



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

Samrådsunderlag

Samråd enligt 6 kap miljöbalken, inför ansökan om nätkoncession för linje

Februari 2022

Projektorganisation

Ellevio AB
Box 242 07
104 51 Stockholm

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

Projektledare: Emma Edvardsson
Samordnare tillståndsfrågor: Robin Andréasson

Samrådsunderlag

*Rejlers Sverige AB
Fålhagsleden 61
753 23 Uppsala*

Rejlers.com

Uppdragsledare: Charlotta Sahlström
Handläggare: Liselott Evasdotter

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Val av påstickspunkt	4
1.3	Tillståndsprocessen	6
1.4	Markupplåtelse och ledningsrätt	8
2	Studerade alternativ	8
2.1	Metodik	8
2.2	Nollalternativ	9
3	Teknisk utformning	9
3.2	Teknikval	11
3.3	Studerade sträckningsalternativ	12
3.4	Förkastat sträckningsalternativ	14
3.5	Jämförelse av alternativ A och B	15
4	Bedömd påverkan av alternativ A och B	15
4.1	Landskapsbild	16
4.2	Boendemiljö	18
4.3	Naturmiljö	20
4.4	Kulturmiljö	32
4.5	Friluftsliv	35
4.6	Markanvändning	37
4.7	Planer och infrastruktur	40
5	Fråga om betydande miljöpåverkan	43
6	Omfattning MKB	43
7	Referenser.....	43
7.1	Digitala underlag	44

Bilagor:

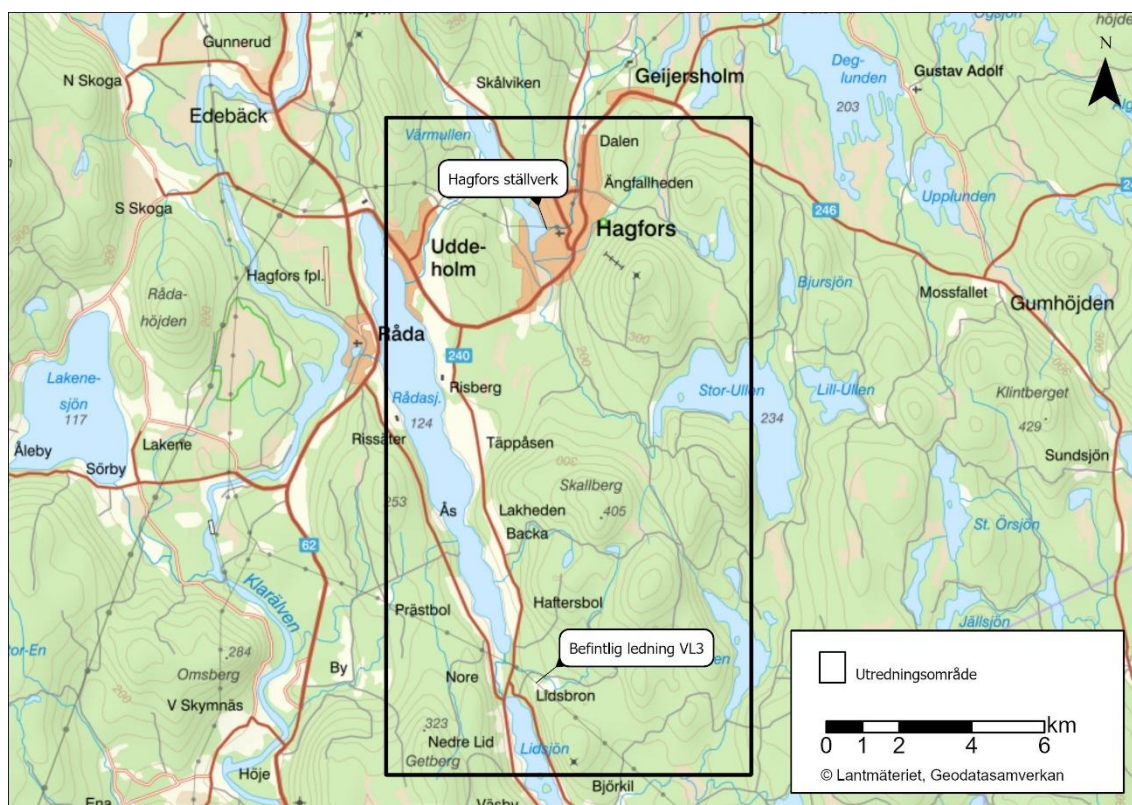
1. Översiktskarta över utredda sträckningsalternativ
2. Karta över planer, infrastruktur och förorenade områden
3. Naturmiljö- och kulturmiljökarta
4. Vattenmiljökarta
5. Rapport naturvärdesinventering

1 Inledning

1.1 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 Figur 1. Utredningsområdet för sträckningsalternativen avgränsas mellan Lidsbron och Hagfors samt mellan Rådasjön och Stor-Ullén. Uppskattad ledningslängd är cirka 15 km.

Syftet med den nya ledningen är att strömförsörja företaget Uddeholm AB som är beläget i Hagfors. Företaget tillverkar stål för verkstadsindustrin och vill 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 från VL3.



Figur 1. Översiktskarta över utredningsområdet i Hagfors kommun.

Detta underlag ligger till grund för samråd enligt 6 kap. miljöbalken. Syftet med samrådet är att fånga upp kunskap och underlag om de olika intressen som berörs av de två sträckningsalternativen som har utretts och presenteras i föreliggande samrådsunderlag. De synpunkter som inkommer i samrådsprocessen kommer att beaktas i det fortsatta arbetet med utredning av ledningssträckning och kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

1.2 Val av påstickspunkt

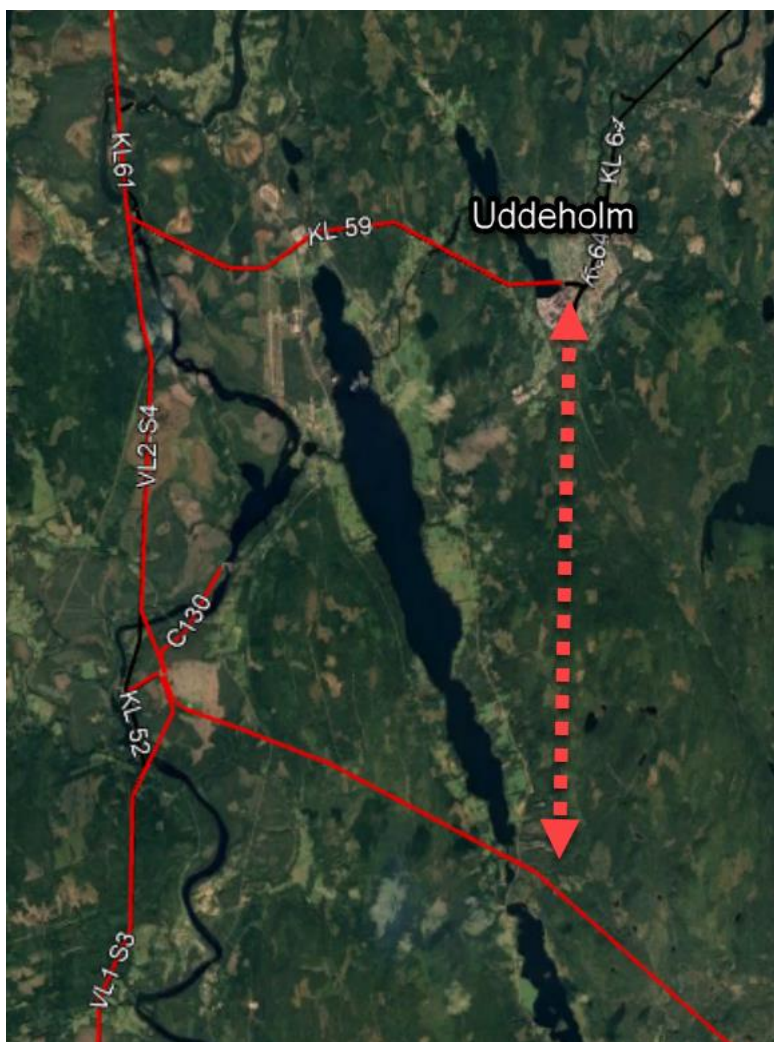
Ellevio har gjort en omfattande nätanalys, där elnätet i ett större geografiskt område har beaktats, för att avgöra hur ytterligare en anslutning kan utformas på bästa sätt ur ett systemtekniskt perspektiv. I arbetet med nätanalysen har flera olika ledningar och stationer undersökts som möjliga alternativ. 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 redundantly Värmlandsnät. Exempelvis skapas ökade förutsättningar för underhåll på befintliga ledningar och stationer utan att behöva ha längre avbrott vilket ses som en fördel för kunderna i området. Likväl skapas 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 fastighetsindelingsperspektiv 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 öst-västliga 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.

