

Ny 145 kV-ledning mellan befintlig ledning VL3, påstick vid Lidsbron och Hagfors ställverk, Hagfors kommun, Värmlands län

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Ansökan om nätkoncession för linje

Juli 2023

Projektorganisation

Ellevio AB
115 77 Stockholm

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

Projektledare: Emma Edvardsson
Samordnare tillståndsfrågor: Karolina Holmström

MKB

*Rejlers Sverige AB
Lindhagensgatan 126
112 51 Stockholm
rejlers.se*

Uppdragsledare: Charlotta Sahlström
MKB-handläggare: Anders Lundborg
Teknik: Carl Aura

För kartor i rapporten innehas rättighet:

© Lantmäteriet CA2008/1231

Information i kartor:

© Länsstyrelsen, © Skogsstyrelsen, © Riksantikvarieämbetet

Förord

Presentation av ledningsägaren

Elektricitet har förenklat och förbättrat våra liv i mer än 100 år och Ellevio har varit med och elektrifierat Sverige från start. Nu står vi inför en av de största samhällsomställningar vi någonsin varit med om som land. Industri och transporter ska ställa om från fossil- till eldrift, digitaliseringen fortsätter. Elanvändningen väntas fördubblas till 2045. Som ett av Sveriges största elinfrastrukturföretag är Ellevios ansvar att möjliggöra och driva Sveriges fortsatta elektrifiering. Och på så vis nå vår vision om en ljus och hållbar framtid.

Vårt elnät är nästan 8 000 mil långt vilket motsvarar cirka två varv runt jorden. Våra kunder finns i Dalarna, Värmland, Västkusten (Halland & Bohuslän), Skaraborg-Närke, Gävleborg (Hälsingland & Gästrikland) samt i Stockholms län

Ellevios verksamhet omfattar elnätstjänster till privat- och företagskunder, anslutning av bland annat ny vind- och solkraft samt lösningar för laddning av elfordon. Vi har cirka 700 anställda och sysselsätter totalt 3 000 personer runt om i landet genom våra elnätsprojekt. 2022 var vår nettoomsättning 7,5 miljarder kronor.

Ellevio AB (publ) är ett svenskt aktiebolag och huvudkontoret ligger i Stockholm. Vi ägs av pensionsförvaltarna OMERS Infrastructure, Tredje AP-fonden, Folksam och AMF.

Ellevios miljöarbete

Ellevio har en hållbarhetspolicy som redogör för hur vi ska beakta hållbarhetsperspektivet i våra beslut. Den ska återspeglas i vår affärsstrategi, miljöledningssystem, arbetsmiljöarbete, vår samverkan med intressenter och det dagliga arbetet. När vi bygger och utvecklar våra elnät ska vi sträva efter att hitta en balans mellan ekonomiskt, socialt och miljömässigt ansvar för att motverka negativ inverkan på miljön, människor och samhälle. Självklart ska vi säkerställa att gällande lagstiftning, föreskrifter och tillstånd efterlevs i alla lägen. Ellevio ska bidra till att samhället kan uppnå såväl nationella som internationella målsättningar för hållbar utveckling, samt möjliggöra ett energisystem med betydligt mindre klimatpåverkan.

För att minska vår egen påverkan på klimat och naturresurser arbetar vi bland annat med att:

- Beakta miljöaspekter i all affärs- och verksamhetsutveckling och i alla våra investeringsprojekt
- Ställa miljökrav vid inköp, premiera lösningar som bidrar till minskad miljöpåverkan samt följa upp leverantörer och entreprenörer
- Ha ett livscykelperspektiv i våra aktiviteter
- Säkerställa underlag och fakta för beslut och prioriteringar, bland annat utifrån beräkningar av vårt koldioxidavtryck enligt GHG-protokollet (Green House Gas Protocol)
- Använda skadelindringshierarkin vid anläggandet av nya ledningar
- Använda avfallshierarkins principer för att minimera avfall

Ha ett hållbarhetsperspektiv vid val av mötesalternativ och transportmedel för resor

Sammanfattning

Ellevio ansöker om koncession för en ny 145kV luftledning som ska anslutas till ställverket i Hagfors. Ledningen byggs då det finns behov av ökad kapacitet bland annat genom att Uddeholms stålindustri ställer om sin produktion att drivas med el.

Anslutningsvägen som utretts är en ny luftledning från en befintlig 145kV-luftledning som finns 10km söder om Hagfors. Under utredningen har Ellevio tittat på olika alternativa sträckningar som därefter har samråtts med berörda myndigheter, fastighetsägare och andra intressenter. Det sökta alternativet stämmer i hög grad överens med de yttranden som inkommit under samrådet. Alternativet löper mestadels genom skogsmark, med låg grad av närliggande bebyggelse.

I Hagfors behöver den sista delen av ledningen genomföras som markkabel och sjökabel, ca 700m invid och i sjön Värmullen. Detta kräver en särskild prövning av länsstyrelsen om vattenverksamhet. Vilket kommer att ske parallellt med denna ansökan om koncession för linje.

En noggrann utredning har gjorts av de miljökonsekvenser som ledningen kan ge upphov till och särskild hänsyn har lagts på valet av sträckning för att undvika negativ påverkan eller att hindra pågående markanvändning. Detta är särskilt tydligt i området kring Vågbacken, strax söder om Hagfors, där den sökta sträckningen har anpassats så att påverkan på friluftsområdet, bergtäkten och skjutbanor minimeras och även fortsatt kan verka.

Innehållsförteckning

1	Inledning	7
	Bakgrund och syfte	7
	Val av påstickspunkt	7
	Avgränsningar	9
2	Tillståndsprocessen	10
1.1	Nätkoncession för linje	10
1.2	Samrådsprocessen	10
1.3	Markupplåtelse och ledningsrätt	11
3	Alternativutredning	12
2.1	Metodik	12
2.2	Nollalternativ	12
2.3	Samrådda alternativ	12
3.1	Teknikval	18
3.2	Val av alternativ	18
3.3		
3.4		
3.5		
4	Beskrivning av sökt alternativ	21
	Ledningssträckning	21
4.1	Teknisk utformning	23
4.2	Elsäkerhet	28
4.3	Anläggning av ledningen	28
4.4	Drift och underhåll	29
4.5		
5	Planeringsförutsättningar	31
6	Konsekvensbedömning för sökt alternativ	33
6.1	Landskapsbild	33
6.2	Naturmiljö	36
6.3	Vattenmiljö	48
6.4	Kulturmiljö	51
6.5	Boendemiljö	54
6.6	Friluftsliv och turism	57
6.7	Mark- och vattenanvändning	60
6.8	Infrastruktur	63
7.1		
7	Samlad bedömning	63
9.1	Uppfyllelse av miljöbalkens allmänna hänsynsregler	64
8	Fortsatt arbete	66
9	Referenser	67
	Digitala underlag	67

Bilagor:

1. Samrådsredogörelse
2. Karta natur- och kulturmiljöintressen
3. NVI – rapport, Sekretessbelagd bilaga 3:1, Tillägg till NVI bilaga 3:2
4. Sekretessbelagd Fågelinventeringsrapport

2023-08-14

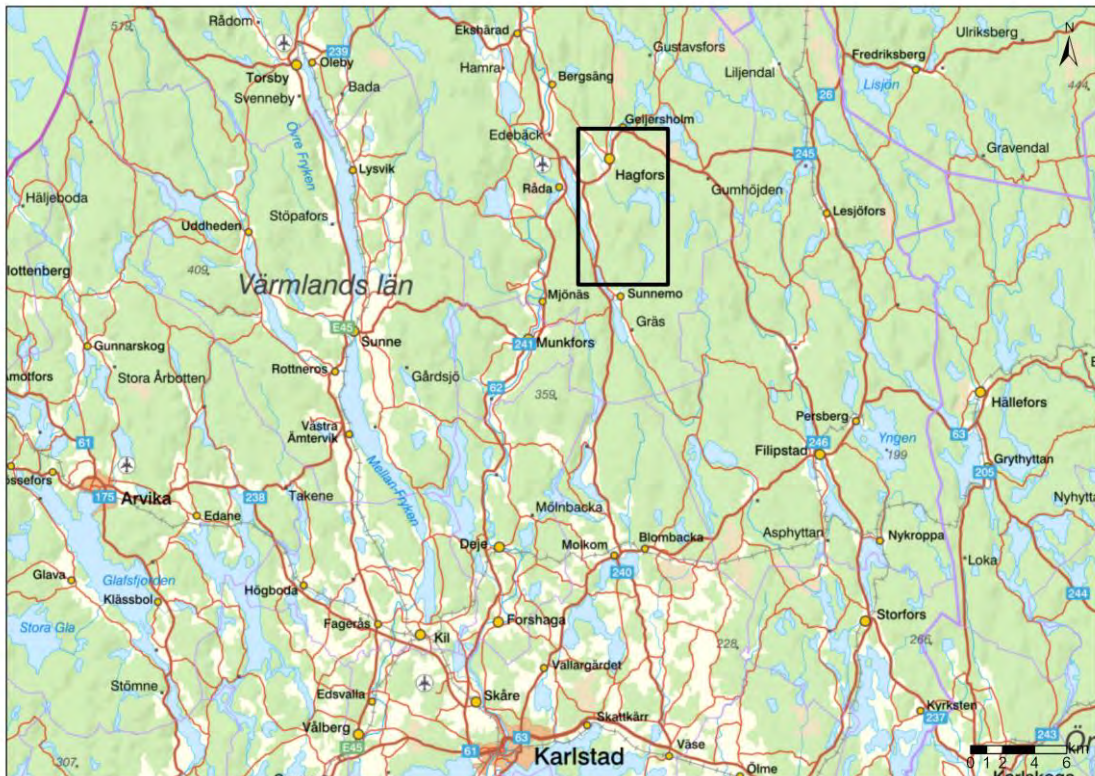
2023-103558-0001

1 Inledning

Bakgrund och syfte

Ellevio planerar för en ny 145 kV-luftledning som sträcker sig mellan påstick från befintlig ledning VL3 Lidsbron till Hagfors ställverk i Värmlands län, se karta i Figur 1.

1.1



Figur 1. Ledningen planeras i Hagfors kommun, Värmlands län.

1.2

Syftet och bakgrunden med den nya ledningen är att tillgodose företaget Uddeholm AB utökade behov av el. Företaget tillverkar stål för verkstadsindustrin och avser klimatanpassa sin produktion genom att övergå till el istället för fossila bränslen. För att möjliggöra efterfrågad strömförsörjning av Uddeholms industri måste matningen av el till Hagfors ställverk förstärkas vilket Ellevio avser göra genom planerat påstick på Ellevios befintliga ledning VL3 vid Lidsbron.

På uppdrag av Ellevio har Rejlers Sverige AB ansvarat för genomförande av samråd och upprättande av denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Val av påstickspunkt

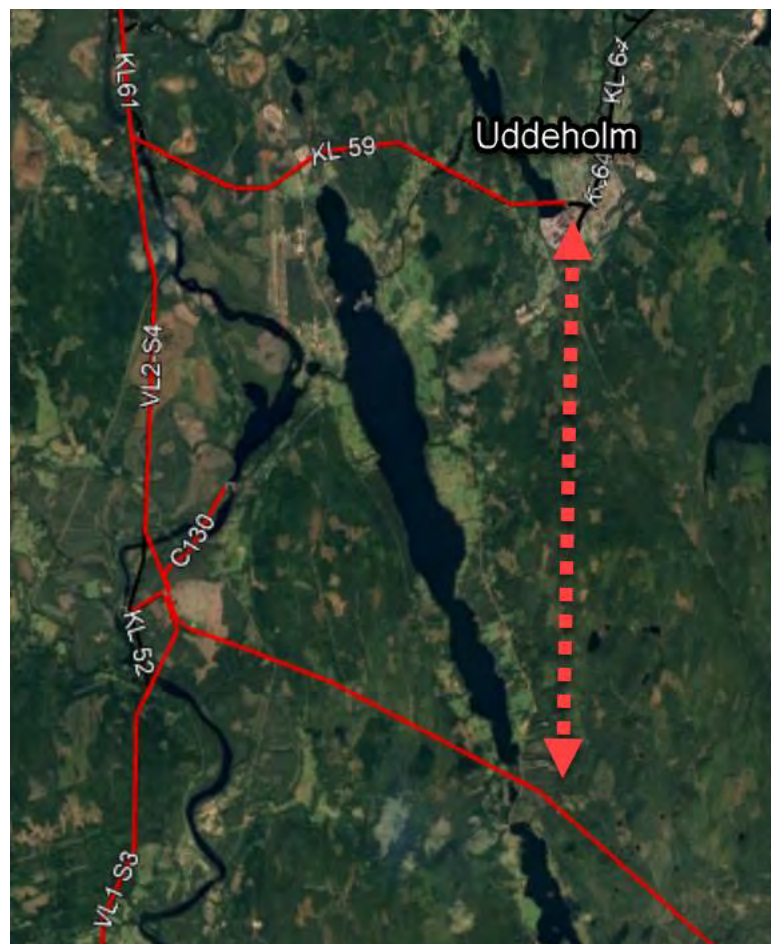
Ellevio har gjort en omfattande nätanalys, där elnätet i ett större geografiskt område har beaktats, för att avgöra hur ytterligare en anslutning kan utformas på bästa sätt ur ett systemtekniskt perspektiv. I arbetet med nätanalysen har flera olika ledningar och stationer undersökts som möjliga alternativ. Analysen visade att den lämpligaste anslutningspunkten för en ny ledning till Hagfors ställverk är genom ett påstick på den

befintliga ledningen VL3, se Figur 2. Ellevio bedömer att detta är den bästa lösningen ur både ett systemtekniskt perspektiv och ur ett framkomlighetsperspektiv.

Alternativet innebär utöver den ökade kapaciteten till Uddeholms även ett mer redundant Värmlandsnät. Exempelvis skapas ökade förutsättningar för underhåll på befintliga ledningar och stationer utan att behöva ha längre avbrott vilket är en fördel för kundkollektivet och inte bara Uddeholms. Likväl skapas även förutsättningar för reservmatning vid akuta fel på andra matande ledningar i området.

Förordad punkt för påstick och sträckan mellan VL3 och Hagfors bedömdes dessutom tidigt ur ett fastighetsindelings- och miljöperspektiv som ett lämpligt alternativ. Detta i och med att sträckningen bedömdes i huvudsak kunna hålla gott avstånd från bebyggelse och korsa relativt få fastigheter (jämfört med det tidigt förkastade mer östvästliga alternativet).

Översiktligt ansåg Ellevio även att sträckan var framkomlig i miljöperspektiv, då sträckningen bedömdes i huvudsak gå genom produktionsskogar av lägre eller till och med utan naturvärdesklasser. Sträckningen undviker dessutom Rådasjön och Klarälven.

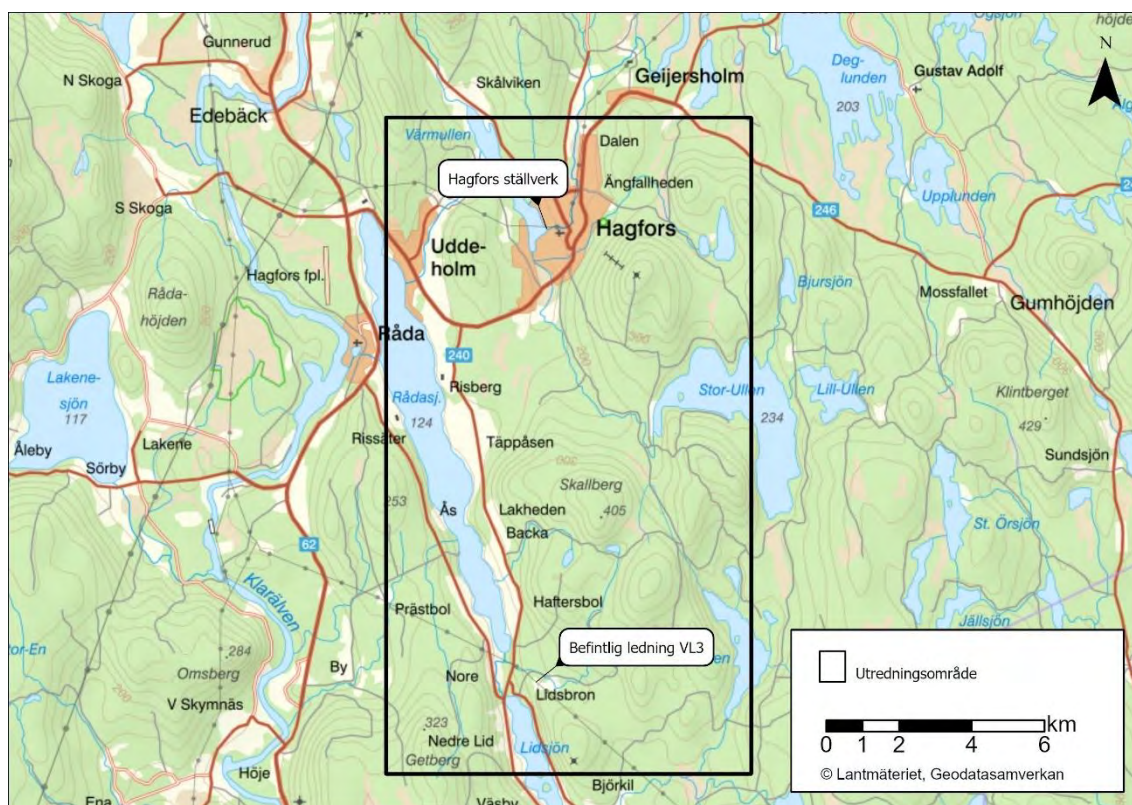


Figur 2. Översiktskarta för utredning av påstickspunkt och närliggande regionnät.

