlig ledningsgata som passerar över Våmån och ledningen ansluter slutligen till befintlig station i Våmhus, strax norr om samhället.

Ledning 2 (Grönklitt-Våmhus) är totalt ca 10 km lång.



Figur 7. Sökt sträckning för ledning 1 och ledning 2.

Sträckningsvalet har motiverats av att ledningssträckningarna generellt undviker tätbebyggda områden förutom vid Våmhus. Valda sträckningar minimerar påverkan på landskapsbilden vid kända kulturmiljöintressen så som Fryksås Fäbod. Ledningarna innebär också att värdefulla naturmiljöer kan undvikas i så stor utsträckning som möjligt, samtidigt som det ger en ekonomiskt och tekniskt lämplig anslutning mellan Blybergs och Våmhus stationer.

4.2 Teknisk utformning

4.2.1 Stolptyp

Ledningarna kommer att uppföras med antingen enkelstolpar eller vid behov portalstolpar, se Figur 8. Stolpmaterialet som används är i första hand trä och där det föreligger behov kommer även stolpar av komposit att användas. Detta kan exempelvis vara vid korsning av myrmarker. Stag kommer krävas vid vinkel- och slutinspännstolpar samt i bergkonstruktioner.

Enkelstolpar med gnistgap eller ventilavledare samt underliggande topplina eller jordlina används närmast stationen (ca 600 – 700 m ut från stationen) för att skydda mot överslag vid åskväder men kan även komma att användas vid särskilt svåra passager över vägar och vattendrag eller beroende på om topografin kräver detta.

Stolparnas höjd över mark uppgår i normalfallet till 14–22 meter. Där ledningen korsar järnvägen i Blyberg krävs ca 20–25 meter höga stolpar för att frihöjden mellan järnväg och kraftledning ska vara tillräckligt stort. Högre portalstolpar kan eventuellt behövas även på andra platser för att åstadkomma ett extra långt spann som på så vis undviker en stolpplacering i svårpasserat område, exempelvis blöt mark. Om behov för detta föreligger klargörs först under detaljprojekteringen.

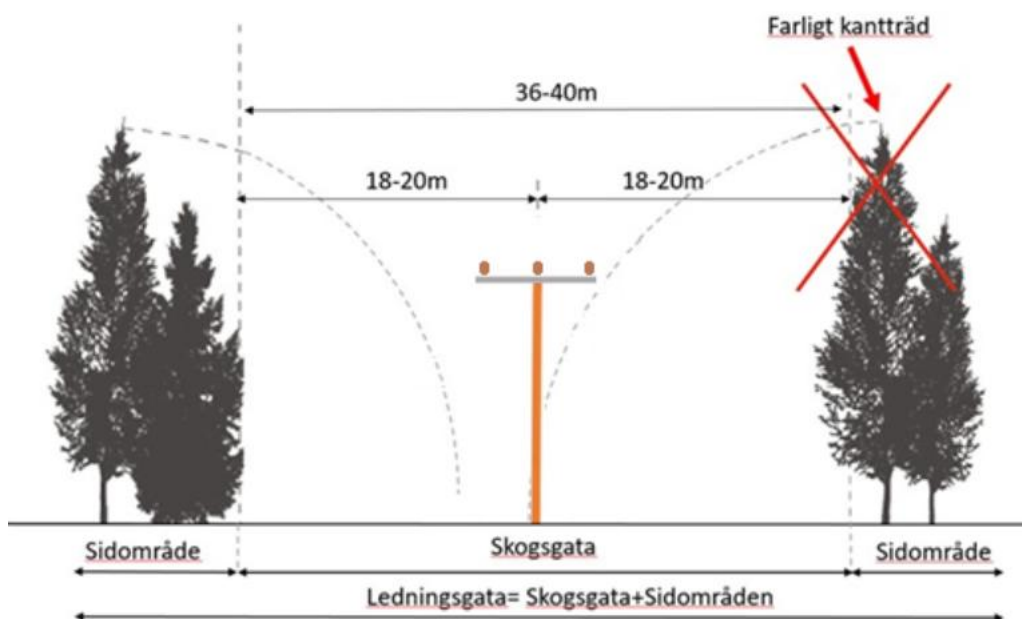
En ledning för kommunikation/fiber mellan stationerna kan komma att hänga under faslinorna.



Figur 8. Exempelbild portalstolpe trä (t.v) eller enkelstolpe i trä (t.h).

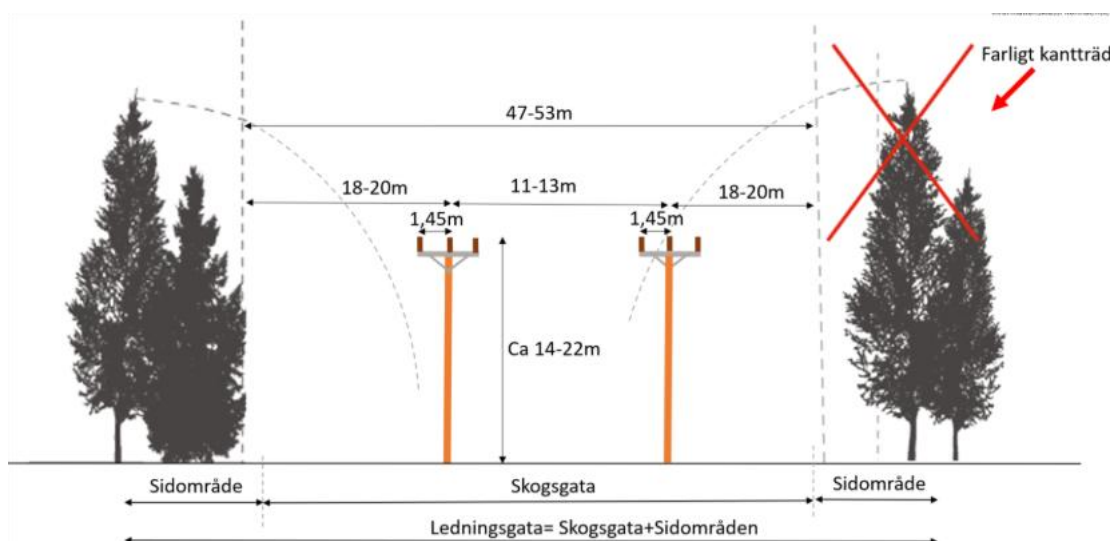
4.2.2 Markbehov

För en 52 kV luftledning krävs ett 36–40 meter brett röjt markområde, en så kallad skogsgata, eftersom den byggs så kallat trädsäker. Därtill måste det inom ett sidoområde tillses att det inte finns några så kallade ”farliga kantträd” som riskerar att falla över ledningen. Sidoområdets bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, se Figur 9. Där ledningen går i öppen mark behövs av naturliga skäl ingen skogsgata, men området omkring ledningen måste likväl vara fritt från objekt som kan falla över den. Därtill ska elsäkerhetsföreskrifter följas längs med hela ledningssträckan, oberoende av om ledningen går genom skogs- eller öppen mark.



Figur 9. Teknisk utformning där ledningen går ensamt.

När en 52 kV luftledning går parallellgång med en annan luftledning krävs ett mindre markspråk per ledning än om ledningarna skulle uppföras var för sig. För parallellgång krävs totalt en 47–53 m bred skogsgata, se Figur 10.



Figur 10. Teknisk utformning parallellgång.

4.2.3 Fundament/impregnering

För att trästolpar ska få lång hållbarhet impregneras dessa. I och med utvecklingen på marknaden vad gäller nya mer hållbara impregneringsalternativ har Ellevio beslutat att av arbetsmiljöskäl fasa ut användningen av kreosot. I stället används kopparbaserad impregnering. Olika stolpleverantörer har olika produkter och metoder för kopparbaserad impregnering, och i dagsläget är de aktiva impregneringsmedlen som ingår i dessa stolpar likvärdiga med det som används i tryckimpregnerat virke i byggvaruhandeln, d.v.s. Wolmanit och Tanalith.

Vissa varianter av kopparimpregnerade stolpar har ett så kallat förstärkt röt- och urlakningsskydd. Röt- och urlakningsskydd är en relativt ny företeelse på marknaden med huvudsyftet att via mineral- eller vegetabilisk olja försegla trät för att minska urlakningen av den annars vattenlösliga kopparsaltsimpregneringen. Detta förlänger stolpens livslängd och minskar urlakning av impregnering till jorden närmst stolpen. I tester i accelererade klimatkammare visar en variant av dessa nya stolpar på en urlakning om cirka 7,5 gånger mindre än en traditionell saltstolpe¹. Olika leverantörer har olika metoder för att skapa detta ökade urlakningsskydd. Ellevio ser att det är rimligt att det kommer fler varianter och leverantörer vad gäller kopparimpregnering de kommande åren.

¹ SLU, 2018. Leachability of copper from timber treated with Wolmanit CX 8 WB and water-repellent oil.

4.2.4 Tekniska data

Tekniska data för ledningen framgår av **Fel! Hittar inte referenskälla.** nedan.

Tabell 1. Tekniska data för 52 kV ledningarna.

Anslutningspunkter	Station Blyberg – Station Grönklitt Station Grönklitt – Station Våmhus
Konstruktionsspänning	72,5V
Nominell systemspänning enligt standard	52 kV (66 kV)
Lik- eller växelström	Växelström

Fasavståndet planeras bli cirka 1,45 m men cirka 3,0 m i vinklar.

4.3 Anläggning av ledningen

När ledningen är projekterad, markupplåtelsen är klar och koncessionen vunnit laga kraft påbörjas byggnationen genom avverkning av skogen. Nästa moment är intransport av material (såsom stolpar och reglar) till kraftledningsgatan. Resning av ledningsstolpar sker med hjälp av entreprenadmaskiner. Så kallade jordstolpar, inklusive eventuella stag, grävs ned ca 2 meter djupt i marken medan så kallade bergstolpar förankras i berget. Vid sank- och myrmarker kan eventuellt annan förankringsmetod bli aktuell. De schaktmassor som uppkommer används som återfyllnad runt stolparna. När stolpresningen är klar monteras återstående ledningsutrustning.

Tillfartsvägar planeras under detaljprojekteringen. I möjligast mån används ledningsgatan som transportväg och befintliga vägar som tillfartsvägar. Tillfälliga upplag och uppställningsplatser för maskiner, virke och material placeras i första hand inom ledningsgatan, i andra hand på redan öppna ytor efter överenskommelse med berörd markägare. Detta kommer att hanteras under detaljprojekteringen.

Under byggskedet uppstår tillfällig lokal påverkan. Det handlar om transportvägar, körvägar i ledningsgatan, tillfälliga upplag och uppställningsplatser för maskiner och material. Avverkning och röjning kan medföra ett tillfälligt hinder i framkomlighet längs stigar och leder innan avverkningsresterna tas bort. Det uppstår också ett visst buller, vibrationer och luftföroreningar i form av dieselavgaser ifrån de arbetsmaskiner som nyttjas för byggnationen av ledningen. Även dammspridning kan uppstå. Ljudstörning uppstår även vid skarvning av faslinor som sker genom så kallad sprängskarvning.

Under byggskedet kan tillfälliga skador uppkomma i skog och mark, diken, på stängsel eller på vägar i samband med anläggningsarbeten. Det kan exempelvis röra sig om körskador. Entreprenören ska återställa till ursprungligt skick så långt möjligt. Denna typ av skador påverkar normalt inte värdet eller avkastningen på marken annat än på kort sikt.

4.4 Framtida underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningars underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningarna en gång per år genom en så kallad driftbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen görs till största delen från helikopter. Vart åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar och jordtag med mera kontrolleras, med syfte att upprätthålla driftsäkerheten.

Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt kanträdsunderhåll i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 6–10 års intervall medan kanträdsunderhåll sker med intervallet 8–10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna sker röjningsbesiktning vid minst ett tillfälle. Denna innebär att vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort.

Lågväxande vegetation sparas, där detta inte hindrar underhåll och framkomlighet i skogsgatan. I strandzoner vid sjöar och större vattendrag lämnas buskar och lågväxande träd kvar för att bibehålla skuggning i den mån det är möjligt med hänsyn till ledningens säkerhet.

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt med röjsåg. Kanträdsunderhåll i skogsgatans sidoområde utförs normalt som toppsågning med helikopter. Detta innebär att endast toppen på farliga träd sågas av. I vissa speciella fall, till exempel om markägaren så kräver, utförs kanträdsunderhållet med hjälp av motormanuell/maskinell avverkning av hela träd i stället. I det fall farliga kanträd står inom sumpskogar/ våtmarker/ strandängar ska kanträdsunderhåll ske utan markskador. Det säkerställs genom att toppsågning används i första hand. I andra hand får avverkningen ske motormanuellt. Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med eventuell avverkning. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

Tekniskt ledningsunderhåll, dvs. reparation eller byte av ledningsdel, sker mer sällan. Dessa åtgärder kräver ofta tyngre fordon.

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

4.5 Magnetfält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Elektriska och magnetiska fält uppkommer bland annat vid generering, överföring och distribution samt slutanvändning av el. Fälten finns överallt i vår miljö kring kraftledningar, transformatorer och elapparater såsom hårtork och dammsugare. Elektriska fält avskärmas av vegetation och byggnader och därmed orsakar kraftledningar inga höga elektriska fält inomhus. Magnetfält avskärmas däremot inte av väggar och tak och därför kan magnetfältet inne i hus nära kraftledningar vara högre än vad som normalt förekommer i bostäder. Magnetiska fält mäts i mikrottesla (μT) och styrkan beror på ledningens strömlast, fasernas inbördes placering och på avståndet mellan faserna. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen (dubbla avståndet ger en fjärdedel av magnetfältet).

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Arbetsmiljöverket et al.,

2009). Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar. Följande rekommenderas om det kan genomföras till rimliga kostnader:

- *Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.*
- *Undvik att placera nya bostäder, skolor och förskolor när 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.*

Trots mångårig forskning runt om i världen anses det vetenskapliga underlaget fortfarande inte tillräckligt för att ett gränsvärde ska kunna sättas för långvarig exponering av magnetfält från kraftledningar och kablar. Det finns ett referensvärde (rekommenderat maxvärde) för allmänheten avseende kortvarig exponering. Det är 100 μ T (Arbetsmiljöverket et al., 2009).

Inom branschen har det utvecklats en praxis avseende nya ledningar om att i möjligaste mån undvika magnetfältsvärden som överstiger 0,4 mikrottesla i bostadshus, skolor och förskolor. Därför redovisas beräkningar från kraftledningen för att utreda om något bostadshus får nivåer som överskrider 0,4 mikrottesla.

Ledningens magnetfält och dess lokalisering i förhållande till boendemiljön i området beskrivs i kapitlet 7.3 Boendemiljö.

4.6 Elsäkerhet

Är en byggnad belägen/placerad för nära en kraftledning kan det innebära risk för att någon person, byggnaden, eller ledningen skadas. Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter anger regler för minsta avstånd mellan byggnader och kraftledningar. Elnätsföretaget är skyldigt att känna till och ta hänsyn till dessa regler när en ledning byggs. På samma sätt behöver den som uppför, utökar eller ändrar en byggnad, eller ger tillstånd till en sådan åtgärd, känna till och ta hänsyn till avståndsreglerna så att inte någon del av byggnaden kommer för nära en befintlig kraftledning.

Minsta tillåtna avstånd mellan en högspänningsledning och närmaste byggnadsdel beror på ledningens spänning. Om spänningen är högre ska avståndet vara större. Det horisontella avståndet ska vara minst 5,0 meter vid en ledning för högst 52 kV inom ej detaljplanlagt område. Regleringar av minsta tillåtna avstånd mellan en högspänningsledning och andra anläggningar/verksamheter finns även. Det finns även krav på minsta höjd över farleder. Avstånden bestäms av ledningens utformning där den passerar farleden. Vid byggnads- eller anläggningsarbete nära en kraftledning ska därför elnätsföretaget alltid kontaktas för att få information om vilka minsta avstånd som gäller ur elsäkerhetssynpunkt.

Ovan nämnda regleringar gäller minsta avstånd ur elsäkerhetssynpunkt, vid samhällsplanering och byggande ska hänsyn också tas till myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält, se kapitlet 7.3 Boendemiljö.

5 Alternativredovisning

5.1 Metodik

De alternativa ledningssträckningarna har tagits fram med beaktande av teknisk och geografisk framkomlighet. Besök längs med sträckorna har genomförts samt genomgående kartstudier. En så kort ledningssträckning som möjligt har eftersträvat för att minska markintrånget, samtidigt som största möjliga hänsyn har tagits till känd bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen.

Följande källor har nyttjats för alternativredovisningen:

- Artdatabanken
- Kommunala planer och program
- Länsstyrelsens digitala karttjänst
- MSB Översvämningsportalen
- Naturvårdsverkets kartverktyg Skyddad natur
- Riksantikvarieämbetet - Fornsök
- SGI Kartverktyg ras, skred och erosion
- Vatteninformationssystem Sverige, VISS
- Skogsstyrelsens Skogens pärlor

5.2 Nollalternativ

En MKB ska innehålla en redovisning av konsekvenserna för ett så kallat nollalternativ, d v s om den planerade verksamheten inte kommer till stånd. Syftet med nollalternativet är att visa på framtida miljöförändringar som sannolikt kommer att ske även om det planerade projektet inte genomförs och för att få underlag för att värdera den planerade förändringen ur miljösynpunkt. Nollalternativet är inte detsamma som dagens situation utan avser en framtida situation.