1.3 Tillståndprocessen

För att bygga och driva en kraftledning krävs tillstånd. Det primära tillståndet som erfordras är så kallad nätkoncession för linje (tillstånd enligt ellagen 1997:857), vidare kallad koncession. En ansökan om koncession ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som beskriver den påverkan som projektet kan medföra för människors hälsa och miljön. Koncessionsansökan sänds till Energimarknadsinspektionen som remitterar handlingen till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden fattar Energimarknadsinspektionen ett beslut om koncession. Erhållen nätkoncession gäller i regel tills vidare, en beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år. Ett koncessionsbeslut kan överklagas. Ärendet överlämnas då till mark- och miljödomstolen.

Innan en MKB upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, tillsynsmyndighet 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, se Figur 3.

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 (BMP) 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.

Verksamhetsutövaren kan själv göra bedömningen att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Då sker ett avgränsningssamråd med bred samrådsrets direkt och ett BMP-beslut behöver inte inhämtas från länsstyrelsen. När verksamhetsutövaren bedömer att det inte rör sig om betydande miljöpåverkan, men är osäker på länsstyrelsens bedömning, kan verksamhetsutövaren välja att genomföra ett undersökningssamråd som även uppfyller kraven för ett avgränsningssamråd. Då sker ett mer omfattande första samråd med en bredare samrådsrets. Ett BMP-beslut inhämtas från länsstyrelsen och i det fall länsstyrelsen bedömer att det kan antas medföra betydande miljöpåverkan har redan kraven på ett avgränsningssamråd uppfyllts.

Om länsstyrelsen beslutar att en betydande miljöpåverkan inte kan antas, ska verksamhetsutövaren ta fram en liten miljökonsekvensbeskrivning som 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.

Detta samråd genomförs som ett undersökningssamråd som även uppfyller kraven för ett avgränsningssamråd, se även kapitel 4.



Figur 3. Beskrivning av tillståndprocessen.

De samrådsparter som är med i föreliggande samråd kan ses i tabell 1. Samråd och tillståndsansökan för den aktuella ledningen handläggs av Rejlers Sverige AB på uppdrag av Ellevio.

Tabell 1. Samrådsparter i föreliggande samråd.

Myndigheter	
Region Värmland, enheten för regional utveckling	Hagfors kommun
Länsstyrelsen i Värmlands län	Svenska kraftnät
Trafikverket	Försvarmakten
Luftfartsverket	Berörda flygplatser
SGU	SGI
MSB	Elsäkerhetsverket
Strålsäkerhetsmyndigheten	Post- och telestyrelsen
Skogsstyrelsen	Havs- och vattenmyndigheten
Organisationer	
LRF	Ornitologiska föreningar
Naturskyddsföreningen	Hagfors skyttegille
Uddeholms jaktskytteklubb	Friluftsförbundet
Företag	
Berörda ledningsägare och områdeskoncessionärer	

Övriga	
Fastighetsägare och närboende	

De synpunkter som inkommer i samrådet beaktas i det fortsatta arbetet med ledningen och sammanställs i en samrådsredogörelse som är en del av kommande MKB.

1.4 Markupplåtelse och ledningsrätt

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

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

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

2 Studerade alternativ

2.1 Metodik

Alternativa sträckningar har tagits fram med beaktande av teknisk framkomlighet, planer och program, natur- och kulturmiljövärden, befintlig infrastruktur samt möjligheten att ansluta till befintlig ledning och till Hagfors ställverk. Länsstyrelsens GIS-data har studerats tillsammans med data från ett flertal andra myndigheter, Hagfors kommun, Artportalen, med fler.

Utgångspunkten har varit att hitta en sträckning som är så kort som möjligt (kräver mindre markintrång), undviker bostadshus, i största möjliga mån följer befintliga ledningar, samtidigt som intrång i skyddsvärda områden minimeras.

De två alternativ som har arbetats fram och som presenteras i detta samrådsunderlag sträcker sig mellan påstick på befintlig ledning VL3 vid Lidsbron i söder till Hagfors ställverk i norr, utredda alternativ har vardera en bredd på 100 m. Inom dessa 100 meter breda sträckningar har diverse intressen och skyddsvärden studerats. Inom dessa två 100 meter breda sträckningsalternativ samråds nu Ellevios föreslagna sträckningsalternativ med berörda fastighetsägare, myndigheter relevanta organisationer, etc. Ellevio önskar dock förtydliga att den senare beslutade sträckningen och ledningsgatan kommer inte komma att vara 100 meter bred utan ca 36-40 meter bred. Och att den föreslagna sträckningen inom denna utredda 100

meterskorridor kan komma att justeras något i samband med inkomna yttranden och att ny fakta tillkommer ärendet.

Efter att detta ärende och två sträckningar har samråtts med relevanta parter kommer de yttranden som Ellevio får in i detta samråd utgöra värdefull information och grund för det fortsatta arbetet med att välja ett alternativ att utreda närmre i kommande MKB.

Detta samrådsunderlag är en del av miljöbedömningsprocessen för den planerade verksamheten. En miljöbedömning innebär att miljöeffekter ska identifieras, beskrivas och bedömas vid planering av och beslut om verksamheten. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas.

En naturvärdesinventering (NVI) har gjorts enligt svensk standard under augusti/september år 2022. Resultatet från inventeringen presenteras i avsnitt 3.3 Naturmiljö.

2.2 Nollalternativ

Nollalternativet 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 Teknisk utformning

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

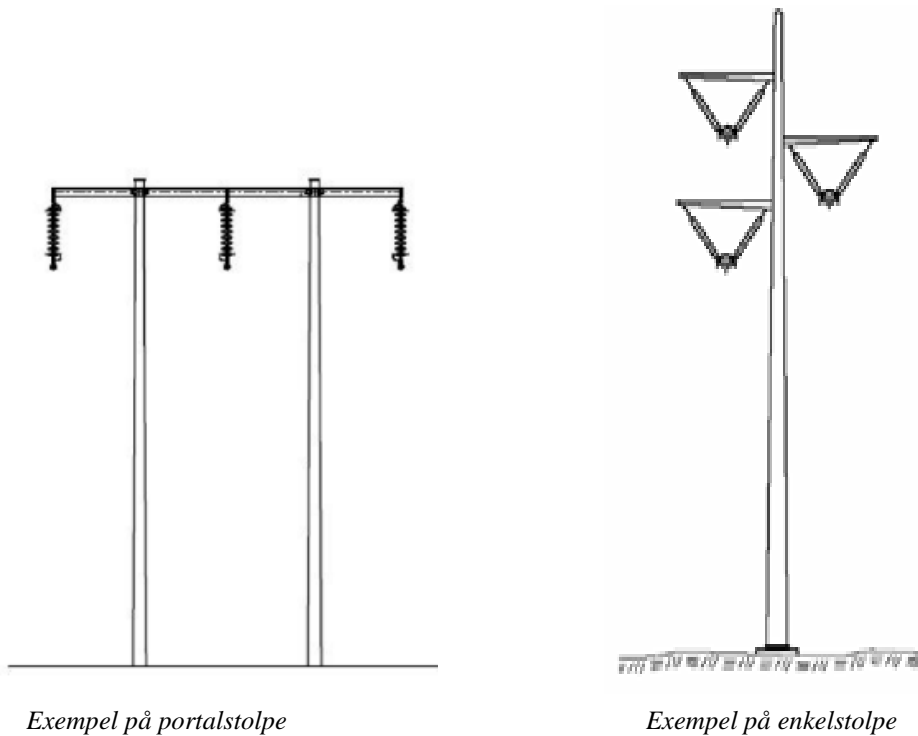
3.1.1 Planerad teknisk utformning

Ledningen planeras att i huvudsak uppföras med portalstolpar i trä, se exempel i Figur 4. 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.