Avgränsningar

Utredningsområdet för sträckningsalternativen avgränsas mellan Lidsbron och Hagfors samt mellan Rådasjön och Stor-Ullen, se Figur 3. Uppskattad ledningslängd är cirka 15 km.

1.3



Figur 3. Översiktskarta över utredningsområdet i Hagfors kommun.

Påverkan på luftkvalitet tas inte upp i denna MKB då utsläppen vid anläggning av ledningen och framtida underhåll av ledningen kommer vara så små att de inte har någon påverkan i stort. Utsläppen är i storleksordningen av vanlig fordonstrafik och pågår under kort tid under byggnation såväl som vid framtida underhållsåtgärder. Utsläppen antas därmed inte medföra att någon miljö kvalitetsnorm för luftkvalitet överskrids.

2 Tillståndprocessen

Nätkoncession för linje

- 2.1 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). I en ansökan om nätkoncession för linje ska det enligt ellagen ingå en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Samrådsförfarandet och upprättandet av en MKB sker i enlighet med vad som föreskrivs i 6 kap. miljöbalken (1998:808). Syftet med samrådet är att ge berörda möjlighet till insyn och påverkan samt att förbättra beslutsunderlaget.

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.

Samrådsprocessen

- 2.2 Innan en MKB upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, kommun samt de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. I samrådsförfarandet ges de som är berörda möjlighet att påverka projektet. Samrådet omfattar sedan 1 januari 2018 två typer av samråd, ett inledande så kallat undersökningssamråd som i vissa fall följs av ett så kallat avgränsningssamråd.

Undersökningssamrådet ska avse den miljöpåverkan som projektet bedöms medföra. Utifrån underlaget som presenteras vid undersökningssamrådet, fattar länsstyrelsen beslut om huruvida ledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Avgränsningssamråd ska genomföras för verksamheter som bedömts medföra en betydande miljöpåverkan. Samråd ska då ske med en bredare samrådsrets, med de övriga statliga myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda, och samrådsunderlaget ska även beskriva alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden.

Om länsstyrelsen beslutar att en betydande miljöpåverkan inte kan antas, ska verksamhetsutövaren ta fram en liten miljökonsekvensbeskrivning beskriver de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge. Om det rör sig om betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras inom vilken en mer omfattande miljökonsekvensbeskrivning tas fram.

2.2.1 Genomfört samråd

Det samråd som föregått denna MKB, (specifika miljöbedömning) har utgjorts av ett utredningssamråd som uppfyllt kriterierna för att avgränsningssamråd. Där Ellevio initialt bedömt att projektet ej medför risk för betydande miljöpåverkan. Emellertid har Ellevio mot den information och yttranden som kom in under samrådet valt att självantaga att det kan finnas en risk för betydande miljöpåverkan, varför en specifik miljöbedömning tas fram snarare än som ursprungligen tänkt, en liten MKB. I och med detta söker Ellevio heller inget BMP beslut av berörd länsstyrelse.

En komplett redovisning av samrådets genomförande och en utförlig sammanfattning av inkomna synpunkter samt bemötanden på dessa redovisas i samrådsredogörelsen, se Bilaga 1.

Markupplåtelse och ledningsrätt

- 2.3 Förutom koncession för linje behöver ledningsägaren även säkra rätten till marken oavsett om berörda fastigheter byter ägare eller om fastighetsfördelningen förändras. För den nya ledningen kommer Ellevio att teckna markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare gällande rätten att bygga och bibehålla ledningen. Markupplåtelseavtalet reglerar markägarens och ledningsägarens rättigheter och skyldigheter samt ligger till grund för innehållet i den ledningsrätt som nätägaren därefter kan ansöka om hos Lantmäterimyndigheten. Fastighetsägaren ersätts med ett engångsbelopp för det intrång som ledningen utgör.

3 Alternativutredning

Metodik

- Alternativa ledningssträckningar har utarbetats med beaktande av teknisk och geografisk framkomlighet. Genomgående kartstudier har gjorts, sträckorna har besökts och dialog har hållits med kommunen och länsstyrelsen. I kartstudierna har olika digitala källor studerats, till exempel länsstyrelsens digitala karttjänst, Fornsök och Skogens pärlor. Sveriges geologiska undersöknings checklista – information om jord, berg och grundvatten i planering av infrastruktur har använts (SGU 2020). Största möjliga hänsyn har tagits till känd bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen. En så kort ledningssträckning som möjligt har eftersträvat.
- 3.1

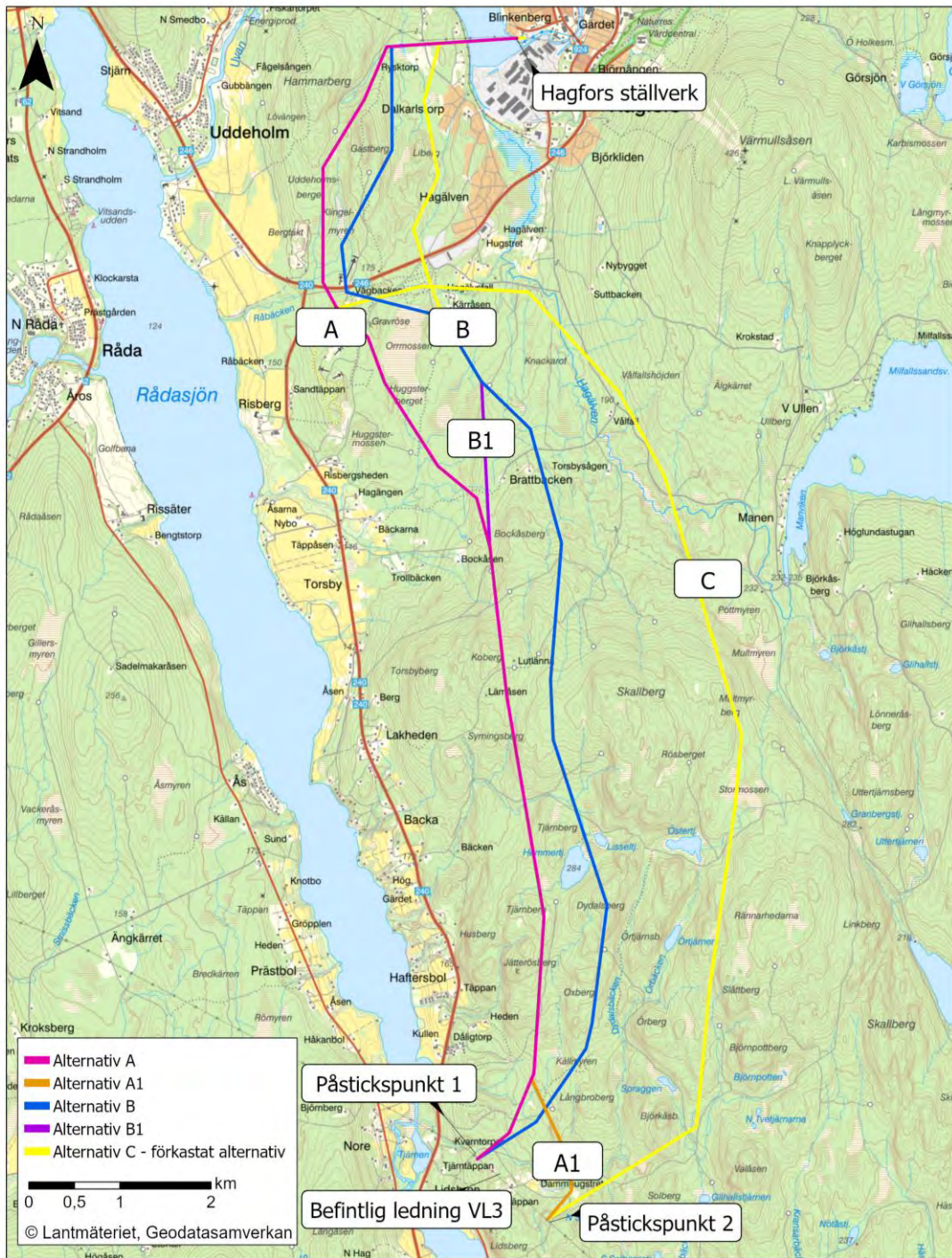
En naturvärdesinventering (NVI) har gjorts enligt svensk standard under augusti/september år 2022. Under våren 2023 har fågelinventeringar för örn, berguv och skogshöns genomförts. Resultatet från inventeringarna presenteras i kapitel 6.2.

Nollalternativ

- 3.2 En MKB ska innehålla en redovisning av konsekvenserna av ett så kallat nollalternativ, d.v.s. om den planerade verksamheten inte kommer till stånd. Syftet med redovisningen av nollalternativet är att få underlag för att värdera den planerade förändringen ur miljösynpunkt. Nollalternativet för detta projekt innebär att den aktuella kraftledningen inte byggs. Detta innebär vidare att företaget Uddeholms inte kan klimatanpassa sin verksamhet, utan måste fortsätta att använda fossila bränslen. Det påverkar i sin tur Sveriges miljö kvalitetsmål *Begränsad klimatpåverkan* negativt. Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som kraftledningen skulle medföra uteblir.
- 3.3

Samrådda alternativ

Samråd har genomförts för tre olika sträckningsalternativ – Alternativ A, B och C. Alternativ C har förkastats i ett tidigt skede, se avsnitt 3.3.4 Avfärdat alternativ. Alternativ A och B kan kombineras med varandra genom en tvärförbindelse mellan de olika sträckningsalternativen. För alternativ A finns det två möjliga påstickspunkter till ledning VL3. De olika alternativen sträcker sig genom skogsmark mellan påstickspunkterna vid Lidsbron och Hagfors ställverk, se Figur 4.

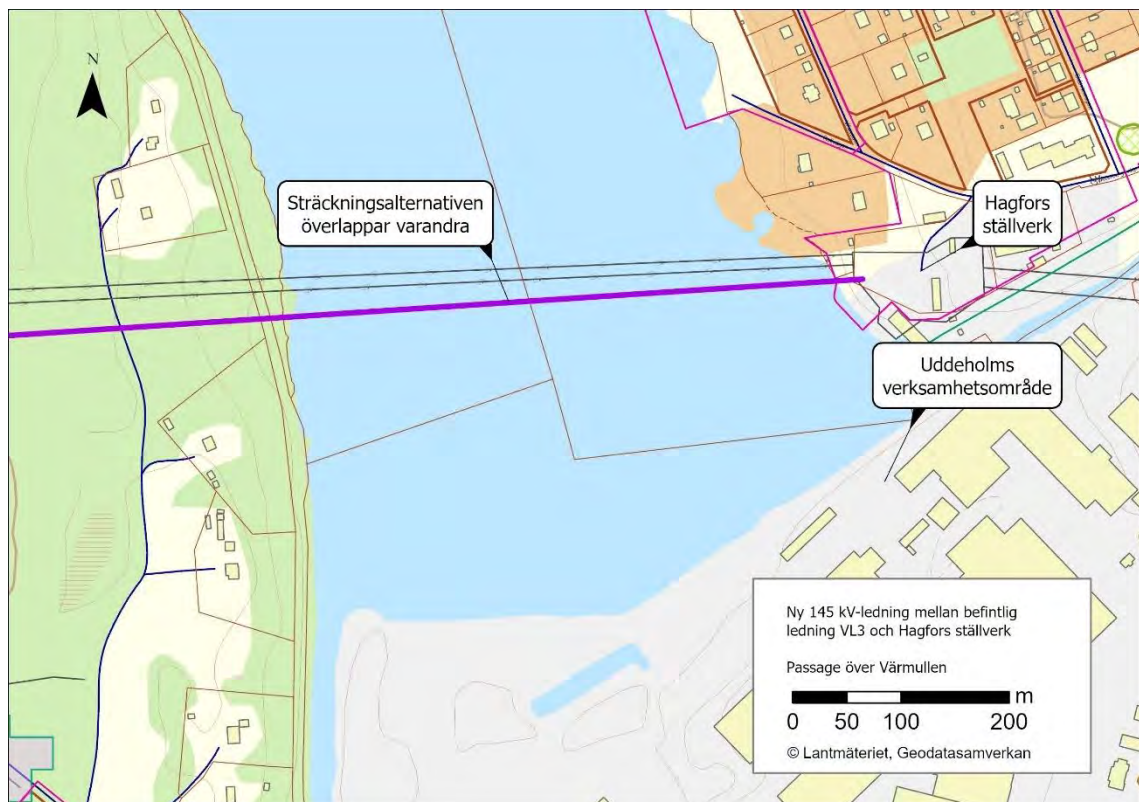


Figur 4. Kartan visar utredda och samrådade sträckningsförslag för planerad ledning.

3.3.1 Alternativ A

Alternativ A sträcker sig från Hagfors ställverk, genom sjön Värmullen för att sedan svänga söderut och gå genom skogslandskapet i cirka 15 km fram till ledningen för anslutning (VL3). Genom sjön Värmullen kommer planerad ledning att förläggas som

sjökabel i nära anslutning/parallellt med befintliga luftledningar, se Figur 5. Där befintliga ledningar KL59 och VL2S5 viker av mot nordväst fortsätter sträckningsalternativ A nästan rakt västerut ytterligare några hundra meter innan det viker av mot sydväst. Alternativ A fortsätter längs med Gastbergs västra sluttning, ett mindre berg där terrängen är brant och kuperad. Norr om Uddeholmsvägen (väg 246) gör alternativ A en sväng västerut för att undvika intrång i befintliga skjutbanor. Alternativ A fortsätter genom del av Vågbackens utbyggnadsområde, ett område avsatt som möjligt utbyggnadsområde för Hagälvens industriområde och genom Vågbackens motionsområde.



Figur 5. Från station Hagfors utgörs ledningens första tiotal metrar av markkabel, därefter genom sjön Värmullen kommer planerad ledning att förläggas som sjökabel.

Söder om Uddeholmsvägen går alternativ A genom en mindre del av Klarälven-Sunnemodalerna som är ett område av riksintresse för naturvården. Motivet till riksintresset utgörs av den långa sträckan med bundet meanderlopp i en mycket markant sprickdal. Alternativ A går väster om Orrmossen, ett större våtmarksområde. Alternativ A går sedan söderut, genom både våtare partier och branta, bergiga partier i skogsmark fram till ledningen för anslutning. I höjd med Källmyren och Långbroberg delar sig alternativ A i två delar. Den ena delen, alternativ A, ansluter till påstickspunkt 1 nordväst om Lidtäppan och den andra delen, alternativ A1, till påstickspunkt 2 sydöst om Lidtäppan, se Figur 4. Båda påstickspunkterna ligger i anslutning till väg. Alternativ A undviker i möjligaste mån utpekade objekt med naturvärde, nyckelbiotoper och område med naturvårdsavtal.

Alternativ A kan komma att kombineras med alternativ B.

3.3.2 *Alternativ B*

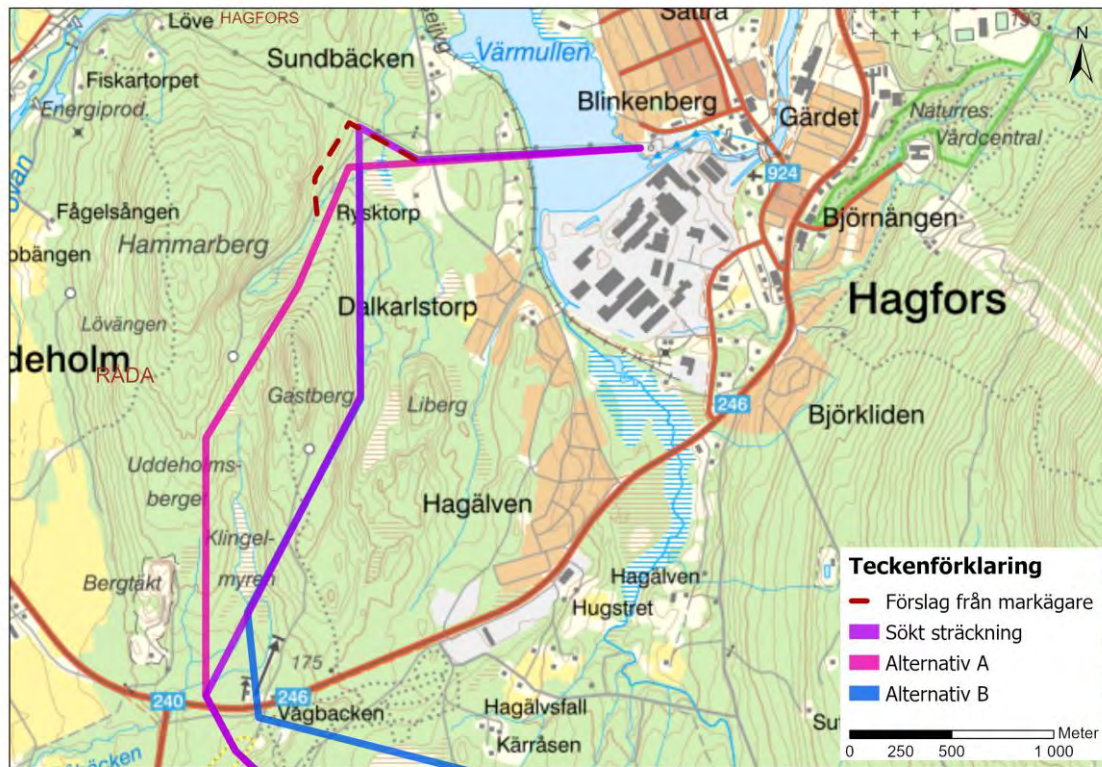
Alternativ B sträcker sig från Hagfors ställverk, över sjön Värmullen för att sedan svänga söderut och gå genom skogslandskapet i cirka 16 km fram till ledningen för anslutning (VL3), se Figur 4. Genom sjön Värmullen kommer planerad ledning att förläggas som sjökabel i nära anslutning till en befintlig luftledning likt alternativ A, se Figur 5. Där befintliga ledningar KL59 och VL2S5 viker av mot nordväst fortsätter alternativ B nästan rakt västerut ytterligare några hundra meter innan den viker av söderut. Alternativ B fortsätter längs med Gastbergs östra sluttning, ett mindre berg där terrängen är brant och kuperad. Norr om Uddeholmsvägen (väg 246) gör alternativ B en sväng västerut för att undvika det detaljplanlagda området för Metanolfabriken. Alternativet sträcker sig över två skjutbanor och Vågbackens motionsområde. Söder om Uddeholmsvägen går alternativ B söderut, genom både våtare partier och branta, bergiga partier i skogsmark fram till ledningen för anslutning. Alternativ B sträcker sig över Orrmossens norra del. Söder om Orrmossen delar sig alternativet och kopplas ihop med alternativ A via tvärförbindelsen alternativ B1. Längs alternativ B finns partier med kontinuitetsskog eller potentiell kontinuitetsskog. Alternativ B passerar mellan två mindre tjärnar (Hemmertjärn och Lisseltjärn) där sjöfågel kan förekomma. Södra delen av alternativ B går genom ett område utpekade som lämpligt för vindkraft (lämpliga vindområden) av Hagfors kommun. Alternativ B undviker i möjligaste mån utpekade objekt med naturvärde, nyckelbiotoper och område med naturvårdsavtal.

