



Ny 145 kV ledning mellan Ölme vindkraftpark i Kristinehamns kommun och station Kvarnberg i Degerfors kommun, Värmlands och Örebro län

SAMRÅDSUNDERLAG

Inför ansökan om nätkoncession för linje

Mars 2022

Projektorganisation

Ellevio AB
Box 242 07
104 51 Stockholm

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

Projektledare: Hans Gleimar
Samordnare tillståndsfrågor: Sofia Miliander

Samrådsunderlag

AFRY
Grafiska Vägen 2, Göteborg
www.afry.com

Uppdragsledare: Emma Kruger
Projektör: Bo-Erik Larsson
Tillstånd och GIS: Joakim Strömberg

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Tillståndprocessen	5
1.3	Tidig myndighetsdialog	6
1.4	Markupplåtelse och ledningsrätt	7
2	Teknisk utformning	7
3	Studerade sträckningsalternativ	10
3.1	Metodik	10
3.2	Nollalternativ	10
3.3	Studerade sträckningsalternativ	11
4	Berörda intressen och bedömd påverkan	21
4.1	Landskapsbild	21
4.2	Boendemiljö	22
4.3	Naturmiljö	24
4.4	Kulturmiljö	28
4.5	Friluftsliv	30
4.6	Markanvändning	31
4.7	Planer och infrastruktur	32
5	Förordat alternativ jämfört med alternativa sträckningar	35
5.1	Jämförelse med delalternativ A	35
5.2	Jämförelse med delalternativ B	35
5.3	Jämförelse med delalternativ C	36
5.4	Jämförelse med delalternativ D	36
6	Fråga om betydande miljöpåverkan	36
7	Fortsatt arbete	37
7.1	Omfattning MKB	37
7.2	Utförda och planerade inventeringar	37
7.3	Övriga dispenser/tillstånd enligt miljöbalken	37

Bilagor:

Bilaga 1 – Kartor Natur och Kulturmiljö

Bilaga 2 – Tabell Naturmiljö

Bilaga 3 – Tabell artutdrag SLU

Bilaga 4 – Naturvärdesinventering Ölme ledningsgata

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Ellevio planerar att ansöka om tillstånd, så kallad nätkoncession för linje, för en ny 145 kV kraftledning för att ansluta planerad vindkraft norr om Ölme. Ledningen planeras mellan ny transformatorstation inom vindkraftparken, ca en mil norr om Kristinehamn och den befintliga regionnätstationen Kvarnberg belägen i Degerfors. Syftet med ledningen är att överföra den el som vindkraftparken kommer att producera och därmed leverera förnybar energi till elnätet. Planerad ledning bidrar på så vis till klimatomställningen och uppfyllelsen av det nationella miljömålet att Sverige senast år 2045 ska ha uppnått noll nettoutsläpp av växthusgaser.

Vindkraftsprojektet drivs av Eolus Vind AB och omfattar 11 vindkraftverk med effekt upp till 105 MW. Eolus har fått tillstånd för parken enligt dom i mark- och miljödomstolen den 14 januari 2022. Beslutet har ännu ej vunnit laga kraft.

Då det varmländska regionnätet inte har kapacitet att ta emot mer vindkraft förrän stamnätet förstärkts, behöver parken anslutas till station Kvarnberg i Degerfors, med fortsatt matning till Vattenfalls regionnät i Hallsberg. Ledningssträckan blir ca 35 km lång, se Figur 1.



Figur 1. Översiktskarta med stationslägen för vindkraftpark samt Kvarnberg

Ledningen kommer att beröra både Kristinehamns och Degerfors kommuner och därmed även Värmlands respektive Örebro län. Som en del i tillståndsprocessen ska samråd genomföras och detta material utgör underlag för samrådet.

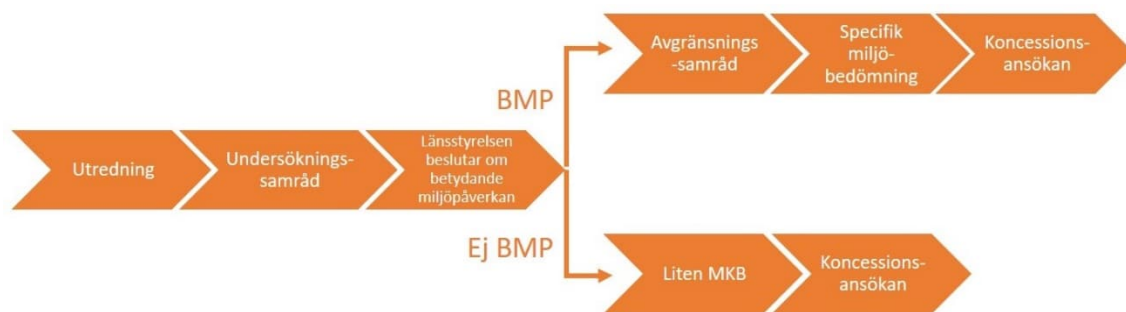
1.2 Tillståndprocessen

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. Se Figur 2 för en översiktlig bild hur tillståndprocessen genomförs.

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.

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.



Figur 2. Översikt över samrådsprocessen. Omfattningen på miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) påverkas av om projektet antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) eller ej.

1.2.1 Aktuellt samråd

Detta samråd genomförs som ett avgränsningssamråd direkt. Det innebär att samråd sker med en bredare krets.