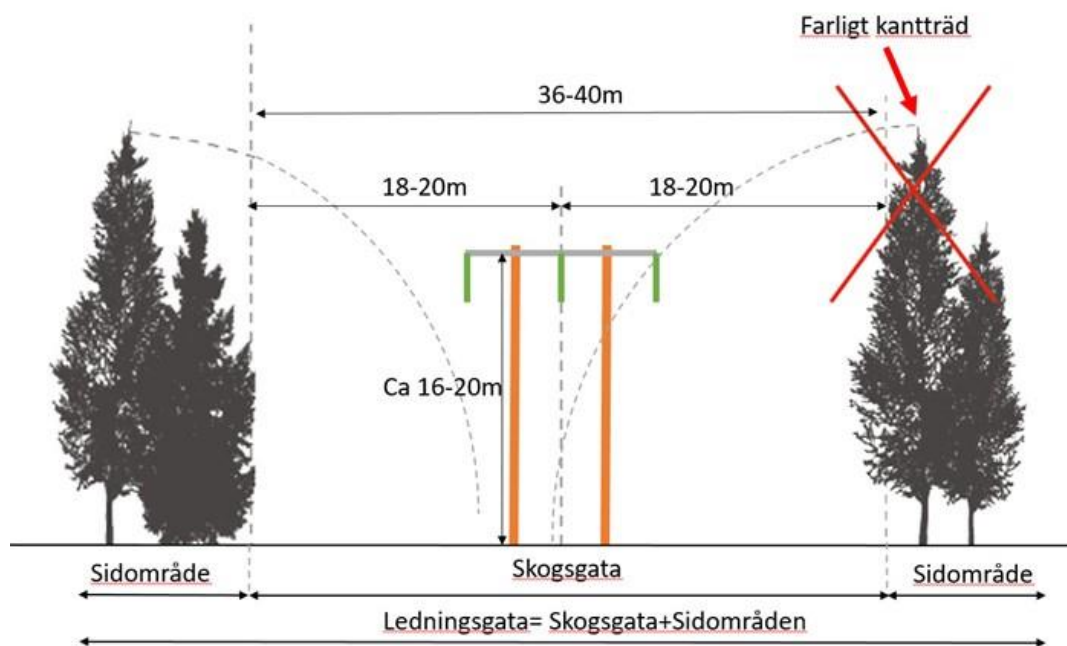
Stolparnas höjd över mark uppgår till cirka 16-20 m. Som högst troligen inte mer än 25 m vid vissa platser/delsträckor.

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 5.

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



Figur 4. Exempel på portalstolpe och enkelstolpe.



Figur 5. Ledningsgata.

3.1.2 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 mark förlagd kabel. De förläggningsmetoder som kan bli aktuella för sjökabel är fritt bottenförlagd kabel, styrd borring eller förläggning i skyddsror på botten. Vald metod kommer att beslutas i samband med att denna delsträcka studeras i fält.

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

3.1.3 Fritt bottenförlagd kabel

För att undvika att kabeln 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. Kabeln förläggs via ett kabelfartyg som matar ut kabeln i cirka 1 knops fart direkt på botten. Kabeln kan 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 eller på sikt övertäcks av nytt sediment. På bergbotten kan kabeln förankras med hjälp av klammer.

3.1.4 Styrd borring

Styrd borring 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 borrhög får plats på land och att det är möjligt att transportera borrhögen dit. Metoden innebär att en startgrop anläggs vid den anslutande markkabeln och därefter borrar en styrbar borrhög en kanal varifrån sedan dras ett rör där kabeln kan dras genom.

3.1.5 Förläggning i skyddsror

I grundare områden där fritt förlagd kabel eller styrd borring 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.

3.2 Teknikval

Ellevio uppför normalt nya regionnätledningarna (36 kV–170 kV) som luftledningar då det är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för regionnätet. Markförläggning sker i undantagsfall, främst inom tätbebyggda och expansiva områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl. Ju högre spänning desto större kablar och större schakt krävs. Därmed är det också allt ovanligare med markförläggning ju högre spänningen är. En förutsättning för markförläggning är att marken är gynnsam för schaktning, dvs. det får inte krävas mycket sprängning.

När det gäller teknikval så är Ellevios utgångspunkt generellt att anlägga/bibehålla befintliga regionnätledningarna (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. Regionnätledningarna anläggs med så kallade trädsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfälda träd som faller på ledningen, såsom låg- och mellanspänningsledningar inom

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

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 1,2 meter djupt och 2-3 meter brett kabelschakt krävs längs hela sträckan. Vid ytnära eller ytligt berg krävs dessutom sprängning.

Det är främst inom tätbebyggda områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl som ledningar markförläggs inom regionnätet. För att en kabelförläggning ska vara ekonomiskt möjlig förutsätts att markförhållandena är gynnsamma för schaktning, dvs. det får inte kräva mycket sprängning eller vara för mycket block i marken.

3.3 Studerade sträckningsalternativ

I och med att den tidiga nätutredningen avgränsat antalet möjliga anslutningspunkter avgränsas utredningsområdet till en nordsydlig utbredning mellan Hagfors och Lidsbron, vilket senare resulterat till tre alternativ.

3.3.1 Studerade sträckningsalternativ

Tre olika sträckningsalternativ har efter genomförd nätanalys studerats mer ingående – alternativ A, B och C. Alternativ A är det förordade alternativet, alternativ B är även det ett möjligt alternativ även om det inte är Ellevios förordade. Alternativ C har förkastats i ett tidigt skede. Alternativ A och B kan kombineras med varandra genom en tvärförbindelse mellan de olika sträckningsalternativen. För alternativ A finns det två möjliga påstickpunkter till ledning VL3. De olika alternativen sträcker sig genom skogsmark mellan påstickpunkterna vid Lidsbron och Hagfors ställverk.

Ellevio vill förtydliga att det bara är ett av de utredda alternativen som kommer att byggas om tillstånd till detta ges.

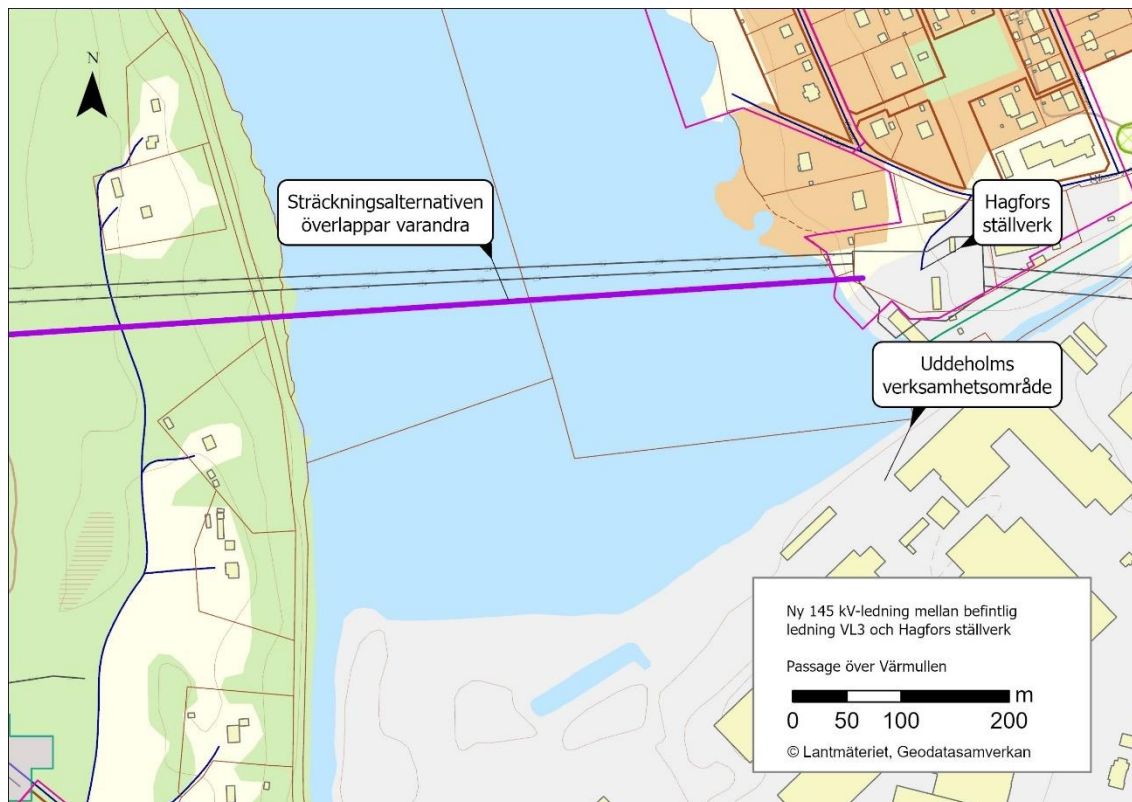
Se kartbilaga 1, översiktskarta för de olika studerade alternativen.