Alternativ B kan komma att kombineras med alternativ A.

3.3.3 *Förslag som inkommit under samrådet*

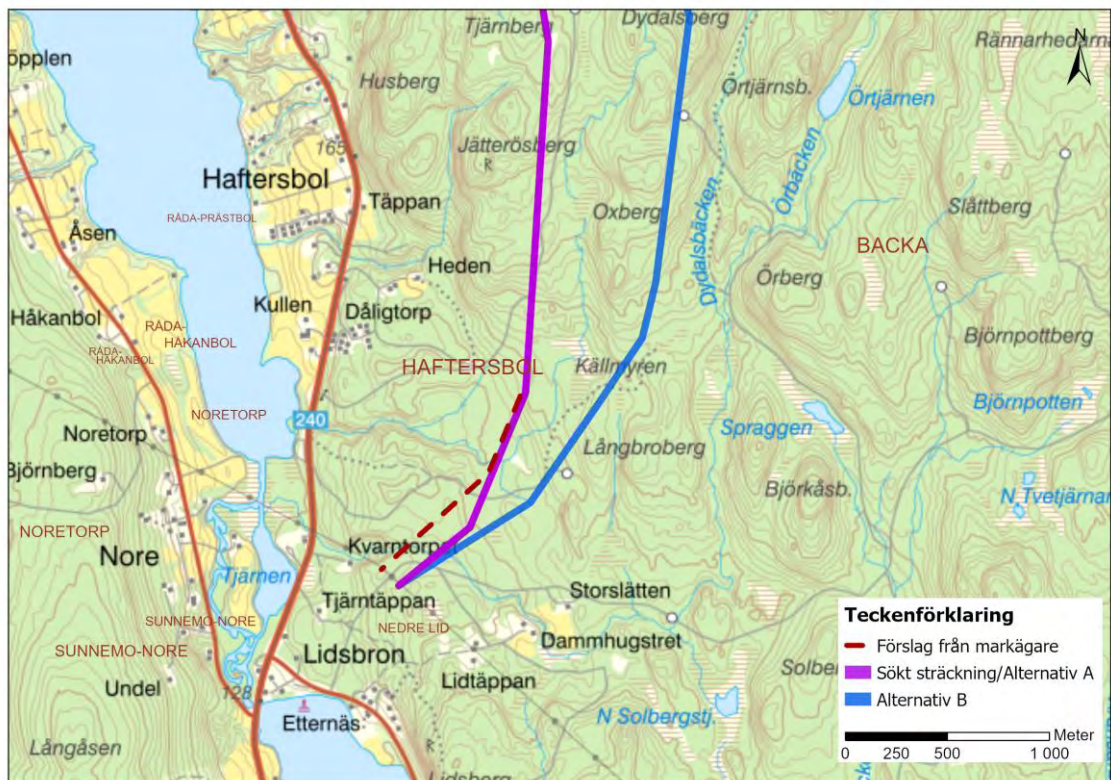
Under samrådet kom ett förslag från en fastighetsägare vid Rysktorp som innebär att ledningssträckningen fortsätter att följa de befintliga ledningarna i ytterligare ca 300 meter jämfört med ursprungligt och samrått förslag, för att sedan vika av söderut. Då hålls intrånget mer samlat med befintlig elnätinfrastruktur och våtmarken naturvärdesobjekt 2 (NVO2) undviks, se karta i Figur 6 och bilaga 2.

Ledningssträckningen har delvis anpassats efter förslaget men istället för att planerad ledning byter från alternativ A till alternativ B för att hamna längre från bergtäkten längre söderut.



Figur 6. Sträckningsförslag som inkommit i samrådet.

Vid påstickspunkten på VL3 kom även ett förslag att lägga påstickspunkten längre västerut, väster om vägen från en fastighetsägare, se karta i Figur 7. På grund av tekniska skäl har förslaget förkastats. Det är inte tekniskt lämpligt att ansluta i en vinkelstolpe utan påstickspunkt bör ske i ett raklinjespann.



Figur 7. Sträckningsförslag som inkommit i samrådet.

3.3.4 Avfärdat alternativ

Alternativ C har förkastats. Detta främst på grund av närheten till befintliga bostadsområden (Dalkarlstorp och Hagälven), att alternativ C går genom detaljplanlagt område (Metanolfabriken) och att alternativet även är det längsta av de tre alternativen.

Alternativ C sträcker sig från Hagfors ställverk, över sjön Värmullen för att sedan svänga söderut och gå genom skogslandskapet i cirka 17 km fram till ledningen för anslutning. Genom sjön Värmullen kommer planerad ledning att förläggas som sjökabel i nära anslutning till en befintlig luftledning, likt alternativ A och B.

Sträckningsalternativet viker av mot syd/sydväst cirka 150 m före befintliga ledningar KL59 och VL2S5 viker av mot nordväst.

Alternativ C går genom ett delvis sumpigt skogslandskap, med närhet till befintligt bostadsområde, korsar detaljplanlagt område (detaljplan Metanolfabriken) och över Uddeholmsvägen (väg 246).

Söder om Uddeholmsvägen går alternativ C först österut, sedan mot sydsydöst för att slutligen vika av mot sydväst. Alternativ C går mellan Kärråsen och Hagälvsfall, ett öppet landskap med bostadshus och betesmarker. Delar av alternativ C går i närheten av Hagälven och alternativet korsar även älven två gånger. Alternativ C går genom både våtare partier och branta, bergiga partier i skogsmark fram till ledningen VL3. Längs alternativ C finns partier med kontinuitetsskog eller potentiell kontinuitetsskog. Södra

delen av alternativ C går genom ett område utpekade som lämpligt för vindkraft av Hagfors kommun. Alternativ C undviker i möjligaste mån utpekade objekt med naturvärde, nyckelbiotoper och område med naturvårdsavtal.

Teknikval

- 3.4 När det gäller teknikval så är Ellevios utgångspunkt generellt att anlägga/bibehålla befintliga regionnätledningar (30 kV – 170 kV) som luftledning, 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 mellanspanningsledningar 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 mellanspanningsledningar. Förutom att högspänningskablar är mycket dyrare än låg- och mellanspanningskablar 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.

För att få liknande driftsäkerhet för en markkabel som befintlig luftledning behöver två oberoende kabelförband anläggas i ett gemensamt kabelschakt, så att ledningen kan vara i fortsatt drift även om det blir driftavbrott på ett kabelförband. Fördelarna med en markförlagd ledning är att den inte ger någon visuell påverkan, den genererar ett lägre magnetfält, samt ger ett mindre markintrång då ledningsgatan blir smalare. Nackdelen är att påverkan på natur- och vattenmiljön liksom kulturmiljön kan bli stor då schaktning av ett 1,1 meter djupt och ca 2,5 meter brett kabelschakt krävs längs hela sträckan. Vid ytnära eller ytligt berg krävs sprängning.

- 3.5 Det är främst inom tätbebyggda områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl som ledningar markförläggs inom regionnätet. Det kan även bli aktuellt på andra ställen där det finns uppenbara intressekonflikter som medför att nyttan med en kabelförläggning väger upp merkostnaden. För att en kabelförläggning ska vara ekonomiskt möjlig förutsätts att markförhållandena är gynnsamma för schaktning, dvs. det får inte kräva mycket sprängning.

Val av alternativ

Med som utgångspunkt sett från de alternativ som presenterats i samrådsunderlaget har Ellevio valt att gå vidare med och förorda alternativ A. I stora drag är alternativ A oförändrat det som presenterats i samrådsunderlaget, bortsett från ovan beskrivna justeringar vid sträckningens nordligaste delsträcka, i området mellan ryskorp och bergtäkten. Dels tas hänsyn till fastighetsägarens åsikter vid Ryskorp, och ett större avstånd ges till bergtäkten, se karta i Figur 8. Alternativ A, med nu inarbetade

justeringar benämns härefter i MKB:n som sökt sträckning.



Figur 8. Kartan visar förordad ledningssträckning, tillika sökt alternativ.

Ellevios förordade och därmed sökta alternativ, innebär en något kortare ledningssträckning jämfört med samrätt alternativ B. Sökt sträckning sträcker sig dock genom en liten del av Klarälven-Sunnemodalen som är ett område av riksintresse för naturvården, se bilaga 2, och bedömning att det i denna del inte blir någon påverkan på intressets kärnvärden, som utgörs av olika geologiska formationer och värden knutna till vatten, bland annat av sprickdalssjön Rådasjön, se avsnitt 6.2.1. Alternativet går också genom delar av Vågbackens motionsområde och genom Vågbackens utbyggnadsområde.

Sökt sträckning bedöms:

- Har kortast sträckning (ca 15 km istället för 16 km) vilket innebär ett något mindre markintrång jämfört med alternativ B.
- Har rakast sträckning vilket innebär färre komplexa vinkelpunkter (vinkelpunktsstolpar med tillhörande stag innebär ett något större markintrång jämfört med raklinjestolpar).
- Undviker skjutbanorna norr om Uddeholmsvägen.
- Undviker miljöer som hyser påtagliga natur- och artskyddsvärden så som Orrmossen och de två tjärnarna Hemmertjärn och Lisseltjärn.
- Undviker direkt påverkan på vissa fågelarter.
- Har bättre åtkomst via befintliga skogsvägar vilket medför ett minskat behov av att ta upp nya eventuella arbetsvägar.
- Överensstämmer bäst med de synpunkter som inkommit under samrådet.
- Vara jämbördigt med undersökta alternativ ur kostnadssynpunkt.

I Fel! Hittar inte referenskölla. jämförs sökt alternativ med alternativ B. I den norra delen har i huvudsak alternativ B valts som sökt alternativ samt nya sträckningar som framkommit som önskemål under samrådet. I den södra delen har alternativ A valts som sökt alternativ, se Figur 8.

Tabell 1. Jämförelse mellan sökt alternativ och alternativ B.

Aspekt	Sökt alternativ	Alternativ B
Teknik	Luftledning med mark och sjökabel vid Värmullen	Luftledning med mark och sjökabel vid Värmullen
Längd	Cirka 15 km.	Cirka 16 km.
Landskapsbild	De olika sträckningarna bedöms innebära likvärdig påverkan på landskapsbilden	De olika sträckningarna bedöms innebära likvärdig påverkan på landskapsbilden
Bebyggelse	Bostad på ca 250m avstånd vid Bockåsen. I övrigt obetydlig påverkan	Bostäder på <250m vid Kärråsen och Brattbacken. I övrigt obetydlig påverkan
Naturmiljö*	17 naturvärdesobjekt inom 100 meter.	13 naturvärdesobjekt inom 100 meter.

Kulturmiljö	Tre kulturmiljölämningar inom 100 meter.	Sju kulturmiljölämningar inom 100 meter varav 1 är vid alternativ B1.
Skogsmark som tas i anspråk	Skog 57 ha (96% av den totala sträckningen)	Skog 58 ha (97% av den totala sträckningen)
Markanvändning	Sträckningen har förordats av Hagfors kommun med hänsyn till bergtäkt, skjutbanor och utbyggnadsområde.	Sträckningen går över två skjutbanor. Om detta alternativ väljs innebär det att skjutbanorna måste avvecklas eller flyttas.
Infrastruktur	Korsar en lokalnätsledning, 3 grusvägar (där det finns hus) 8 skogsvägar Länsväg 246 Museijärnväg	Korsar en lokalnätsledning, 4 grusvägar (där det finns hus) 9 skogsvägar Länsväg 246 Museijärnväg
Försvaret	Sökt sträckning har förordats av Forsvarsmakten.	
Kostnad	Bedöms som jämbördiga ur kostnadssynpunkt	Bedöms som jämbördiga ur kostnadssynpunkt

*Även om sökt alternativ passerar/berör fler objekt jämfört alternativ B sker så på ett bättre sätt, med minimal påverkan på desamma. Sammantaget bedöms påverkan på NVO:er vara lägre för sökt alternativ.

4 Beskrivning av sökt alternativ

4.1

Ledningssträckning

Ledningssträckningen sträcker sig från Hagfors ställverk, genom sjön Värmullen för att sedan svänga söderut och gå genom skogslandskapet i cirka 15 km fram till ledningen för anslutning (VL3), se Figur 8. Genom sjön Värmullen kommer planerad ledning att förläggas som sjökabel i nära anslutning/parallellt med befintliga luftledningar, se foton i Figur 9. Ledningssträckningen följer de befintliga ledningarna KL59 och VL2S5 i nordvästlig riktning i ca 300 meter och viker sedan av söderut.



Figur 9. Den vänstra bilden visar Hagfors ställverk och Värmullen, den högra bilden skymtar befintliga ledningarna KL59 och VL2S5. Foto: Rejlers Sverige AB

Planerad ledning fortsätter längs med Gastbergs östra sluttning, ett mindre berg där terrängen är brant och kuperad. Norr om Uddeholmsvägen (väg 246) gör planerad ledning en sväng västerut för att undvika intrång i befintliga skjutbanor. Planerad ledning fortsätter genom del av Vågbackens utbyggnadsområde, ett område avsatt som möjligt utbyggnadsområde för Hagälvens industriområde och genom Vågbackens motionsområde, se foton i Figur 10.



Figur 10. Vågbackens motionsområde. Foto: Rejlers Sverige AB

Söder om Uddeholmsvägen går ledningssträckningen genom en mindre del av Klarälven-Sunnemodalen som är ett område av riksintresse för naturvården. Motivet till riksintresset utgörs av den långa sträckan med bundet meanderlopp i en mycket markant sprickdal. Planerad ledning går väster om Orrmossen, ett större våtmarksområde. Ledningssträckningen går sedan söderut, genom både våtare partier och branta, bergiga

partier i skogsmark fram till ledningen för anslutning. Påstickspunkten är nordväst om Lidtappan i närheten av en väg, se foto på befintlig ledning i Figur 11.



Figur 11. Foto på befintlig ledning VL3 och på skogslandskapet som ledningen sträcker sig igenom. Foto: Rejlers Sverige AB.

Teknisk utformning

- 4.2 Den planerade ledningen kommer att förläggas som mark- och sjökabel där sträckningen passerar sjön Värmullen. Resterande sträckning kommer att uppföras som luftledning.

Tekniska data för ledningen framgår av Tabell 2 och Tabell 3 nedan.

Tabell 2. Teknisk beskrivning av luftledningen.

Sträcka (anslutningspunkter)	Kabelstolpe vid Rysktorp Påstick VL3 vid Lidsbron
Längd	14,3 km
Dimensionering	910
Konstruktionsspänning	145 kV
Nominell systemspänning enligt standard	132 kV
Effektbehov normaldrift / Max Effekt	100/100
Beräknad jordslutningsström	6 kA
Systemjordning (nollpunktsutrustning),	Direktjordad

Frånkopplingstid	0 till 1,2 s beroende på ström. Momentant vid stumt jordfel.
------------------	---

Tabell 3. Teknisk beskrivning av kabeln.

Sträcka (anslutningspunkter)	Hagfors ställverk Kabelstolpe vid Rysktorp
Längd	0,7 km
Kabeltyp	2 st 3x1x1600 PEX Al förband
Konstruktionsspänning	145 kV
Nominell systemspänning enligt standard	132 kV
Beräknad jordslutningsström	6 kA
Systemjordning (nollpunktsutrustning),	Direktjordad
Frånkopplingstid	0 till 1,2 s beroende på ström. Momentant vid stumt jordfel.