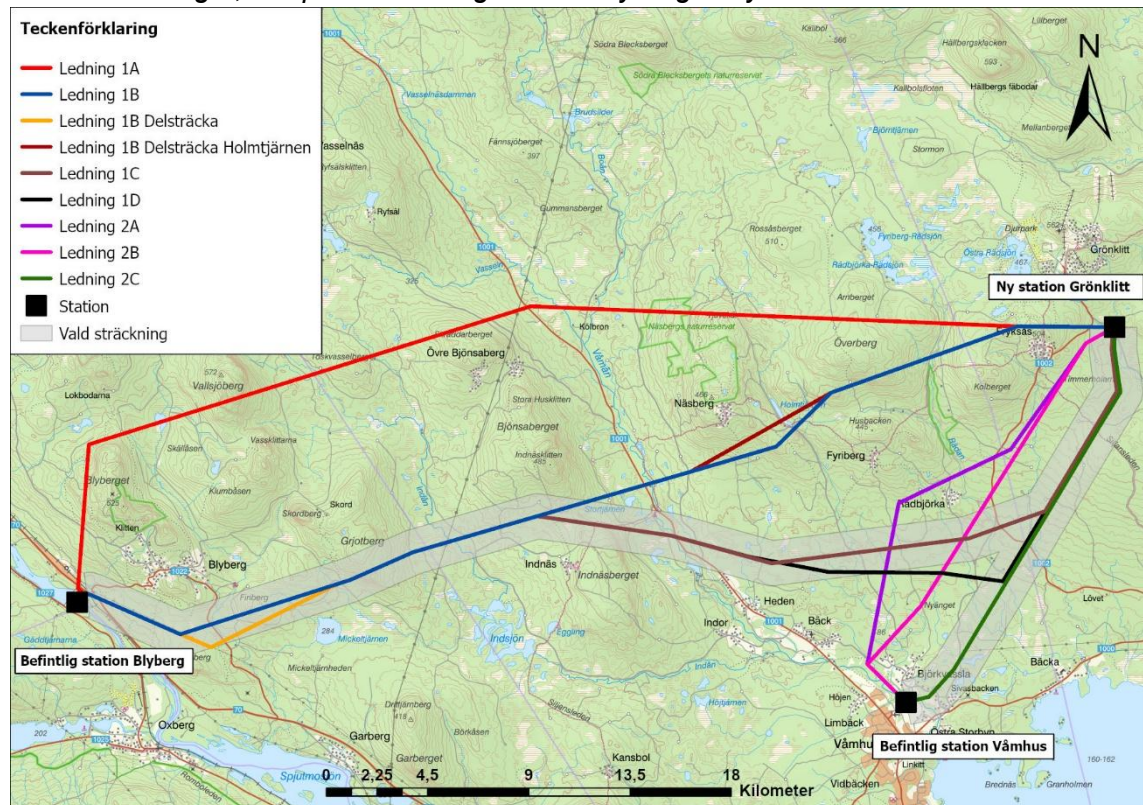
Nollalternativet innebär att den aktuella kraftledningen inte byggs. Därmed kan inte heller den planerade expansionen av Grönklitt friluftsområde genomföras då elen inte räcker till.

Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som kraftledningen skulle medföra uteblir.

5.3 Utredda sträckningsalternativ

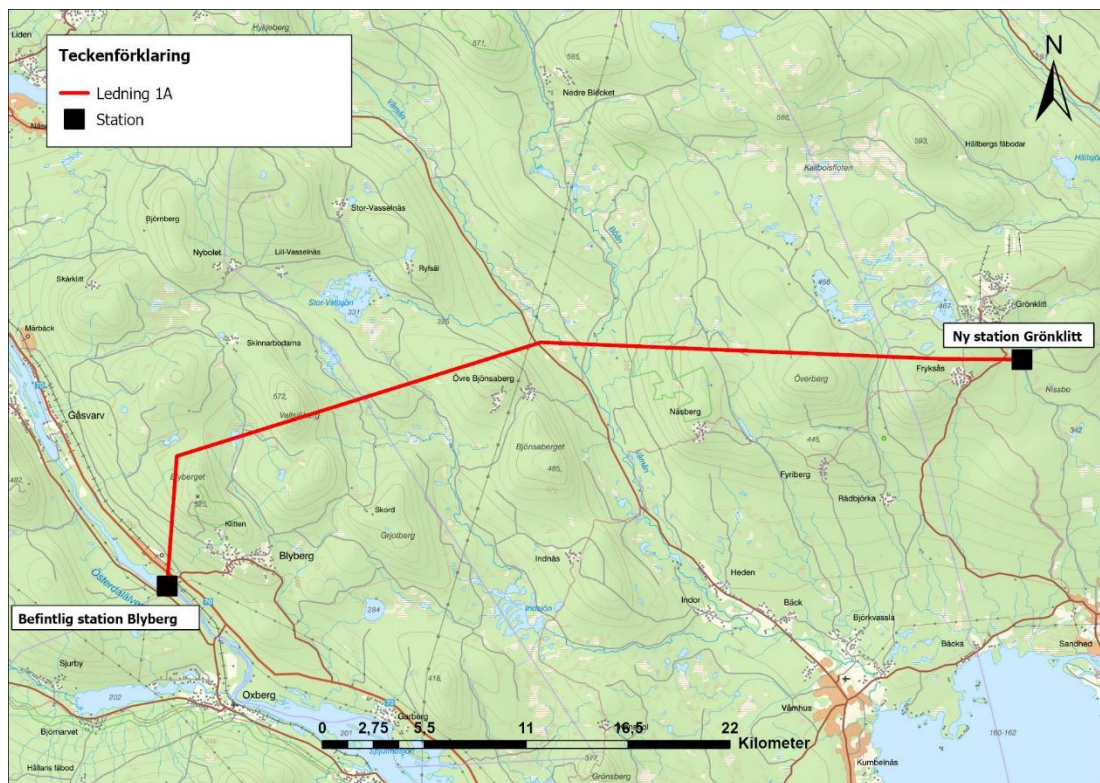
Inom projektet har flera alternativa ledningssträckningar utretts, se Figur 11. I nedanstående avsnitt 5.3.1 samt 5.3.2 beskrivs dessa.

5.3.1 Ledning 1, Stolpe vid befintlig station Blyberg – Ny station Våmhus



Figur 11. Samtliga utredda ledningssträckningar.

5.3.1.1 LEDNING 1A - AVFÄRDAT



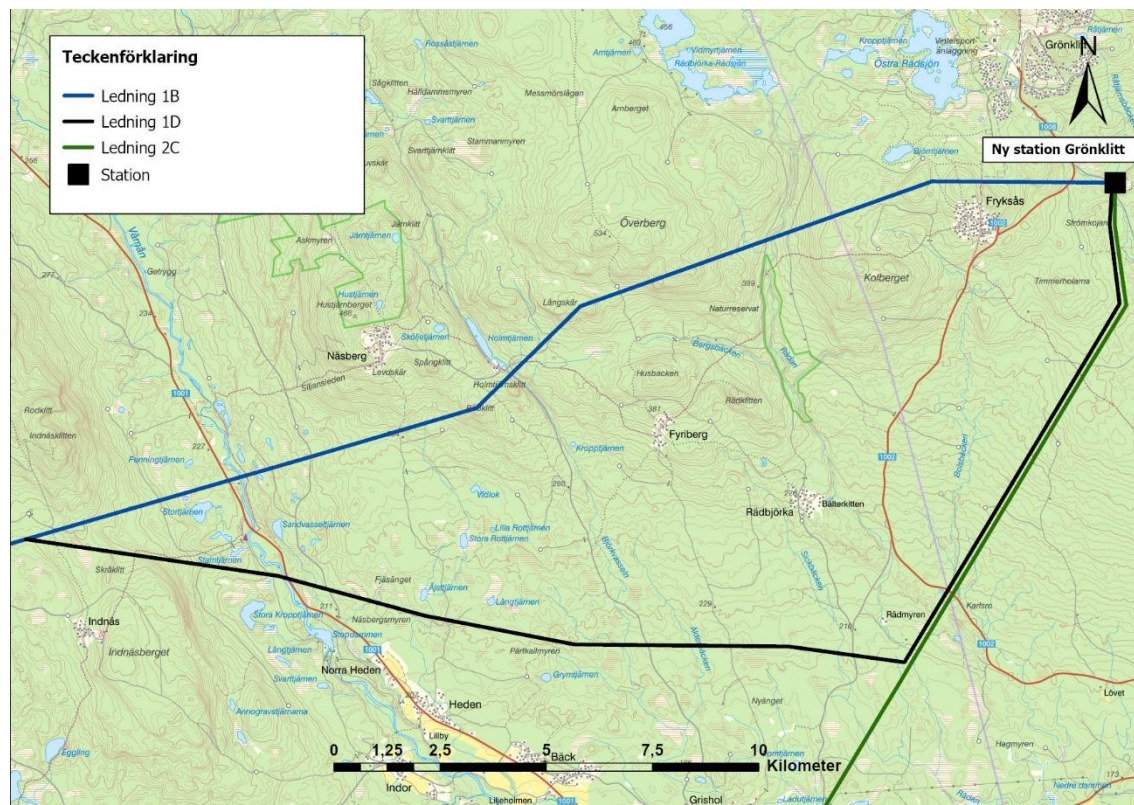
Figur 12. Ledning 1A - Avfärdat.

Ledning 1A (Figur 12) går norr om Blyberget sen norr om Övre Bjönsaberg för att sen gå direkt österut, passera Fryksås Fäbod och ansluta till ny station Grönklitt. Alternativet avfärdades i ett tidigt skede eftersom sträckningen delvis blir längre och medför ett ökat markanspråk jämfört med övriga alternativ. Sträckningen korsar även naturreservat Näsberg, vilket innebär större miljöpåverkan än andra utredda alternativ. Därutöver bedöms alternativet vara tekniskt mer utmanande på grund av kuperad terräng.

Ledning 1A är totalt ca 26 km.

5.3.1.2 LEDNING 1D - AVFÄRDAT

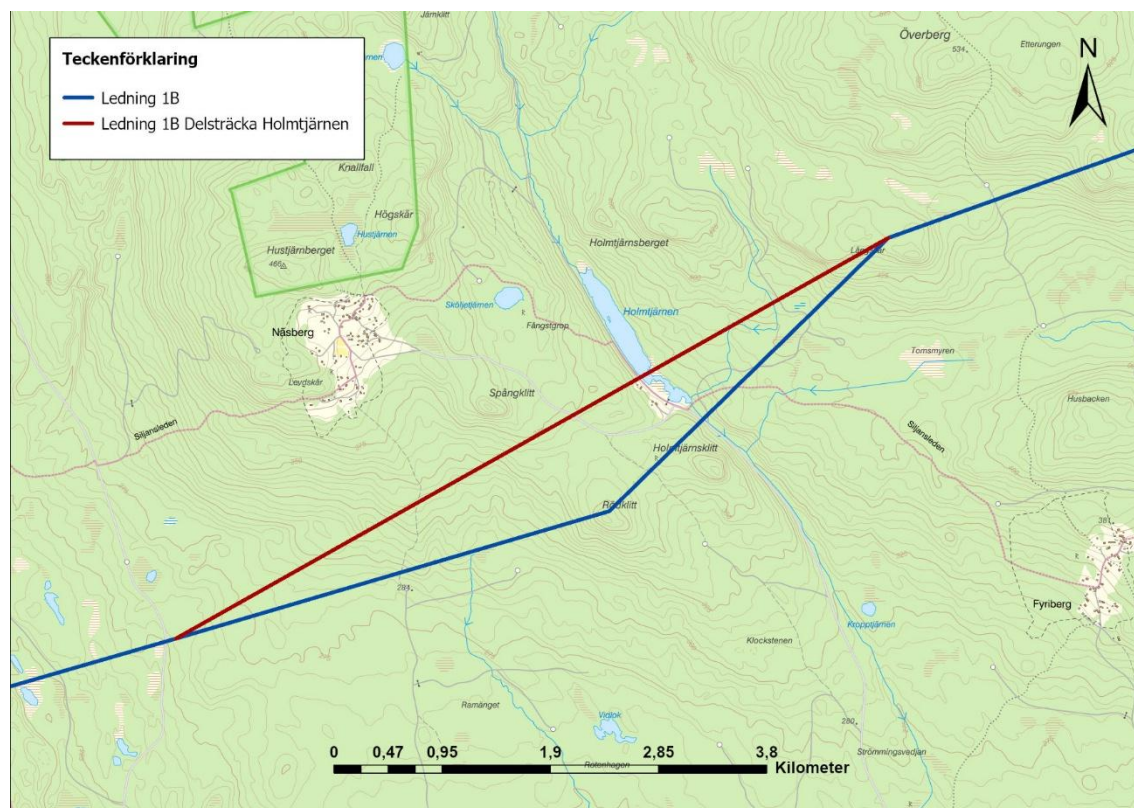
Ledning 1D utgår likt förordad ledning 1C i sydöstlig riktning från ledning 1B strax söder om Stortjärnen och korsar väg 1001. Ledningen fortsätter sedan längre söderut och går söder om Rädmyren för att sedan ansluta och gå parallellgång norrut cirka 6 km med ledning 2C för att sedan ansluta till ny station i Grönklitt, se Figur 13. Ledning 1D avfärdades på grund av större risker med elförsörjningen till Grönklitt då detta alternativ innebär längre parallellgång med 2C än alternativ 1C. Vid längre parallellgång förekommer högre risk att båda ledningarna påverkas av yttre faktorer som vi exempelvis skogsbrand.



Figur 13. Ledning 1D - Avfärdat.

Ledning 1D är totalt ca 16 km jämfört mot förordad ledning 1C som är ca 15,5 km.

5.3.1.3 LEDNING 1B DELSTRÄCKA HOLMTJÄRNE - AVFÄRDAT

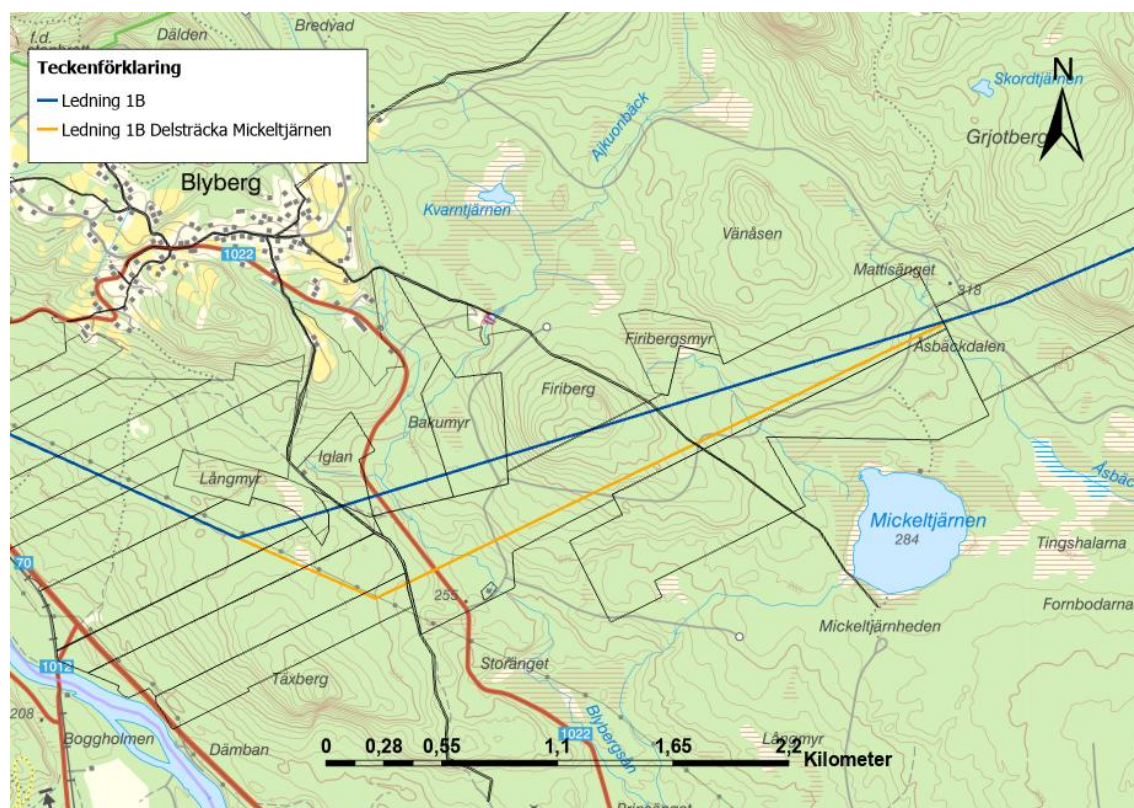


Figur 14. Ledning 1B Delsträcka Holmtjärnen - Avfärdat.

Vid utredning av ledning 1B (avsnitt 5.3.1.5) utreddes i tidigt skede först en så rak och kort sträckning som möjligt, denna passerade dock rakt över Holmtjärnen. Sträckan som korsade Holmtjärnen (benämnt Ledning 1B Delsträcka Holmtjärnen) anpassades och blev till nuvarande ledning 1B (avsnitt 5.3.1.5) för att undvika både sjön och närboende. Ledning 1B Delsträcka Holmtjärnen avfärdades, se Figur 14.

Delsträckan är totalt 3,5 km.