3.3.2 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), se bilaga 1.

Genom sjön Värmullen kommer planerad ledning att förläggas som sjökabel i nära anslutning/parallellt med en befintlig luftledning, se **Fel! Hittar inte referenskälla..** 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, se bilaga 1.



Figur 6. Genom sjön Värmullen kommer planerad ledning att förläggas som sjökabel.

Söder om Uddeholmsvägen går alternativ A 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. 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. Längs alternativ A finns partier med kontinuitetsskog eller potentiell kontinuitetsskog, se bilaga 3.

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 bilaga 1. 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.

Kontinuitetsskog

Skogar som varit kontinuerligt skogbevuxna under en mycket lång tid. I praktiken räknas självföryngrade skogar som inte har kalavverkats under en mycket lång tid som kontinuitetsskog. De kan ha påverkats i olika grad av skogsbruksmetoder. Skogar med lång kontinuitet kännetecknas av biologiska värden som är beroende av mark som varit skogbevuxen under en mycket lång tid.

3.3.3 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 bilaga 1.

Genom sjön Värmullen kommer planerad ledning att förläggas som sjökabel i nära anslutning till en befintlig luftledning likt alternativ A, se Figur 6. 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, se Figur 14.

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, se bilaga 1. Längs alternativ B finns partier med kontinuitetsskog eller potentiell kontinuitetsskog. Alternativ B passerar mellan två mindre tjärnar (Hemmertjärn och Lisseltjärn) där sjöfågel kan förekomma, se bilaga 3.

Södra delen av alternativ B går genom ett område utpekade som lämpligt för vindkraft (lämpliga vindområden) av Hagfors kommun, se bilaga 2.

Alternativ B undviker i möjligaste mån utpekade objekt med naturvärde, nyckelbiotoper och område med naturvårdsavtal.

Alternativ B kan komma att kombineras med alternativ A.

3.4 Förkastat sträckningsalternativ

Alternativ C har i nuläget 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.

3.4.1 Alternativ C

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, se bilaga 1.

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 detaljplanelagt 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.

3.5 Jämförelse av alternativ A och B

Alternativ A innebär en något kortare ledningssträckning jämfört med alternativ B. Alternativ A sträcker sig genom en del av Klarälven-Sunnemodalens område som är ett område av riksintresse för naturvården, se bilaga 3. Alternativ A går också genom delar av Vågbackens motionsområde och genom Vågbackens utbyggnadsområde, se Figur 13.

Alternativ B passerar över två skjutbanor. Om detta alternativ väljs innebär det att skjutbanorna måste avvecklas eller flyttas. Alternativ B går över Orrmossens norra ände och i en dalgång mellan två tjärnar med naturvärden. Alternativ B berör ett område som har pekats ut av Hagfors kommun som lämpligt för vindkraft, se bilaga 2.

Alternativ A och B bedöms vara likvärdiga ur flera olika aspekter så som kulturmiljö, landskapsbild och teknisk komplexitet. Med utgångspunkt i det kunskapsunderlag som har sammanställts i nuläget så förordas alternativ A. Detta eftersom alternativ A:

- 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.

Alternativ A passerar i utkanten av Klarälven-Sunnemodalens område av riksintresse för naturvården. Riksintressets kärnvärden utgörs av olika geologiska formationer och värden knutna till vatten, bland annat av sprickdalssjön Rådasjön. Bedömningen är att ledningen inte kommer att påverka riksintressets kärnvärden. Den sammantagna bedömningen, där de olika aspekterna som har redovisats ovan vägs in, är att alternativ A innebär minst negativ påverkan.

4 Bedömd påverkan av alternativ A och B

I detta kapitel ges en översiktlig beskrivning av landskapsbild, boende-, natur- och kulturmiljö, friluftsliv, markanvändning samt planer och infrastruktur. I kapitlet beskrivs också det två sträckningsalternativens påverkan på de olika intressena och planerade skadeförebyggande åtgärder.

En naturvärdesinventering (NVI) har gjorts enligt svensk standard under augusti/september år 2022. Resultat från inventeringen presenteras i avsnitt 3.3 Naturmiljö. Fågelinventeringar kommer att göras och arbetas in i kommande MKB.

4.1 Landskapsbild

Ledningen går från Hagfors ställverk, passerar sjön Värmullen och sträcker sig sedan genom ett skogslandskap cirka 15 km söderut där ledningen ansluter till befintlig ledning VL3, se bilaga 3.

4.1.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Hagfors ställverk och Värmullen

Ledningen går från Hagfors ställverk, passerar sjön Värmullen parallellt med befintliga ledningar KL59 och VL2S5, se Figur 7.

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 7. Hagfors ställverk och sjön Värmullen. I det vänstra fotot syns befintlig kraftledningsstolpe vid strandkanten och luftledningsspannet 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 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 8.



Figur 8. 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 motionsslingor och stigar smälter in i den sandiga tallheden, se Figur 9.



Figur 9. Vågbacken. Foto: Rejlers Sverige AB.

Skogslandskapet söder om Uddeholmsvägen

Både alternativ A och B sträcker sig genom ett kuperat och bergigt skogslandskap med flera sumpiga partier, mindre vattendrag och tjärnar, se Figur 10. Alternativ A passerar söder om den lite större Orrmossen strax söder om Uddeholmsvägen. Alternativ B passerar norr om mossen. Nära anslutningspunkten till den befintliga ledningen VL3 finns några mindre öppna partier med bebyggelse. I skogslandskapet finns stigar och skogsbilvägar.



Figur 10. Skogslandskapet söder om Uddeholmsvägen. I fotot till höger syns ledning VL3. Foto: Rejlers Sverige AB.

4.1.2 Planerade skadeförebyggande åtgärder

Stolphöjden är cirka 16-20 m vilket generellt är lägre än träden i skogsmark. Det gör att där ledningen går i skogsmark smälter den in i landskapet och blir inte lika synlig som i ett öppet landskap. Ellevio bedömer att det inte finns behov av några skyddsåtgärder vad gäller påverkan på landskapsbilden.

4.1.3 Bedömd påverkan

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

Oavsett val av alternativ A eller B kommer ledningen 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

Här går både alternativ A och B genom ett storskaligt, slutet skogslandskap med låg känslighet. Ledningen kommer att 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.

Sammantagen bedömning

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

4.2 Boendemiljö

Ledningen har lokaliserats så att myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält uppfylls där människor stadigvarande vistas. Ledningen har även lokaliserats så att dess visuella påverkan på boendemiljön minimeras. Under anläggningskedet kan en ny ledning påverka boendemiljön genom buller och genom påverkan på framkomligheten.

4.2.1 Elektromagnetiska fält

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

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Arbetsmiljöverket et al., 2009). 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 nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.*
- *Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer*

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 $100 \mu\text{T}$ (Arbetsmiljöverket et al., 2009).

Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar.

4.2.2 Magnetfält från aktuell ledning

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.

Magnetfältsutbredning de delsträckor där ledningen kommer löpa ensamt redovisas ej, då det inte finns någon bebyggelse där människor stadigvarande vistas inom 100 meter.

Prognosticerat magnetfältet beräknas 1 m ovan mark ut ifrån ett prognosticerat årsmedelvärde på strömlast från aktuell ledning och de ledningar den löper intill.

4.2.3 Beskrivning av berört område

Både alternativ A och B sträcker sig inom 100 m från totalt 2 bostadshus, se Tabell 2 och bilaga 3. Båda bostadshusen finns längs den sträcka där de båda alternativen överlappar varandra och löper längsmed andra ledningar.