4.2.1 Planerad teknisk utformning

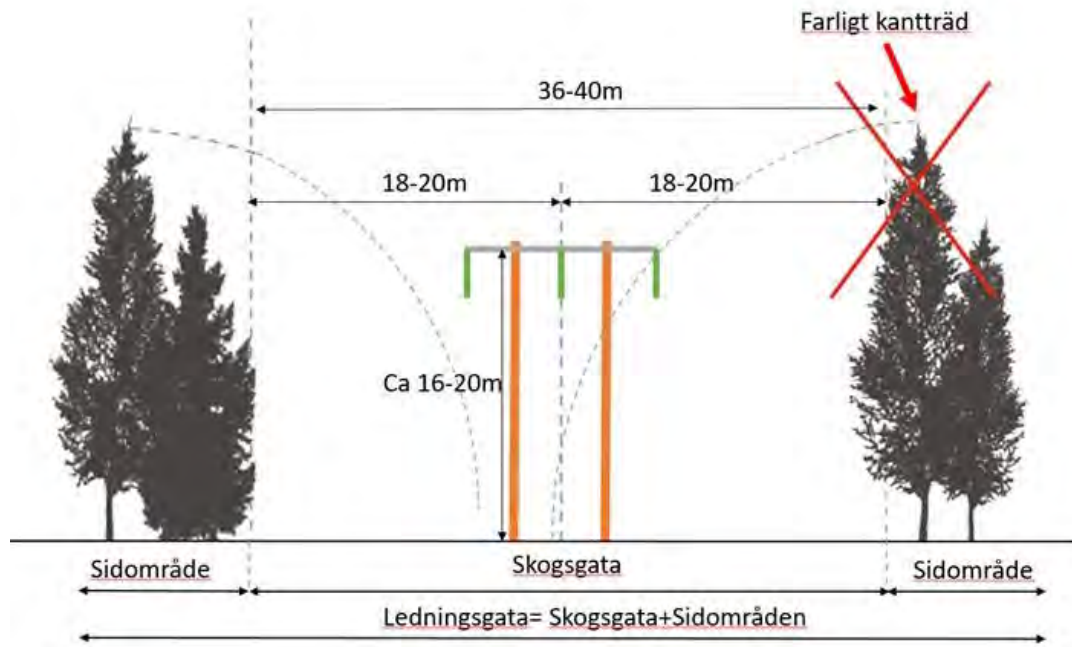
Ledningen planeras att i huvudsak uppföras med portalstolpar i trä. Det trä som används till stolparna är impregnerat med kopparsalt och även behandlat med förstärkt urlakningsskydd. Andra typer av utformning och material, t.ex. högre enkelstolpar i stål eller komposit, kan också förekomma vid behov. Det gäller exempelvis vid särskilda passager där extra hög linhöjd eftersträvas eller för att åstadkomma extra långa spann där det behövs.

Stolparnas höjd över mark uppgår till cirka 16-20 m. Som högst troligen inte mer än 25 m vid vissa platser.

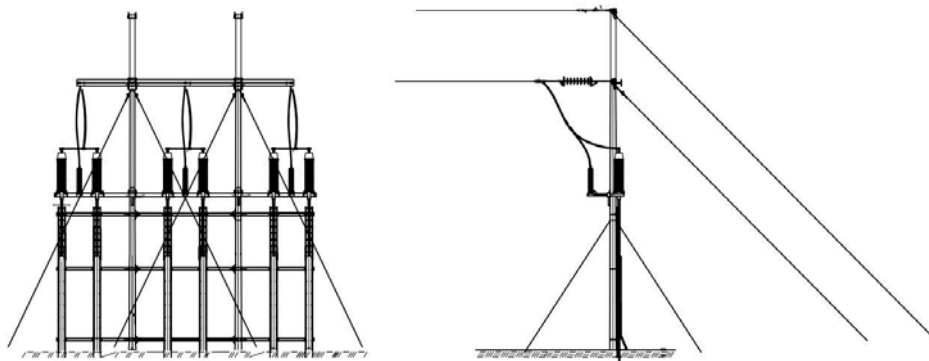
För en 145 kV-luftledning krävs ett 36-40 m brett röjt markområde, en så kallad skogsgata. Därtill måste det inom ett sidoområde säkerställas att det inte finns några så kallade ”farliga kantträd” som riskerar att falla över ledningen. Sidoområdets bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, se Figur 12.

Längs sträckningen Värmullen-Rysktorp där ledningen följer befintliga ledningar blir markbehovet mindre. Den befintliga skogsgatan behöver då breddas med 18-20 m.

Där kabeln övergår till luftledning kommer en kabeländstolpe att användas, se skiss i Figur 13.



Figur 12. Ledningsgata med portalstolpe.



Figur 13. Kabeländstolpe.

4.2.2 Sjö- och markkabel

I samband med den utredning som gjorts bedömer Ellevio att det bara finns ett rimligt alternativ där sträckningarna passerar sjön Värmullen, detta i och med att det är inte finns plats invid Hagfors ställverk för ytterligare stolpar. Därför behöver den sista inledande delsträckan till stationen förläggas som sjö- och i markförlagd ledning. De förläggningstekniker som kan bli aktuella för sjökabel är fritt bottenförlagd kabel, styrd borrhning eller förläggning i skyddsror på botten. Vald metod, för förläggning och vid landtagningplatser kommer att utredas närmre och beskrivas i Ellevios anmälan om vattenverksamhet enl 11 kap MB, närmre dialog vad gäller förläggningstekniska aspekter och miljöhänsyn kommer hanteras inom ramen för anmälan med berörd länsstyrelse. Länsstyrelsens beslut kommer i ett senare skede utgöra bilaga till Ellevios ansökan om linjekoncession.

I och med att det inte får plats med fler stolpar och med det inga nya luftledningar invid Hagfors station kommer den sista ledningsdelsträckan in till station även den förläggas i mark.

4.2.3 Förläggningsteknik sjökabel

Även om anmälan om vattenverksamhet, och förutsättningarna för densamma kommer att redogöras för i detalj i samband med föreliggande anmälan enligt 11 kap MB med berörd länsstyrelse följer i detta avsnitt en kort överblick på alternativa förläggningstekniker. Notera att det ännu ej är bekräftat om samtliga eller vilka av dessa tekniker som kommer att bli aktuella i detta projekt.

Fritt förlagd kabel

Kabeln förläggs fritt på botten via ett kabelfartyg som matar ut kabeln i cirka 1 knops fart direkt på botten.

För att undvika att ledningen hamnar olämpligt på botten, till exempel blir hängande på en rygg eller över en sänka, undersöks först sträckan av dykare som tar fram en lämplig exakt sträckning. I vissa fall kan kabeln behöva förankras längs sträckor där strömsatta förhållanden råder. Det görs genom att tyngder placeras över kabeln. Inom områden där utpräglade ackumulationsförhållanden råder krävs ej tyngder eftersom kabeln med tiden sjunker ner i sedimentet i och med sin egenvikt, eller på sikt övertäcks av nytt sediment. På bergbotten kan kabeln förankras med hjälp av klammers.

Om kabeln förläggs direkt på botten i grundare vatten eller där den hamnar i ett utsatt läge kan man även täcka den med sten. En metod för att åstadkomma detta och samtidigt minska risken att röra upp bottensediment är genom att använda nätsäckar fyllda med sten som manövreras på plats ovanpå kabeln.

Styrd borrhning

Styrd borrhning innebär att kanal för kabeln borrar från land/strandkanten ut i sjön, under vattenlinjen, till önskad plats där kabeln åter igen går genom sjöbotten för att där efter förläggas på botten. Metoden fungerar i lera och sand och kan användas vid kortare,

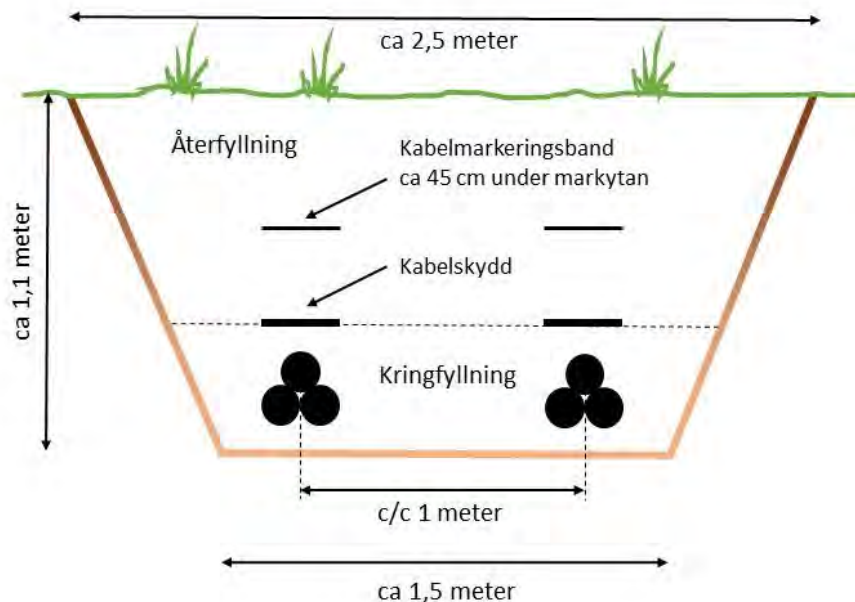
extra känsliga passager och vissa landfästen. Detta förutsatt att borrhigg får plats på land och att det är möjligt att transportera borrhigen dit. Metoden innebär att en startgrop anläggs vid den anslutande markkabeln och därefter borrar en styrbar borrhanna en kanal vari det sedan dras ett rör där kabeln kan dras genom.

Förläggning i skyddsror

I grundare områden där fritt förlagd kabel eller styrd borrhning är olämpligt eller på grund av bottenförhållanden inte är tekniskt möjligt kan kabeln förläggas på botten i skyddsror. Dessa rör ger ett visst skydd mot påkörning från mindre båtar men bör inte användas vid risk för påverkan från tyngre båttrafik eftersom skyddet eventuellt inte klarar propellersnitt eller kraftigare grundstötningar.

4.2.4 Markkabel

Planerad markkabel kommer anläggas med två kabelförband med tre enledarkablar, se Figur 14. Markkabeln kommer att förläggas med två kabelförband med tre enledarkablar. Schaktet blir normalt ca 1,1 meter djupt med en bottenbredd på ca 1,5 meter. Dagöppningen på schaktet blir ca 2,5 meter. Vid förläggning av kabelförbanden krävs ett arbetsområde på ca 15-20 meter, och ett upplåtelseområde under driftskedet på ca 4 meter.



Figur 14. Markkabeln kommer att förläggas med två kabelförband med tre enledarkablar.

Elsäkerhet

4.3 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. Det horisontella avståndet ska vara minst 5,6 meter vid en ledning för högst 145 kV inom ej detaljplanelagt område. Om spänningen är högre ska avståndet vara större. Vid detaljplanelagda områden gäller 10 meter upp till 145 kV. 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 den vägledning som finns avseende magnetfält, se avsnittet om Boendemiljö nedan.

Planerad ledning uppfyller med råge dessa krav.

4.4

Anläggning av ledningen

4.4.1 Luftledning

Efter att koncession har erhållits genomförs en detaljprojektering där ledningssträckningen bl.a. stakas ut och markens plan och profil dokumenteras. Inför detaljprojekteringen inhämtas ett medgivande om förundersökning hos berörda markägare. En värdering av den skog som behöver avverkas till förmån för den nya kraftledningsgatan genomförs och träd aktuella för avverkning stämplas och värderas. Därefter upprättas markupplåtelseavtal och värderingsprotokoll för varje fastighet.

När markupplåtelseavtal har undertecknats 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.

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.

4.4.2 Markkabel, förläggningsteknik

Innan en markförlagd ledning börjar byggas genomförs en detaljprojektering där ledningens mer precisa lokalisering bestäms i förhållande till var befintliga ledningar finns i mark etc. Utsättning av befintliga ledningar kan behövas. Ledningssamordning sker med berörda ledningsägare för att komma fram till lämpliga lösningar och korsningsmetoder. Om skog behöver avverkas till förmån för arbetsområdet för kabelschaktet så sker en värdering av denna och träd aktuella för avverkning stämplas. När koncession har erhållits och erforderliga markupplåtelseavtal har tecknats avverkas skogen.

Arbetet med kabeldiket sker normalt med konventionell utrustning för schaktning och sprängning. Delar av schaktmassorna kan återanvändas och läggs då normalt upp inom arbetsområdet. Om sprängning blir nödvändig görs sprängningen med konventionell utrustning efter att berget avtäckts. Sprängmassor återanvänds inte utan borttransporteras.

4.5 Bredden på arbetsområdet vid grävning och sprängning beror på arbetsmetod och förhållandena på platsen. Bredden kommer i huvudsak att bli ca 15-20 meter med plats för tillfällig arbetsväg och massupplag intill kabelschaktet. På sträckor där det ej är möjligt att få plats med schaktmassor intill schaktet förläggs uppgrävda massor på en tillfällig upplagsplats i nära anslutning till schaktet eller forslas bort med lastbilar i samband med grävningen. En sådan metod ger ett mindre arbetsområde men ökad byggtrafik.

Drift och underhåll

4.5.1 Luftledning

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningen 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. Normalt underhåll för att

upprätthålla driftsäkerheten kommer att genomföras för ledningen. Specifika framtida underhållsåtgärder på till exempel stolpar och stag kan inte förutses i nuläget.

Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt avverkning av farliga kantträd i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 6-7 års intervall medan syn och stämpling av farliga kantträd (skogsbesiktning) sker med intervallet 8-10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna ska en röjningsbesiktning utföras vid minst ett tillfälle. Vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort.

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt. Avverkning av farliga kantträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av avverkningsmaskiner. I det fall farliga kantträd står inom sumpskogar/ våtmarker/ strandängar ska avverkning ske utan markskador. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Exempelvis att det sker motormanuellt.

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

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.

Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med avverkningen. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

I det fall underhållsåtgärderna 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.

4.5.2 Markkabel

För markförlagda ledningar avverkas större buskar och träd intill ledningen för att säkerställa åtkomst till ledningen vid eventuell felavhjälpning samt för att undvika att större rötter växer ner i kabelschaktet.

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.

5 Planeringsförutsättningar

Översiktsplan

Hagfors kommun har påbörjat arbetet med att ta fram en ny översiktsplan. Den gällande översiktsplanen antogs år 2002 och gäller fram tills att den nya planen antas. Översiktsplanen är ett vägledande dokument.

Ett avsnitt i Vågbackens norra del, norr om Uddeholmsvägen, är utpekad som utbyggnadsområde för Hagälvens industriområde. Skjutbanorna norr om väg 246 överlappas av utbyggnadsområdet. I den fördjupade översiktsplanen står det att skjutbanorna måste avvecklas eller flyttas innan exploatering kan bli aktuell.

Eftersom området för ledningen går genom ett tänkt utbyggnadsområde för Hagälvens industriområde så går ledningsplanerna mot översiktsplanens vägledning för den fysiska miljön. Översiktsplanen är inte ett bindande dokument, utan ett vägledande. Tidig myndighetsdialog, samråd och fördjupat samråd har skett med kommunen och ledningssträckningen har därmed stämts av med kommunen.

Detaljplaner

Norr om Uddeholmsvägen, cirka 3 km sydväst från Hagfors, finns en gällande detaljplan för Metanolfabriken, se Figur 15. Detaljplanen vann laga kraft den 20 februari 2020. Detaljplaneområdet är avsett för industri, i första hand för den planerade metanolfabriken.

Avståndet mellan ledningen och det detaljplanelagda området metanolfabriken ska vara minst 100 m på grund av explosionsrisken. Sökt sträckning håller ett avstånd om ca 240 meter till det detaljplanelagda området metanolfabriken. Ledningssträckningen bedöms inte påverka möjligheterna att uppföra en metanolfabrik.



Figur 15. Området för detaljplan Metanolfabriken. Foto: Rejlers Sverige AB.

Militärt lågflygningsområde med påverkansområde

Det militära lågflygningsområdet *Värmland upp till Älvdalen (TM0351)* finns i hela området där ledningen planeras. Det är ett område av betydelse för totalförsvarets militära del. Försvarmakten behöver säkerställa att de kan utbilda sina flygbesättningar i lågflygning. Höga objekt som uppförs inom lågflygningsområdet riskerar att begränsa Försvarmaktens möjlighet att bedriva ändamålsenlig helikopter verksamhet i området.

Ledningsstolparnas höjd uppgår till cirka 16-20 m. Enstaka stolpar kan vid känsliga/svåra passager i vissa fall bli högre. För planerad ledning gäller att större delen av sträckningen kommer stolparna att byggas inom skogslandskap, då i huvudsak ca 16 meter höga. Det innebär att stolparna kommer vara lägre än trädtopparna.

Flygplats MSA-yta

Förkortningen MSA står för minimum sector altitude och är kopplad till lägsta flyghöjd för inflygningen till en flygplats. MSA-ytan har en radie på 55 km. Delar av MSA-ytan för Karlstad flygplats finns där ledningen planeras.

Där MSA-ytan och ledningssträckningen överlappar varandra går ledningen främst i skogsmark. Eftersom stolphöjden i huvudsak bedöms vara lägre än träden i skogsmarken så bedöms inte planerad ledning påverka MSA-området.