De samrådsparter som är med i föreliggande samråd kan ses i Tabell 1 nedan. Samråd och tillståndsansökan för den aktuella ledningen handläggs av AFRY på uppdrag av Ellevio. Allmänheten informeras om projektet via kungörelse i Nya Kristinehamns-Posten, Nya Wermlands-Tidningen och Karlskoga Tidning.

Tabell 1. Samrådsparter i föreliggande samråd.

Myndigheter	
Länsstyrelsen Värmlands län	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
Länsstyrelsen Örebro Län	Strålsäkerhetsmyndigheten
Kristinehamns kommun	Sveriges geologiska undersökning (SGU)
Degerfors kommun	Sveriges geotekniska institut (SGI)
Försvarsmakten	Skogsstyrelsen
Elsäkerhetsverket	Luftfartsverket
Trafikverket	Post- och telestyrelsen
Region Värmland (regional utveckling)	Region Örebro (regional utveckling)
Organisationer	
Wermlands Ornitologiska förening	Naturskyddsföreningen i Kristinehamn
Lantbrukarnas riksförbund	Naturskyddsföreningen i Degerfors
Svenska Turistföreningen	
Företag	
Berörda ledningsägare och områdeskoncessionärer (Kristinehamns Elnät Karlskoga Elnät samt Degerfors Energi)	
Övriga	
Fastighetsägare och närboende 200m från sträckningsalternativ samt bredare vid öppna ytor	Kristinehamns Golfklubb

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.

1.3 Tidig myndighetsdialog

Tidig myndighetsdialog har genomförts med Länsstyrelsen i Värmland och Örebro samt Kristinehamns och Degerfors kommuner. Dialogen har hållits i den tidiga utredningsfasen inför det skriftliga samrådet, och syftet är att fånga upp kunskap om eventuella intressen eller pågående kommunala planer. De synpunkter som inkom under myndighetsdialogen har beaktats i det fortsatta arbetet med utredning av ledningssträckningar till aktuellt samrådsunderlag.

1.4 Markupplåtelse och ledningsrätt

Förutom koncession för linje behöver ledningsägaren även få rätt att utnyttja marken oavsett om berörda fastigheter byter ägare eller om fastighetsfördelningen förändras. För den nya ledningen kommer Ellevio att under detaljprojekteringsskedet ta kontakt med alla berörda markägare för att teckna markupplåtelseavtal. Ett markupplåtelseavtal anger vilket utrymme som upplåts inom varje fastighet och villkoren för upplåtelsen. Där framgår vad Ellevio som ledningsägare får göra under och efter byggnationen samt vad man som fastighetsägare måste tänka på i närheten av ledningen. Det kan till exempel handla om att ledningsägaren ska ta hänsyn till fastighetsägarens intressen så att fastigheten inte påverkas mer än nödvändigt och att fastighetsägaren av säkerhetsskäl inte får lägga upplag under ledningen.

När vi bygger en ny ledning ersätts fastighetsägaren för att vi får använda marken, så kallad intrångsersättning. Ersättningen ska motsvara den värdeminskning 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. I de fall träd behöver avverkas utgår ett ersättningserbjudande för det. Fastighetsägare som tecknar markupplåtelseavtal får även en frivilligersättning som uppgår till 5 procent av ett prisbasbelopp samt 20 procent av intrångsersättningen (dock högst 20 procent av prisbasbeloppet). Om det uppstår skador, till exempel gröd- och körskador, ersätts dessa i varje enskilt fall. Detsamma gäller eventuella framtida skador som kan uppkomma i samband med tillsyn och underhåll.

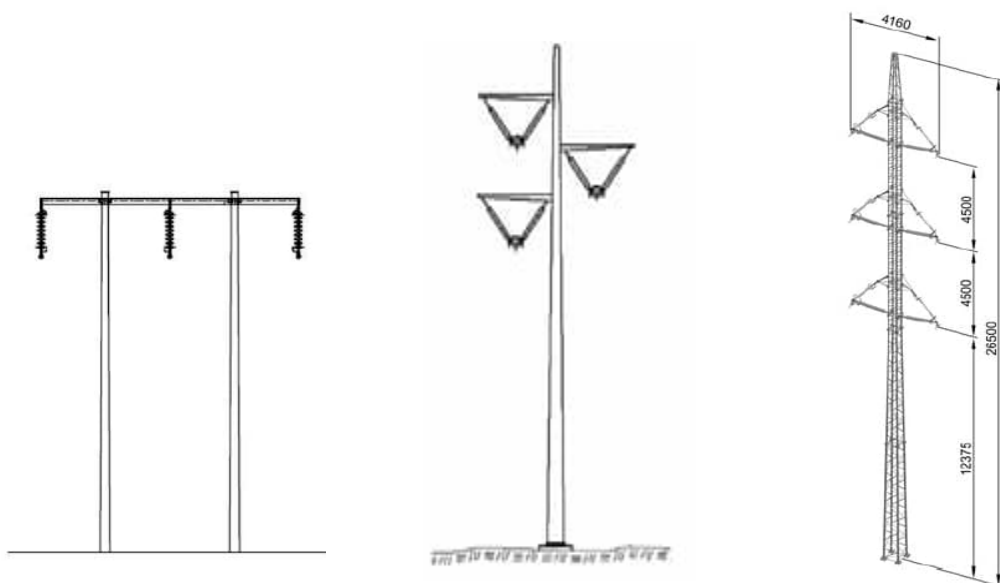
Markupplåtelseavtalet är ett servitutsavtal som kan skrivas in i fastighetsregistret och/eller läggas till grund för ledningsrätt enligt ledningsrättslagen. Vårt mål är att vi ska nå frivilliga överenskommelser. När det inte är möjligt kan vi söka ledningsrätt. Frågan lämnas då till Lantmäteriet som avgör om upplåtelse av marken ska ske och villkoren för detta.