5.3.1.4 LEDNING 1B DELSTRÄCKA MICKELTJÄRZEN - AVFÄRDAT



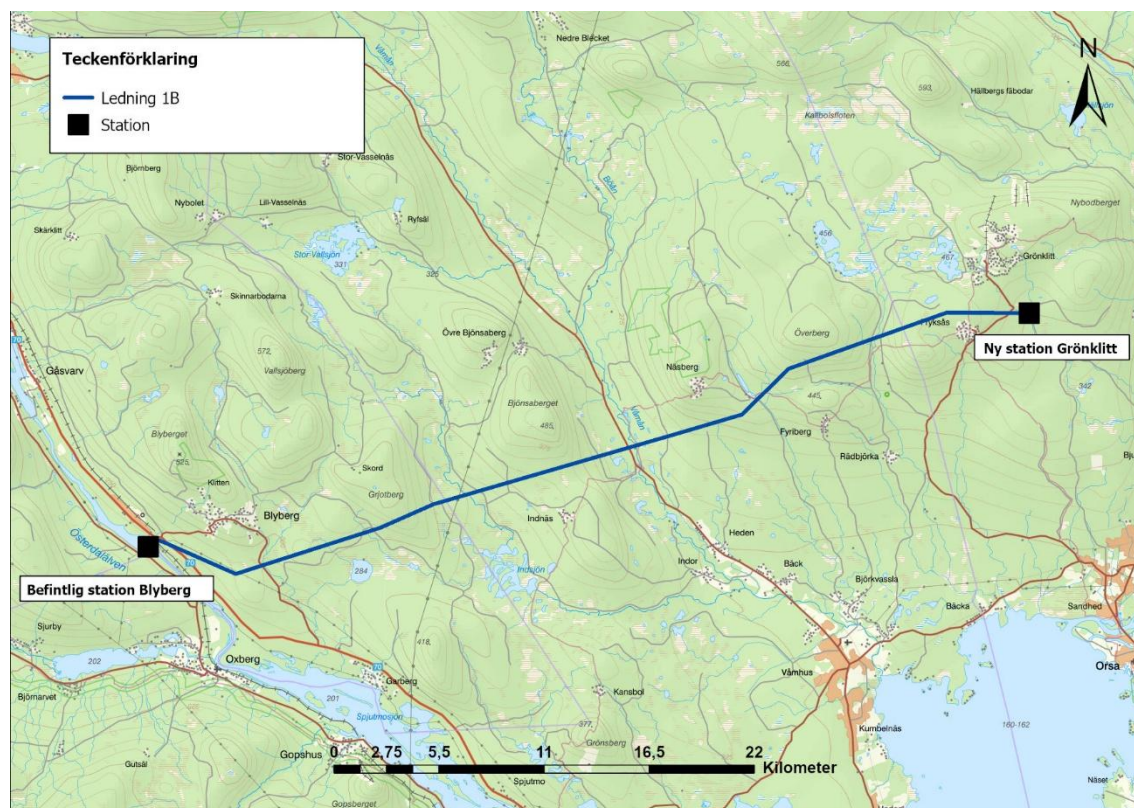
Figur 15. Ledning 1B- Delsträcka Mickeltjärnen. Avfärdat.

Vid utredning av ledning 1B (avsnitt 5.3.1.5) föreslogs först ledning 1B enligt blå sträckning i Figur 15. Efter synpunkter från berörd fastighetsägare utreddes en delsträcka anpassad efter fastighetsgränsen (Ledning 1B delsträcka Mickeltjärnen). Delsträcka går ytterligare 700 m parallellt med befintlig ledning innan den viker av norröver och efter 3 km ansluter till nuvarande ledning 1B.

Efter kompletterande samråd avfärdades ledning 1B delsträcka Mickeltjärnen då fastighetsägaren önskade återgå till det ursprungliga alternativet för ledning 1B.

Sträckningen för Ledning 1B delsträcka Mickeltjärnen är totalt 3,7 km.

5.3.1.5 LEDNING 1B - DELVIS FÖRORDAD STRÄCKNING



Figur 16. Ledning 1B – Delvis förordad sträckning

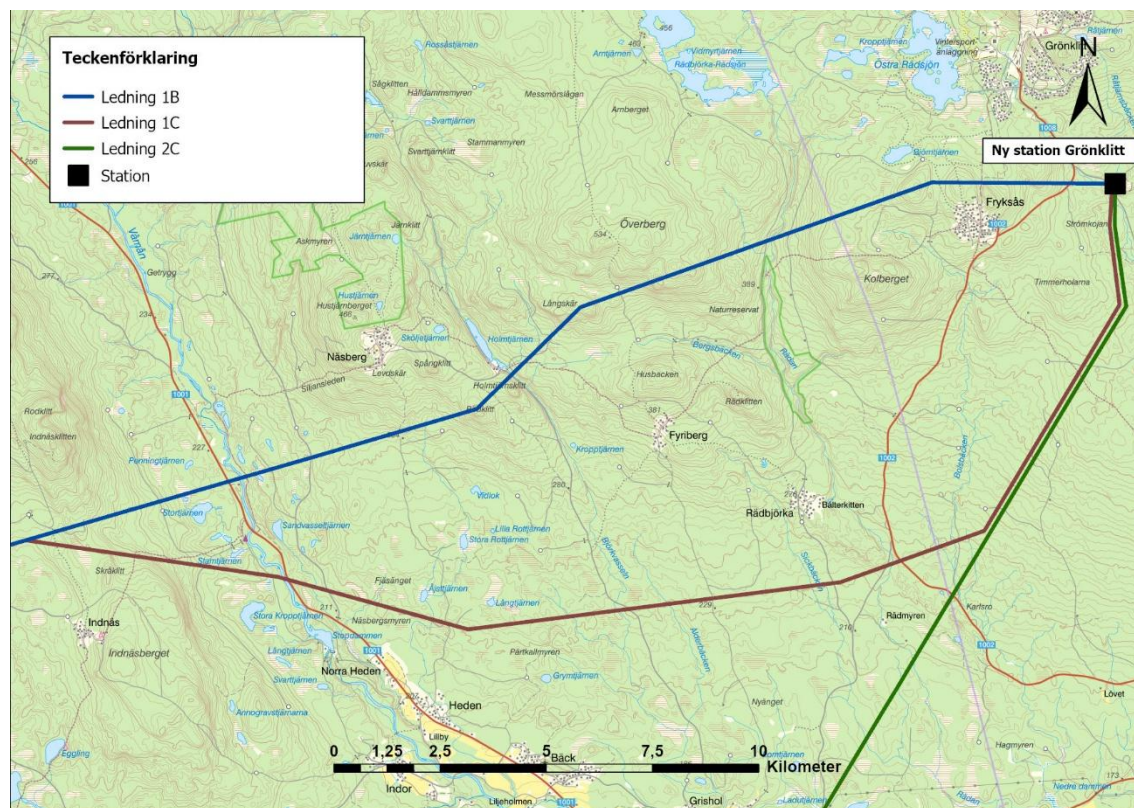
Ledning 1B utgår från befintlig stolpe vid Blyberg och följer inledningsvis Ellevios 130 kV ledning i ca 2000 meter, ledningen viker sedan av nordöst och går söder om Grjotberg. Ledningen korsar därefter en 400 kV ledning som tillhör Svenska kraftnät innan passage över Indån och vidare över Våmån. Norr om Fryksås viker ledningen av till öster för att ansluta till ny station Grönklitt, se Figur 16.

Alternativet är en del av förordad sträckning för ledning 1 då delen norr om Fryksås har avfärdats på grund av synpunkter som framkom under samrådsprocessen som visade sig att ledning 1C var en bättre sträckning.

Ledning 1B är totalt ca 23,5 km.

5.3.1.6 LEDNING 1C - FÖRORDAD STRÄCKNING

Ledning 1C utgår från Ledning 1B söder om Stortjärnen i sydöstlig riktning, se Figur 17.



Figur 17. Ledning 1C – Förordad sträckning.

Alternativ 1C passerar väg 1001, viker sedan av i östlig riktning norr om Rädmyren och passerar väg 1002 för att sedan ansluta till samma sträckning som ledning 2C. Ledning 1C fortsätter sedan norrut parallellt med ledning 2C i ca 4,5 km för att sedan ansluta till ny station Grönklitt.

Efter genomfört samråd samt genomförd naturvärdesinventering framkom information om naturvärdesbiotop med högt naturvärde (klass 1) inom området. För att undvika dessa justerades ledning 1C något söder från det som presterades i samrådet. Den justerade sträckningen innebär att ledningen undviker detta område.

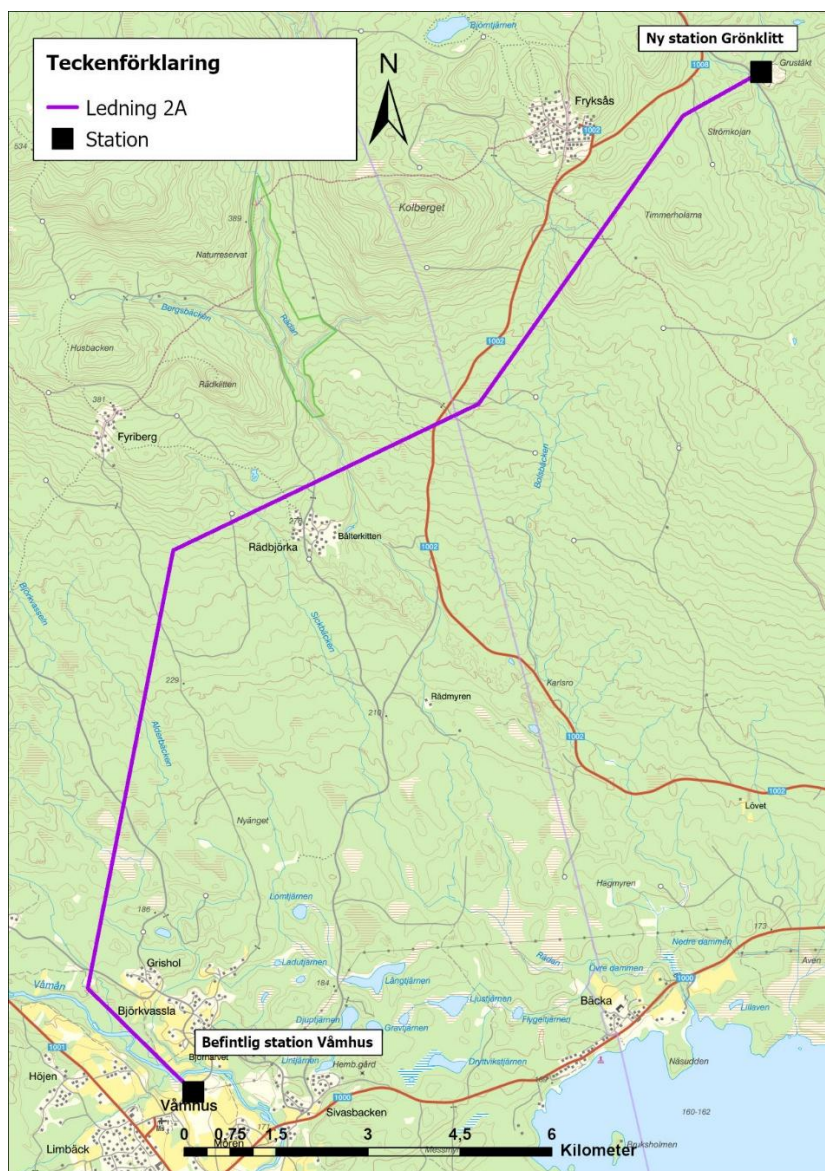
Sträckningen för Ledning 1C är totalt ca 15,5 km.

5.3.2 Ledning 2, Ny station Grönklitt – Befintlig station Våmhus

Ledning 2 sträcker sig mellan ny planerad station Grönklitt och befintlig station Våmhus. På sträckan har tre alternativa sträckningar utretts.

5.3.2.1 LEDNING 2A - AVFÄRDAT

Ledning 2A, se Figur 18, avfärdades i ett tidigt skede då det framkom att landskapsbilden är en central fråga vid förekommande fäboddar, Fryksås och Rådbjörka. Fryksås fäbod är ett landmärke i Orsa kommun med stora turistflöden. Utsikten från Fryksås illustreras på många vykort och är viktigt för kommunen. Då det fanns bättre alternativ avfärdades detta. Ledningen går söder från ny station i Grönklitt, viker av strax norr om Rådbjörka. Längst ner i söder vinklar ledningen av mot öster, korsar Våmån och ansluter till befintlig station i Våmhus.

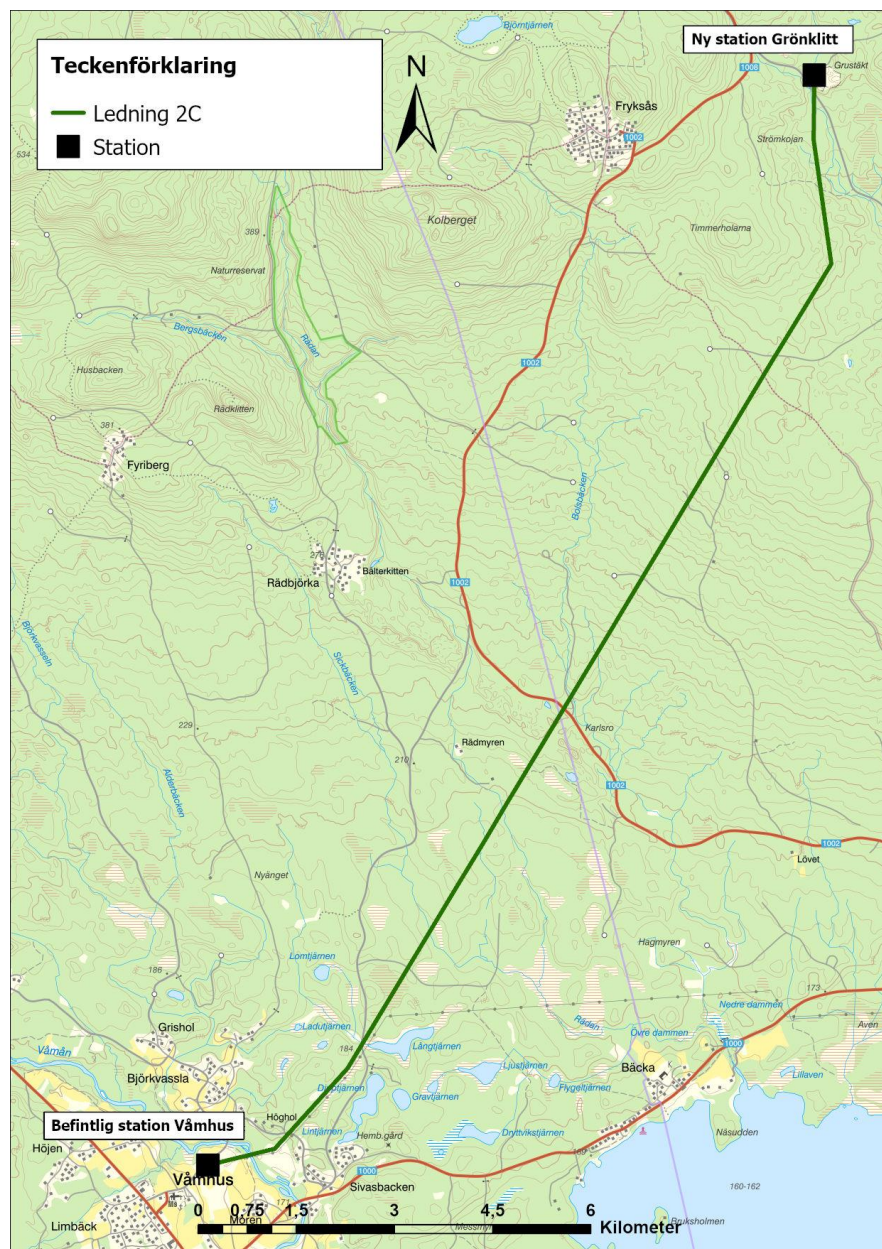


Figur 18. Ledning 2A - Avfärdat.

Ledning 2A är totalt ca 11 km.

5.3.2.3 ALTERNATIV 2C – FÖRORDAD STRÄCKNING

Ledning 2C (Figur 20) utgår söderut från ny station Grönklitt. Ledningen går igenom skogsmark för att korsa väg 1002 efter cirka 5 km. Ledningen fortsätter sedan söderut ytterligare 2,7 km och går sedan parallellt med Ellevios befintliga 50 kV ledning i ca 2 km, korsar Våmån och ansluter till befintlig station Våmhus.



Figur 20. Alternativ 2C –Förordad stäckning.

Sträckningsalternativ 2C är totalt ca 9,6 km.

5.4 Alternativa tekniska utformningar

Den nya ledningen planeras att anläggas som luftledning. När det gäller teknikval så har Ellevios (och branschens) utgångspunkt sedan tidigare generellt varit att anlägga nya regionnätsledningar (30 kV – 170 kV) som luftledningar, då det är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för regionnätet. Ett eventuellt fel på en markkabel tar längre tid att lokalisera och reparera än ett eventuellt fel på en luftledning och regionnätet är mycket känsligt för långa avbrott i och med att det är många elkunder som berörs vid ett eventuellt driftavbrott.

Regionnätledningar anläggs med så kallade trädsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfällda träd som faller på ledningen, såsom låg- och mellanspänningsledningar inom lokalnätet kan göra. Lokalnätet markförläggs ofta numera för att undvika problematiken med stormfällda träd. Det är dessutom mindre komplext och mindre kostsamt att markförlägga låg- och mellanspänningsledningar. Förutom att högspänningskablar är mycket dyrare än låg- och mellanspänningskablar, liksom själva schaktarbetet, så krävs även kostsam utrustning för att kompensera för den ökade strömförlust som uppstår vid långa markkabelförläggningar inom regionnätet. Ur ett driftsäkerhetsperspektiv är det inte heller lämpligt att ha flera övergångar mellan markkabel och luftledning på en och samma ledning, då varje övergång innebär en potentiell felkälla. Även kabelskarvarna utgör felkällor.