Lämpliga vindområden

Hagfors kommun har pekat ut områden lämpliga för vindkraft. Ett sådant område, mellan Skallberg och Slättberg, ligger ca 180 meter från planerad ledning. Planerad ledning bedöms inte påverka områdets kärnvärden, energiproduktion d.v.s.

6 Konsekvensbedömning för sökt alternativ

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, små, måttliga och stora konsekvenser. Det kan även vara så att inga konsekvenser uppstår på berörd aspekt eller att positiva konsekvenser uppstår.

Landskapsbild

6.1.1 Påverkan på berörda intressen

- 6.1 Ledningen går från Hagfors ställverk, passerar genom sjön Värmullen parallellt med befintliga ledningar KL59 och VL2S5, se Figur 16.

Hagfors ställverk ligger i nära anslutning till järnindustrin Uddeholms verksamhetsområde. Sjön Värmullen ramas in av stadens villakvarter, Uddeholms verksamhetsområde, en museijärnväg och en grön bård längs med vattnet. Det finns promenadstråk och boendemiljöer med utblickar över sjön. Där ledningen ansluter till den västra stranden finns mindre partier öppen mark och bebyggelse.



Figur 16. Hagfors ställverk och sjön Värmullen. I det vänstra fotot syns befintlig kraftledningsstolpe vid strandkanten och luftledningsspännet över sjön Värmullen skymtas. Foto: Rejlers Sverige AB.

Skogslandskapet norr om Uddeholmsvägen

Ledningen går västerut, parallellt med befintliga ledningar KL59 och VL2S5, i cirka 1,3 km för att sedan vinkla av söderut. Här har skogslandskapet inslag av både kuperade och sumpiga partier men består till större delen av produktionsskog, se Figur 17.



Figur 17. Skogslandskapet norr om Uddeholmsvägen. Foto: Rejlers Sverige AB.

Vågbacken

I Vågbacken samsas flera olika intressen. Uddeholmsvägen bryter av skogslandskapet, skjutbanor och bergtäkt öppnar upp i skogen, medan motionslingor och stigar smälter in i den sandiga tallheden, se Figur 18.



Figur 18. Vågbacken. Foto: Rejlers Sverige AB.

Skogslandskapet söder om Uddeholmsvägen

Planerad ledning sträcker sig genom ett kuperat och bergigt skogslandskap med flera sumpiga partier, mindre vattendrag och tjärnar, se Figur 19. Ledningssträckningen passerar söder om den lite större Orrmossen strax söder om Uddeholmsvägen. Nära anslutningspunkten till den befintliga ledningen VL3 finns några mindre öppna partier med bebyggelse. I skogslandskapet finns stigar och skogsbilvägar.



Figur 19. Skogslandskapet söder om Uddeholmsvägen. I fotot till höger syns ledning VL3. Foto: Rejlers Sverige AB.

6.1.2 Skadeförebyggande åtgärder

Den del som utgörs av mark- och sjökabel påverkar inte landskapsbilden av naturliga skäl. Den del av ledningen som utgörs av luftledning byggs med en stolphöjd om cirka 16-20 meter, vilket generellt är lägre än träden i den omgivande skogsmarken i vilken merparten av sökt ledning sträcker sig genom. Ellevio bedömer att det inte finns behov av några skyddsåtgärder vad gäller påverkan på landskapsbilden.

6.1.3 Konsekvensbedömning

Landskapsbilden, det vill säga den visuella upplevelsen av landskapet, är effekten av samverkan mellan olika landskapselement, till exempel terrängformer, sjöar, vattendrag, skogar, odlade fält, alléer och bebyggelsegrupperingar. En luftledning påverkar landskapsbilden dels genom synligheten av själva ledningen och dels genom tillhörande ledningsgata. Beroende på hur omgivningen ser ut exponeras ledningen mer eller mindre i landskapet.

Landskapet består av olika landskapsavsnitt med olika känslighet för förändringar. Påverkan av en kraftledning blir därmed olika för de olika avsnitten.

Hagfors ställverk och Värmullen

Ledningen kommer att förläggas som sjökabel för passage av Värmullen. Ledningen kommer alltså inte att exponeras i det öppna landskapet över sjön. Landskapsrummet har en måttlig känslighet för ytterligare förändringar.

Skogslandskapet norr och söder om Uddeholmsvägen

Ledningssträckningen går genom ett storskaligt, slutet skogslandskap med låg känslighet. Planerad ledning bedöms påverka upplevelsen av landskapet i liten grad.

Vågbacken

Eftersom Vågbacken redan är påverkad av vägar och verksamheter är landskapets känslighet låg. Uddeholmsvägen skär av området från sydväst till nordöst. Ledningen blir ytterligare ett stråk som styckar upp området, eventuell negativ påverkan bedöms som liten.

Bedömningsgrunder
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.

Sammantagen bedömning

Större delen av ledningssträckningen går genom ett storskaligt, slutet skogslandskap med låg känslighet. En ledningsdragning påverkar upplevelsen av landskapet i liten grad. Den negativa påverkan på landskapsbilden för ledningssträckningen bedöms sammantaget som liten.

6.2

Sammantaget bedöms den planerade ledningen (med ovan föreslagna skadeförebyggande åtgärder) medföra små negativa konsekvenser på landskapsbilden

Naturmiljö

6.2.1 Påverkan på berörda intressen

Ledningssträckningen går till stor del genom ett kuperat skogslandskap med både bergiga och sumpiga partier. Ledningssträckningen planeras i utkanten av Klarälven-Sunnemodalen, ett område av riksintresse för naturvård. I närheten finns även utpekade nyckelbiotoper och inslag av kontinuitetsskog. 17 naturvärdesobjekt som pekades ut i naturvärdesinventeringen finns inom 100 meter från sökt sträckning, se Tabell 4 och karta i bilaga 2.

NVO7 är en grandominerad sumpskog med högt naturvärde, ledningssträckningen har anpassats för att undvika området. NVO11 är naturskogsartad barrskog i sluttning och

för att undvika objektet planeras ledningen att passera vid sidan av objektet. Även NVO24 som är en naturligt meandrande skogsbäck innehar högt naturvärde, stolpplaceringen kommer anpassas så att ingen stolpe placeras i bäckens direkta närhet.

Tabell 4. Naturvärdesobjekt utpekade i naturvärdesinventeringen inom 100 meter från planerad ledning.

Kart-ID	Typ av intresse	Beskrivning	Påverkan
NVO1	Sjön Värmullen	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen korsar ca 500 m.</i>
NVO2	Öppet kärr vid Rysktorp	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen passerar ca 70 m från objektet.</i>
NVO3	Sumpskog på Gastberg	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Sökt alternativ korsar ca 140m</i>
NVO19	Naturlig liten bäck i skogsmiljö	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen korsar vattendraget.</i>
NVO20	Liten bäck inte påtagligt rätad	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen korsar vattendraget.</i>
NVO4	Sandsluttning	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen korsar ca 80 m.</i>
NVO5	Orrmossen	<i>Påtagligt värde</i>	<i>Ledningssträckningen sträcker sig väster om mossen.</i>
NVO7	Grandominerad sumpskog	<i>Högt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen passerar ca 50 m från objektet.</i>
NVO8	Sumpgranskog norr om Bockåsen	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen passerar ca 50 m från objektet.</i>
NVO10	Myr mellan Bockåsen och Lutläna	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen korsar ca 80 m.</i>
NVO11	Naturskogsartad barrskog i sluttning	<i>Högt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen sträcker sig precis utanför kanten av objektet.</i>

NVO12	Naturskogsartad sumpskog	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen korsar ca 80 m.</i>
NVO22	Starkt meandrande liten skogsbäck	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen korsar vattendraget.</i>
NVO13	Sumpblandskog väster om Hemmertjärn	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen tangerar/korsar objektets östra kant ca 100 m.</i>
NVO15	Myr väster om Hemmertjärn	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen tangerar/korsar objektets västra kant ca 100 m.</i>
NVO16	Blandskog vid Kvarntorpet	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen korsar ca 80 m.</i>
NVO24	Naturligt meandrande skogsbäck, bitvis forsande	<i>Högt naturvärde</i>	<i>Ledningssträckningen korsar vattendraget.</i>

Klarälven-Sunnemodalen – område av riksintresse för naturvård

Ledningssträckningen går i utkanten av Klarälven-Sunnemodalen, område av riksintresse för naturvård, se Figur 20 och RN1 i bilaga 2. Klarälven-Sunnemodalen är ett geovetenskapligt objekt av internationell betydelse. Den främsta anledningen är den långa sträckan med bundet meanderlopp i en mycket markant sprickdal.

Sunnemodalens upptas av tre djupa klara sprickdalssjöar: Rådasjön, Lidsjön och Grässjön med förekomst av ishavrelikter (växter och djur som finns i området sedan istiden). Meandersträckan mellan Vingängsjön och Sunnemodalen har betydelse som vandringsområde för klarälvslox och klarälvsöring. Forssträckorna mellan Höljes och Vingängsjön är det enda återstående lek- och uppväxtområdet för Klarälvslox. Området mellan Vingängsjön och Höljes är också lek- och uppväxtområde för Sveriges sydligaste reproducerande bestånd av harr (ursprungligt bestånd). I Klarälvdalen och dess sluttningar finns en rad värdefulla lövskogsbestånd.

Klarälven-Sunnemodalens värde kan påverkas negativt av vattenreglering och andra ingrepp i Klarälvens och biflödenas hydrologi. Ingrepp som kulvertering eller förändring av vattendragets sträckning eller bottenprofil, utsläpp av försurande ämnen, tillförsel av organiska gifter, tungmetallnedfall eller utsläpp, överfiske, inplantering av främmande fiskstammar och skogsavverkning längs vattendraget medför att områdets naturvärde skadas. Även okänsligt placerad och utformad bebyggelse, väg eller annan anläggning kan påverka värdet.



Figur 20. Den del av riksintresseområdet som tangeras av planerad ledning vid området Vågbacken. Foto: Rejlers Sverige AB.

Kontinuitetsskog

Ledningssträckningen går genom och i närheten av flera områden klassade som kontinuitetsskog och/eller potentiell kontinuitetsskog. Underlaget som har använts baseras på satellit- och laserdata vilket innebär att även områden som inte är kontinuitetsskog kan komma med. Utpekade områden kan också ha blivit avverkade efter att underlaget togs fram.

Även om ledningssträckningen korsar en del områden med potentiell kontinuitetsskog kan Ellevio genom genomförd NVI konstatera att merparten av dessa varken hyser påtagliga eller höga naturvärden.

Förekomst av nära hotade och hotade arter

I samband med genomförd NVI har Calluna utfört en ”Detaljerad redovisning av artförekomst” enligt standard. De i NVI:n påträffade artfynden, och de arter som sökts ut i Artportalen vilka inte omfattas av sekretess listas i Tabell 5-Tabell 6. För övriga arter redovisas även fridlysta arter.

Ett flertal hotade arter i Sverige är också skyddsklassade. Det innebär att information om var de skyddsklassade arterna har observerats inte får lämnas ut. Eventuellt skyddsklassade arter inom detta projekt kommer alltså inte att presenteras i denna miljökonsekvensbeskrivning, utan i en sekretessbelagd rapport.

Tabell 5. Lista över identifierade rödlistade fåglar med och utan häckningskriterier inom ett område på 1 km (på vardera sida) om samrådda alternativ (alternativ A och alternativ B) som inte är sekretesskyddade. Fynden baseras på utsökning av redan

befintliga data (från och med år 2000 och framåt) och som identifierats i fält i samband med genomförd NVI.

Art (namn och rödlisteklass)	Häckningskriterier
Alfågel (NT)	
Björktrast (NT)	x
Blå kärrhök (NT)	
Bläsand (VU)	x
Buskskvätta (NT)	x
Drillsnäppa (NT)	x
Duvhök (NT)	
Entita (NT)	x
Fiskmås (NT)	x
Fjällvråk (NT)	
Gråtrut (VU)	
Grönfink (EN)	x
Grönsångare (NT)	x
Gulspurv (NT)	x
Havsörn (NT)	
Hornuggla (NT)	x
Hussvala (VU)	x
Järpe (NT)	
Kornknarr (NT)	x
Kråka (NT)	x
Lappuggla (VU)	
Mindre hackspett (NT)	x

Miljökonsekvensbeskrivning

Rosenfink (NT)	x
Rödvingetrast (NT)	x
Rörsångare (NT)	x
Skrattmåsar (NT)	
Stare (VU)	
Storspov (EN)	x
Svart rödstjärt (NT)	x
Svartvit flugsnappare (NT)	x
Sävsparv (NT)	x
Talltita (NT)	x
Tofsvipa (VU)	x
Tornseglare (EN)	x
Tretåig hackspett (NT)	
Vinterhämling (VU)	
Ärtsångare (NT)	x

2023-08-14

2023-103558-0001

Tabell 6. Lista över identifierade övriga rödlistade och fridlysta arter inom en buffert på 300 m (på vardera sida) kring samrådda alternativ (alternativ A och alternativ B) som inte är sekretesskyddade. Fynden baseras på utsökning av redan befintliga data (från och med år 2000 och framåt) och som identifierats i fält i samband med genomförd NVI.

Art (namn och rödlisteklass)	
Grod- och kräldjur	
Vanlig groda (LC)	Fridlyst
Vanlig snok (LC)	Fridlyst
Kärlväxter	

Fläcknycklar (LC)	Fridlyst
Höstlåsbräken (NT)	Fridlyst
Knärot (VU)	Fridlyst
Korallrot (LC)	Fridlyst
Mattlumner (LC)	Fridlyst
Revlumner (LC)	Fridlyst
Strandlumner (NT)	Fridlyst
Lavar	
Blanksvart spiklav (NT)	
Dvärgbägarlav (NT)	
Garnlav (NT)	
Vedskivlav (NT)	
Mossor	
Vedtrappmossa (NT)	
Svampar	
Blå taggsvamp (NT)	
Tallticka (NT)	
Veckticka (NT)	

Förekomst av fåglar

Det förekommer att kraftledningar orsakar fågeldöd genom kollisioner, strömgenomgång och genom habitatsförlust. I och med ledningens tekniska utförande förekommer ingen risk för strömgenomgång. Kollisioner kan dock ske med ledningar med högre spänningar där faslinor har större avstånd, risken är som störst på ledningar vilka har vertikalt placerade faslinor, vilket inte är aktuellt i detta ärende.

Kunskapen är relativt stor om vilka fåglar som är mest utsatta för kollisioner. Det är främst stora fåglar med sämre manövreringsförmåga som svanar, gäss, storkar, tranor

och hönsfåglar som kan drabbas. Rovfåglar med bra syn och som är goda flygare är bättre på att manövrera undan kollisioner med ledningar (Ottvall & Green, 2020).

Olyckor med kraftledningar är dessutom förutom artspecifik även starkt platsspecifik. Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar tydliga fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker och saknar en skyddande ridå av skog/trädtoppar som når högre än ledningens faslinor.

Fågelinventeringar

De fågelinventeringar som har genomförts är örn (spelflykt), berguv och skogshöns. Syftet med inventeringarna var att identifiera eventuell artförekomst och för dessa arter viktiga habitat. Resultatet från inventeringarna biläggs i en separat sekretessbelagd rapport (Bilaga 4).

Sökt sträckning bedöms från det kunskapsläge som dessa inventeringar medfört medföra minst påverkan på projektområdets ornitologiska värden. Dels med avseende på identifierad artförekomst, identifierade levnads- och rörelsemönster, och dels med avseende på de habitat och miljöer som berörs. Därutöver innebär ledningens planerade tekniska utformning ingen reell risk för eldöd, i praktiken finns det inga fåglar som kan förolyckas i och med 4,5 meter i fasavstånd. Närmare beskrivning vad gäller dessa fågelarter hänvisas till bilaga 4.

Utöver ovan nämnda riktade inventeringar har ytterligare en skyddsklassad fågelart noterats i området. Men givet förordad sträcknings utformning och lokalisering bedömer Ellevio att sökt sträckning inte utgör en negativ påverkan på arten. Detta i och med att ett betryggande avstånd hålls från dess habitat och att ledningen kommer sträcka sig under trädtopphöjd där denna fågel kan tänkas flyga tvärs över planerad ledningsdelsträcka. Ledningen bedöms därför inte utgöra barriär eller en kollisionsrisk för denna art. Sökt sträckning är dessutom på sådant avstånd att störning inte heller sker i samband med byggandet av ledningen. Som en extra försiktighetsåtgärd kommer dock hindermarkörer monteras på ledningen vid för denna art relevant delsträcka. Ifrågavarande fågelart kommer i och med presenterade försiktighetsmått, samt i och med sträckningens betryggande avstånd från dess habitat inte inventeras i fält, eller eventuella flygstråk att karteras. Se sekretessbelagd bilaga till naturvärdesinventeringen (bilaga 3:1) vad gäller uppgifter om denna fågelarts lokal.

Utöver ovan nämnda arter bedömer Ellevio att det sannolikt förekommer diverse ugglor i området.