2 Teknisk utformning

2.1.1 Planerad teknisk utformning

Ledningen planeras att uppföras som luftledning, i huvudsak med portalstolpar i trä. Andra typer av utformning och material, t.ex. högre enkelstolpar i stål eller komposit, kan också förekomma vid behov, se exempel i Figur 3. Det gäller vid särskilda passager där extra hög linhöjd eftersträvas eller för att åstadkomma ett extra långt spann som på så vis undviker en stolpplacering i blöt mark.

Parallellgång med den befintliga 145 kV ledningen OL8 har utretts. Till följd av flera närliggande bostadshus är det inte möjligt längs hela sträckan. En teknisk möjlig, men kostsam lösning, är att sambygga den nya ledningen med OL8 på passager där fysiskt utrymme för ytterligare en ledning saknas. Den befintliga ledningens portalstolpar byts då ut till högre enbenta stolpar med utrymme för en ledning på var sida, se Figur 3.



Figur 3. Exempel på portalstolpe

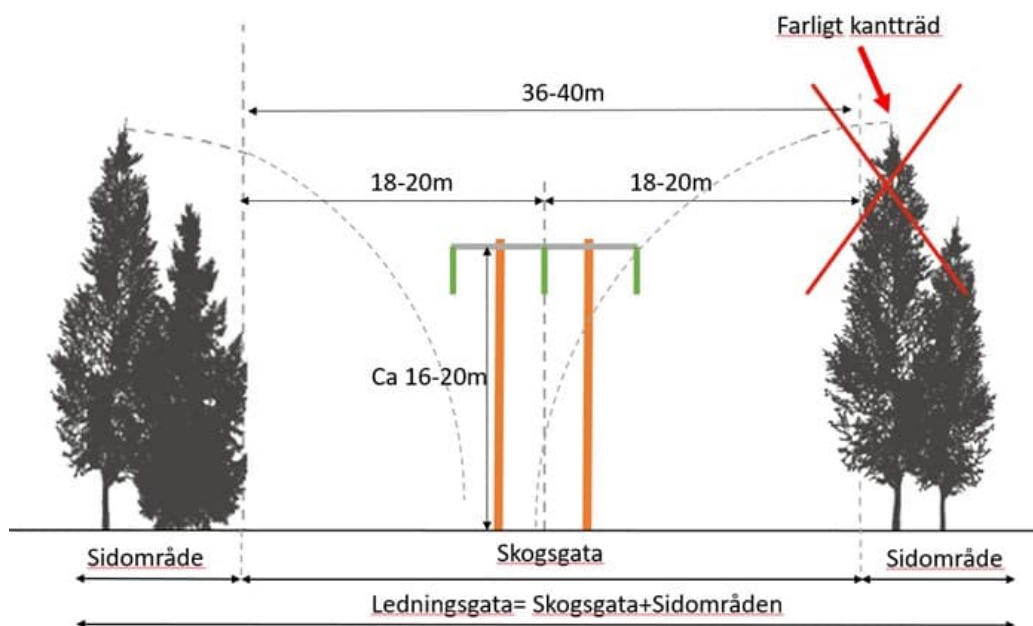
Exempel på enkelstolpe

Exempel på enbent stålstolpe för två ledningar

Portalstolparnas höjd över mark uppgår till ca 16–20 m. Avstånd mellan stolparna varierar beroende på terräng och typ av stolpe, men uppskattas till i snitt ca 150 m. Både höjden på stolparna och avståndet mellan stolparna anpassas till topografin och tas fram i detaljprojekteringen, som sker efter det att koncession erhållits. Faslinornas avstånd är ca 4,5 m. Enbenta stolpar är högre än 20 meter, de blir ca 25–30 m.

För en 145 kV luftledning krävs ett 36–40 m brett röjt markområde, en s.k. skogsgata. Därtill måste det inom ett sidoområde tillses att det inte finns några så kallade ”farliga kanträd” som riskerar att falla över ledningen. Sidoområdets bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, se Figur 4.

På sträcka där ledningen följer befintliga ledningar blir markbehovet hälften så stort. Den befintliga skogsgatan behöver i dessa fall breddas med 18 - 20 meter.



Figur 4. Ledningsgata

2.1.2 Val av teknisk utformning

När det gäller teknikval så är Ellevios utgångspunkt generellt att anlägga/bibehålla befintliga regionnätetsledningar (30 kV – 150 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. Regionnätetsledningar anläggs med så kallade trädsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfällda träd som faller på ledningen, såsom låg- och mellanspänningsledningar inom lokalnätet kan göra. Lokalnätet markförläggas ofta numera för att undvika problematiken med stormfällda träd. Det är dessutom mindre komplext och mindre kostsamt att markförlägga låg- och mellanspänningsledningar. Förutom att högspänningskablar är mycket dyrare än låg- och mellanspänningskablar, liksom själva schaktarbetet, så krävs även kostsam utrustning för att kompensera för den ökade strömförlust som uppstår vid långa markkabelförläggningar inom regionnätet. Ur ett driftsäkerhetsperspektiv är det inte heller lämpligt att ha flera övergångar mellan markkabel och luftledning på en och samma ledning, då varje övergång innebär en potentiell felkälla. Även kabelskarvarna utgör felkällor.