Tabell 2. 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.

4.2.4 Planerade 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.

4.2.5 Bedömd påverkan

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. Bedömningen avser både alternativ A och B.

4.3 Naturmiljö

Både alternativ A och B går till stor del genom ett kuperat skogslandskap med både bergiga och sumpiga partier. I båda alternativens närhet finns Klarälven-Sunnemodalen, ett område av riksintresse för naturvård. Det finns även utpekade nyckelbiotoper, inslag av kontinuitetsskog och naturvärdesobjekt. Områden av riksintresse, nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt klass 2 har ett högt värde och en hög känslighet för störning. För karta över naturmiljön, se bilaga 3.

4.3.1 Beskrivning av berört område

Klarälven-Sunnemodalen – område av riksintresse för naturvård

Alternativ A går i utkanten och alternativ B i närheten av Klarälven-Sunnemodalen, område av riksintresse för naturvård, se Figur 11 och RN1 i bilaga 3. Klarälven-Sunnemodalen är ett geovetenskapligt objekt av internationell betydelse. Den främsta anledningen är den långa sträckan med bundet meanderlopp i en mycket markant sprickdal.

Sunnemodalen upptas av tre djupa klara sprickdalssjöar: Rådasjön, Lidsjön och Grässjön med förekomst av ishavsrelikter (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 11. Den del av riksintresseområdet som tangeras av alternativ A. Foto: Rejlers Sverige AB.

Naturvärden och naturvärdesobjekt

Resultatet från naturvärdesinventeringen (Calluna, 2022) presenteras i Tabell 3. Bedömningen av vattendragen är preliminär eftersom ingen limnisk undersökning har utförts.

Tabell 3. I nedanstående tabell sammanställs de objekt som berörs eller är i direkt närhet till föreslagen sträckning inom inventerad korridor och som har bekräftade naturvärden genom NVI.

Kart-ID	Beskrivning	Klassning vid NVI	Hur området berörs
NVO1	<i>Sjön Värmullen</i>	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Båda alternativen korsar ca 500 m.</i>
NVO2	<i>Öppet kärr vid Rysktorp</i>	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Båda alternativen korsar ca 70 m.</i>
NVO19	<i>Naturlig liten bäck i skogsmiljö</i>	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Båda alternativen korsar vattendraget.</i>
NVO3	<i>Sumpskog på Gastberget</i>	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ B korsar ca 140 m.</i>
NVO20	<i>Liten bäck inte påtagligt räddad</i>	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A korsar vattendraget.</i>

NVO4	Sandsluttning	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A korsar ca 80 m.</i>
NVO5	Orrmossen (se Figur 12)	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ B korsar objektets norra ände ca 300 m.</i>
NVO6	Högstammig skog öster om Orrmossen	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ B tangerar/korsar objektets nordöstra ände ca 80 m.</i>
NVO21	Naturlig bäck med allmänt med färsk död ved.	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ B korsar vattendraget.</i>
NVO7	Grandominerad sumpskog	<i>Högt naturvärde</i>	<i>Alternativ A passerar ca 50 m från objektet.</i>
NVO8	Sumpgranskog norr om Bockåsen	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ B1 korsar ca 80 m.</i>
NVO9	Sumpskog mellan Bockåsberg och Brattbacken	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ B tangerar ca 20 m.</i>
NVO10	Myr mellan Bockåsen och Lutlädda	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A korsar ca 80 m.</i>
NVO11	Naturskogsartad barrskog i sluttning	<i>Högt naturvärde</i>	<i>Alternativ A sträcker sig precis utanför kanten av objektet.</i>
NVO12	Naturskogsartad sumpskog	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A korsar ca 80 m.</i>
NVO22	Starkt meandrande liten skogsbäck	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A korsar vattendraget.</i>
NVO23	Bäck som rinner genom både skog och myrmark	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ B korsar vattendraget på ett ställe och sträcker sig längs med vattendraget ca 120 m.</i>
NVO13	Sumpblandskog väster om Hemmertjärn	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A tangerar/korsar objektets östra kant ca 100 m.</i>
NVO14	Myr mellan Hemmertjärn och Lisseltjärn	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ B korsar ca 130 m.</i>

NVO15	Myr väster om Hemmertjärn	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A tangerar/korsar objektets västra kant ca 100 m.</i>
NVO16	Blandskog vid Kvarntorpet	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A korsar ca 80 m. Alternativ B korsar ca 120 m.</i>
NVO17	Myr norr om Storslätten	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A1 korsar ca 60 m.</i>
NVO24	Naturligt meandrande skogsbäck, bitvis forsande	<i>Högt naturvärde</i>	<i>Båda alternativen korsar vattendraget.</i>
NVO25	Ringlande skogsbäck	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A1 korsar vattendraget.</i>
NVO18	Myr söder om Storslätten	<i>Påtagligt naturvärde</i>	<i>Alternativ A1 korsar ca 50 m.</i>



Figur 12. Orrmossen. Foto: Rejlers Sverige AB.

Kontinuitetsskog

Både alternativ A och B sträcker sig 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. Se även avsnitt 3.3.2 Naturvärdesobjekt.

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

Alternativ A korsar ett objekt (NVO12, klass 3) som utgörs av naturskogsartad sumpblandskog med en allmän förekomst av död ved, gamla träd och goda strukturer.

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 kraftverksdammarerna 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 (algbloomning).

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 metallhalter 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

Vattenförekomsten Värmullen (WA16509132 / SE66614-138009) har fastställda miljö kvalitetsnormer, se

Tabell 4. 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 4. 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

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 samrådsunderlaget eller miljökonsekvensbeskrivningen, utan i en sekretessbelagd rapport.

Tabell 5. Lista över identifierade rödlistade fåglar med och utan häckningskriterier inom en 1 km buffert (på vardera sida) om de olika alternativen 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

Samrådsunderlag

Grönsångare (NT)	x
Gulsparv (NT)	x
Havsörn (NT)	
Hornuggla (NT)	x
Hussvala (VU)	x
Järpe (NT)	
Kornknarr (NT)	x
Kråka (NT)	x
Lappuggla (VU)	
Mindre hackspett (NT)	x
Rosenfink (NT)	x
Rödvingetrast (NT)	x
Rörsångare (NT)	x
Skrattmås (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)	
Vinterhämsling (VU)	
Årtsångare (NT)	x

Tabell 6. Lista över identifierade övriga rödlistade och fridlysta arter inom en buffert på 300 m (på vardera sida) kring de olika alternativen 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 kräddjur	
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)

Fortsatt arbete utredning artförekomst

För att vidare reda ut projektets påverkan på eventuellt förekommande hotade arter kommer Ellevio att utföra olika riktade fågelinventeringar. De fågelinventeringar som Ellevio bedömer vara nödvändiga i detta projekt är örn, berguv och skogshöns. Detta i och med de uppgifter som finns om sannolik artförekomst i området. Syftet med inventeringarna är att identifiera eventuell artförekomst och för dessa arter viktiga habitat. Skulle eventuellt viktiga habitat, spelplatser eller likvärdigt att påträffas kommer antingen sträckningen att justeras, alternativt andra försiktighetsåtgärder att presenteras i kommande MKB.

Ytterligare en skyddsklassad fågelart har noterats i området. Men givet förordad sträcknings utformning och placering anser Ellevio att förordad sträckning (alternativ A) 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 trädtopps höjd där denna fågel kan tänkas flyga tvärs över planerad ledningssträckning. Ledningen bedöms därför inte utgöra barriär eller en kollisionsrisk för denna art. Förordad sträckning är dessutom på sådant avstånd att störning inte heller sker i samband med byggandet av ledningen.

Likväl bedömer Ellevio att det sannolikt förekommer diverse ugglor i området.

Ugglor anses allmänt inte känsliga för kollisioner, utan framför allt för eldöd, vilket alltså inte kan ske här p.g.a. stort fastavstånd. 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 4.3.2, detta även utan en riktad uggleinventering.

Givetvis förekommer fler fågelarter i skogarna och de miljöer som de utredda sträckningarna löper förbi och genom. Ellevio avser dock bara inventera de arter som Ellevio bedömer särskilt riskerar att påverkas negativt av aktuellt ärende.