Ugglor anses allmänt inte vara särskilt känsliga för kollisioner, utan framför allt för eldöd, vilket inte kan ske på planerad ledning p.g.a. stort fastavstånd. Eldödsproblematiken är något som snarare kan hänvisas till de betydligt mindre lokalnätluftledningar där faserna är närmre varandra och det även förekommer annan riskapparatur. Vidare anser fågelexperter från Ecogain och Jakobi Sustainability, som arbetat med inventeringar åt Ellevio i tidigare projekt, att uggleinventering sällan ger några resultat som man kan använda för att göra anpassningar av anläggningen/dragningen. Ugglor är generellt svåra att inventera och

inventeringsresultatet är svårt att tolka då ugglor är nomadiska och rör sig över stora områden mellan åren och har inte heller sitt bo i samma område år efter år. Ugglor häckar främst under goda gnagarår och kan byta häckningsplats vid dåliga år.

I och med den information om habitat, hålträd, med mer som framgår i genomförd NVI bedömer Ellevio att det finns goda möjligheter att vidta försiktighetsåtgärder för att minimera eller undvika negativ påverkan på ugglor, se avsnitt 6.2.2, detta även utan att tillsätta en riktad uggleinventering i fält.

Givetvis förekommer fler fågelarter i skogarna och de miljöer som den sökta sträckningen löper förbi och igenom. Ellevio har dock valt att enbart inventera de arter som Ellevio bedömer vara särskilt känsliga i samband med ledningsprojekt som detta, varvid särskilt kunskapsunderlag för just dessa tagits fram. Övriga fågelarter som ej inventeras bedöms god hänsyn kunna tas till förutsatt att relevanta försiktighetsåtgärder tas, se avsnitt 6.2.2.

Rödlistade arter

Den svenska rödlistan är en bedömning och sammanställning över enskilda arters risk att dö ut i Sverige och ger en överblick över arternas tillstånd. Det är inte bara sällsynta arter som kan bli rödlistade, även arter som är relativt vanliga, men vars populationsstorlek minskat kraftigt kan bli rödlistade. Arterna rödlistas i följande kategorier:

RE – Nationellt utdöd	VU – Sårbar
CR – Akut hotad	NT – Nära hotad
EN – Starkt hotad	DD – Kunskapsbrist

Signalarter

Arter som signalerar att det finns höga naturvärden inom området där arten finns. Används för att lokalisera och urskilja områden med höga naturvärden.

Invasiva arter

Blomsterlupin och kanadensiskt gullris som trivs i igenväxande gräsmarker och hyggen, vilka har påträffats i området kring Vågbacken samt vid Rysktorp. Särskild vaksamhet bör iaktas vid arbete i dessa miljöer för att förhindra spridning till andra platser.

6.2.2 Skadeförebyggande åtgärder

Fåglar

All avverkning av skog inför ianspråktagande av mark för ledningsbygget och eventuella kringområden ska genomföras utanför fåglarnas häckningsperiod för att inte förstöra ägg eller döda och ungar i bon. Avverkningen ska då utföras under perioden

augusti-mars. Likväl kommer fågelavvisare att sättas upp på en delsträcka med hänsyn taget till en specifik art. Exakt hur många spannar som utrustas med hindermarkörer beslutas under detaljprojekteringen. Ellevios utgångspunkt är dock givet planerad spannlängd att ca 1-2 spannar förses med hindermarkörer. Ledningen har ett stort fasavstånd varvid risk för eldöd ej är aktuellt, varför heller inga försiktighetsåtgärder vad gäller detta är nödvändiga. Ledningen sträcker sig i huvudsak under trädtopps höjd, i områden som bedöms sakna ett särskilt aktivt fågelliv. Varvid Ellevio bedömer att det inte är nödvändigt att sätta upp fågelavvisare på andra delar av ledningen än den delsträcka som ovan beskrivits.

Sammantaget bedömer Ellevio att projektets påverkan på fågellivet, givet att relevanta försiktighetsmått vidtas är liten.

Övriga arter och naturmiljö

Skyddsåtgärder som att spara grova hålträd (toppkapning) är en ytterligare lämplig skyddsåtgärd för exempelvis ugglor och hackspettar. Toppkapning av hålträd kan utföras i ledningsgatans sidoområden i det fall hålträdet utgör ett så kallat farligt kanträd. Istället för att avverka hela det farliga kanträdet så kan det alltså toppkas. Högstubbar av hålträd kan även sparas i ytterkanten av skogsgatan, där de inte försvårar/hindrar ledningsbyggnationen, framförallt lindragningen, och ej heller utgör en elsäkerhetsrisk. Hålträden kommer markeras i samband med stämpling av de träd som ska avverkas.

Placering av stolpar och eventuella byggvägar görs så att störning och påverkan av hydrologin i hydrologiskt känsliga områden minimeras. Generellt undviks placering av stolpar i blötare områden om möjligt, dels med hänsyn till miljön, men även för att det i teknisk mening är mer fördelaktigt att placera stolpar i torr fast mark. En mer precis placering av stolpplatser sker under detaljprojekteringen. Skulle det ändå behövas stolpe i våtmarksområden med öppet vatten ska arbetet styras tidsmässigt så att inget arbete sker under groddjurens lekperiod och efterföljande rom- och yngelperiod (april-juli).

Vid passage av vattendrag ska tillfälliga eller permanenta broar användas. När arbetet är klart ska tillfälliga broar och utlagt skydd avlägsnas. Lägre träd och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk, ska inte avverkas utan lämnas kvar, alternativt toppkas de om så är lämpligt.

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. Om körskador uppstår vid körning på våtmarker ska dessa återställas, om så är lämpligt, dialog sker i så fall med berörd länsstyrelse.

Uppställnings- och serviceplatser för maskiner anordnas på ett minsta avstånd av 50 m från vattendrag. Utrustning för att hantera eventuellt spill ska finnas i alla fordon.

Planering av byggvägar och tillfartsvägar görs i detaljprojekteringen. I möjliga mån kommer befintliga vägar och ledningsgatan att användas. Uppställningsplatser för fordon och material mm som behövs utanför ledningens arbetsområde kommer att

bestämmas i detaljprojekteringen. Ellevio kommer samråda med Länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken om det behövs.

Förekomst beträffande invasiva arter kontrolleras innan fältarbetet initieras. De platser som invasiva arter misstänks, alternativt bekräftats förekomma dokumenteras i projektets miljöplan (fältbilaga till entreprenören). Om möjligt undviks schaktning i mark som innehåller invasiva arter helt och hållet. Om schaktning i områden som hyser risk för invasiva arter inte kan uteslutas ska stor försiktighet tas vad gäller spridning av dessa. Effektiva försiktighetsmått är att inte transportera massor från en plats till en annan, utan återanvända dem på samma plats. Om massor med invasiv art mot all förmodan behöver transporteras iväg ska massorna transporteras till en godkänd mottagare för destruktion. Likväl är ett effektivt försiktighetsmått att göra rent maskiner när de flyttas från en plats till en annan, och på så vis säkerställa att fröer, rot- och växtdelar, potentiellt förorenad jord inte sprids via kontaminerade maskiner.

Ellevio kommer inför arbetet i fält att ta fram en miljöplan och till den tillhörande bilaga Platsspecifika åtgärder. I dessa handlingar preciseras närmre nödvändiga försiktighetsmått för arbetet i fält.

Körning för planerat underhåll, inspektion eller reparation av ledningen får bara ske på våtmarker om minsta möjliga grad av körskador säkerställs. Detta ska göras genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Om körskador uppstår vid körning på våtmarker ska dessa återställas, i dialog med berörd länsstyrelse.

I det fall underhållsåtgärder kan antas medföra en negativ påverkan på naturmiljön kommer Ellevio att samråda med Länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

På små naturvärdesobjekt kan även ett relativt sett litet intrång utgöra en stor påverkan på just detta specifika objekt som så. Samtidigt som ett litet intrång i ett större objekt medför ett relativt sett liten påverkan. Sammantaget bedömer Ellevio i och med den hänsyn som tagits i samband med vald lokalisering, och ovan beskrivna skyddsåtgärder att påverkan på identifierade naturvärdesobjekt sammantaget som liten-måttlig. För övriga arter bedöms ingen betydelsefull påverkan uppstå.

6.2.3 Konsekvensbedömning

Klarälven-Sunnemodalen – område av riksintresse för naturvård

Riksintresset Klarälven-Sunnemodalen är känsligt för hydrologiska störningar, exempelvis förändrad tillrinning, hydrologi, grumling/erosion av vattendrag etc. Sträckningen kommer korsa mindre vattendrag som utgör tillrinning till riksintresset. I och med att det är mycket begränsade områden som avses för korsning av vattendrag, är risken för påverkan av dessa vattendrag liten. Konsekvenserna på intressets kärnvärden bedöms vara obetydliga i ett helhetsperspektiv.

Naturvärden och naturvärdesobjekt

Ett flertal av naturvärdesobjekten utgörs av sumpskogar. Sumpskogar är känsliga för störd hydrologi och ändrad luftfuktighet. En ledningsgata öppnar upp skogen vilket ger

ett ökat insläpp av vind och sol. Det leder till minskad luftfuktighet även i den delen, d.v.s. brynområdet där träden står kvar. Det är oklart hur långt in i skogen som mikroklimatet och därmed skogslevande organismer påverkas av en ledningsgata, men effekterna är störst de närmaste tiotalen meter. De objekt som berörs, är av lägre klasser, upp till klass 3 varvid Ellevio bedömer att den samlade negativa påverkan på sumpskogsartade miljöer sammantaget är liten-måttlig, och att konsekvenserna på sumpskogsartade miljöer sammantaget som små.

För den sydvända sandslutning i Vågbacken kan en ledningsgata innebära en positiv påverkan i och med att området då även fortsättningsvis kommer att hållas öppet. Det är den öppna miljön som skapar värden för sandinsekter och övriga arter artgrupper som är bundna till denna typ av öppna sandiga miljö. Upprepad störning, till exempel i form av underhållsröjning, bidrar till att hålla miljön öppen. Ellevio bedömer att projektet medför en möjlig positiv konsekvens för öppna sandiga miljöer.

För redan öppna områden behöver ledningen inte innebära en betydelsefull påverkan över huvud taget då ingen habitats/miljöförändring sker, varvid eventuell påverkan uteblir. Det finns dock risk att hydrologin i blöta områden störs av stolpplacering och byggvägar. Med genomtänkta val av stolpplacering och vägar kan negativ påverkan minimeras eller helt undvikas. Sammantaget bedöms påverkan på öppna miljöer, torra som våta obetydliga-små, och att konsekvenserna för redan öppna miljöer som obetydliga.

Hotade arter

Ledningsgatan kan medföra positiva effekter för hotade arter. Hävdgynnade växtarter kan trivas i ledningsgatan tack vare den återkommande underhållsröjningen och ledningsgator kan fungera som spridningskorridorer för fjärilar. Flera fågelarter återfinns ofta i brynmiljön som skapas mellan skogsgatan och den intilliggande skogsmarken. Konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Fåglar

Det förekommer att kraftledningar orsakar fågeldöd genom kollisioner, genom strömgenomgång och genom habitatsförlust. Ellevio bedömer mot nu varande kunskapsläge att påverkan på fågellivet som liten, och att konsekvenserna för fåglars populationsnivåer som obetydliga.

Sammantagen bedömning

Sammantaget bedöms projektet medföra små negativa konsekvenser på art- och naturmiljö.

Bedömningsgrunder
Stora konsekvenser uppstår när utpekade områden med höga naturvärden (t ex: Natura 2000, naturreservat, riksintresse för naturmiljö, biotopskydd,

nyckelbiotoper, VMI klass 1 och 2) påverkas i måttlig grad, d v s delar av områdets värdekärna påverkas.
Måttliga konsekvenser uppstår när utpekade områden med höga naturvärden (t ex: Natura 2000, naturreservat, riksintresse för naturmiljö, biotopskydd, nyckelbiotoper, VMI klass 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 (t ex: naturvärden, sumpskogar, VMI klass 3 och 4) påverkas i stor grad, d v s områdets värdekärna påverkas.
Små konsekvenser uppstår när utpekade områden med måttliga naturvärden (t ex: naturvärden, sumpskogar, VMI klass 3 och 4) påverkas i liten grad utan att dess värdekärnor påverkas.
Obetydliga konsekvenser uppstår när påverkan av projektet huvudsakligen begränsas till naturmiljöer utan kända naturvärden.

Sammantaget bedöms den planerade ledningen (med ovan föreslagna skadeförebyggande åtgärder) medföra små negativa konsekvenser på art och naturmiljön.

6.3

Vattenmiljö**6.3.1 Påverkan på berörda intressen****Sjön Värmullen**

Värmullens yta omfattar 1,5 km². Medeldjupet är 5,5 m och det största djupet 13-16 m.

Värmullen har under lång tid tagit emot orenat avloppsvatten från Hagfors järnverk och stad. Processvatten med olja och metaller, surt betbad och toalettavlopp gick tidigare orenat ut i Värmullen. I röken från Uddeholm fanns metaller som med dagvatten och regn kom ner i sjön. Först 1973 stod reningsverket i Hagfors klart. Sjön fick stämpeln "Värmlands mest förorenade sjö" av länsstyrelsen. Fiskdöd var vanligt. Mycket arbete har gjorts för att minska utsläppen och Värmullens status har förbättrats avsevärt.

I nuläget har Värmullen syrebrist under stor del av sommarsäsongen orsakat av lågt vattenflöde genom sjön. Det beror på att sjön är "instängd" mellan kraftverken i Hagfors och Stjern. Vatten magasineras i kraftverksdammarna för att släppas ut vintertid då större mängder el behövs, istället för att naturligt rinna genom Värmullen. Syrebristen leder till att bottendjuren dör, nedbrytningen stannar av och näringsbalansen blir fel. Ammoniumhalter kan bli väldigt höga, vilket är skadligt för bottenfauna och fisk. Syrebristen kan även göra att fosfor frigörs från sediment, något som idag sker, fast i liten omfattning. Om fosforhalten ökar i sjöns ytvatten kan planktonsammansättningen snabbt ändras till det sämre och sjön kan blomma (algblooming).

Det finns mycket mer mört i sjön än tidigare och fiskbestånden är i obalans. Mycket karpfisk sätter sjön i en dålig cirkel. Värmullen har fortfarande ett bestånd av fin stor abborre. Fisken är ätlig och innehåller inga dioxiner eller andra kända miljögifter.

Metallnedfallet över Hagfors och upplagring av metaller i bottensediment och fisk har minskat under de senaste åren. Det gäller metaller som är farliga – som kadmium, kvicksilver och bly men även zink, krom och nickel. Luften över Hagfors stad innehåller idag mindre mängd metaller från Uddeholms stoftutsläpp än tidigare. Även metallhalterna i sediment i Värmullen har minskat. Detta är effekter av en effektivare rening av utsläpp till luft och vatten. Värmullen fungerar som magasin för Fortums kraftverk Stjern (nedströms). Värmullen är en av Uvå-systemets kraftverksdammar. Uppströms finns många sjöar som fungerar som dammar och nedströms ligger Rådasjön där det sista kraftverket finns innan Klarälven. Värmullen har en mycket varierande omloppstid beroende på kraftens behov av el.

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett styrmedel i miljölagstiftningen med avsikt att fastställa högsta tillåtna förorenings- eller störningsnivåer som människor eller miljön tål. De miljö kvalitetsnormer som eventuellt skulle kunna beröras av en kraftledning är främst MKN för vattenkvalitet.

Vattenförekomsten Värmullen (WA16509132 / SE66614-138009) har fastställda miljö kvalitetsnormer, se Tabell 7. Förekomsten har enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) idag en otillfredsställande ekologisk status och uppnår inte god kemisk status. Påverkanskällor med betydande påverkan är förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar för vattenkraft samt förändring av hydrologisk regim på grund av vattenkraft. Punktkällor med betydande påverkan är reningsverk, IED-industri (industri som omfattas av industriutsläppsdirektivet 2010/75/EU), förorenade områden och atmosfärisk deposition. Gällande miljö kvalitetsnormer för förekomsten är god ekologisk status 2033 och god kemisk ytvattenstatus.

Tabell 7. Miljö kvalitetsnormer och gällande status för vattenförekomsten Värmullen.

Värmullen	Miljö kvalitetsnorm	Status
Ekologisk status	God ekologisk status 2033	Otillfredsställande
Kemisk status	God kemisk ytvattenstatus	Uppnår ej god

Grundvattenförekomsten Hagfors (WA42815618 / SE666404-138454) omfattas av miljö kvalitetsnormer för grundvatten, se Tabell 8. Förekomsten har enligt VISS idag en god kvantitativ status och en otillfredsställande kemisk status. Det är ämnena 1,2-diklorethan samt triklorethan och tetraklorethan som inte uppnår god status. Betydande

påverkan kommer från förorenade områden samt transport och infrastruktur. Gällande miljö kvalitetsnormer för förekomsten är god kvantitativ status och god kemisk grundvattenstatus med tidsfrist till 2027.

Tabell 8. Miljö kvalitetsnormer och gällande status för grundvattenförekomsten Hagfors.

Hagfors	Miljö kvalitetsnorm	Status
Kvantitativ status	God kvantitativ status	God kvantitativ status
Kemisk status	God kemisk grundvattenstatus med tidsfrist till 2027	Otillfredsställande kemisk status

6.3.2 Skadeförebyggande åtgärder

Vid passage av vattendrag ska tillfälliga eller permanenta broar användas. Körning i vattendrag får endast ske om det är miljömässigt motiverat eller vid akuta situationer. Vid sådan körning ska ris, virke eller annat läggas i vatten eller strandområde till skydd för naturmiljön. När arbetet är klart ska tillfälliga broar och utlagt skydd avlägsnas. Lägre träd och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk, ska ej avverkas utan lämnas kvar. Avverkningsrester lämnas ej kvar i bäckar. Påverkan på dessa vattendrag bedöms som liten.