Branschorganisationen Energiföretagen Sverige har tagit fram en publikation¹ som förklarar varför regionnätet i huvudsak byggs i luft medan lokalnätet till stor del läggs ned i marken.

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

¹ Energiföretagen Sverige, 2021. Regionnätets funktion och utformning. Finns att ladda ned som pdf på www.energiforetagen.se

2.1.3 Impregneringsmedel

När Ellevio bygger ledningar med trästolpar är stolparna impregnerade med ett av Kemikalieinspektionen godkänt träskyddsmedel. Trästolpar impregneras i dagsläget vanligtvis med kreosot alternativt någon form av kopparsaltsimpregnering.

I och med utvecklingen på marknaden vad gäller nya mer hållbara kopparsaltsalternativ ser Ellevio över möjligheten att av arbetsmiljöskalet fasa ut användningen av kreosot som primärt impregneringsmedel. Ellevio avser därför i huvudsak övergå till någon form av kopparsaltsimpregnerad stolptyp.

Olika stolpleverantörer har olika produkter och metoder för kopparsaltsimpregnering, och i dagsläget är de aktiva impregneringsmedlen som ingår i dessa stolpar likvärdiga med det som används i tryckimpregnerat virke i byggvaruhandeln, d.v.s. Wolmanit och Tanalith. Fler varianter på kopparsaltsimpregneringar är att förvänta inom de kommande åren.

Vissa varianter av kopparsaltsimpregnerade stolpar har även ett så kallat förstärkt röt- och urlakningsskydd. Vad gäller förstärkt röt- och urlakningsskydd är detta en relativt ny företeelse på marknaden. Men huvudspåret för urlakningsskyddet är att via mineral- eller vegetabilisk olja försegla träet för att minska urlakningen av den annars vattenlösliga kopparsaltsimpregneringen. Detta förlänger stolpens livslängd och minskar urlakning av impregnering till jorden närmast stolpen. Olika leverantörer har olika metoder för att skapa detta ökade urlakningsskydd. Ellevio ser att det är rimligt att det kommer fler varianter och leverantörer vad gäller detta de kommande åren.

I dagsläget finns dock en teknisk begränsning med det kopparsaltsimpregnerade alternativet, såväl med som utan förstärkt urlakningsskydd. Detta i och med att kopparsaltsimpregnering inte lämpar sig på gran (gran kan dock impregneras med kreosot), utan enbart på furu i och med splintvedens sammansättning. Då det råder brist på högvuxen furu kan det med andra ord finnas begränsningar i tillgången på de grövre och längre stolpdimensionerna varvid andra material kan bli nödvändigt vid passager som kräver högre eller längre spann.

3 Studerade sträckningsalternativ

3.1 Metodik

De alternativa ledningssträckningarna har utarbetats med beaktande av teknisk och geografisk framkomlighet. Besök längs med sträckorna har genomförts samt genomgående kartstudier. Vidare har största möjliga hänsyn tagits till känd bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen. En så kort ledningssträckning som möjligt har eftersträfvats.

Information om kända intressen har inhämtats från Länsstyrelsen i Örebro och Värmlands län, Skogsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet, Vatten Informationssystem (VISS), Trafikverket, Forsvarsmakten samt Kristinehamn och Degerfors kommun. En naturvärdesinventering har därefter utförts på de intressantaste alternativen för att få större kunskap om områdets naturvärden.

3.2 Nollalternativ

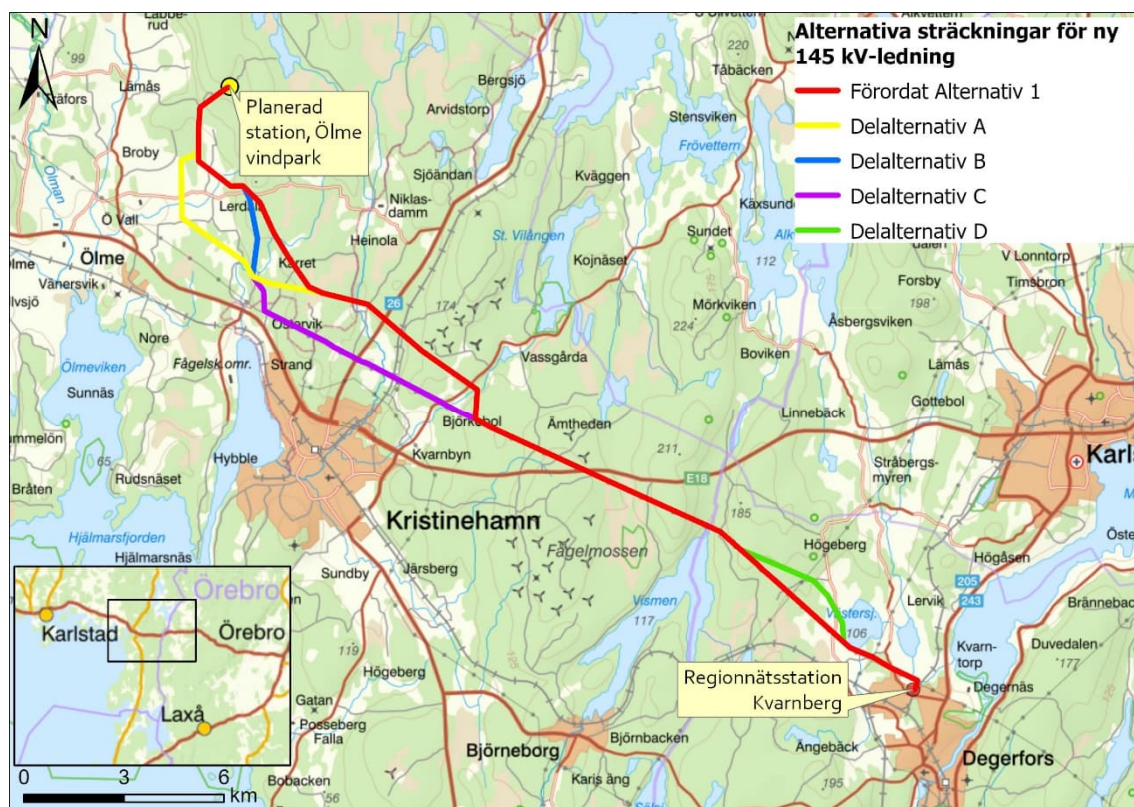
Nollalternativet innebär att den aktuella kraftledningen inte byggs. Detta innebär vidare att den planerade vindkraftsparken inte kan överföra den producerade elen till elnätet. Den förnybara