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.

4.3.2 Planerade skadeförebyggande åtgärder

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

Skyddsåtgärder som att spara grova hålträd (toppkapning) är en ytterligare lämplig skyddsåtgärd för exempelvis ugglor. Toppkapning av hålträd kan utföras i ledningsgatans sidoområden i det fall hålträdet utgör ett så kallat farligt kantträd. Istället för att avverka hela det farliga kantträdet 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 störningen 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 stolplatser sker under den senare 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.

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.

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.

4.3.3 Bedömd påverkan

Klarälven-Sunnemodalen – område av riksintresse för naturvård

Där ledningen byggs kommer träd att avverkas för att skapa en ledningsgata vilket kan orsaka erosion och grumling i vattendragen och sjösystemet i samband med entreprenaden om inte

nödvändiga försiktighetsmått vidtas. Alternativ A sträcker sig genom del av området av riksintresse. Alternativ B går i närheten av det utpekade området. Båda alternativen korsar mindre vattendrag som rinner till Rådasjön som är en del av riksintresset. Eventuell störning bedöms vara lokal och tillfällig. Med ovan listade försiktighetsmått bedöms påverkan vara begränsad.

Naturvärden och naturvärdesobjekt

För påverkan på Värmullen, se under rubriken sjön Värmullen längre ned i detta avsnitt.

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 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. Även om ledningen sträcker sig i kanten av naturvärdesobjektet och inte genom hela objektet kan det alltså innebära en negativ påverkan på objektet som helhet.

För den sydvända sluttning i Vågbacken kan en ledningsgata innebära en positiv påverkan i och med att området då även fortsättningsvis måste hållas öppet. Det är den öppna miljön som skapar värden för sandinsekter med fler artgrupper. Upprepad störning, till exempel i form av underhållsröjning, kan bidra till att hålla miljön öppen.

För redan öppna områden behöver ledningen inte innebära en negativ påverkan. 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.

Sjön Värmullen

För att inte skada strandmiljön kommer sjökabeldelsträckan att borrar från en punkt (landtagsningsplats) på land, under strandkanten till sjöbotten. Där 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. Ledningens bedöms medföra en obetydlig påverkan på sjön Värmullen.

Förekomst av 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.

Det förekommer att kraftledningar orsakar fågeldöd genom kollisioner eller genom strömgenomgång. Strömgenomgång är kan förekomma vid ledningar med lägre spänningar där det är kortare avstånd mellan faslinorna. Kollisioner kan dock ske med ledningar med högre spänningar där faslinor har större avstånd och även kan sitta på olika höjd. 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 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.

Bedömning av eventuell påverkan på hotade arter kommer att göras i kommande MKB när riktade inventeringar har utförts.

Sammantagen bedömning

Alternativ A och B löper i huvudsak genom snarlika miljöer, men de skiljer sig åt något vid några platser som har identifierats i samband med utförd NVI. Det som framför allt skiljer alternativen åt är att alternativ A undviker Orrmossen och de två tjärnarna Hemmertjärn och Lisseltjärn. Dessa miljöer hyser enligt NVI:n och nuvarande kunskapsläge påtagliga (klass 3) naturvärden och utgör även möjliga habitat för diverse fåglar.

Inga formellt skyddade områden påverkas, inte heller naturvärdesobjekt med höga naturvärden (klass 1 eller klass 2).

4.4 Kulturmiljö

Inom Hagfors kommun finns en rad olika slags lämningar, från gamla industrimiljöer och äldre byggnader till lämningar i skog och mark, se bilaga 3. 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 2022-02-23. Vissa av lämningarna är inlagda i samband med projektet "Skog och historia".

4.4.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

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. Alternativ A sträcker sig cirka 300 m från området av riksintresse och alternativ B cirka 600 m. Uttryck för riksintresset är:

- Enhetliga tjänstemannabostäder och kontorsbyggnader med tidstypiskt utseende från slutet av 1800-talet och 1900-talets början.
- Länets största herrgård med utrymme för brukskontor och bostäder för brukets högsta tjänstemän.
- Ditflyttad 1600-talskyrka.

Uddeholm är en välbevarad samhällsbildning med rötter i Värmländsk hytt- och bruksrörelse under 1600-talet med nuvarande herrgårds- och bostadsbebyggelse i tidsenligt utförande från i första hand skedet mellan 1875 och 1920. Tjänstemannabostäder och kontorsbyggnader, alla från 1890-1920-talen, åskådliggör tillsammans med den äldre bruksherrgården lokalsamhällets socialt skiktade bebyggelsestruktur. I området avspeglas också den arkitektoniska medvetenhet som, med utgångspunkt från den nationalromantiskt präglade egnahemsrörelsen och den

påföljande 20-talsklassicismen, kom att medverka till den enhetliga miljökaraktär vi ofta möter på orter framvuxna kring en större sammanhållande industri.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Ett flertal lämningar finns inom och i närheten (inom 100 meter) av både alternativ A och B, se Tabell 7 och

Tabell 8. För lämning i närheten av alternativ B1, se Tabell 9.

Tabell 7. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom 100 meterskorridoren för alternativ A, se bilaga 3.

Kart-ID	Lämning	Typ av lämning	RAÄ-nummer	Beskrivning
SH1/F1	Skog och historia 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.
ÖKL1	L2006:562	Kemisk industri	Hagfors 58:1	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.
SH2	Skog och historia 1328408	Lägenhetsbebyggelse		Torp enligt häradsekonomiska kartan J112-80-8/1883-95.

Tabell 8. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom 100 meterskorridoren för alternativ B, se bilaga 3.

Kart-ID	Lämning	Typ av lämning	RAÄ-nummer	Beskrivning
SH3/F2	Skog och historia 3270122	Fångstgrop		Fångstgrop 3 m i diameter, 1,2 m djup. Omgiven av en vall, 1,5 m bred och 0,3 m hög. Avsedd för älg. Plan moränmark i barrskog.
F3	Skog och historia 1034552	Lägenhetsbebyggelse		Torp. Före detta inägomark. Barrskog. Torplämning bestående av en grund efter boningshus, rektangulär, 8x8 m i nord-sydlig riktning. Övrig kulturhistorisk lämning.
ÖKL2	L2004:128	Kolningsanläggning	Hagfors 86	Kolbotten resmila, rund, 12 m i diameter, 0,3 m hög. Omgivande vall är 1 m bred och intill 0,2 m hög. Övrig kulturhistorisk lämning.

SH4	Skog och historia 1034156	Naturföremål/-bildning med tradition	Kyrkstenen. Stor sten 5x9 m, 3,5 m hög.
SH5	Skog och historia 1241111	Lägenhetsbebyggelse	Torp enligt häradsekonomiska kartan med namnet Vålberget.
SH6/F4	Skog och historia 1033747	Lägenhetsbebyggelse	Falla. Torpgrund 6x8 m med murstock av sten, stenkällare, endast väggarna kvar. Uthusgrund 6x3 m 50 m sydväst om torplämningen.

Tabell 9. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom 100 meterskorridoren för alternativ B1, se bilaga 3.

Kart-ID	Lämning	Typ av lämning	RAÄ-nummer	Beskrivning
SH7/F5	Skog och historia 1034229	Lägenhetsbebyggelse		Torp. Torplämning inom ett område av 125x45-85 m bestående av en grund efter boningshus, en källargrund och en uthusgrund. Övrig kulturhistorisk lämning.

4.4.2 Planerade skadeförebyggande åtgärder

En arkeologisk utredning etapp 1 kommer att genomföras inför detaljprojekteringen.

Under detaljprojekteringen kommer stolparnas placering att anpassas för att i möjligaste mån undvika fornlämningar och kulturlämningar.

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 §.

4.4.3 Bedömd påverkan

Uddeholm – område av riksintresse för kulturmiljövården

Alternativ A sträcker sig cirka 300 m från området av riksintresse och alternativ B cirka 600 m.