Metodik, utredningar etc. som krävs beträffande förläggning av sjökabel genom Värmullen kommer att beskrivas i samband med den anmälan om vattenverksamhet enl. 11 kap MB som Ellevio kommer att ta fram parallellt med denna MKB. Anmälan kommer att prövas av berörd länsstyrelse, utredningskrav, provtagningsplaner och försiktighetsmått fastställs inom ramen för denna anmälan om vattenverksamhet.

6.3.3 Konsekvensbedömning

Sjön Värmullen

För att inte skada strandmiljön (inklusive den gamla järnvägen) kommer västra landfästet att borrar från en punkt (landtagningsplats) på land, under strandkanten till sjöbotten. Där efter kommer ledningen att anläggas med fri förläggning. Det innebär att den läggs direkt på botten. När ledningen läggs ner i vattnet kommer en tillfällig och begränsad grumling att uppstå. Med tiden kommer ledningen att sjunka ner i bottensedimenten. Denna förläggningssätt bedöms inte innebära någon negativ påverkan på bottenmiljön eller vattenkvaliteten. Eventuellt kommer schaktning behövas på östra landfästet p.g.a. att det är ont om plats där, och borrhög eventuellt inte kommer att rymmas på platsen. Detta kommer att undersökas närmre i detaljprojekteringen och anmälan om vattenverksamheten. Ledningens påverkan på sjön Värmullen kan först bedömas efter länsstyrelsens prövning och beslutad förläggningssätt.

Ellevio har dock långtgående erfarenhet vad gäller sjökabelförläggningar som denna, och har där till sedan tidigare förlagt lokalnätledningar i denna sjö. Ellevios preliminära bedömning är att påverkan på naturmiljön under förläggningsfas med relevanta skyddsåtgärder, siltgardiner, bubbelridåer eller likvärdigt enbart kommer att innebära en liten-måttlig tillfällig och där till lokal störning/påverkan. I driftsfas kommer ledningens påverkan på den limniska miljön vara obetydlig. Anmälan om vattenverksamhet och länsstyrelsens beslut kommer komplettera denna ansökan om linjekoncession i ett senare skede.

Miljö kvalitetsnormer

Där planerad ledning sträcker sig över grundvattenförekomsten Hagfors utförs ledningen som luftledning. Eventuella stolpfundament och anläggningsarbeten bedöms inte försämra eller på något sätt påverka statusen i förekomsten och inte heller medföra en negativ påverkan på möjligheten att uppnå eller följa miljö kvalitetsnormerna. Ledningen bedöms inte medföra några konsekvenser på vattenförekomsten Värmullen och på grundvattenförekomsten Hagfors.

Sammantaget bedöms den planerade ledningen (med ovan föreslagna skadeförebyggande åtgärder) medföra obetydliga konsekvenser på vattenmiljön.

6.4 Kulturmiljö

6.4.1 Påverkan på berörda intressen

Inom Hagfors kommun finns en rad olika slags lämningar, från gamla industrimiljöer och äldre byggnader till lämningar i skog och mark. Arkeologerna har hittat spår av människors liv så långt tillbaka som 6000-8000 år. Under brons- och järnåldern fanns stationära bosättningar och under medeltiden växte gårdar upp i dalgångarna.

På 1600-talet startade den finska invandringen som ledde till en kolonisering av de obebodda skogsvidderna. År 1640 inleddes den industriella järnhanteringen med anläggningen av en masugn i Sunnemo. Uddeholmsbolaget kom att bli landets näst största järnbruk redan på 1700-talet. Hagfors stad uppstod som en följd av Uddeholms etablering av ett nytt järnbruk i slutet av 1800-talet.

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”. Den antikvariska bedömning som redovisas i detta avsnitt är den som redovisas i GIS-data från Riksantikvarieämbetets databas 2023-05-26. Vissa av lämningarna är inlagda i samband med projektet ”Skog och historia”.

Uddeholm – område av riksintresse för kulturmiljövården

Uddeholm, område av riksintresse för kulturmiljövården, är en bruksmiljö som tydligt speglar industrialismens samhällsomvandling under 1800-talets senare del. Planerad ledning sträcker sig cirka 300 m från området av riksintresset och bedöms inte ha någon påverkan på intrycket av bruksmiljön.

Kulturhistorisk landskapsanalys

Ledningssträckningen går igenom ett område som huvudsakligen består av produktionsskogar med få kulturhistoriskt intressanta lämningar. Den visuella påverkan som en luftledning kommer att ha på landskapsbilden och intrycket av området är begränsad eftersom den kommer att byggas i skogsgata. Längs sträckningen finns lite eller ingen mark med synbara spår av ett kulturlandskap präglad av odling och bebyggelse. De fornfynd som man kan göra är av typen spridda objekt och idag inte del i en sammanhållen och läsbar historisk miljö. En fältinventering kommer emellertid att genomföras under detaljprojekteringen för att säkerställa stolpplaceringar och arbetets genomförande inte skadar de kulturvärdesobjekt som finns indikerade i befintliga register.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Ett fåtal lämningar finns inom och i närheten (inom 100 meter) av ledningssträckningen, se Tabell 9.

Tabell 9. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom 100 meterskorridoren för ledningssträckningen, se karta i bilaga 2.

Kart-ID	Typ av intresse	Beskrivning	Påverkan
SH1/F1	Skog och historia, fornlämning 3270123, Fångstgrop	Fångstgrop 3 m i diameter, 0,6 m djup. Avsedd för älg. Plan moränmark i barrskog. Gropen har delvis skadats i södra delen av vägbygge.	Planerad ledning sträcker sig ca 25 meter från objektet.
ÖKL1	Övrig kulturhistorisk lämning, L2006:562, Hagfors 58:1, Kemisk industri	Tjärframställningsplats bestående av en tjärdal, en 2x2 m stor och 0,4 m djup grop. Beväxt med två tallar och en gran. Övrig kulturhistorisk lämning.	Planerad ledning sträcker sig ca 30 meter från objektet.
SH2	Skog och historia 1328408, Lägenhetsbebyggelse	Torp enligt häradsekonomiska kartan J112-80-8/1883-95.	Planerad ledning korsar området i ca 70 meter.

6.4.2 Skadeförebyggande åtgärder

En arkeologisk utredning etapp 1 kommer att genomföras inför detaljprojekteringen för sökt sträckning.

Under detaljprojekteringen kommer stolparnas placering att anpassas för att i möjligaste mån undvika fornlämningar och kulturlämningar. En arkeologisk utredning kommer att genomföras i samband med detaljprojekteringen.

I det fall ingrepp i en fornlämning inte kan undvikas kommer en ansökan om tillstånd enligt 2 kap. kulturmiljölagen lämnas in till länsstyrelsen.

Avverkningsrester får inte lämnas kvar på fornlämningar och övriga kulturlämningar.

Negativ påverkan på kulturlämningar kommer undvikas genom att inte tillåta framförande av maskiner inom fornlämningsområdet eller över övriga kulturhistoriska lämningar. Om körning i ett större fornlämningsområde inte kan undvikas ska fornlämningarna märkas ut, till exempel genom snitsling, så att fornlämningarna inte skadas.

Om en fornlämning skulle påträffas, vid exempelvis byggnation och underhållsarbete, kommer arbetet att stoppas omedelbart och länsstyrelsen kontaktas enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

I samband med underhållsåtgärder ska stor försiktighet iakttas. Körning över kulturlämningar får ej ske. Ytterligare skyddsåtgärder bestäms i samband med det samråd som sker med länsstyrelsen enligt 2 kap. kulturmiljölagen inför underhållsåtgärder.

6.4.3 Konsekvensbedömning

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

För fornlämningar gäller att markarbeten eller upplag inte får ske inom fornlämningar eller dess tillhörande fornlämningsområden utan tillstånd från länsstyrelsen. Vid ett eventuellt intrång i närområdet till fornlämningar är det i första hand länsstyrelsen som avgör hur stort fornlämningsområdet ska vara enligt 2 kap. 2 § kulturmiljölagen (KML).

Uddeholm – område av riksintresse för kulturmiljövården

Planerad ledning sträcker sig cirka 300 m från riksintresseområdet. Mot bakgrund av avståndet till området bedöms inte något av alternativen medföra en betydelsefull påverkan på området.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Ellevio bedömer att planerad ledning inte medför en betydelsefull påverkan på kulturlämningar eller fornlämningar. Detta i och med att skada på dessa kan undvikas i och med väl valda stolpplaceringar.

Sammantagen bedömning

Avståndet till det utpekade riksintresseområdet Uddeholm är stort och visuell påverkan uteblir. Det finns även goda möjligheter att styra stolpplaceringen så att kulturmiljölämningar inte skadas. Ledningen bedöms medföra en obetydlig påverkan på kulturmiljön.

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.

Sammantaget bedöms den planerade ledningen (med ovan föreslagna skadeförebyggande åtgärder) medföra obetydliga konsekvenser på kulturmiljön.

6.5

Boendemiljö

En ny ledning ska lokaliseras på så vis att myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält uppfylls där människor stadigvarande vistas. Den ska även lokaliseras så att dess visuella påverkan på boendemiljön minimeras. Under anläggningsskedet kan en ny ledning påverka boendemiljön genom buller och påverkan på framkomligheten.

6.5.1 Bakgrund

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 så som hårtork och dammsugare.

Det elektriska fältet mäts i kilovolt per meter (kV/m) och beror på ledningens spänning samt avståndet mellan faslinorna (kablarna vid markförlagd ledning) och markytan. Det elektriska fältet minskar proportionellt med avståndet. Vegetation och byggnader avskärmar fältet och därmed orsakar kraftledningar inga höga elektriska fält inomhus.

Magnetiska fält mäts i mikrottesla (μT) och styrkan i en angiven punkt beror på faslinornas/kablarnas placering och på avståndet mellan linorna/kablarna. Fälten alstras av strömmen i ledningen och varierar med strömlasten som i sin tur är beroende på variationerna i elförbrukning över tiden. Ju mer ström som flödar i ledningen desto större blir magnetfältet. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen (dubbla avståndet ger en fjärdedel av magnetfältet). Magnetfält avskärmas inte av väggar och tak och därför kan magnetfälten inne i hus nära kraftledningar vara högre än vad som normalt förekommer i bostäder.

Strålsäkerhetsmyndigheten arbetar pådrivande och förebyggande för att skydda människor och miljö från oönskade effekter av strålning och är ansvarig myndighet för dessa frågor. På deras hemsida finns bl.a. deras allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, www.stralsakerhetsmyndigheten.se. Folkhälsomyndigheten bildades den 1 januari 2014 och övertog då Socialstyrelsens arbete kring miljöns påverkan på hälsan. Folkhälsomyndigheten är därmed också ansvarig myndighet rörande frågor om hur elektromagnetiska fält påverkar hälsan.

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 $100 \mu\text{T}$ enligt Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd (SSMFS 2008:18).

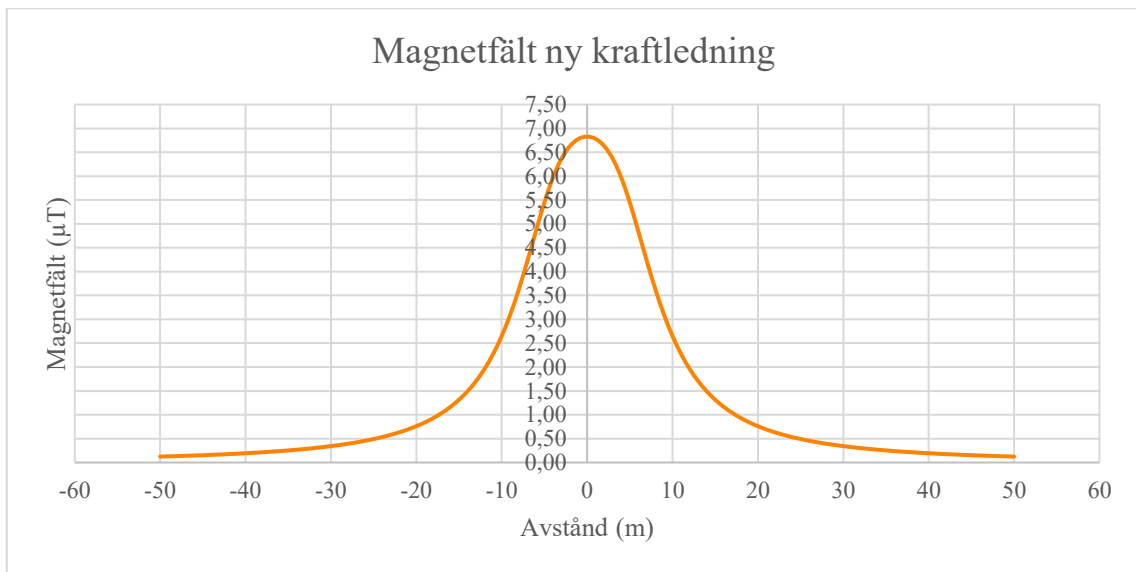
Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Magnetfält och hälsorisker, 2009). Följande rekommenderas om det kan genomföras till rimliga kostnader:

- *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.*

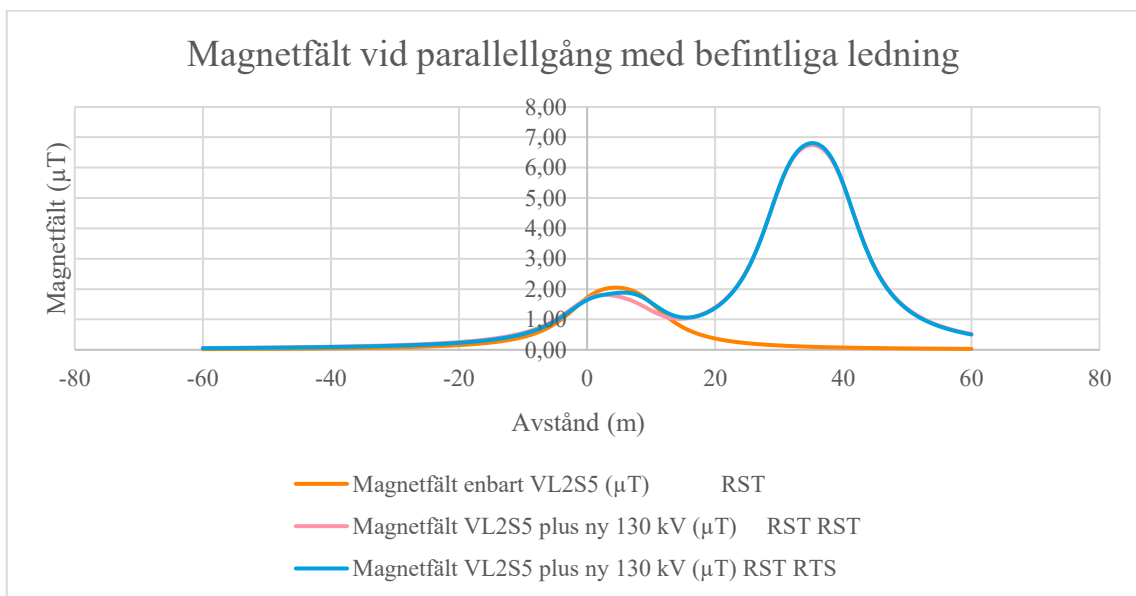
Ellevio ska i sitt agerande följa myndigheternas rekommendationer enligt ovan.

6.5.2 Magnetfält från aktuell ledning

Som angetts ovan beror de magnetiska fälten kring en kraftledning på faslinornas (eller kablarnas vid markförlagd ledning) placering, avståndet mellan fasernas och strömmens storlek. För den aktuella 145kV ledningen har det teoretiska magnetfältsvärdet beräknats vid en årsmedelströmlast genom ledningarna på 200 A. Strömlasten är ett prognosticerat årsmedelvärde. Magnetfältets utbredning i sidled från centrum av ledningen redovisas i Figur 21 och Figur 22 nedan. Beräkningarna är gjorda 1 meter ovan mark.



Figur 21. Grafen visar beräknat magnetfält från den nya kraftledningen.



Figur 22. Grafen visar beräknat magnetfält där den nya ledningen går parallellt med den befintliga ledningen. Magnetfältet för den delsträcka som går i mark har ingen betydelsefull magnetfältsspridning varvid beräkning och graf för den samma inte tagits fram, denna delsträcka har ingen påverkan på ikring varande fastigheter.

6.5.3 Påverkan på berörda intressen

Ledningen planeras huvudsakligen gå genom skogsmark. Enbart vid två platser finns byggnader där människor stadigvarande kan vistas inom 100 meter ifrån planerad sträckning, Hagfors 2:178 och Hagfors 2:83. I Tabell 10 redovisas magnetfältet vid bostadshusen.

Tabell 10. Fastighetsförteckning, avstånd från ledningen och beräknat magnetfält för de bostadshus som är inom 100 meter från ledningen.

Fastighetsbeteckning	Avstånd	Beräknat magnetfält
Hagfors 2:178	Cirka 60 m	Delsträckan som löper förbi denna fastighet utgörs av markkabel. En markkabel med aktuell last och avstånd ifrån fastigheten medför inget betydelsefullt magnetfält.
Hagfors 2:83	Cirka 100 m	Det kumulativa alstrade magnetfältet beräknas vara lägre än 0,1 μ T.