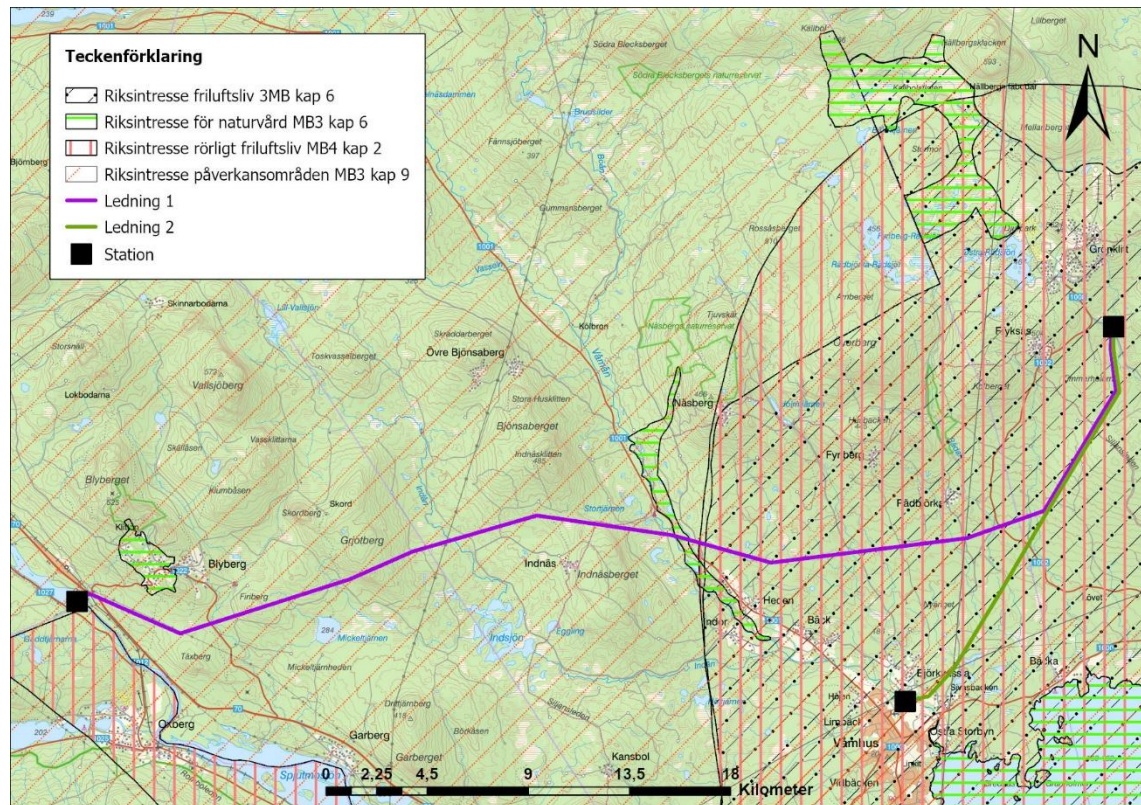
Branschorganisationen Energiföretagen Sverige har tagit fram en publikation² som förklarar varför regionnätet i huvudsak byggs i luft medan lokalnätet till stor del läggs ned i marken.

Det är främst inom tätbebyggda områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl som ledningar markförläggs inom regionnätet.

² Energiföretagen Sverige, 2021. Regionnätets funktion och utformning. Finns att ladda ned som pdf på www.energiforetagen.se

6 Projektområdets förutsättningar

6.1 Riksintressen



Figur 21. Berörda riksintressen.

6.1.1 Riksintressen för naturvård, Våmåsen

Riksintresset Våmåsen (NRO 20 045) är utpekad som ett geologiskt riksintresse enligt 4 kap. 1–2 §§ miljöbalken, se Figur 21 (för närbild se ID103, Bilaga3_6 kartblad 7). Området är beläget nordväst om Orsasjön i Mora och Orsa kommuner och följer Våmåns dalgång genom ett varierat bergkullandskap. Riksintresset omfattar ett stort åssystem som är av stor betydelse ur geomorfologisk och geologisk synvinkel.

I den norra delen av området finns en lång och djup torrdal (skvalränna) som utgör ett markant geomorfologiskt element. Torrdalen har bildats genom kraftig isälvserosion i samband med inlandsisens avsmältning och utgör ett tydligt exempel på hur erosionsprocesser format landskapet under sen istid. Inom torrdalen och angränsande partier förekommer stora mängder väl sorterat isälvsmaterial.

I den södra delen övergår landskapet i ett sandurs- och åssystem med flera parallella strömrännor och svagt markerade ryggar. Den mest framträdande åsryggen i söder når omkring 20 meters höjd och löper parallellt med älven. Systemet innehåller dessutom åsgravar och åsgropar, som speglar de dynamiska sedimentations- och erosionsförhållanden som rådde vid bildningen.

Riksintresset Våmåsen är representativt för Dalarnas geologiska utveckling och bedöms ha höga vetenskapliga, utbildningsmässiga och pedagogiska värden. Området ger goda möjligheter att studera de processer som präglade inlandsisens avsmältningsskede, och landskapsformerna är välbevarade och tydligt avläsbara i terrängen.

Syftet med riksintresset är att bevara områdets geomorfologiska strukturer och geologiska processer i ett så opåverkat skick som möjligt. Området har även betydelse för friluftsliv och rekreation, då åslandskapet erbjuder tydliga terrängformer, stigar och utsiktslägen. Riksintresset är av länsövergripande betydelse och utgör ett av de mest representativa åssystemen i mellersta Dalarna.

6.1.2 Riksintresse för friluftsliv, Siljansområdet

Siljansområdet är utpekade som riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § samt 4 kap. 2 § miljöbalken, se Figur 21. Området omfattar stora delar av landskapet kring Siljan, Orsasjön och Österdalälven i Mora, Orsa, Leksand och Rättviks kommuner. Det är ett av Sveriges mest betydelsefulla områden för både friluftsliv och turism, med höga upplevelsevärden, variationsrik natur och ett väl utvecklat nät av leder och anläggningar.

Riksintresset utgörs av ett kuperat sprickdalslandskap och ett karaktäristiskt ås- och älvlandskap format av inlandsisens avsmältning, vilket skapat en mosaik av höjdparter, dalgångar, sjöar, åsar och sandfält. Landskapsbilden är storslagen med vida utblickar, dramatiska höjdskillnader och öppna vattenytor, vilket ger området höga estetiska och rekreativa kvaliteter. Särskilt framträdande är Grönklittsområdet, Fryksås fåbodar och Orsasjöns strandområden som har stor betydelse för turism året runt. Siljansområdet är även ett av de mest besökta områdena i Dalarna, med betydande turistströmmar under både sommar- och vintersäsong.

Riksintresset är också av stor regional och nationell betydelse för friluftsliv tack vare sin geografiska utbredning, variation av naturtyper och tillgänglighet. Kombinationen av kulturpräglade landskap (fåbodar, bymiljöer, jordbruksmarker) och naturlandskap skapar ett unikt rekreationslandskap. Området är lättillgängligt via vägar, leder och tätorter, vilket stärker dess funktion som rekreationsområde för både boende och besökare.

Syftet med riksintresset är att bevara områdets värden för friluftsliv och rekreation samt säkerställa att områdets kvaliteter och tillgänglighet inte försämras genom markanvändningsförändringar. Området ska även kunna utvecklas långsiktigt för friluftaktiviteter och turism i harmoni med natur- och kulturmiljövärden.

6.1.3 Riksintresse för försvaret, Öppna områden Lågflygningsområde med påverkansområde

Inom delar av Orsa, Mora och Älvdalens kommuner finns områden av riksintresse för totalförsvarets militära verksamhet, utpekade enligt 3 kap. 9 § miljöbalken, se Figur 21. Dessa utgörs av så kallade öppna områden för lågflygning, inklusive ett utpekade påverkansområde, som är av nationell betydelse för Försvarsmaktens övningsverksamhet och flygsäkerhet.

Riksintresset omfattar stora delar av norra Dalarna och är kopplat till Älvdalens skjutfält och de flygkorridorer som används för lågflygning med militära luftfarkoster. Områdena används för såväl nationella som internationella övningar och har särskilda krav på att fri rymd och låga hinder ska upprätthållas för att säkerställa flygsäkerheten och möjliggöra taktisk lågflygning på låg höjd.

Öppna områden är geografiskt utpekade zoner där terrängen är av betydelse för lågflygning, medan påverkansområden omfattar ett större geografiskt bälte kring de öppna områdena. Påverkansområdena har som syfte att säkerställa att verksamheten i öppna områden inte påverkas negativt av etableringar, byggnationer eller andra åtgärder som kan skapa hinder eller påverka verksamhetens genomförande.

Syftet med riksintresset är att bevara områdets funktion som lågflygningsområde och säkerställa att Försvarsmakten även i framtiden kan bedriva övningsverksamhet med bibehållna säkerhets- och funktionskrav. Det öppna området och dess påverkansområde är därför av central betydelse för den militära infrastrukturen i norra Sverige.

6.2 Planförutsättningar

6.2.1 Mora kommun

6.2.1.1 ÖVERSIKTSPLAN

Mora kommuns kommuntäckande översiktsplan är från år 2006³.

Planerade ledningar passerar genom delområdet Snf 7 Norra Siljansleden med Våmån, där det framhålls att utmed östra sidan av Våmån sträcker sig Våmåsen, som är av riksintresse för naturvärden, för vidare beskrivning av riksintresset se avsnitt 4.1.

I översiktsplanen nämns det att vid utbyggnad av hög- och lågspänningsledning samt transformatorstationer ska det i värdefulla bebyggelsemiljöer, fåbodar samt värdefulla naturmiljöer ske med beaktande av befintliga miljövärden. I värdefulla bebyggelsemiljöer bör ledningar om möjligt förläggas i mark.

I beskrivningen av delområdena S1, skogsmark norr om Våmhus och S2 skogsmark nordost om Våmhus, anges att Våmån och Rädån är värdefulla vattendrag för reproduktion av öring.

Översiktsplanen beskriver även Rädanåsen på gränsen mot Orsa kommun. Åsen ingår i ett mäktigt och komplext åsnät med höga ryggar, skarpa krökar och ofta toppiga kullar vid åsförgreningarna. Höjden på vissa ryggar uppgår till 25 meter. Rädan bryter tvärs genom åsen.

Ledningen passerar inte genom några fåbodar men genom ny ledningsgata i skogsmiljö kan den påverka fåbodemiljöerna på visst avstånd då det inte bara är bebyggelsen som utgör fåbodens värden utan skogen var tidigare en grundläggande del av fåboden eftersom det var där djuren betade. De miljöer som kan komma att beröras och är utpekade i översiktsplanen är delområdena Bk 5,6 och 7, nämligen Indnäs, Näsberg och Fyriberg.

Den södra delen av ledningsdragningen passerar genom delområdet Bs7 Våmhus. Området beskrivs i översiktsplanen som bebyggelseområde Våmhus. I översiktsplanen beskrivs området mer i detalj med hänvisning till olika intressen och planer. Ledningen berör värden i Våmhus som beskrivs som kulturmiljövårdens övriga intressen (se byn Moren i avsnitt 7.5), jordbruksmark (se avsnitt 7.7) samt Naturvårdens övriga intresse samt och Friluftslivets övriga intressen (se Sivasbacktjärnarna i avsnitt 7.4).

³ ÖP 2006, Översiktsplan för Mora Kommun

I översiktsplanen har värdefulla siktlinjer från Grishol och Björkvassla pekats ut tvärs kraftledningen mot Våmån.

6.2.1.2 DETALJPLANER OCH OMRÅDESBESTÄMMELSER

De planerade ledningarna berör inte något planprogram eller planbesked, någon detaljplan eller områdesbestämmelse inom Mora kommun.

6.2.2 Älvdalens kommun

6.2.2.1 ÖVERSIKTSPLAN

I Älvdalens översiktsplan⁴ som antogs 2019 berör planerad ledning områden markerade som:

- Grundvatten med vattenförsörjningsintresse
- Utökad tillståndspliktig zon
- Totalförsvarets låginflygningsområde

6.2.2.2 DETALJPLANER OCH OMRÅDESBESTÄMMELSER

Den planerade ledningen berör inte något planprogram eller planbesked, någon detaljplan eller områdesbestämmelse inom Älvdalens kommun.

6.2.3 Orsa kommun

6.2.3.1 ÖVERSIKTSPLAN

I Orsa översiktsplan⁵ som antogs 2019 berör korridorerna områden markerade som:

- Riksintresse rörligt friluftsliv, 4 kap. 2§ miljöbalken
- Riksintresse friluftsliv, 3 kap miljöbalken
- Vattenförsörjningsintressen

I yttrande från Orsa kommun lyfts vikten av att väga in riktlinjerna för landskapsbilden från översiktsplanen. Landskapsbilden är viktig i Orsa kommun där det är viktigt att ta hänsyn till detta vid planering och byggnation. Landskapet vid Orsasjön är typiskt för Siljansbygden och unikt i Sverige, det är en grundförutsättning för besöksnäringen i kommunen. Viktiga utblickar bör inte byggas igen.

Det nämns dock att om en anläggning eller byggnad har stor nytta eller ett behov av att placeras i området kring Orsasjön kan den ändå tillåtas förändra landskapsbilden om inga andra rimliga alternativ finns och exploateringen är av stort intresse för kommunens invånare. Ett exempel på dessa anläggningar är Grönklitts skidanläggning med tillhörande fritidshusområden. Planerad ledning är för att stärka elförsörjningen till Grönklitts skidanläggning.

6.2.3.2 DETALJPLANER OCH OMRÅDESBESTÄMMELSER

De planerade ledningarna berör inte något planprogram eller planbesked, någon detaljplan eller områdesbestämmelse.

⁴ ÖP 2019, Översiktsplan för Älvdalen Kommun

⁵ ÖP 2019, Översiktsplan för Orsa Kommun

6.3 Försvaret

Ledningsdragningarna berör riksintresse, *Öppna områden Lågflygningsområde med påverkansområde*, 3 kap. 9 § miljöbalken, se avsnitt 6.1.3.

6.4 Geologi

De planerade ledningarna utgår från en stolpe öster om Blybergs kraftstation och följer till stor del befintlig ledningsgata sydöst innan den viker av norrut. Ledningen går genom ett svagt till kuperat moränlandskap öster om Blyberg och passerar Firiberget och Grjotberget med berg i dagen och höjdskillnader på cirka 100–150 meter. Efter Grjotberget korsas Indån och ledningen fortsätter genom dalgången mellan Indnäcklitten och Skråklitt.

Ledningen korsar därefter Våmån norr om Heden och Bäck i ett lägre liggande område med älvavlagringar, sand och grus samt inslag av fuktig mark och sumpskog. Efter Våmån går sträckningen söder om Rådbjörka genom kuperade åsformationer med dödisgropar och isälvsavlagringar och fortsätter norrut genom moränbacklandskap till den planerade nya stationen öster om Fryksås fäbod.

Från den nya stationen går den andra ledningen söderut mot befintlig station i Våmhus genom ett småbrutet skogslandskap med morän, torv samt lokala inslag av isälvsavlagringar, lera och silt.

6.5 Infrastruktur

Ledningen från station Blyberg korsar Österdalälven innan den korsar riksväg 70 samt väg 1001 och 1022. Ledningen korsar även en järnväg som kommer från Blybergsågen i nordvästlig riktning. Vidare korsar samtliga sträckningsalternativ väg 1002. I övrigt berörs ett antal mindre vägar.

Tillstånd för att korsa järnvägen samt tillstånd enligt 44§ väglagen för att passera inom vägområdet för statlig väg kommer sökas hos Trafikverket.

Två flygplatser, Mora-Siljan och Orsa/Tallhed, ligger ca 16 km respektive 7 km från utredningsområdet, men ledningssträckningarna ligger inte inom flygplatsernas influensområden.

6.6 Markföroreningar

Risk för förorenad mark återfinns vid Blyberg samhälle, söder om Grönklitt samt söder om Fryksås Fäbod. Samtliga är listade som avloppsreningsverk. Planerade ledningarna kommer ej beröra dessa områden.

7 Miljökonsekvensbedömning

I detta kapitel redovisas vilka intressen som berörs av den nya kraftledningen samt vilka konsekvenser som bedöms uppstå på dessa. Skyddsåtgärder för att minimera de bedömda konsekvenserna tas även upp. I genomförd konsekvensbedömning förutsätts att föreslagna skyddsåtgärder vidtas.

Konsekvenser bedöms utifrån framtagna bedömningskriterier som är gemensamma för alla Ellevios nybyggnationsprojekt. Konsekvenserna bedöms enligt skalan:

- Obetydliga negativa konsekvenser
- Små negativa konsekvenser
- Måttliga negativa konsekvenser
- Stora negativa konsekvenser

Det kan även vara så att inga konsekvenser uppstår på berörd aspekt eller att positiva konsekvenser uppstår.

7.1 Avgränsningar

7.1.1 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel och regleras i miljöbalkens femte kapitel. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga högsta tillåtna förorenings- och störningsnivåer som människor eller miljö tål. Fastställda miljökvalitetsnormer finns idag för upprätthållande av luftkvalitet, vattenkvalitet och omgivningsbuller. Normerna för luftkvalitet och omgivningsbuller är inte tillämplbara för ledningsprojekt.

Miljökvalitetsnormerna för vatten anger en lägsta nivå för den kvalitet olika vattenförekomster (yt- samt grundvattenförekomster) ska ha uppnått vid en viss tidpunkt. Det aktuella området tillhör huvudavrinningsområde Dalälven – SE53000. Sträckningen korsar ytvatten- och en grundvattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN). Förordat alternativ passerar vattenförekomsterna *Blybergsån*, *Indån*, *Våmån* samt *Rädan* samt grundvattenförekomsterna SE678202-142 507 samt SE678258-143 074, se Tabell 2.

Ingen påverkan på ytvattenförekomsterna väntas uppstå genom att körning med maskiner inte sker i vattendragen samt att byggnation av ledning ej ger upphov till grumling eller annan påverkan på vatten.

Stolpar placeras inom grundvattenförekomsterna men ingen påverkan på grundvattenförekomsten väntas uppstå genom att hänsynsåtgärder i samband med anläggning följs och att stolparna inte faller ut föröreningar till omgivande mark och vatten.

Då inga kvalitetsfaktorer för vatten kommer påverkas avgränsas MKN för vatten fortsättningsvis bort i denna MKB.

Tabell 2. Vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN) längs sträckningen.