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

3.3 Studerade sträckningsalternativ

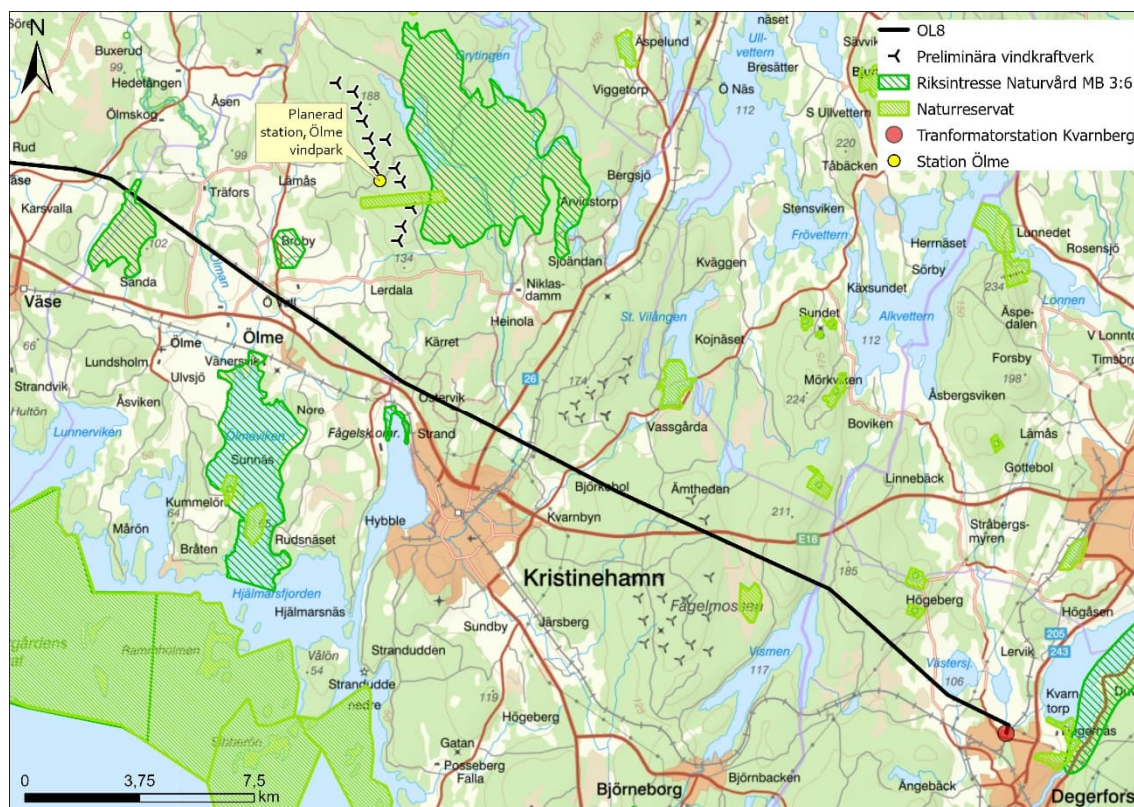
Området har studerats och sträckningar tagits fram utifrån teknisk framkomlighet, intrång i hänsynsytor samt möjligheten att följa befintlig infrastruktur. Utgångspunkten har varit att hitta en sträckning som undviker bostadshus, i största möjliga mån följer befintliga ledningar, samtidigt som intrång i skyddsvärda områden minimeras. Dessutom eftersträvas en så kort sträckning som möjligt då en kortare sträckning kräver mindre markintrång. Om möjligt placeras sträckningen i fastighetsgränser.

Lokaliseringsutredningen har identifierat fem sträckningsalternativ som studerats, se Figur 5. Samtliga sträckningsalternativ är anpassade för byggnation av luftledning. Sträckningsalternativ 1 är det alternativ som Ellevio förordar. Alternativ 1 går hela vägen mellan vindkraftparken och regionnätstationen i Kvarnberg, övriga sträckningsalternativ A-D utgör alternativa delsträckor till alternativ 1.