Mot bakgrund av avståndet till området bedöms inte något av alternativen medföra en betydelsefull påverkan på området.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

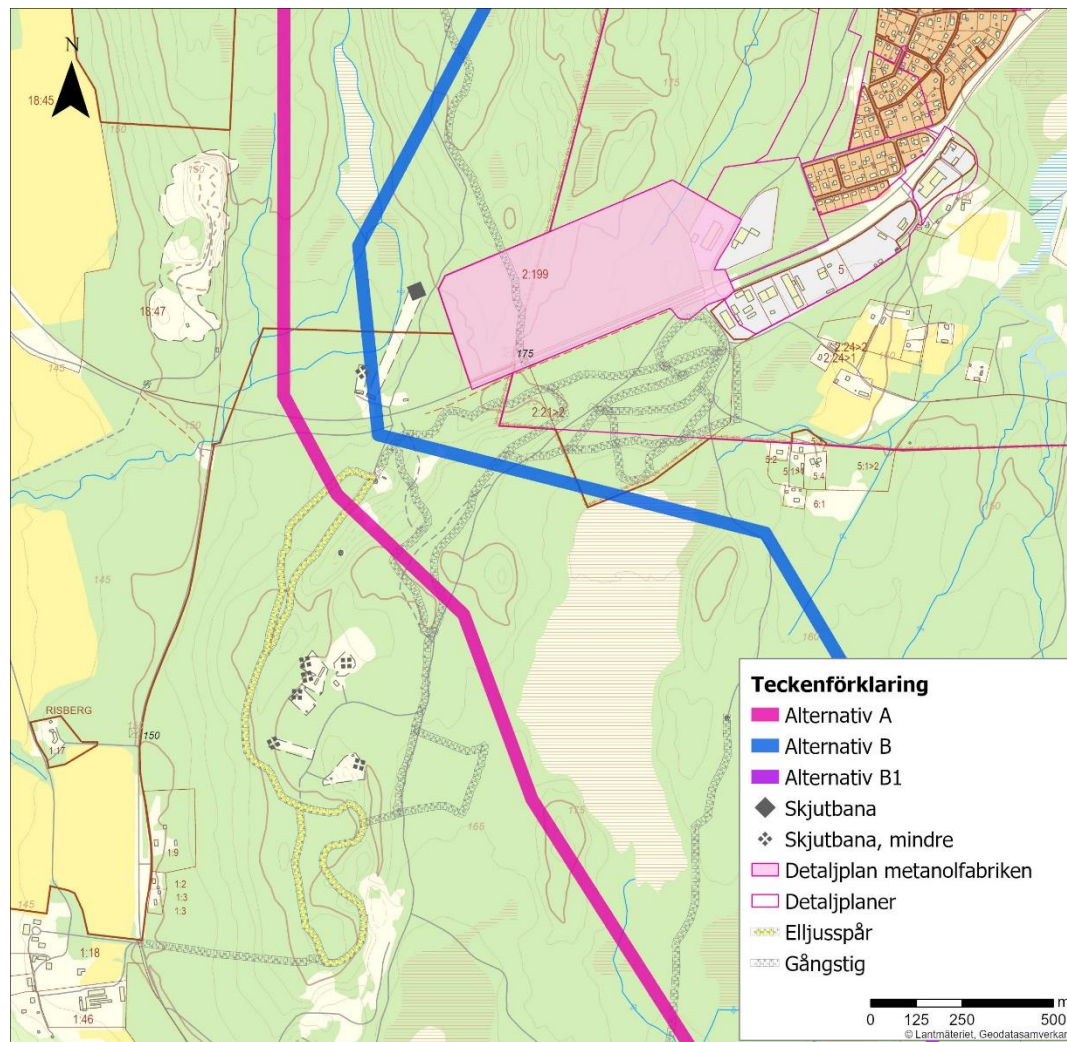
Ellevio bedömer att inte något av de presenterade alternativen medför en betydelsefull påverkan på kulturlämningar eller fornlämningar. Detta i och med att skada på dessa kan undvikas i och med väl valda stolpplaceringar.

Sammantagen bedömning

Avståndet till det utpekade riksintresseområdet Uddeholm är relativt stort. Det finns även goda möjligheter att styra stolpplaceringen så att kulturmiljölämningar inte skadas. Ledningen bedöms medföra en obetydlig påverkan på kulturmiljön för både alternativ A och B.

4.5 Friluftsliv

I Hagfors kommun finns flera möjligheter till en aktiv och meningsfull fritid, rik på idrott, kultur och naturupplevelser, se Figur 13.



Figur 13. Vågbackens motionsområde.

4.5.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Vågbackens motionsområde

Vågbacken är ett populärt område för motionsidrott. Här finns flera motionsslingor, 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 14.

Det finns flera skjutbanor i Vågbacken som används aktivt för träning och tävlingar, se Figur 15. 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 14. Vågbackens motionsområde med elljusspår och utegym. Foto: Rejlers Sverige AB.



Figur 15. Skyttebana norr om Uddeholmsvägen. Foto: Rejlers Sverige AB.

Museijärnväg

Längs med Värmullens västra strand går museijärnvägen Klarälvsbanan där det är möjligt att trampa dressin, se Figur 16. Dressinerna hyrs ut av Hagfors järnvägsmuseum.



Figur 16. Museijärnvägen längs med Värmullens västra strand. Foto: Rejlers Sverige AB.

4.5.2 Planerade skadeförebyggande åtgärder

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

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

4.5.3 Bedömd påverkan

Vågbackens motionsområde

Både alternativ A och B 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 för både alternativ A och B.

Skjutbanorna

Alternativ A bedöms inte påverka skjutbanorna. Alternativ B sträcker sig över skjutbanorna norr om Uddeholmsvägen. Om alternativ B väljs så måste banorna avvecklas.

4.6 Markanvändning

Inom utredningsområdet finns möjligheter till flera olika slags markanvändning, bland annat i form av bergtäkt, produktionsskog och vattenskyddsområde, se bilaga 2 och 4. På några platser finns kända markföreningar.

4.6.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Bergtäkt

Norr om Uddeholmsvägen finns en aktiv bergtäkt, se Figur 17. Det finns planer på att utvidga täktverksamheten österut.



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

Skogsbruk

Aktivt skogsbruk pågår i en stor del av skogen i utredningsområdet.

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.

Både alternativ A och B sträcker sig över Värmullen där det generella strandskyddet gäller. Inget av alternativen sträcker sig över ett område med utvidgat strandskydd.

Vattenskyddsområde

Stor-Ullens vattenskyddsområde (NVR-ID 2003992) ligger sydöst om Hagfors, cirka 2 km från både alternativ A och B. Området omfattar sjöarna Stor-Ullen, Lill-Ullen och Bjursjön samt omkringliggande landyta.

Grundvattenförekomst

Grundvattenförekomsten Hagfors (WA42815618 / SE666404-138454) omfattas av miljö kvalitetsnormer för grundvatten, se Tabell 10. 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 10. 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

Markföroreningar

EBH-stödet visar potentiellt förorenade områden inom utredningsområdet, se Tabell 11 och bilaga 2. Samtliga områden hör till kategorin ej riskklassad.

Tabell 11. Potentiellt förorenade områden inom utredningsområdet.

Potentiellt förorenade områden

Alternativ A

EBH-ID 146859	Avfallsdeponier – icke farligt, farligt avfall
---------------	--

Alternativ B

EBH-ID 146785	Skjutbana - kulor
---------------	-------------------

EBH-ID 146828	Oljegrus- och asfaltsverk - mobila
---------------	------------------------------------

EBH-ID 146827	Oljegrus- och asfaltsverk - mobila
---------------	------------------------------------

4.6.2 Planerade skadeförebyggande åtgärder

Alternativ A har lokaliserats så att alternativet passerar bergtälkten med god marginal.

Både alternativ A och B sträcker sig med god marginal ifrån vattentälkter. Inga riktade skadeförebyggande åtgärder med hänseende till vattentälkter bedöms därför vara nödvändiga.

I anläggningsskedet 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.

4.6.3 Bedömd påverkan

Bergtälkt

Alternativ A sträcker sig som närmast cirka 100 m från bergtälkten. Alternativ B sträcker sig som närmast cirka 300 m från tälkten. Ledningen bedöms medföra en obetydlig påverkan på verksamheten i bergtälkten för både alternativ A och B. Inget av alternativen bedöms innebära något hinder för en framtida utvidgning av bergtälkten.