Namn	Typ av vattenförekomst	ID enligt VISS	Ekologisk status	Kemisk status	Kvantitativ status
Blybergsån ID06, Bilaga3_6, kartblad 2	Vattendrag	WA66381547	Måttlig	Uppnår ej god status	-
Indån (ID20, Bilaga3_6, kartblad 5).	Vattendrag	WA73834170	Måttlig	Uppnår ej god status	-
Våmån (ID30, Bilaga3_6, kartblad 7)	Vattendrag	WA45744921	Måttlig	Uppnår ej god status	-
Rädan(ID30, Bilaga3_6, kartblad 7)	Vattendrag	WA92842234	God	Uppnår ej god status	-
Sand och grusförekomst (SE678258-143 074) (ID57 Bilaga3_6, kartblad 10).	Grundvattenförekomst	WA12009891	-	God	God
Sand och grusförekomst (SE678202-142 507) (ID27 Bilaga3_6, kartblad 7).	Grundvattenförekomst	WA15686803	-	God	God

7.2 Landskapsbild

En luftledning påverkar landskapsbilden genom sina stolpar och den avverkade delen av ledningsgatan. Synintrycket är störst där ledningarna går över öppen mark, men även ledningsgata i skogsmark påverkar synintrycket lokalt. Ledningen exponeras mindre när den går genom skogsmark och följer landskapsformerna. Där ledningen går över höjder och exponeras mot himlen blir den mer synlig. I ett storskaligt öppet landskap kan ledningen bli mindre påtaglig än där den korsar ett småbrutet landskap. I området där människor rör sig är exponeringsgraden större.

7.2.1 Påverkan och effekt

Ledningsdragningen medför att en ny ledningsgata tas upp. Stolpar, ledningar och stag kommer att synas i landskapet. Ledningarna löper i huvudsak genom skogsmark där bebyggelse saknas och exponering begränsas av omgivande vegetation. Där ledningen går närmare bebyggelse kommer ledningen delvis vara synlig för boende och besökare som vistas i skogen. Ledningarna kommer generellt att vara lägre än omgivande skog. Vid några platser går ledningen nära eller

korsar befintliga vägar, järnväg samt skogsbilvägar där synligheten ökar lokalt. Där ledningen korsar vattendrag blir ledningen synlig och medför ett nytt inslag i landskapsbilden. Vid korsning av järnvägen samt väg vid Blyberg används högre stolpar för att möjliggöra korsningen.

Vid Våmhus kommer ledningen att bli synlig då ledningen korsar Våmån och ett öppnare landskap.

7.2.2 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder föreslås.

7.2.3 Konsekvensbedömning

Utifrån redovisad påverkan i avsnitt 7.2.1 bedöms den planerade ledningen medföra obetydliga negativa konsekvenser på landskapsbilden.

Ledningen passerar huvudsakligen genom produktionsskog där exponeringen är begränsad. I öppnare partier uppstår lokal visuell påverkan, men dessa avsnitt är begränsade i omfattning. Ledningen samordnas delvis med befintlig infrastruktur. Sammantaget bedöms påverkan vara liten och konsekvenserna för landskapsbilden obetydliga.

Bedömningsgrunder landskapsbild
Stora konsekvenser uppstår när ledningen i stor utsträckning exponeras i öppen mark eller småskaligt landskap och inte samordnat med befintlig infrastruktur. Ledningen uppfattas som dominerande. Området som berörs är frekvent besökt eller bebott. Stora konsekvenser uppstår även när ledningen exponeras i miljöer med särskilt höga värden, exempelvis öppna dalgångar eller frekvent använda turiststråk.
Måttliga konsekvenser uppstår när ledningen i delar exponeras i öppen mark eller småskaligt landskap. Ledningen är i stor utsträckning samordnad med befintlig infrastruktur i öppen mark. Området som berörs är frekvent besökt eller bebott.
Små konsekvenser uppstår när ledningen huvudsakligen berör storskaligt slutet skogslandskap eller huvudsakligen är samordnad med befintlig infrastruktur. Ledningen påverkar upplevelsen av landskapet i liten grad.
Obetydliga konsekvenser uppstår när ledningen uteslutande är samordnad med befintlig infrastruktur och tillkommande påverkan av ny ledning är försumbar. Området som berörs är obebott och inte frekvent besökt. Obetydliga konsekvenser uppstår även när det landskap som berörs har ett lågt värde, exempelvis industrimark.

7.3 Boendemiljö

En kraftledning kan påverka boendemiljön genom bullerstörning och framkomlighetsstörning under anläggningsskedet, visuell störning under driftskedet samt genom magnetfältspåverkan om kraftledningen hamnar nära ett bostadshus med stadigvarande vistelse. En ny ledning ska lokaliseras på så vis att myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält uppfylls där människor stadigvarande vistas. Ellevio ämnar följa myndigheternas rekommendationer om att

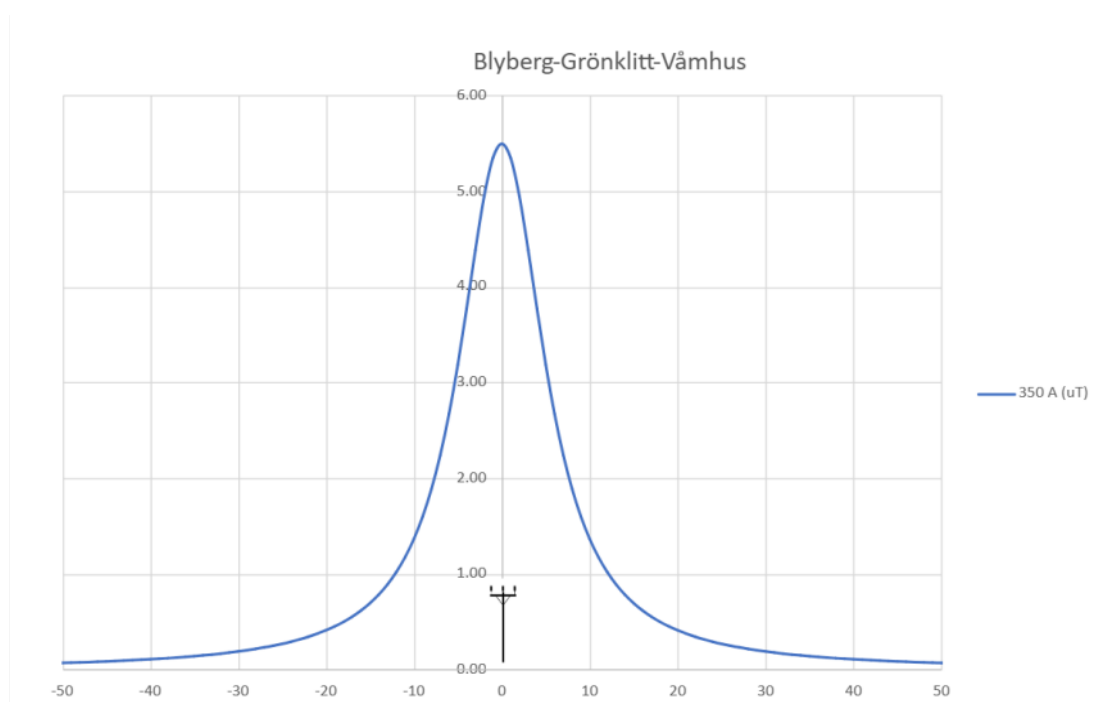
magnetfält från nya ledningar ska understiga $0,4 \mu\text{T}$ vid bostadshus och platser där människor stadigvarande vistas.

De magnetiska fälten kring en kraftledning beror på faslinornas placering, avståndet mellan linorna och strömmens storlek. För den aktuella 52kV ledningen har det teoretiska magnetfältsvärdet beräknats vid en årsmedelströmlast genom ledningarna på 350 A. Strömlasten är ett prognosticerat årsmedelvärde. Magnetfältets utbredning i sidled från centrum av ledningen redovisas i Figur 22 samt Figur 23 nedan.

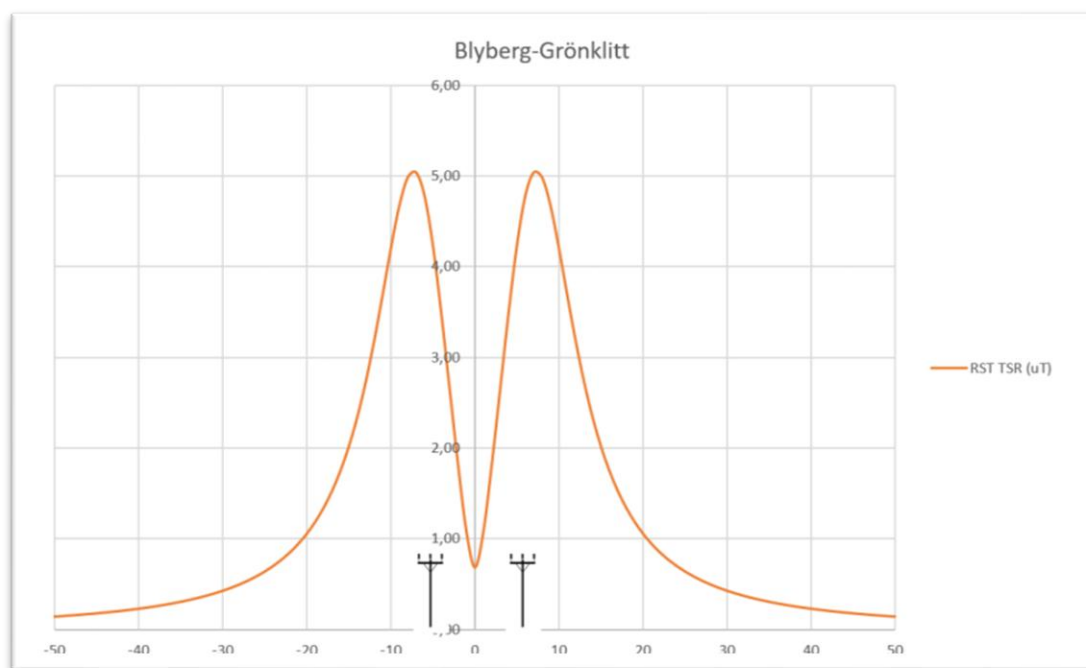
Där ledningen går som enkelledning understigs $0,4 \mu\text{T}$ vid 21 meter från ledningen

Där ledningen går parallellgång understigs $0,4 \mu\text{T}$ vid 32 meter från ledningen.

Magnetfältet redovisas 1 meter ovanför markytan.



Figur 22. Resultande magnetfält (μT) vid olika avstånd (m) från 52 kV-ledningen ytterfas där ledningen inte går parallellgång.



Figur 23. Resultande magnetfält (μT) vid olika avstånd (m) från 52 kV-ledningen ytterfas där ledningen går parallellgång.

7.3.1 Påverkan och effekt

Ledning 2 passerar bostadshus på ett avstånd av ca 120 m, 130 m respektive 150 m på fastigheterna Mora Björkvassla 46:3, Mora Östra Storbyn 70:2 respektive Mora Östra Storbyn 57:1. Inga bostäder finns inom 100 meter från planerad sträckning. På dessa avstånd underskrids riktvärdet $0,4 \mu\text{T}$.

Under anläggningsskedet kan tillfällig påverkan på boendemiljön uppstå genom visst buller från arbetsmaskiner och påverkan på framkomligheten. Bullerstörningar och eventuella framkomlighetsstörningar under byggskedet är tillfälliga och övergående.

7.3.2 Skadeförebyggande åtgärder

Ledningen har lokaliserats för att minimera magnetfältspåverkan.

7.3.3 Konsekvensbedömning

Utifrån redovisad påverkan i avsnitt 7.3.1 bedöms den planerade ledningen medföra obetydliga negativa konsekvenser på boendemiljön.

Avstånden till närliggande bostäder är sådana att riktvärden för elektromagnetiska fält innehålls, och någon påverkan på människors hälsa bedöms inte uppstå. Den visuella påverkan är begränsad, då ledningen passerar på visst avstånd och delvis avskärmas av vegetation.

7.4 Naturmiljö

7.4.1 Påverkan och effekt

Generellt om kraftledningars påverkan

Generellt sett kan luftledningar både ha negativ och positiv påverkan på naturmiljön och de arter som finns där. En ledningsgata som dras genom skogsmark innebär en övergång från skoglig biotop till mer öppen mark med lågväxande vegetation och mer ljusinsläpp. En stor del av påverkan uppstår under anläggningsskeden anläggningsskedet då avverkning och grävarbeten kan påverka både flora och fauna. Påverkan ökar om ledningsgatan innebär avverkning av värdefulla biotoper. Under anläggningsskedet blir det även buller från arbetsmaskiner som kan störa känsliga arter. Störningen är dock kortvarig vid varje stolpplats.

Under driftsfasen kan det förekomma att luftledningar orsakar fågeldöd genom kollisioner eller genom strömgenomgång (eldöd). Strömgenomgång är främst förknippat med ledningar med lägre spänningar (lokálnät) där det är kortare avstånd mellan faslinorna. Kollisioner är vanligast vid högre spänningar där faslinor har större avstånd och även kan sitta på olika höjd (Ottvall & Green, 2020). Risken för påflygningar anses störst för fågelarter med sämre förmåga att parera för plötsliga hinder, såsom vadare, hägrar, svanar, tranor och hönsfåglar (Ottvall & Green, 2020). Olyckor med kraftledningar är dessutom, förutom artspecifik, starkt plats- och årstidsspecifik. Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar tydliga fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker.

Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning om elnätets påverkan på fåglar (2023). Den lyfter bland annat vilka arter som kan komma att påverkas av ledningar och på vilket sätt, samt behovet av inventeringar. De arter som pekas ut är där fågelinventering kan vara aktuellt är större rovfåglar, ugglor, skogshöns, häckningsområden för smålom samt vit stork.

Ledningsgator som sträcker sig över tidigare hävdade marker (bete och slåtter) har i vissa fall, då marken är förhållandevis mager, visat sig kunna bevara arter som trivs i ängs- och betesmarker tack vare den återkommande underhållsröjningen. Kärllväxter återfinns främst i naturliga gläntor och i den så kallade patrullstigen som risrensas. Dessa marker utgör precis som välgänter, flygplatser och golfbanor etcetera, "nya" typer av gräsmarksbiotoper när arealen naturliga ängs- och hagmarker minskar. En del av dessa nya gräsmarksbiotoper utgör lämpliga livsmiljöer för hotade och sällsynta arter.

För arter som gynnas av öppnare områden, till exempel fjärilar, kan skogsgator fungera som spridningsvägar. En skogsgata ger också upphov till kantzoner mellan skogsgatan och dess intilliggande skogsmark (brynmiljöer) vilka generellt sett kan hysa många olika arter, såsom fågelarter. Själva skogsgatan kan också fungera som födostråk åt älg och annat vilt.

Vid korsning av vattendrag kan ljusinstrålningen öka lokalt på grund av avverkning för skogsgatan. En luftledning som korsar ett vattendrag innebär inget arbete i vatten då inga stolpar placeras i vattnet eller vattenområdet. Vattendraget korsas enbart med faslinor.

Allmänt om naturvårdsarter

Naturvårdsarter är ett samlingsbegrepp för arter som behöver uppmärksammas inom naturvården. Det handlar exempelvis om arter som är extra skyddsvärda, antingen genom att själva vara av särskild vikt eller genom att peka på att områden eller naturtyper är särskilt viktiga ur ett naturvårdsperspektiv. I begreppet naturvårdsarter ingår bla rödlistade arter samt skyddade arter som är listade i EU:s art- och habitatdirektiv

Rödlistade arter är arter som bedöms löpa risk att försvinna ur landet. Rödlistan tas fram av ArtDatabanken som uppdaterar listan vart femte år. Rödlistan bygger på olika hotkategorier som redovisas nedan, Tabell 3.

Tabell 3. Hotkategorier från den svenska rödlistan.

Nationellt utdöd	Akut hotad	Starkt hotad	Sårbar	Nära hotad	Livskraftig	Kunskaps brist	Ej bedömd
RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA/NE

Ett flertal hotade arter i Sverige är även skyddsklassade. Det innebär att information om boplatser eller var de har observerats inte får lämnas ut. Skyddsklassade arter inom detta projekt utgörs av fåglar och kommer alltså inte att presenteras i denna MKB. En sekretessbelagd rapport med skyddsklassade fågelfynd bifogas som Bilaga 3_3 samt Bilaga 3_4.

Naturvärdesinventering (NVI)

Naturvärdesinventering (NVI) enligt (SS 199000:2023) genomfördes hösten 2024 samt under hösten 2025.

Sökt koncessionsområde utgörs av en korridor med 50 m bredd på varje sida om en tänkt centrumlinje för ledningen, totalt 100 m bred korridor. Ellevio försöker i möjligaste mån undvika påverkan på identifierade naturvärdesbiotoper där klass 1 och klass 2 områden kommer i första hand men även områden med påtagliga naturvärden (klass 3) undviks om möjligt. Genom att anpassa ledningssträckningen inom 100 m korridoren kan våtmarkerna ID02 (Bilaga3_5, kartblad 2), ID17 (Bilaga3_5, kartblad 4), ID19 (Bilaga3_5, kartblad 5), ID29 (Bilaga3_5, kartblad 7) och ID54 (Bilaga3_5, kartblad 10) helt undvikas samt även brunvattensjön ID87 (Bilaga3_5, kartblad 15). Bland skogsbiotoper undviks klass 1-biotopen ID52 (Bilaga3_5, kartblad 10) samt att ID28 (Bilaga3_5, kartblad 7), ID93 (Bilaga3_5, kartblad 7) och ID59 (Bilaga3_5, kartblad 11).

Biotoper som hamnar inom ledningsgatan och som kan komma att påverkas i någon mån beskrivs grupperat efter biototyp nedan, en detaljerad beskrivning av respektive biotop finns i Bilaga3_8.

Påverkan på våtmarker

Berörda våtmarker påverkas i varierande grad beroende på om de är trädklädda eller ej. Våtmarkerna ID24 (se Bilaga3_5, kartblad 6) och ID34 (Bilaga3_5, kartblad 7) är karaktäriserade som öppna myrar. Påverkan på dessa biotoper sker genom att kanträd avverkas runt delar av våtmarkerna. Avverkningen medför ökad solinstrålning och ökad exponering för vind i våtmarkernas kantzoner.