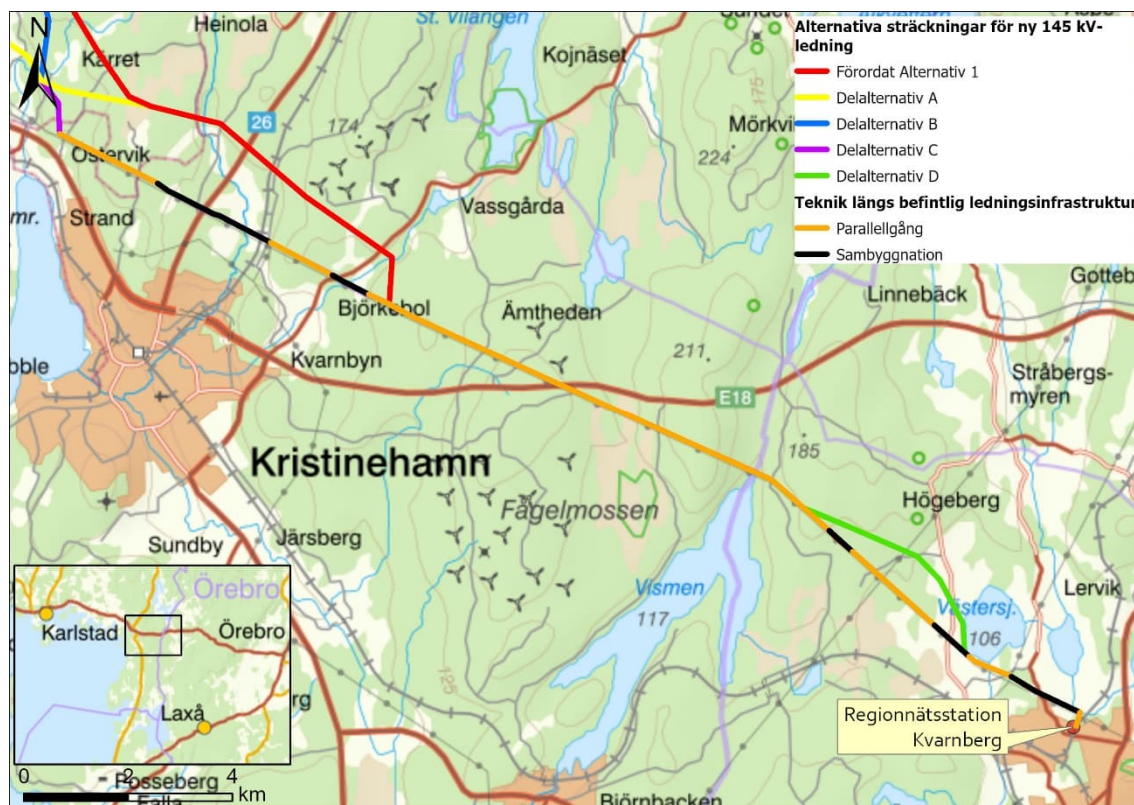
Figur 5. Översiktskarta som visar samtliga framtagna sträckningsalternativ.

I området finns en befintlig 145 kV luftledning idag, den benämns OL8 och ägs och drivs av Ellevio. OL8 passerar i området mellan Kristinehamn och Ölme vindkraftpark och sträcker sig hela vägen till stationen i Kvarnberg, se karta i Figur 6.



Figur 6. Översiktskarta som visar befintliga ledningen OL8 sträckning i området.

Inledningsvis studerades möjligheten att lokalisera den nya ledningen till stor del i samma sträckning som ledningen OL8 eftersom det ofta anses positivt att samla intrång från flera ledningar i samma sträckning då markbehovet blir mindre vid parallellgång än då ledningsgatan placeras separat. Denna utredning har dock visat att det på flera passager är för trångt för att bygga en parallellgående ledning, dessa trånga passager visas i kartan i Figur 7. Avståndet mellan befintliga bostäder och OL8 är för litet för att det fysiskt ska finnas plats för ytterligare en ledning. Vid dessa platser skulle befintlig ledning och ny ledning behöva byggas ihop inom befintlig skogsgata. En sådan sambyggnad innebär nackdelar både tekniskt och ekonomiskt, samtidigt som värdet av samlokaliseringen bedöms som stort. Under lokaliseringsutredningen har dessa faktorer vägts emot varandra. För de passager där det är för trångt för parallellgång har alternativa sträckningar som ej följer befintliga ledningen tagits fram. Därefter har en jämförelse gjorts mellan lämpligheten med sambyggnation och att bygga i en sträckning som inte följer befintlig ledning genomförts. Denna lokaliseringsutredning har mynnat ut i en förordad sträckning som nyttjar båda varianterna, både samlokalisering och ledning i ny sträckning som ej följer befintlig ledningsgata. För den nordvästra delen av sträckningen norr om Kristinehamn bedöms inte parallellgång lämpligt då flera trånga passager kräver sambyggnation. Istället har den förordade sträckningen tagits fram som undviker bostadshus. I området väster om Västersjön finns ytterligare trånga passager, här har Ellevio bedömt att den mest lämpliga sträckningen är samlokalisering och därmed sambyggnation av ett antal ledningsstolpar förbi de trånga passagera.



Figur 7. Översiktskarta som visar parallellgående alternativ samt passager för sambyggnation markerade med svart.