Skogsbruk

Oavsett val av alternativ kommer viss påverkan att ske på skogsbruket. Dels kan ledningen komma att stycka upp skogsskiften, dels kan skogsbruk inte bedrivas inom ledningsgatan. Med anledning av detta bedöms påverkan från de olika alternativen vara snarlika varandra.

Strandskydd

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

Vattenskyddsområde

Både alternativ A och B går som närmast cirka 2 km från Stor-Ullens vattenskyddsområde. På grund av det stora avståndet bedöms inte något av alternativen påverka vattenskyddsområdet alls.

Grundvattenförekomst

Där alternativen sträcker sig över grundvattenförekomsten Hagfors utförs ledningen som luftledning. Stolpfundament och anläggningsarbeten bedöms inte försämra statusen i förekomsten och inte heller medföra en negativ påverkan på möjligheten att uppnå eller följa miljö kvalitetsnormerna.

Markföroreningar

Alternativen 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.

Sammantagen bedömning

Den sammantagna bedömningen är att de båda alternativens negativa påverkan på befintlig markanvändning är snarlik.

4.7 Planer och infrastruktur

Inom utredningsområdet finns olika slags planer och infrastruktur, bland annat omfattas området av kommunens översiktsplan. Andra exempel är detaljplanen för metanolfabriken, militärt lågflygningsområde, MSA-yta och utpekade områden lämpliga för vindkraft, se bilaga 2.

4.7.1 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 utpekade 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.

4.7.2 Detaljplaner

Norr om Uddeholmsvägen, cirka 3 km sydväst från Hagfors, finns en gällande detaljplan för Metanolfabriken, se Figur 18. Detaljplaneområdet är avsett för industri, i första hand för den planerade metanolfabriken.

Metanol

Metanol är brandfarligt och i hanteringen av metanol finns det ett antal olika moment som kan medföra fara för brand eller explosion.

För ledningar med en konstruktionsspänning på 145-170 kV krävs ett avstånd på minst 100 m till ett förråd med explosiv vara.



Figur 18. Området för detaljplan Metanolfabriken. Foto: Rejlers Sverige AB.

4.7.3 Infrastruktur

Militärt lågflygningsområde med påverkansområde

Det militära lågflygningsområdet *Värmland upp till Älvdalen (TM0351)* överlappar hela utredningsområdet. Det är ett område av betydelse för totalförsvarets militära del. Försvarsmakten behöver säkerställa att de kan utbilda sina flygbesättningar i lågflygning. Höga objekt som uppförs inom lågflygningsområdet kan skada området.

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 överlappar utredningsområdet.

Lämpliga vindområden

Hagfors kommun har pekat ut områden lämpliga för vindkraft. Ett sådant område, mellan Skallberg och Slåttberg, berörs av alternativ B. Det finns i dagsläget inga planer på att utveckla vindkraft i området.

Kraftledningar

Både alternativ A och B korsar Ellevios lokalnätledning där sträckningarna för de båda alternativen överlappar varandra vid Ryskorp.

Alternativ B korsar Ellevios lokalnätledning vid Brattbacken.

4.7.4 Planerade skadeförebyggande åtgärder

Avståndet mellan ledningen och det detaljplanelagda området metanolfabriken ska vara minst 100 m.

4.7.5 Bedömd påverkan

Översiktsplan

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. Den gällande översiktsplanen är från år 2002 och arbetet med en ny översiktsplan har påbörjats. Ellevio har i den tidiga myndighetsdialogen fört dialog med Hagfors kommun kring de olika alternativen för ledningssträckning. Förhoppningen är att hitta en sträckning som är i samklang med kommunens framtida planer.

Detaljplaner

Alternativen håller ett avstånd om minst 100 m till det detaljplanelagda området metanolfabriken på grund av explosionsrisken. Alternativen bedöms inte påverka möjligheterna att uppföra en metanolfabrik.

Militärt lågflygningsområde

Ledningsstolparnas höjd uppgår till cirka 16-20 m. Enstaka stolpar kan vid känsliga/svåra passager i vissa fall bli högre. För både alternativ A och B gäller att större delen av sträckningen kommer stolparna att byggas inom skogslandskap. Det innebär att stolparna kommer vara lägre än trädtopparna.

Flygplats MSA-yta

Där MSA-ytan och ledningssträckningarna för både alternativ A och B överlappar varandra går ledningen främst i skogsmark. Eftersom stolphöjden är lägre än träden i skogsmarken så bedöms varken alternativ A eller B påverka MSA-området.

Lämpliga vindområden

Alternativ A bedöms inte påverka möjligheterna att uppföra vindkraftverk. Alternativ B kan eventuellt innebära ett litet hinder i fysisk mening i och med den plats en eventuell ledning behöver ianspråka inom området.

Kraftledningar

Inget av alternativen bedöms påverka funktionen hos de lokalnätledningar som kommer att korsas av planerad ledning.

Sammantagen bedömning

Merparten av ledningsstolparnas höjd beräknas i huvudsak bli cirka 16-20 m, vilket är lägre än trädtopparna i aktuell skogsmark. Utformningen av stolphöjden är i samklang med både det militära lågflygningsområdet och MSA-ytan. Ledningsdragningen strider mot översiktsplanens tänkta markanvändning för utbyggnadsområde för Hagälvens industriområde. Övriga intressen bedöms inte påverkas negativt av ledningen. Den sammantagna bedömningen är att de båda alternativens negativa påverkan på planer och infrastruktur är snarlika.

5 Fråga om betydande miljöpåverkan

I samrådsunderlaget ska en bedömning göras av huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. I följande avsnitt beskrivs och motiveras bedömningen utifrån kriterierna i miljöbedömningsförordningen (2017:966) §§ 10-13.

Utmärkande egenskaper för de båda alternativ A och B är att stolparnas höjd blir cirka 16-20 m höga och att skogsgatan blir cirka 36-40 m bred. Både alternativ A och B går till största delen genom produktionsskog utan högre naturvärden. Stolparna är lägre än de flesta träden i skogsmarken.

Både alternativ A och B har lokaliserats i skogslandskapet på ett sådant sätt att den i möjligaste mån undviker utpekade objekt med identifierade naturvärden och nyckelbiotoper och i sin helhet område med naturvårdsavtal. Vid passagen genom sjön Värmullen följer både alternativ A och B den befintliga ledningen som fritt förlagd sjökabel utan betydelsefull påverkan på strandmiljön. I ett trångt parti vid Vågbackenområdet går alternativ A i utkanten av ett område av riksintresse för naturvården. Detta för att undvika en sträckning genom bostadsområden, detaljplanelagt område och område av riksintresse för kulturmiljövården. Stor omsorg har lagts ned i arbetet med lokaliseringen för att hitta två alternativ med de sammantaget bästa sträckningarna.

Miljöeffekterna som både alternativ A och B bedöms medföra är främst en förändrad markanvändning. Istället för produktionsskog så omvandlas marken till en ledningsgata med en permanent mer öppen vegetation.

Ellevio gör den samlade bedömningen att den planerade ledningen inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

6 Omfattning MKB

Omfattningen av MKBn avgörs av om ledningen anses ha betydande miljöpåverkan eller ej. Denna bedömning görs av länsstyrelsen och om det i detta fall beslutas vara betydande miljöpåverkan kommer MKBn att ha den omfattning som krävs enligt 6 kap 35 § miljöbalken. Innehållet förtydligas i miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966).

De uppgifter som ska finnas med i MKB:n ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder, och behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra.

7 Referenser

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

Försvarmakten, 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, 202-01-01.
- Klaräälvens 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.
- Sveriges ornitologiska förening BirdLife Sverige, Riktlinjer för kraftledningar, 2017-08-24.
- VISS – Vatteninformationssystem Sverige, 2022-05-11.

7.1 Digitala underlag

- | | |
|---------------------------------------|--|
| Försvarsmakten, 2022-02-23 | Lågflygningsområde med påverkansområde
MSA-områden
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 |
| Jordbruksverket, 2022-02-23 | Ängs- och betesmarksinventeringen
Naturtyp 2020 |
| Länsstyrelsens geodatabas, 2022-02-23 | EBH Potentiellt förorenade områden
Landskapsbildsskydd
Naturreservat
Områden av riksintresse för friluftslivet
Områden av riksintresse för det rörliga friluftslivet |

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