De trädklädda kärren ID37 (Bilaga3_5, kartblad 7), ID38 (Bilaga3_5, kartblad 7) och intermediära kärret ID62 (Bilaga3_5, kartblad 11) påverkas genom att träd även inom våtmarkerna behöver avverkas. Ett minskat trädskikt medför ökad solinstrålning och ett förändrat mikroklimat där ledningsgatan tas upp. Våtmarkerna sträcker sig i samtliga fall även utanför ledningsgatan.

Påverkan på skogsbiotoper

De skogsbiotoper som avgränsats påverkas i varierande omfattning beroende på hur stor del av skogsbiotopen som hamnar inom ledningsgatan. Barrblandskogen ID14 (klass 3) (Bilaga3_5, kartblad 3), tallåsen vid myr ID34 (klass 3) (Bilaga3_5, kartblad 7) och barrsumpskogen ID81 (klass 2) (Bilaga3_5, kartblad 14) berörs genom att delar av biotoperna tas i anspråk, medan övriga delar ligger kvar utanför ledningsgatan. Nedtagna träd medför ökad solinstrålning och en viss uttorkningseffekt inom ledningsgatan.

Några skogsbiotoper är avgränsade så att större delen av biotopen hamnar inom koncessionsområdet. För dessa biotoper avverkas en större andel av biotoperna. Det rör sig om barrblandskogen ID13 (klass 3) (Bilaga3_5, kartblad 3), gransumpskogen runt bäcken ID25 (klass 2) (Bilaga3_5, kartblad 6), granskog i nära anslutning till bäck (klass 3) ID79 (Bilaga3_5, kartblad 14) samt barrskogen ID82 (klass 2) (Bilaga3_5, kartblad 14). Ledningsgatan genom dessa biotoper fragmenterar kvarvarande skogsmiljöer.

Påverkan på vattendrag och sjöar

Planerade ledningar korsar 20 mindre bäckar (Tabell 4), 4 vattendrag med miljö kvalitetsnormer samt strandskydd (Tabell 5) och en sjö med strandskydd (Tabell 6). Några av dessa vattendrag har avgränsats som naturvärdesbiotoper samt som värdeelement i omgivande skogliga naturvärdesbiotoper. Där ledningsgatan passerar bäckar och vattendrag avverkas träd vid kanterna, vilket innebär minskad beskuggning och ändring av mikroklimat i och runt vattendragen.

Tabell 4. Mindre vattendrag listade i kartor i Bilaga3_6.

Kart ID	Namn	Klassning vid NVI	Strandskydd	Hur området berörs
ID09	Bäck från Firibergsmyr	Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde	Nej	Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.
ID15	Namnlös bäck	Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde	Nej	Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.
ID36	Sandvasselbäcken	Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde	Nej	Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.
ID39	Namnlös bäck	Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde	Nej	Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.
ID41	Årstjärnbäcken	Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde	Nej	Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar

Miljökonsekvensbeskrivning

				<i>placeras inom vattenområdet.</i>
ID44	Biflöde till Björkvasseln	Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID47	Björnvasseln	Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID101	Aldbäcken	Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID56	Sickbäcken	Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID100	Namnlös bäck	Saknar naturvärdesklass	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID63	Biflöde till Bolsbäcken	Saknar naturvärdesklass	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID64	Bolsbäcken	Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID66	Källbäck	Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID70	Namnlös bäck	Saknar naturvärdesklass	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>

ID99	Namnlös bäck	Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID80	Namnlös bäck	Saknar naturvärdesklass	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID84	Namnlös bäck	Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID86	Namnlös bäck	Saknar naturvärdesklass	Nej	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>

Tabell 5. Vattendrag med miljö kvalitetsnormer listade i kartor i Bilaga3_6.

Kart ID	Namn	Klassning vid NVI	Strandskydd	Hur området berörs
ID06	Blybergsån	Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde	Ja	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID20	Indån	Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde	Ja	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID30	Våmån	Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde	Ja	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>
ID78	Rädan	Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde	Ja	<i>Planerad ledning korsar bäcken. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>

Tabell 6. Sjöar listade i kartor i Bilaga3_6.

Kart ID	Namn	Klassning vid NVI	Strandskydd	Hur området berörs
ID87	Myrsjö	Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde	Ja	<i>Planerad ledning påverkar myrsjön i dess östra del. Inga stolpar placeras inom vattenområdet.</i>

Påverkan på invasiva arter

Två områden med blomsterlupin identifierades under naturvärdesinventeringen, se ID96 samt ID97 i Bilaga3_6 kartblad 11 samt 13. Ett område väster om ny planerad station Grönklitt samt ett område längs med väg 1002 där ledningen korsar vägen. Vid anläggning av ledningen kan markarbeten och transporter medföra att blomsterlupin sprids till nya områden, exempelvis genom att frön följer med jordmassor eller fastnar på maskiner. Även röjning och avverkning kan skapa öppna och störda markmiljöer som gynnar etablering och spridning av arten.

Påverkan på Fåglar

Inför fältinventering av fåglar genomfördes en skrivbordsstudie med syfte att identifiera sedan tidigare kända förekomster och häckningsplatser av prioriterade fågelarter.

I enlighet med Länsstyrelsen yttrande har fältinventering av örnar, ugglor, övriga rovfåglar, spelplatser för skogshöns samt häckningsplatser och flygvägar för smålomgenomförts under vår och sommar 2025.

Dessa fågelgrupper motsvarar de fåglar som är utpekade som känsliga för elnätens påverkan på fåglar i Naturvårdsverkets vägledning (Naturvårdsverket 2023).

Skogshöns

Inventeringen visar att orre, tjäder och järpe förekommer spritt inom området. Lämpliga miljöer för skogshöns och spelplatser för tjäder noterades på flera platser. Ledningen passerar inom 100 m från två ekologiskt värdefulla spelplatser för tjäder. En artskyddsutredning avseende tjäder och järpe är genomförd och bedömningen är att så länge föreslagna hänsynsåtgärder vidtas behöver dispens enligt artskyddsförordningen ej sökas, se Bilaga3_4.

Rovfåglar

Spelflyktsinventering av örnar genomfördes i jan-mar 2025 där en uppföljande inventering av kungsörn genomfördes under mars 2026. Dessa inventeringar visade på att det inte finns några boplatser för örnar inom 500 m från planerad ledning. Ingen påverkan på örnar bedöms därmed uppstå, se Bilaga3_9.

Av övriga rovfåglar observerades häckning av en sekretessklassad art och spelflykt av en annan sekretessklassad art. Den konstaterade häckningen av rovfågeln har ett bo som är placerat cirka 200 m från den tänkta ledningskorridoren, se Bilaga3_3. Då boet är placerat på en höjd högt ovanför ledningen bedöms ingen störning av arten uppstå så länge som generella skyddsåtgärder för fåglar vidtas, se avsnitt 7.4.2.

Ugglor

Konstaterad häckning av skyddsklassad uggleart förekommer i ledningsdragningens närhet. Genom att följa generella skyddsåtgärder för fåglar, se nedan avsnitt 7.4.2, bedöms ingen påverkan på den skyddsklassade arten uppstå.

Lommar

Lominventering påvisar fynd samt en konstaterad häckning av smålom i flera mindre sjöar och tjärnar. Ledningen placeras på avstånd från dessa tjärnar och bedöms därmed inte utgöra ett flyghinder för smålom.

Inventeringsresultaten för skogshöns, rovfåglar, ugglor och lommar är sekretessbelagda och biläggs inte denna MKB utan skickas enbart till Ei som Bilaga3_3.

Övriga arter

I samband med NVI noterades flera fridlysta och rödlistade arter inom koncessionsområdet. Det finns också artfynd registrerade i Artportalen från tidigare inventeringar och undersökningar.

Knärot

Knärot påträffades inom skogsbiotoperna ID25 (Bilaga3_5, kartblad 6), ID42 (Bilaga3_5, kartblad 8), ID49 (Bilaga3_5, kartblad 9), ID52 (Bilaga3_5, kartblad 10), strax öster om vattendraget med ID55 (Bilaga3_5, kartblad 10), ID81 (Bilaga3_5, kartblad 14) och ID82 (Bilaga3_5, kartblad 14) som berörs av koncessionsområdet. Påverkan på individer av knärot kan undvikas genom att ledningsgatan placeras på avstånd från fyndplatserna, se skyddsåtgärder nedan i avsnitt 7.4.2.

Övriga fridlysta arter

Fläcknycklar samt lummerarterna plattlummer, mattlummer, revlummer och äkta lopplummer är fridlysta och förekommer spritt inom koncessionsområdet. Lummerarter och fläcknycklar är alla vanliga arter inom området och förlust av enstaka individer bedöms inte påverka lokala populationer.

Fynd av vanlig padda gjordes i närheten av bäcken Björkvasseln (ID46, kartbilaga 5, kartblad 9). Vanlig groda påträffades inom myr (ID34, kartbilaga 5, kartblad 7) samt att det gjordes fynd av vanlig groda också inom ytterligare tre biotoper som ligger utanför koncessionsområdet. Genom att vidta skyddsåtgärder som att undvika körning i sumpskogar och vattendrag bedöms ingen påverkan på groddjur uppstå som följd av ledningen, se vidare skyddsåtgärder i avsnitt 7.4.2.

Övriga rödlistade arter

Det finns flera fynd av hotade arter (rödlistade som CR, EN och VU) knutna till död ved och gamla träd i skogsbiotoper, se Bilaga3_5 kartblad 6 till 11 samt 14 och 15. Ett fynd av rynkskinn (VU) har noterats i anslutning till ID24. Samtliga dessa fynd kan undvikas genom att fynden är lokaliserade utanför den tänkta ledningsgatan.

Övriga kända naturvärden

Längs planerad ledning finns en utpekad nyckelbiotop (ID94, Bilaga3_6 kartblad 2) som påverkas till viss del genom att ledningen går genom biotopens södra del, större delen av nyckelbiotopen påverkas ej. Det finns en fuktskog vid Indån (ID22, Bilaga3_6 kartblad 5) som

på motsvarande sätt delvis påverkas då norra delen av fuktskogen berörs av ledningsgatan. Ytterligare en fuktskog finns vid ID95, Bilaga3_6 kartblad 2 där ledningen kan förläggas i södra delarna av korridoren och direkt påverkan kan undvikas. Mot Grönklitt finns ett naturvärde utpekat av Skogsstyrelsen (ID71, Bilaga3_6 kartblad 13) där ledningen hamnar nära men där direkt påverkan kan undvikas.

Sivasbacktjärnarna (ID85, Bilaga3_6 kartblad 15 samt ID87, Bilaga3_6 kartblad 15) utgörs av en serie tjärnar i småkuperad moränterräng. Den planerade kraftledningen korsar området. På den aktuella sträckan löper den parallellt med en befintlig kraftledning, vilket innebär att ytterligare en ledningsgata anläggs i anslutning till redan påverkad mark.

Ledningen korsar ett objekt utpekat i våtmarksinventeringen (ID43, Bilaga3_6 kartblad 14).

Ledningen korsar Värdefull odlingsmark (ID98, Bilaga3_6 kartblad 15) och ett område utpekat i Ängs och betesmarksinventeringen (ID102, Bilaga3_6 kartblad 14).

Ledningen korsar Rädanåsen (ID58, Bilaga3_6 kartblad 13). Information om Rädanåsen är taget från Mora kommun översiktsplan⁶ och beskrivningen är som följande:

”Rädanåsen på gränsen mot Orsa kommun (naturvårdsprogram N62.24) ingår i ett mäktigt och komplext åsnät med höga ryggar, skarpa krökar och ofta toppiga kullar vid åsförgreningarna. Höjden på vissa ryggar uppgår till 25 m. Rädan bryter tvärs genom åsen. Våmån och Rädån är värdefulla vattendrag för reproduktion av öring.” Enligt översiktsplanen ska skogsbruk bedrivas med hänsyn till naturvärdena och till friluftslivet och hänsyn ska tas till naturmiljöerna i vattendragen.

Inom koncessionskorridoren ligger Våmåsen (ID32, Bilaga3_6 kartblad 7). Information om Våmåsen är taget direkt från Länsstyrelsen Dalarnas planeringsunderlag⁷ och beskrivningen är följande:

”Våmåsen är en imponerande och mycket komplett isälvsbildning med torrdal, sandur, getryggsåsar och ett av länets största och bäst utbildade åsnät. Åsen följer Våmåns dalgång. Ett betydande tillskott av isälvsmaterial transporterades längs västra sidan på Näsberg. Där skedde en kraftig erosion så att en djup och lång torrdal bildades, delvis i fast berg. Nedströms torrdalen avlagrades material och ett plant litet delta med strömrännor, en s.k sandur, bildades. Längre nedströms följer en åsnätbildning, utmed Sandvasseltjärn en hög getryggsås och därefter norr om Stopet det stora åsnätet. Nedströms Stopet bildar avlagringarna en skarpt markerad ås som närmare Indorvägen får allt blygsammare dimensioner. De södra delarna av åsen ligger under högsta kustlinjen. Längs Våmåsen förekommer flera åsgravar, åsgravtjärnar och åsgropar.”

Den planerade kraftledningen korsar både Våmåsen samt Rädanåsen som har höga natur- och friluftsvärden. Påverkan uppstår främst genom avverkning för ledningsgata, vilket förändrar åsens karaktär och fragmenterar skogsmiljöer. Det kan också leda till ökad erosion och sedimenttransport till Rädån och Våmån, som är viktiga reproduktionsområden för öring.

⁶ ÖP 2006, Översiktsplan för Mora Kommun

⁷ <https://ext-geportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=c45f776423d948caa269c98e21a11950>

Tabell 7. Kända naturvärden som berörs av planerade ledningar.

Kart ID	Biotoptyp	Klassning vid NVI	Hur området berörs
ID94	Nyckelbiotop - Blybergsån	Klass 2 - Högt naturvärde	Planerad ledning korsar nyckelbiotopen. Avverkning kommer ske för planerad skogsgata.
ID22	Fuktskog - Indån	Saknar klassning	Planerad ledning korsar Fuktskogen. Avverkning kommer ske för planerad skogsgata.
ID71	Naturvärde, Grönklitt	Saknar klassning	Planerad ledning berör naturvärdets östra del. Påverkan bör till största del kunna undvikas vid detaljprojekteringen genom att förlägga ledningen öster om naturvärdet.
ID58	Rädanåsen - Åsbildning	Saknar klassning	Planerad ledning korsar åsen ca 300 m. Avverkning kommer ske för planerad skogsgata.
ID32	Våmåsen - Rullstensås	Saknar klassning	Planerad ledning korsar åsen ca 300 m. Avverkning kommer ske för planerad skogsgata
ID43	Myrar N om Våmhus	Saknar klassning i NVI/Vissa naturvärden enligt grundinventering	Planerad ledning korsar området på en sträcka om 1,6 km, påverkan kan undvikas under detaljprojekteringen
ID85	Sivasbacktjärnarna	Delvis Klass 2 - Högt naturvärde.	Planerad ledning korsar området på en sträcka om ca 200 m. Avverkning kommer ske för planerad skogsgata.
ID102	Ängs- och betesmarksinventeringen	Saknar klassningen	Planerad ledning korsar området på en sträcka om ca 180 m. Avverkning kommer ske för planerad skogsgata.
ID98	Värdefulla odlingslandskap	Saknar klassningen	Planerad ledning korsar området på en sträcka om ca 1500 m. Avverkning kommer ske för planerad skogsgata.

Strandskydd

Strandskyddade områden finns vid vattendragen Rädan (ID78, Bilaga3_6 kartblad 11), Våmån (ID30, Bilaga3_6 kartblad 7), Indån (ID20, Bilaga3_6 kartblad 5), samt Blybergsån (ID06, Bilaga3_6 kartblad 2), då vattendragen är över 2 meter i bredd. Strandskydd finns även vid Myrsjön (ID87, Bilaga3_6 kartblad 15) då den är större än 1 hektar. I övrigt kan några av de mindre vattendragen även omfattas av strandskydd. Ledningsgatan korsar vattendragen samt berör Myrsjön i dess västra del och eventuellt behöver stolpar placeras inom 100 m från stränderna, slutlig stolpplacering kommer dock bestämmas under detaljprojekteringen men kommer inte att placeras inom vattenområdet. Stolpplaceringar inom strandskyddat området bedöms inte motverka strandskyddets syfte då planerad ledning inte påverkar allmänhetens tillgång till strandzonen eller påverkar omgivande växt- och djurliv negativt.

7.4.2 Skadeförebyggande åtgärder

För att minimera påverkan på förekommande naturvärden vid avverkning och byggnation planeras skyddsåtgärder. Dessa redovisas nedan:

- För att undvika eller minimera påverkan på listade naturvärdebiotoper eller rödlistade arter kommer placeringen av ledningen anpassas inom korridoren under detaljprojektering för objekt enligt vad som framgår i Bilaga3_8.
- För listade biotoper enligt Bilaga3_8 kommer små tallar att sparas på myrarna som inte når upp till ledningen och är mycket gamla.
- Avverkningen ska inte ske under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod (1 april- 31 juli).
- För att undvika påverkan på eventuellt förekommande fladdermöss ska avverkning av träd undvikas under fladdermössen koloniperiod 1 juni – 31 augusti.
- Byggnation ska med hänsyn till skyddsklassade fågelarter inte ske i närheten av häckningsområden för de skyddsklassade fåglarna under perioden 1 april – 15 augusti.
- För tjäder lämnas 500m skog kvar runt spelplatser som en buffertzon.
- Fynden av knärot inom ID25, ID42, ID49, ID52 och ID55 kan undvikas genom att fynden hamnar innanför inventeringsområdet men utanför faktisk ledningsgata. Fynden inom ID81 och ID82 kan undvikas genom att ledningsgatan placeras i södra delen av inventeringsområdet. Områden med knärot snitslas i fält för att undvika påverkan i samband med avverkning och anläggning.
- Vid avverkning inom naturvärdesbiotoper avgränsade i naturvärdesinventeringen ska torrakor och äldre lövträd i skogsgatan samt sidoområden lämnas som högstubbar eller liggande död ved. Det gäller dock inte innanför fasområdet av elsäkerhetsskäl samt för att inte förhindra ledningsbyggnationen och lindragningen.
- Vid körning i ledningsgatan ska hänsyn tas i möjligaste mån till värdeelement för skogens biologiska mångfald, såsom lågor (liggande död ved), stubbar och block.
- Körning på våtmarker och sumpskogar får bara ske om minsta möjliga grad av körskador säkerställs. Detta ska göras genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar.
- Det ska i den mån det är tekniskt möjligt undvikas att placera stolpar ute på myrarna.
- Fynden av rödlistade och fridlysta arter har sparats med positioner så att hänsyn till dessa kan tas i möjligaste mån vid detaljprojekteringen genom anpassad stolpplacering, samt för att undvika med arbetsmaskiner vid byggnation. Enskilda träd med rödlistade lavar kan bevaras som högstubbar eller som liggande död ved.