3.3.1 Alternativ 1 – förordat alternativ

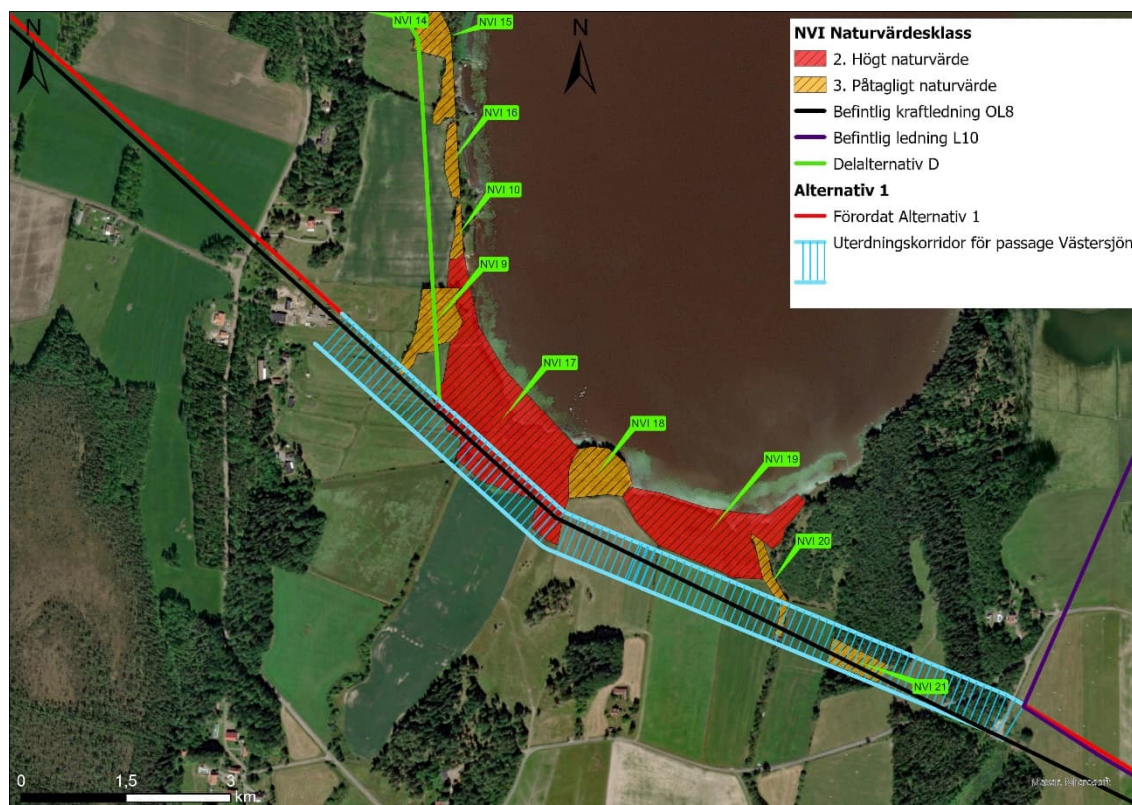
Alternativ 1 är det sträckningsalternativ Ellevio förordar i detta samråd, sträckan i sin helhet redovisas i Figur 8. Den förordade sträckningens nordvästra del, från vindkraftparken, byggs i ny sträckning medan östra delen av sträckningen kan samlokaliseras med befintliga ledningar. Sträckningsalternativet utgår från den planerade stationen i vindkraftparken och passerar söderut väster om Klämmeshöjdens naturreservat. Sträckningen viker därefter av mot sydöst och passerar ett område med jordbruksmark norr om St. Lerdala. Alternativet fortsätter genom skogsmark i sydöstlig riktning, passerar norr om Kristinehamns avfallsanläggning, korsar väg 26, tills det vinkar söderut mot befintliga ledningen OL8. Det förordade sträckningsalternativet följer därefter parallellt på OL8:s norra sida. Väster om Västersjön finns två trånga passager längs OL8, där bostadshus idag är belägna nära ledningen, se foto i Figur 9. Förbi dessa platser kommer den nya ledningen, enligt dettas sträckningsalternativ, att byggas ihop med befintliga OL8, s.k. sambyggnation, på enbenta stolpar som beskrivs i avsnitt 2.3.1 ovan. Planerade passager med sambyggnation framgår även av kartan i Figur 7 samt i mer detalj vid Västersjön i Figur 18.



Figur 10. Ledningen i vänstra delen av fotot är L10 där nya ledningen kan sambyggas på befintliga betongstolpar. Ledning OL8 syns till höger i bild.

Alternativ passage vid Västersjön

För det förordade alternativet pågår en utredning kring en förskjutning av ledningsgatan söderut, se Figur 11. Utredningen gäller endast på sträckan förbi Västersjöns södra strand, fram till där nya ledningen byggs ihop med L10. På denna delsträcka passerar OL8 redan nära Västersjöns strand och de strandängar belägna söder om sjön. På denna delsträcka har i genomförd naturvärdesinventering några av de områden med högst naturvärde längs sträckningen pekats ut. För att inte påverka dessa områden ytterligare, och vidare minska påverkan på fåglar i området utreds därför denna förskjutning av ledningsgatan. Förskjutningen skulle innebära att de nya stolparna och faslinorna uppförs söder om de befintliga stolparna istället för norr om, dock blir det OL8 som använder de nya stolparna och faslinorna medan den nya ledningen använder de befintliga stolparna. Förskjutningen innebär att intrånget på jordbruksmarken söder om OL8 breddas, men i detta fall görs avvägningen att det är befogat att minska påverkan på den sjönära miljön norr om ledningarna.



Figur 11. Kartan visar utredningskorridor i ljusblått för möjlig breddning av OL8:s ledningsgata söderut förbi strandängarna vid Västersjön.