6.5.4 Skadeförebyggande åtgärder

Planerad ledning har lokaliserats med hänsyn taget till myndigheternas rekommendationer avseende alstrade magnetfält vid platser där människor stadigvarande kan vistas. Myndigheternas rekommendationer hålls med god marginal.

Ledningen har lokaliserats med hänsyn till visuell påverkan på boendemiljöer.

6.5.5 Konsekvensbedömning

Ledningen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på människors hälsa alls under driftskedet. I byggskedet kan avverkning av träd och själva byggandet av ledningen medföra tillfällig bullerstörning. Den negativa påverkan på boendemiljön under byggskedet bedöms vara liten.

Den planerade ledningen medför inte några negativa konsekvenser på människors hälsa. Konsekvenser på boendemiljön i övrigt under driftskedet bedöms som obetydlig.

Under anläggningskedet bedöms ledningen medföra små konsekvenser på boendemiljön.

6.6

Friluftsliv och turism

6.6.1 Påverkan på berörda intressen

I Hagfors kommun finns flera möjligheter till en aktiv och meningsfull fritid, rik på idrott, kultur och naturupplevelser.

Vågbackens motionsområde

Vågbacken är ett populärt område för motionsidrott. Här finns flera motionslingor, varav ett elljusspår som sträcker sig genom vacker och varierande natur. Inget spår

prepareras med konstsnö, enbart natursnö används. Det finns även ett välbesökt utegym, se Figur 23.

Det finns flera skjutbanor i Vågbacken som används aktivt för träning och tävlingar, se Figur 24. I Vågbackens centrala del finns en stor skytteanläggning och norr om Uddeholmsvägen finns en långskyttebana och en pistolskyttebana. De aktiva föreningarna är Uddeholms jaktskytteklubb och Hagfors skyttegille.



Figur 23. Vågbackens motionsområde med elljusspår och utegym. Foto: Rejlers Sverige AB.



Figur 24. Skyttebana norr om Uddeholmsvägen. Foto: Rejlers Sverige AB.

Museijärnväg

Längs med Värmullens västra strand går museijärnvägen Klarälvsvägen där det är möjligt att trampa dressin, se Figur 25. Dressinerna hyrs ut av Hagfors järnvägsmuseum.



Figur 25. Museijärnvägen längs med Värmullens västra strand. Foto: Rejlers Sverige AB.

6.6.2 Skadeförebyggande åtgärder

Hänsyn har tagits vid lokaliseringen av ledningen för att undvika utegymmet, elljusspåret och parkeringsytor.

Kraftledningsstolpar, sjökabel och andra anläggningar kommer lokaliseras och utformas så att de möjliggör fortsatt nyttjande av museijärnvägen.

6.6.3 Konsekvensbedömning

Vågbackens motionsområde

Planerad ledning sträcker sig genom Vågbackens motionsområde, vilket innebär en visuell påverkan. Vid alternativutredningen har hänsyn tagits för att undvika viktiga målpunkter så som utegymmet, elljusspåret och parkeringsytorna.

Museijärnvägen

Ledningen bedöms medföra en obetydlig påverkan på museijärnvägen.

Skjutbanorna

Planerad ledning bedöms inte påverka skjutbanorna.

Bedömningsgrunder
Stora konsekvenser uppstår när upplevelsevärdet i eller tillgängligheten till områden med höga dokumenterade värden för friluftslivet, t.ex. 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, t ex 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 upplevelsevärde i områden med dokumenterade värden för friluftslivet.

Obetydliga konsekvenser uppstår när marginell negativ påverkan sker på rekreation och friluftsliv.

Sammantaget bedöms den planerade ledningen (med ovan föreslagna skadeförebyggande åtgärder) medföra obetydliga negativa konsekvenser på friluftslivet.

Mark- och vattenanvändning

6.7 6.7.1 Påverkan på berörda intressen

Bergtäkt

Norr om Uddeholmsvägen finns en aktiv bergtäkt, se Figur 26. Det finns planer på att utvidga täktverksamheten österut. Ledningen planeras, som närmast, ca 250 meter från den nuvarande bergtäckten.



Figur 26. Bergtäckten norr om Uddeholmsvägen. Foto: Rejlers Sverige AB.

En placering av en luftledning i närheten av en bergtäkt där sprängämnen hanteras och där sprängning sker är förenat med särskilda risker som måste beaktas vilket Länsstyrelsen påpekar i sitt samrådssvar:

”Riskområde vid normal laddning i en bergtäkt är minst 300 meter (framåt). Beroende på håldiameter, laddningens storlek och bergets beskaffenhet kan minsta skyddsavstånd vara över 400 meter. Det finns också en risk för så kallad

kratersprängning vid varje borrhål. På grund av detta är loss hållning i en bergtäkt alltid förenat med risk för stenkast som oftast kan förebyggas men aldrig elimineras. En luftledning som placeras ca 100-300 meter från en bergtäkt hamnar inom riskområdet och skador på ledning eller stolpar kan därför inte uteslutas.

Värt att notera är också ledningens närhet till explosiv vara i bergtäkten. För ledningar med en konstruktionsspänning på 145-170 kV krävs ett avstånd på minst 100 m till ett förråd med explosiv vara. Dock förvaras inte sprängmedel i täkten annat än i samband med laddning men då i mängder som kan överstiga 10 ton”.

Uppförande av planerad ledning bedöms inte medföra någon påverkan på bergtäktsverksamheten, vilken altså kan fortgå givet dessa säkerhetsaspekter. Avstånden till föreslagen sträckning är tillräckliga och den vegetation som finns mellan ledning och bergtäkt gör att risken för stenkast minimeras.

Skogsbruk

Aktivt skogsbruk pågår i en stor del av skogen i utredningsområdet, området vilken planerad ledning sträcker sig igenom utgörs huvudsakligen av brukad skog, på huvudsakligen större skogsbruksfastigheter. Påverkan sett i ett större sammanhängande perspektiv, i och med projektets omfattning i relation till kvarvarande produktiv skogsmark bedöms som liten.

Strandskydd

Strandskydd gäller vid alla sjöar och vattendrag. Bestämmelserna om strandskydd regleras i miljöbalken. Strandskyddet har två syften, dels att trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden, dels att bevara goda livsvillkor för djur- och växtliv. Avståndet för strandskyddet är generellt 100 meter från strandlinjen både inåt land och ut i vattenområdet, men kan vara utökat upp till 300 meter.

Planerad ledning sträcker sig över Värmullen där det generella strandskyddet gäller. Frågan om strandskydd kommer att hanteras separat, utanför koncessionsansökan, och påverkan på detta beskrivs inte närmare i denna MKB.

Markföroreningar

EBH-stödet visar potentiellt förorenade områden. Ca 100 meter från planerad ledning finns ett potentiellt förorenat område, EBH-ID 146859. Området beskrivs som avfallsdeponier – icke farligt, farligt avfall och tillhör kategorin ej riskklassad. I och med att inga potentiellt förorenade områden berörs utblir påverkan på desamma.

6.7.2 Skadeförebyggande åtgärder

Ledningen har lokaliserats så att bergtäkten passeras med god marginal.

I anläggningskedet ska oljesaneringsutrustning finnas tillgänglig i arbetsmaskiner för att begränsa spridning av eventuellt spill.

Uppställningsplatser för fordon och maskiner placeras minst 50 m från vattendrag, för att undvika spridning av föroreningar.

Strandskyddsdispens kommer att sökas inför förläggning av sjökabel i Värmullen.

6.7.3 Konsekvensbedömning

Ledningen bedöms medföra en obetydlig påverkan på verksamheten i bergtäkten. Planerad ledning bedöms inte innebära något hinder för en framtida utvidgning av bergtäkten.

En viss påverkan kommer att ske på skogsbruket, i och med att skog inte kan drivas upp i ledningsgatan. Det är i huvudsak stora bolagsägda skogsfastigheter som berörs, varvid intrånget relativt sett blir litet till dess intressen. Där ledningsgatan korsar mindre privatägda skiften kan en måttlig påverkan på den enskildes möjlighet att bruka sin mark antas i och med att intrånget relativt sett blir större. Sammantaget bedömer Ellevio att påverkan på skogsbruket i ett större perspektiv är litet, i och med att intrånget i den produktiva skogsmarken i förhållande till den mängd skog som området fortsatt utgörs av är litet.

Samtantaget bedöms projektet medföra små konsekvenser på skogsbruket.

Ledningen bedöms inte innebära ett hinder för något av strandskyddets syften.

Markföroreningar

Planerad ledning har lokaliserats så att de undviker potentiellt förorenade områden. Utredda alternativ bedöms inte bidra till att sprida föroreningar. Dock föreligger viss risk att det finns förorenade bottensediment i Värmullen, detta kommer att utredas vidare inom ramen för föreliggande vattenverksamhetsanmälan.

Bedömningsgrunder
Stora konsekvenser uppstår när ett stort antal små skogsbruksfastigheter (skogsskiften) fragmenteras till följd av ny ledning eller många kraftledningsstolpar placeras i brukad jordbruksmark. Stora konsekvenser uppstår även när möjligheterna att utvinna en naturresursförekomst, utpekad som riksintresse, försvåras betydligt.
Måttliga konsekvenser uppstår när en begränsad mängd små skogsbruksfastigheter (skogsskiften) fragmenteras och ett begränsat antal kraftledningsstolpar placeras i brukad jordbruksmark. Måttliga konsekvenser uppstår även när utvinning av en naturresursförekomst, utpekad som riksintresse, försvåras till viss del.
Små konsekvenser uppstår när ledningen följer befintlig infrastruktur så att det i huvudsak rör sig om kantområden av skogsbruksfastigheter eller jordbruksfastigheter som påverkas alternativt att det är få stora skogsbruksfastigheter som påverkas. Små konsekvenser uppstår även när ett fåtal kraftledningsstolpar placeras i brukad jordbruksmark.
Obetydliga konsekvenser uppstår när ingen eller marginell påverkan sker på pågående markanvändning.

Sammantaget bedöms den planerade ledningen (med ovan föreslagna skadeförebyggande åtgärder) medföra små negativa konsekvenser på markanvändningen.

Infrastruktur

6.8.1 Påverkan på berörda intressen

6.8 Planerad ledning sträcker sig ca 1,5 km längs med Ellevios befintliga ledningar KL59 och VL2S5. Planerad ledning korsar även en av Ellevios lokalnätsledningar vid Ryskorp.

Ledningen korsar Uddeholmsvägen (länsväg 246). Länsväg 246 trafikeras av 4568 fordon per dag varav cirka 5 % utgör tung trafik enligt mätning gjord 2021 av Trafikverket. Vägen är primär rekommenderad väg för farligt gods och ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet (FPV) utpekad som kompletterande regionalt viktig väg.

Påverkan på befintlig infrastruktur bedöms som obetydlig.

6.8.2 Skadeförebyggande åtgärder

Ellevio kommer att söka om tillstånd hos Trafikverket enligt 44 § väglagen (1971:948) för planerad ledning som korsar väg 246. Ellevio kommer att följa Trafikverkets publikation 2017:227 "Ledningsarbete inom det statliga vägområdet" vid placeringen av stolpar, stag och ledningar vid väg.

6.8.3 Konsekvensbeskrivning

Planerad ledning, dess sträckning bedöms inte medföra en betydelsefull påverkan på befintlig väg-, eller elinfrastruktur, varvid inga negativa konsekvenser bedöms uppstå på detta heller.

Sammantaget bedöms den planerade ledningen (med ovan föreslagna skadeförebyggande åtgärder) inte medföra några negativa konsekvenser på infrastrukturen.

7 Samlad bedömning

Planerad ledning bedöms medföra små negativa konsekvenser för landskapsbild, naturmiljö, boendemiljö (under anläggningsskedet), mark- och vattenanvändning samt infrastruktur. För vattenmiljö, kulturmiljö, friluftsliv och boendemiljö (under

driftskedet) bedöms planerad ledning medföra obetydliga konsekvenser. En sammanställning över bedöms konsekvens för de olika miljöaspekterna har gjorts i Tabell 11. Samlad bedömning.

Tabell 11. Samlad bedömning.

Berörd aspekt	Bedömd konsekvens
Landskapsbild	Liten negativ
Naturmiljö	Liten negativ
Vattenmiljö	Obetydlig
Kulturmiljö	Obetydlig
Boendemiljö	Obetydlig/Liten negativ
Friluftsliv	Obetydlig
Mark- och vattenanvändning	Liten negativ
Infrastruktur	Inga negativa konsekvenser

7.1

Uppfyllelse av miljöbalkens allmänna hänsynsregler

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

Projektets överensstämmelse med hänsynsreglerna redovisas i Tabell 12 nedan.

Tabell 12. 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 skador och olägenhet uppkommer. Om skador eller olägenheter ändå uppstår, ansvarar Ellevio för att avhjälpa eller ersätta dessa i enlighet med gällande lagstiftning.

8 Fortsatt arbete

Ellevio kommer att göra en anmälan om vattenverksamhet för förläggning av sjökkabel i Värmullen. Även dispens från strandskydd kommer att sökas.

2023-08-14

2023-103558-0001

9 Referenser

Calluna, Fågelinventering

Calluna, Naturvärdesinventering (NVI) Vid Hagfors, Hagfors kommun, inför ledningsdragning, 2022-11-11.

Försvarsmakten, Riksintressen för totalförsvarets militära del, Värmlands län 2022, FM2021-25290:1 Bilaga 18.

Hagfors järnvägmuseum, <https://jvmuseet.se>, 2022-05-06.

Hagfors kommun, Detaljplan för Brage 10, samrådshandling, KS/2021:270.

Hagfors kommun, Naturvårdsplan, 2011-06-27.

Hagfors kommun, Vindkraftplan, 2011-05-30.

Hagfors kommun, Ändring genom tillägg för detaljplan för metanolfabrik, antagandehandling, 2020-02-20.

Hagfors kommun, Översiktsplanen 2000, 2002-01-01.

Klarälvens vattenråd, Undersökningar i Värmullen åren 2018-2021, 2021-11-21.

Klarälvens vattenråd, Lokal åtgärdsplan för Värmullen, 2020-02-18.

Länsstyrelsen, Registerblad område av riksintresse för naturvård i Värmlands län.

Metria, Produktbeskrivning, Produkt: underlag för preciserad analys av kontinuitetsskog, Region Värmland, 2016-12-19.

Riksintressen för kulturmiljövården – Värmlands län, 2013-09-11.

Skogsstyrelsen, Hyggesfritt skogsbruk, 2020.

SLU, Artdatabanken, uttag av växt- och djurarter, 2022-03.

SLU, Artdatabanken, rödlistning, <https://www.artdatabanken.se/var-verksamhet/rodlistning/> 2022-09-08.

SLU, Artdatabanken, invasiva arter, <https://www.artdatabanken.se> 2023-06-09.

- 9.1 Sveriges ornitologiska förening BirdLife Sverige, Riktlinjer för kraftledningar, 2017-08-24.

VISS – Vatteninformationssystem Sverige, 2022-05-11.

Digitala underlag

Försvarsmakten, 2022-02-23

Lågflygningsområde med påverkansområde
MSA-områden

	<p>Område av betydelse på land Område med särskilt behov av hinderfrihet Påverkansområde civil flygplats Påverkansområde väderradar Påverkansområde övrigt Påverkansområde för buller och annan risk Riksintresse på land Stoppområde för höga objekt Stoppområde för vinkraftverk</p>
Jordbruksverket, 2022-02-23	<p>Ängs- och betesmarksinventeringen Naturtyp 2020</p>
Länsstyrelsens geodatabas, 2022-02-23	<p>EBH Potentiellt förorenade områden Landskapsbildsskydd Naturreservat Områden av riksintresse för friluftslivet Områden av riksintresse för det rörliga friluftslivet Områden av riksintresse skyddade vattendrag områden av riksintresse för kulturmiljövården Områden med förbud mot markavvattning Områden med internationell status Miljökvalitetsnormer för vattendrag, grundvatten och sjöar. Skogligt biotopskyddsområde Vattenskyddsområden</p>
Miljödataportalen, 2022-02-23	<p>Kontinuitetsskog Värmlands län Myrskyddsplan Natura 2000-område art- och habitatdirektivet Natura 2000-område fågeldirektivet Riksintresse naturvård Skyddsvärda statliga skogar Tillträdesförbud Våtmarksinventeringen punkter och ytor</p>
Riksantikvarieämbetet, 2022-02-23	<p>Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar, linje, punkt och yta. Byggnadsminnen skyddsområde</p>
Skogsstyrelsen, 2022-02-23	<p>Biotopskydd Naturvårdsavtal Nyckelbiotop Skogsstyrelsen Nyckelbiotop stora skogsbolag Objekt med naturvärde Ras och skred</p>

Trafikverket, 2022-02-23	Skog och historia Sumpskogar Flygplats Flygplats flyghinder influensområde Flygplats MSA-yta Flygplats rullbana Framtida vägnät Riksintresse vägnät
SLU, 2022-02-21	Uttag av växt- och djurarter i Artportalen
VISS, 2022-02-24	VM VISS Miljö kvalitetsnormer vattenförvaltningen 2021-2027 (VMS-tjänst)

2023-08-14

2023-103558-0001