- Död ved flyttas från berörda naturvärdesbiotoper inom skogsgatan och placeras inom biotopen eller i skogen i anslutning utanför skogsgatan.

För att minimera påverkan på förekommande vattenmiljöer vid avverkning och byggnation planeras skyddsåtgärder. Dessa redovisas nedan:

- Stolpar placeras inte i vattendrag och inte heller i närområdet till vattendrag eller sjöar.
- Vid passage av vattendrag ska tillfälliga eller permanenta broar användas. När arbetet är klart kommer tillfälliga broar att avlägsnas.
- Lägre buskage i strandzonen, som inte utgör någon elsäkerhetsrisk, ska ej avverkas utan lämnas kvar för att bibehålla skuggeffekt. Avverkningsrester får ej lämnas kvar i bäckar.
- För att minska risken för utsläpp till ytvatten ställer Ellevio krav på de entreprenörer som anlitas. Bränsletankar och tankar för spillolja ska uppfylla gällande föreskrifter (från Naturvårdsverket och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap,) avseende utformning och kontroll.

7.4.3 Konsekvensbedömning

Utifrån redovisad påverkan i avsnitt 7.4.1 bedöms den planerade ledningen medföra små till måttliga negativa konsekvenser på naturmiljön.

Anläggningsskede

Anläggning av kraftledningen medför att skogsbiotoper avverkas och fragmenteras i viss utsträckning samt att flera bäckar och mindre vattendrag korsas. De flesta områden med högre naturvärden undviks samt att påverkan på rödlistade och hotade arter kan undvikas till största delen. Sammantaget bedöms påverkan under anläggningsskedet vara tillfällig och lokal. Konsekvenserna bedöms därför som måttligt negativa.

Driftskede

Permanent påverkan som följd av ledningsgatan bedöms främst utgöras av att tidigare slutna skogsbestånd fragmenteras. Ingen varaktig påverkan på arter bedöms uppstå i driftskedet. Sammantaget bedöms konsekvenserna under driftskedet som små negativa.

Bedömningsgrunder Naturmiljö
Stora konsekvenser uppstår när utpekade områden med höga naturvärden (tex: Natura 2000, naturreservat, riksintresse för naturmiljö, biotopskydd, nyckelbiotoper, VMI klass 1) påverkas i måttlig grad, d v s delar av områdets värdekärna påverkas. Eller när nära hotade till hotade arter (NT till CR) påverkas i hög grad.
Måttliga konsekvenser uppstår när utpekade områden med höga naturvärden (tex: Natura 2000, naturreservat, biotopskydd, NVI-biotopklass 1 och 2) påverkas i liten grad, d v s mindre delar av området påverkas och värdekärnan påverkas inte. Eller när områden med måttliga naturvärden (NVI-biotopklass 3) påverkas i hög grad, d v s områdets värdekärna påverkas. Eller när nära hotade till hotade arter (NT till CR) påverkas i måttlig grad.
Små konsekvenser uppstår när utpekade områden med måttliga naturvärden (NVI-biotopklass 3) påverkas i liten grad utan att dess värdekärnor påverkas, eller när nära hotade till hotade arter (NT till CR) påverkas i liten grad.

Obetydliga konsekvenser uppstår när påverkan av projektet huvudsakligen begränsas till naturmiljöer utan kända naturvärden eller låga naturvärden samt ej hotade arter.

7.5 Kulturmiljö

En kraftledning kan medföra påverkan på kulturmiljölandskapet genom sin visuella närvaro i landskapet och direkt påverkan på fornlämningar genom exempelvis fysisk påverkan av stolpar. I regel kan påverkan på kulturmiljön minimeras vid väl anpassad stolpplacering.

I Riksantikvarieämbetets databas Fornsök redovisas kända kulturlämningar. Dessa bedöms där antikvariskt som fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar eller fyndplatser. Som fornlämningar räknas ett stort antal olikartade objekt från både förhistorisk och historisk tid enligt kulturmiljölagen (KML) och rådande praxis.

Lämningar som har tillkommit före år 1850 är ”fornlämningar” medan de som tillkommit efter denna tidpunkt klassas generellt som ”övriga kulturhistoriska lämningar”. Fyndplatser är platser där för få historiska föremål har hittats för att indikera fornlämning. Fornlämningar har ett automatiskt skydd genom kulturmiljölagen.

I området kring planerade ledningar finns ett flertal fäbodan bland annat:

- Fyribergs fäbod
- Fryksås fäbod
- Rädbjörka fäbod
- Indnäs fäbod
- Näsbergs fäbod

Fäbodbruket är en traditionell form av boskapsskötsel där djuren under sommarhalvåret flyttades till särskilda fäbodan för bete i skogs- och fjällområden. Bruket har historiskt haft stor betydelse för försörjning och markutnyttjande i Dalarna, och har format ett särpräglat kulturlandskap. Fäbodmiljöerna utgörs ofta av grupper av timrade byggnader såsom fähus, stugor, lador och mejerier, omgivna av öppna betesmarker, ängsytor och äldre stigar som leder till hemgårdarna.

I anslutning till fäbodan förekommer ofta fäbodstigar, ängs- och betesmarker, stenmurar, gårdesgårdar, kolbottnar, odlingsrösen och äldre trädmiljöer. Dessa element är viktiga delar av helhetsmiljön och bär på både kulturhistoriska, biologiska och landskapsmässiga värden. Flera av de arter som förekommer i fäbodlandskapet är beroende av fortsatt hävd, öppen mark och ljusinsläpp.

Fäbodsbruk är sedan december 2024 inskrivet på den representativa listan över mänskligheten immateriella kulturarv. Immateriellt kulturarv handlar om seder, traditioner, kunskaper, hantverk och utövande och är inte likställt med UNESCOs världsarv som syftar till att skydda fysiska platser och miljöer.

Byn Björkvassla samt Moren finns utpekade som lokala kulturmiljöintressen i Mora kommuns översiktsplan. Byarna är av en karakteristisk typ av bebyggelse som kallas holbebyggelse. I holbebyggelse ligger de täta byklasarna eller gårdsklungorna på moränbackar i landskapet, ofta vida synliga i odlingslandskapet.

Även byn Heden, Indor samt Moren finns upptagna som lokala intressen för kulturmiljövården av Mora kommun.

Våmhus kyrka ligger centralt i byn Våmhus, Mora kommun, med utsikt över Våmåns dalgång och Orsasjön. Kyrkan uppfördes mellan 1780–1794 i nyklassicistisk stil och utgör ett framträdande landmärke i landskapet. Den ersatte ett äldre kapell från 1600-talet och rymmer flera kulturhistoriskt värdefulla inventarier, bland annat dopfunt från 1662 och predikstol från 1806.

Kyrkomiljön har högt kulturhistoriskt värde och representerar den äldre sockencentra-strukturen i Våmhusbygden. Området kring kyrkan har stor betydelse för landskapsbilden genom sin öppna placering och tydliga visuella kontakt med omgivande bebyggelse och dalgångar. Vid planering av ny infrastruktur bör siktlinjer och kyrkans framträdande i landskapet bevaras. Ledningar och stolpar bör anpassas i placering och höjd så att de inte stör kyrkans visuella dominans eller dess historiska miljö.

Väg 1022 som går från riksväg 70 till byn Blyberg (ID04, Bilaga3_6, kartblad 2) är enligt länsstyrelsen en kulturhistoriskt värdefull väg som löper genom ålderdomligt odlingslandskap. Ett ålderdomligt odlingslandskap är ett kulturlandskap som i hög grad bevarat sin historiska struktur, markanvändning och rumsindelning från äldre tiders jordbruk. Det kännetecknas av att spår av äldre brukningsformer – såsom småskaliga åkrar, ängsmarker, fägor, stenmurar och röjningsrösen – fortfarande är tydligt läsbara i landskapet.

7.5.1 Påverkan och effekt

Längs planerad ledning finns inga registrerade fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar. Det finns dock ett antal utpekade kulturlämningar av Skogsstyrelsen, dessa objekt saknar antikvarisk bedömning, Tabell 8. Länsstyrelsen påtalade samrådet att det ändå kan förekomma okända kulturhistoriska lämningar, varför en arkeologisk steg 1-utredning kommer genomföras före projektering.

Kraftledningen passerar byarna Björkvassla (ca 400 m) samt Moren (ca 350 m) och berör inte bebyggelsestrukturen som utgör grunden för kulturmiljövårderna på ett betydande sätt. Då ledningen går parallellt med befintlig ledning minimeras den visuella exponeringen från byarna.

Den nya kraftledningen kommer att anläggas i en ny ledningsgata och passerar på betydande avstånd från de nämnda fäbodarna. Området mellan ledningen och fäbodmiljöerna domineras av kuperad terräng och tät skog, vilket medför att ledningen inte kommer att vara synlig från fäbodarna eller deras öppna brukningsmarker. Den enda märkbara påverkan bedöms uppstå där kraftledningen korsar vägar och eventuella omarkerade fäbodstigar som leder till fäbodarna, både vägar och fäbodstigar kommer att vara brukbara även efter kraftledningen finns på platsen.

En korsning mellan den planerade kraftledningen och väg 1022 kan påverka vägens kulturhistoriska karaktär (ID04, Bilaga3_6, kartblad 2). På platsen för planerad kraftledning går vägen genom produktionsskog. Nya vertikala element som stolpar och linor kan bryta vägens visuella rytm med bedöms inte påverka vägens huvudkaraktär som beskrivs som en väg genom ålderdomligt odlingslandskap, se Figur 24.



Figur 24. Vy på platsen där planerad kraftledningen korsar väg 1022. Platsen består av produktionsskog. © Google Maps, 2025. Kartunderlag hämtat från <https://www.google.com/maps>.

Den planerade kraftledningen löper nordost om Våmhus kyrka, på andra sidan Våmån och med tydligt avstånd från kyrkomiljön. Terrängen mellan ledningen och kyrkan utgörs av låglänta odlingsmarker och Våmån. Kyrkan ligger på en mindre sluttning med utsikt mot den befintliga stationen med inkommande ledning, se Figur 25.



Figur 25. Vy från Våmhus kyrka mot den befintliga stationen som syns som en röd byggnad i vänster i figuren. © Google Maps, 2025. Kartunderlag hämtat från <https://www.google.com/maps>.

Den nya ledningen kommer att gå parallellt med den redan befintliga kraftledningen på platsen. Att ledningarna samlokaliseras innebär att nya visuella och fysiska intrång minimeras, då området redan har en etablerad infrastrukturkorridor.

Tabell 8. Kulturmiljöintressen som riskerar påverkan, se Bilaga3_6.

Kart ID	Antikvarisk bedömning	Lämningsnummer	Typ av lämning	Påverkan
ID01	Saknar antikvarisk bedömning.	Saknar lämningsnummer. Utpekad av Skogsstyrelsen.	Kolningsanläggning	Lämningen ligger inom planerad koncessionskorridoren men bedöms kunna undvikas genom att inte placera stolpar inom lämningen.
ID04	Saknar antikvarisk bedömning.	Saknar lämningsnummer. Utpekad av Länsstyrelsen	Kulturväg. Väg 1022 Garberg - Blybergsvilan	Ledningen korsar kulturvägen men bedöms inte påverka negativt då avverkning enbart sker inom ett kort avsnitt inom skogsmark.
ID12	Saknar antikvarisk bedömning.	Saknar lämningsnummer. Utpekad av Skogsstyrelsen.	Kolningsanläggning	Lämningen ligger inom koncessionskorridoren men bedöms kunna undvikas genom att inte placera stolpar inom lämningen.
ID18	Saknar antikvarisk bedömning.	Saknar lämningsnummer. Utpekad av Skogsstyrelsen.	Husgrund, historisk tid	Lämningen ligger inom koncessionskorridoren men bedöms kunna undvikas genom att inte placera stolpar inom lämningen.
ID23	Saknar antikvarisk bedömning.	Saknar lämningsnummer. Utpekad av Skogsstyrelsen.	Färdväg	Lämningen korsas av planerad ledning men bedöms kunna undvikas genom att inte placera stolpar inom lämningen.
ID26	Saknar antikvarisk bedömning.	Saknar lämningsnummer. Utpekad av Skogsstyrelsen.	Färdväg (Siljansleden)	Lämningen ligger inom koncessionskorridoren men bedöms kunna undvikas genom att inte placera stolpar inom lämningen.
ID69	Saknar antikvarisk bedömning.	Saknar lämningsnummer. Utpekad av Skogsstyrelsen.	Husgrund, historisk tid	Lämningen ligger inom koncessionskorridoren men bedöms kunna undvikas genom att inte placera stolpar inom lämningen.

7.5.2 Skadeförebyggande åtgärder

Om det vid ledningsarbetena skulle påträffas lämningar som kan antas vara fornlämningar ska den del av arbetet som berör lämningen avbrytas och fyndet anmälas till länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

Stolpplacering ska där det är möjligt anpassas så att listade fyndplatser utpekade av Skogsstyrelsen inte påverkas, på samma sätt ska eventuella objekt från kommande kulturmiljöinventering beaktas.

7.5.3 Konsekvensbedömning

Utifrån bedömningsgrunderna bedöms den planerade ledningen medföra obetydliga negativa konsekvenser på kulturmiljön.

Inga kända fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar berörs av kraftledning. Ett antal fyndplatser finns utpekade inom koncessionskorridoren men bedöms kunna undvikas vid detaljprojekteringen. Ledningen korsar genom områden med fåbodmiljöer med eventuellt tillhörande omärkta fåbodstigar. Ledningen kan eventuellt korsa dessa stigar men de kommer fortsatt under drift vara möjligt att nyttja dessa. I övrigt passerar ledningen på ett betydande avstånd från förekommande fåboddar och bedöms inte bli synlig förutom där ledningen korsar vägar.

Bedömningsgrunder
Stora konsekvenser uppstår när kulturmiljöer med högt bevarandevärde (i ett nationellt eller regionalt perspektiv) och/eller med stora upplevelsevärden och påverkas så att helhetsmiljön störs påtagligt och strukturer och samband bryts.
Måttliga konsekvenser uppstår när påverkan är begränsad på kulturmiljöer med höga värden. Måttliga konsekvenser uppstår också när kulturmiljöer med vissa värden (lokal nivå) fragmenteras så att dess helhet störs påtagligt. Strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga.
Små konsekvenser uppstår när enstaka fornlämningar påverkas eller tas bort. De enstaka objekten är inte betydelsebärande för kulturmiljöns helhet. Samband och strukturer kan uppfattas även fortsättningsvis.
Obetydliga konsekvenser uppstår när marginell negativ påverkan sker på kulturmiljön.

7.6 Rekreation och friluftsliv

Utredningsområdet utgörs av större skogsområden med flera myrsjöar, vattendrag och våtmarker som troligt nyttjas ur friluftsperspektiv framför allt för jakt och fiske men även skoteråkning på vinter.

I området löper Siljansleden (ID68 samt ID26 Bilaga3_6 kartblad 6 samt 12). Siljansleden är en vandringsled som sträcker sig runt Siljan och Orsasjön i Dalarna. Leden är cirka 340 kilometer lång och går genom varierad natur med skogar, myrmarker, vattendrag och kulturpräglade landskap. Den passerar flera tätorter och byar, bland annat Mora, Rättvik, Orsa och Leksand, och är uppmärkt med orange markeringar. Siljansleden nyttjas för friluftsliv och rekreation, såsom vandring, cykling och naturupplevelser.

I övrigt korsar planerad ledning enklare omärkta stigar på ett flertal platser. Vintertid förekommer skoteråkning och andra aktiviteter så som längdskidåkning i området. Inom området finns anlagda skoterleder som korsar sträckningen. Mellan Fryksås och Grönklitt finns ett omfattande nätverk av leder för längdskidåkning.

Siljansområdet är utpekad som riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § samt 4 kap. 2 § miljöbalken, se avsnitt 4.2 för beskrivning av riksintressets värden.

7.6.1 Påverkan och effekt

Vid byggnation av ledningen kan allmänhetens tillträde till området längs med planerade ledningar begränsas då området anses vara en byggarbetsplats. Det kan även förekomma tillfälliga störningar så som buller från arbetsmaskiner.

Under driftskedet innebär ledningen ett nytt visuellt inslag i landskapet, särskilt vid korsningar av leder och öppna partier.

Eventuella arbeten kommer att samordnas för att minimera påverkan på tillgänglighet, upplevelsevärden och friluftslivet längs leden. Ledens funktion och framkomlighet kan upprätthållas under byggtiden med tillfälliga anpassningar.

Under driftskedet kan ledningen innebära en viss visuell påverkan i landskapet. Området präglas dock av skogsbruk och annan infrastruktur, och kraftledningar förekommer redan i området. Ledningen innebär ingen fysisk begränsning av möjligheten att nyttja området för friluftsliv, rekreation eller turism.

7.6.2 Skadeförebyggande åtgärder

Avverkningsrester ska städas bort från stigar.

7.6.3 Konsekvensbedömning

Utifrån redovisad påverkan i avsnitt 7.6.1 bedöms den planerade ledningen medföra obetydliga negativa konsekvenser på rekreation och friluftsliv.

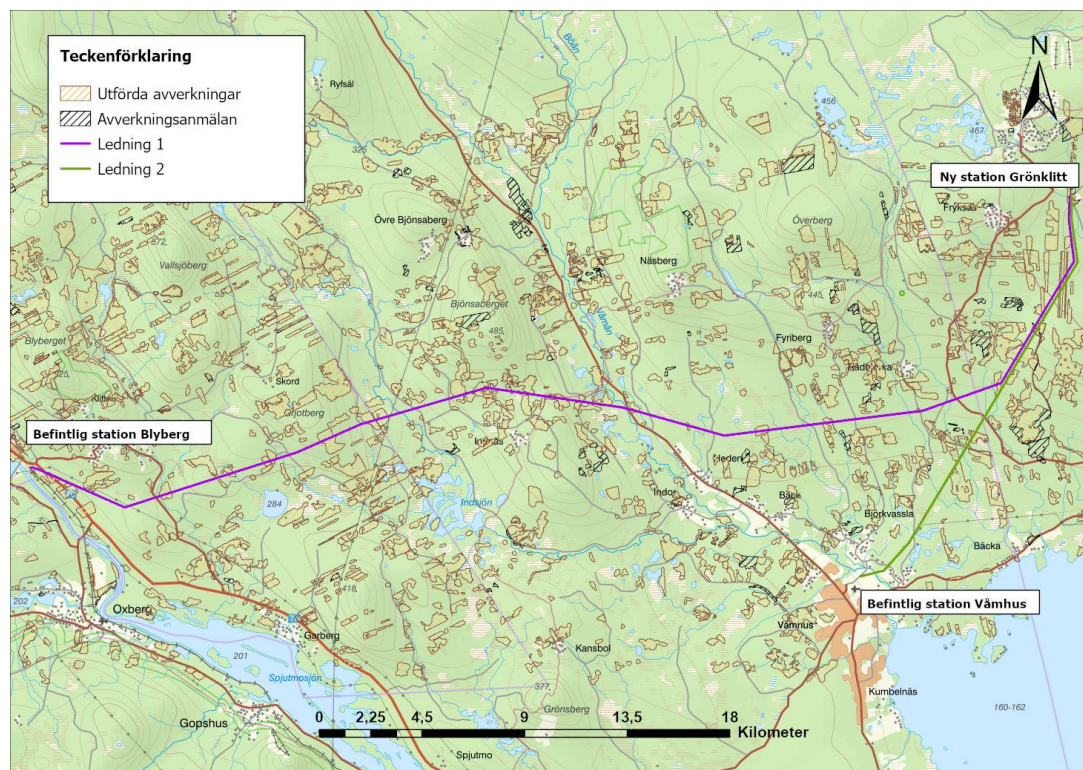
Byggskedets störningar är tillfälliga och lokala. Under driftskedet påverkas upplevelsevärdet i viss utsträckning, men möjligheten att nyttja området för friluftsliv och turism kvarstår.

Under driftskedet kan ledningen innebära en mindre påverkan på upplevelsevärdet i vissa delar av området. Möjligheten att nyttja området för friluftsliv, inklusive vandring längs Siljansleden samt jakt, fiske och vinteraktiviteter, bedöms dock inte påverkas.

Bedömningsgrunder
Stora konsekvenser uppstår när upplevelsevärdet i eller tillgängligheten till områden med höga dokumenterade värden för friluftslivet, till exempel riksintressen, påverkas på grund av de störningar som kraftledningen innebär.
Måttliga konsekvenser uppstår när upplevelsevärdet i eller tillgängligheten till områden med dokumenterade värden för friluftslivet påverkas på grund av de störningar som kraftledningen innebär. Måttliga konsekvenser uppstår även när upplevelsevärdet i eller tillgängligheten till områden med höga dokumenterade värden för friluftslivet, till exempel riksintressen, påverkas i liten utsträckning på grund av de störningar som kraftledningen innebär.
Små konsekvenser uppstår när de störningar som uppstår i projektet endast medför små störningar av upplevelsevärdet i områden med dokumenterade värden för friluftslivet.
Obetydliga konsekvenser uppstår när marginell negativ påverkan sker på rekreation och friluftsliv.

7.7 Hushållning med naturresurser

Den huvudsakliga markanvändningen inom utredningsområdet är skogsbruk (Figur 26).



Figur 26 Karta över avverkad skog och avverkningsanmäld skog.

Delar av samhället Våmhus ligger också inom utredningsområdet. Förordat alternativ löper genom produktionsskog till största delen. På slutet efter ledningen korsar Våmån mot befintlig station korsar ledningen åkermark i ca 300. Produktionsskog dominerar den trädbevuxna markytan inom den planerade ledningsgatan med utbredda områden med ungskog och kalhyggen, se Figur 26 Karta över avverkad skog och avverkningsanmäld skog.. Det finns även flera områden med medelålders produktionsskog av tall och gran. Öster om Indnäs där ledningen korsar Våmån samt sydöst om Rådbjörka finns två grundvattenförekomster (ID27 samt ID57 Bilaga3_6, kartblad 7 samt 10) som korsas av ledningen.

7.7.1 Påverkan och effekt

Skogsbruk där ledningsgatan anläggs kan inte längre bedrivas vilket innebär att cirka 124 hektar produktionsskog tas ur produktion. Medelbonitet inom området varierar men är enligt Skatteverket:

- 4,6 m³ sk/ha och år och inom klass C (3,8–5,8 m³ sk/ha och år) för Orsa kommun.
- 4,6 m³ sk/ha och år och inom klass C (3,8–5,8 m³ sk/ha och år) för hela Mora kommun förutom sydvästra delen.
- 4,1 m³ sk/ha och år och inom klass C (3,8–5,8 m³ sk/ha och år) för södra delarna av Älvdalens kommun.

Innan ledningen byggs görs en värdering av skogen som ligger till grund för intrångsersättning. Brukandet av omkringliggande skog försvåras generellt inte av ledningen då skogsmaskiner kan passera under ledningen. Skogsbruk kan inte bedrivas inom skogsgatan.

Inom de två förekommande grundvattenförekomsterna kan ca åtta stolpar komma att placeras, vilket bestäms under detaljprojektering.

7.7.2 Skadeförebyggande åtgärder

För att minska risken för utsläpp till grundvatten ställer Ellevio krav på de entreprenörer som anlitas. Bränsletankar och tankar för spillolja ska uppfylla gällande föreskrifter (från Naturvårdsverket och MSB, Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap) avseende utformning och kontroll. Inom grundvattenförekomsten kan kompositstolpar användas för att minimera urlakning av impregneringsmedel, detta bestäms dock närmare i detaljprojekteringen.

7.7.3 Konsekvensbedömning

Utifrån bedömningsgrunderna bedöms den planerade ledningen medföra måttliga negativa konsekvenser på hushållningen med naturresurser.

Under byggtiden kan framkomlighet för skogsbruksmaskiner påverkas. Påverkan är lokal och övergående.

Skogsmarken som påverkas av ledningen har bonitetsklass C (3,8–5,8 m³ sk/ha och år). Produktionsbortfallet är permanent men begränsat i förhållande till den totala produktionsskogsarealen i regionen.

Grundvattenförekomsternas kvantitativa och kemiska status bedöms inte påverkas.

Bedömningsgrunder
Stora konsekvenser uppstår när delar av område med unika naturtillgångar i nationellt perspektiv tas i anspråk, ex täkter, gruvor, alternativt då stor del av område med värdefulla naturtillgångar i regionalt perspektiv tas i anspråk, ex skogsmark med mycket hög-hög bonitet.
Måttliga konsekvenser uppstår när delar av område med vissa värdefulla naturtillgångar tas i anspråk, såsom skogsmark med genomsnittlig bonitet (C) tas i anspråk. Nya odlingshinder tillskapas i stor utsträckning i jordbruksmark med genomsnittlig bördighet eller bättre.
Små konsekvenser uppstår när stor del eller del av område som i liten utsträckning hyser värdefulla naturtillgångar tas i anspråk, såsom skogsmark med låg bonitet (D och E). Nya odlingshinder tillskapas i viss utsträckning i jordbruksmark med genomsnittlig bördighet eller bättre.
Obetydliga konsekvenser uppstår när ingen eller marginell påverkan sker på pågående markanvändning, eller när någon grundvattenförekomst korsas.

8 Samlad bedömning

8.1 Sammanfattande konsekvensbedömning

Sammantaget bedöms den nya ledningen ge upphov till måttliga negativa konsekvenser för hushållningen med naturresurser samt små till måttliga för naturvärde. Små negativa konsekvenser för landskapsbilden. Boendemiljö, kulturmiljön och möjligheterna till rekreation och friluftsliv bedöms påverkas obetydligt, se Tabell 9.

Tabell 9. Samlad bedömning.

Aspekt	Bedömd konsekvens
Landskapsbild	Obetydliga
Boendemiljö	Obetydliga
Naturmiljö	Små till måttliga negativa
Kulturmiljö	Obetydliga
Rekreation och friluftsliv	Obetydliga
Hushållning med naturresurser	Måttligt negativa

8.2 Kumulativa effekter

Den planerade kraftledningen och den nya stationen i Grönklitt kan i samband med byggnation bidra till kumulativa effekter, vilket avser situationer där flera typer av påverkan samverkar över tid. Projektet genomförs dock i ett landskap som redan är påverkat av etablerad markanvändning, främst i form av aktivt skogsbruk med tillhörande vägnät samt befintlig teknisk infrastruktur såsom kraftledningar, VA-ledningar och anläggningar kopplade till friluftsliv och turism vid Grönklitt.

De kumulativa effekter som kan uppstå bedöms därför i huvudsak innebära en begränsad förstärkning av redan pågående förändringsprocesser, snarare än en ny eller väsentligt ökad påverkan. För landskapsbilden kan den nya ledningen och stationen bidra till en viss ytterligare teknisk prägel, särskilt där den ansluter till befintliga ledningsstråk, men den samlade visuella förändringen bedöms som begränsad då området redan präglas av infrastruktur.

I naturmiljön kan kumulativa effekter i teorin uppstå genom ökad fragmentering när flera linjära strukturer förekommer i samma område. Skogsbrukets tidigare avverkningar och vägdragningar har dock redan påverkat landskapets struktur, och den tillkommande kraftledningen samt stationsetableringen bedöms endast marginellt förstärka dessa effekter. Någon betydande påverkan på ekologisk konnektivitet eller artförekomster bedöms därför inte uppstå. Motsvarande gäller för mark och hydrologi, där den samlade påverkan bedöms vara begränsad och i huvudsak temporär.

För friluftsliv och rekreation kan den tillkommande ledningen och den nya stationen innebära en viss ytterligare teknisk prägel, men eftersom området redan innehåller vägar och kraftledningar bedöms den kumulativa påverkan på upplevelsevärden som liten. Även för närboende och lokalsamhället bedöms eventuella kumulativa effekter främst vara kopplade till byggskedet och därmed tillfälliga.

Sammantaget bedöms den kumulativa påverkan från den planerade kraftledningen vara låg till obetydlig och projektet förväntas inte medföra några betydande samlade konsekvenser för landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv eller boendemiljön

8.3 Uppfyllelse av miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens andra kapitel finns allmänna hänsynsregler som gäller vid alla åtgärder som inte är av försumbar betydelse. Vid tillståndsprövning eller liknande prövning är verksamhetsutövaren skyldig att visa att miljöbalkens allmänna hänsynsregler följts.

Projektets överensstämmelse med hänsynsreglerna redovisas i Tabell 10 nedan.

Tabell 10. Ledningens uppfyllelse av de allmänna hänsynsreglerna.

Hänsynsregler	Uppfyllelse av hänsynsregler
1 § Bevisbörderegeln	I MKB:n har de allmänna hänsynsreglerna beaktats.
2 § Kunskapskravet	Konsekvenser som kan uppstå till följd av projektet redogörs i denna MKB. Kunskap om påverkan har inhämtats under det utredningsarbete som ingår i det samråd och den miljöbedömning som föregår upprättande av MKB och koncessionsansökan. Vidare är Ellevio ett väl etablerat nätbolag med god erfarenhet av liknande projekt och företaget anser sig ha den kunskap som krävs för att bedriva nätverksamhet.
3 § Försiktighetsprincipen	Skadeförebyggande åtgärder och försiktighetsåtgärder redovisas i denna MKB och kommer att vidtas i samband med kommande arbeten.
4 § Produktvalsprincipen	De produkter och metoder som tillämpas väljs med omsorg för människors hälsa och miljön. Vid upphandling och val av entreprenörer ställs olika krav vad gäller miljöarbete och uppföljning.
5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna	Hushållning med råvaror och energi ingår i Ellevios aktiva miljöarbete. En stor del av materialen som används i kraftledningar material- eller energiåtervinns vid rivningar av ledningar.
6 § Lokaliseringsprincipen	Ellevio anser att den föreslagna lokaliseringen av ledningen är lämplig ur ett hållbarhetsperspektiv.
7 § Skälighetsregeln	De skadeförebyggande åtgärder som inarbetats i MKB:n har bedömts som skäliga.
8 § Skadeansvar	I MKB:n redovisas förslag för att avhjälpa och motverka att skada och olägenhet uppkommer. Om skador eller olägenheter ändå uppstår, ansvarar Ellevio för att avhjälpa eller ersätta dessa i enlighet med gällande lagstiftning.

9 Fortsatt arbete

9.1 Detaljprojektering

Innan en luftledning kan börja byggas behöver den detaljprojekteras då ledningssträckningen fastställs i detalj liksom stolpplaceringarna. Berörda markägare kontaktas inför detta arbete. Fältbesök utförs, ibland även markundersökning. En värdering av den skog som behöver avverkas till förmån för den nya kraftledningsgatan genomförs och träd aktuella för avverkning stämplas och värderas. Därefter upprättas markupplåtelseavtal och värderingsprotokoll för varje fastighet.

9.2 Kompletterande dispenser, miljötillstånd och samråd

En arkeologisk steg 1-utredning kommer genomföras innan projektering.

Om etablering av en upplags- eller uppställningsyta mot förmodan skulle kräva avverkning ska det anmälas till länsstyrelsen enligt 12 kap 6 § miljöbalken. Det gäller även om uppförandet kräver anläggande av tillfartsväg eller andra anläggningar som inte redovisas här som innebär väsentlig ändring av naturmiljön.

9.3 Miljöplan

Alla skadeförebyggande åtgärder som beskrivs i denna MKB kommer att sammanfattas i en miljöplan med detaljerad kartbilaga. Miljöplanen kommer utgöra ett viktigt underlag under detaljprojekteringen och dess stolpplacering. När ledningens exakta sträckning och stolpplacering fastställts kommer en uppdaterad version av miljöplanen tas fram som riktar sig till entreprenaden. Miljöplanens efterlevnad kommer att följas upp vid byggmötena med entreprenören.

9.4 Tidplan

Byggstart planeras ske under Q3- 28 med planerad driftsättning Q3 -29.

10 Referenser

- Arbetsmiljöverket et al. (2009). *Magnetfält och hälsorisker*.
- Google. (2025). *Google Maps* [Karta]. Hämtad från <https://www.google.com/maps>
- Länsstyrelserna. (2025). *Länsstyrelsernas geodatakatalog*.
- Länsstyrelsen Dalarnas län. (2025). *Planeringsunderlag för riksintressen: totalförsvaret (öppna områden och påverkansområde)*. Hämtad via Länsstyrelsens geodatakatalog.
- Försvarsmakten. (2025). *Riksintresseunderlag enligt 3 kap. 9 § miljöbalken (lågflygningsområde med påverkansområde, Mora/Älvdalen)*.
- Naturvårdsverket. (2025). *Värdebeskrivning: Område av riksintresse för friluftsliv i Dalarnas län (Siljansområdet)* (Dokument-ID 247835). geodata.naturvardsverket.se.
- Naturvårdsverket. (2025, 20 februari). *Produktbeskrivning: Riksintresse naturvård och friluftsliv*.
- Naturvårdsverket. (2025). *Riksintresse för friluftsliv*.
- Naturvårdsverket. (2022). *Biogeografiska regioner enligt art- och habitatdirektivet*.
- Naturvårdsverket. (2023). *Vägledning om elnätets påverkan på fåglar*.
- Naturvårdsverket. (2025). *Skyddad natur* [Databas].
- Ottwall, J., & Green, M. (2020, 8 februari). *Kraftledningars påverkan på fåglar – en syntesrapport*.
- Riksantikvarieämbetet. (2025). *Fornsök* [Databas].
- SFS 1998:808. (1998). *Miljöbalken*.
- SGU – Sveriges geologiska undersökning. (2024). *Berggrund; Jordarter* [WMS-tjänster]. GeoLagret. <https://apps.sgu.se/geolagret/>
- SGU – Sveriges geologiska undersökning. (2017, 28 december). *Checklista för infrastrukturprojekt*.
- Skatteverket. (2025). *Beskrivning av värdeområden för produktiv skogsmark utan avverkningsrestriktioner – Län 20 Dalarna*. Stockholm: Skatteverket. Hämtad från <https://skatteverket.se/download/18.6e8a1495181dad54084666/1708607940659/Beskrivning%20v%C3%A4rdeom%C3%A5de%20f%C3%B6r%20skogsmark%20i%C3%A4n%2020.pdf>
- Skogsstyrelsen. (2025). *Skogens pärlor* [Kartverktyg]. <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>
- SLU Artfakta. (2025). *Artfakta* [Databas].
- SLU Artportalen. (2025). *Artportalen* [Databas].
- SLU Artdatabanken. (2020). *Rödlistade arter i Sverige 2020*.
- VISS – Vatteninformation Sverige. (2025). *Kartverktyg: Status, risk och påverkanytvatten* [WebbGIS].

Mora kommun. (2025). *Översiktsplan*.

Orsa kommun. (2025). *Översiktsplan*.

Älvdalens kommun. (2025). *Översiktsplan*.