Sträckor utan delalternativ - motivering

För delar av den förordade sträckningen har alternativa delsträckor tagits fram, se avsnitten om delalternativ A – D nedan, 3.3.2–3.3.4. För tre delar av den förordade sträckningen redovisas ej alternativ i detta samrådsunderlag, dessa delsträckor är (1) första delsträckan från vindkraftparken, (2) parallellgången med OL8 från Björkebol förbi länsgränsen till Örebro, och (3) slutligen sista delsträckan från söder om Västersjön in till Kvarnbergs station. Skälet till varför alternativ ej tagits fram på dessa tre passager skiljer sig åt. För den förstnämnde är skälet att sträckningen behöver passera mot sydväst för att undvika att korsa Klämmeshöjdens naturreservat samt det ännu större området utpekad som riksintresse för naturvård, beläget ytterligare österut (se Figur 8). När sträckningen rundat Klämmeshöjdens naturreservat passerar den i rakt sydlig riktning och undviker sumpskogsområden och naturvärde utpekad av skogsstyrelsen. Sträckningen är placerad i fastighetsgräns. Denna del av sträckningen var ej möjlig att dra längre österut på grund av Klämmeshöjdens naturreservat och riksintresseområde för natur beläget österut. Att dra denna del av sträckningen längre västerut skulle innebära konflikt med bland annat sumpskogsområden och även ge en längre sträcka vilket skulle ge ett större intrång. Den förordade sträckningen bedöms vara den mest lämpliga passagen i detta område.

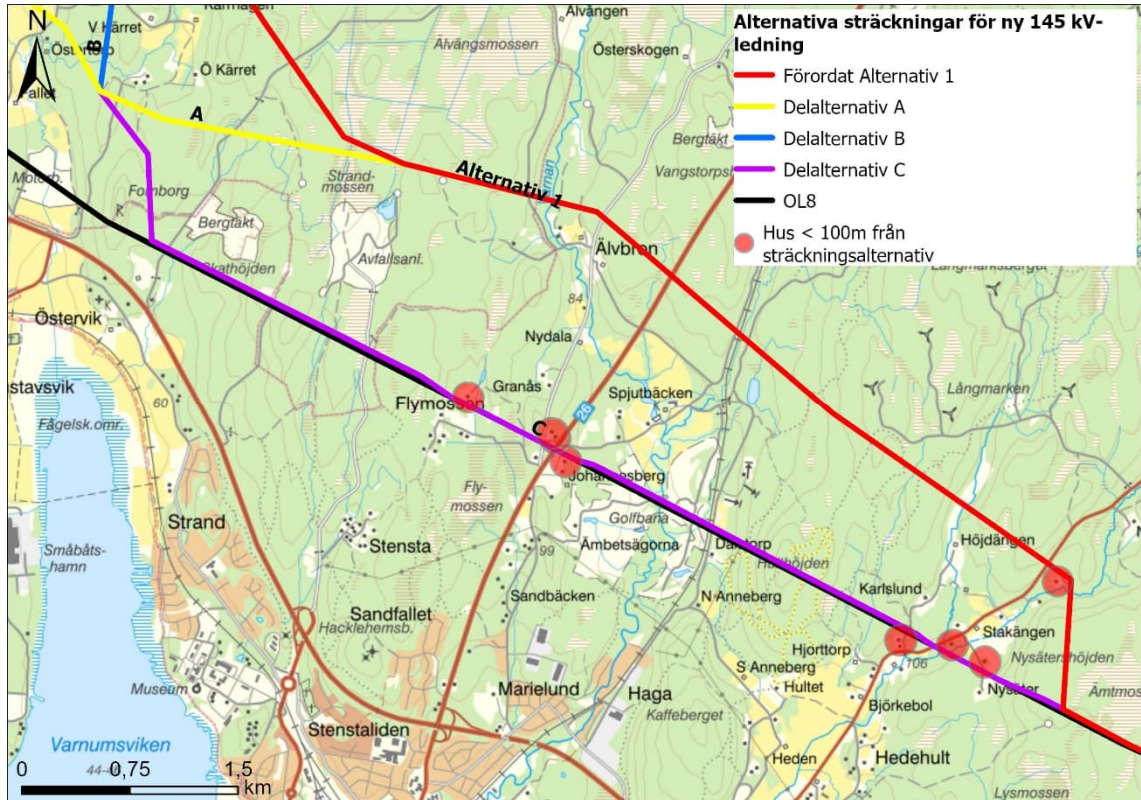
För andra delsträckan utan alternativ, planeras ledningen byggas parallellt med befintlig ledning OL8. Så som beskrivits ovan i avsnitt 3.3 bedöms parallellgång ha stora fördelar i form av mindre markintrång och längs denna del av ledningen finns ej tekniska hinder som kräver sambyggnation. Det finns dock naturmiljövärden längs sträckningen, bland annat våtmark med mycket högt naturvärde. Dessa naturmiljövärden passeras dock redan av den befintliga



Figur 13. Fotot är taget norrut mot Råum i tänkta sträckningen för alternativ A.

3.3.3 *Delalternativ C*

Delalternativ C går parallellt med befintliga ledningen OL8, se Figur 14. På denna delsträcka finns flera passager där ytterligare en ledning inte får plats på grund av att befintliga bostäder idag är belägna nära OL8, se karta över trånga passager i Figur 7. För de passager måste den nya ledningen byggas ihop med OL8, vilket är tekniskt komplicerat och kostsamt. De trånga passagerna utgörs av näraliggande bostadshus i de flesta fall, men sträckningsalternativet korsar även en golfbana.



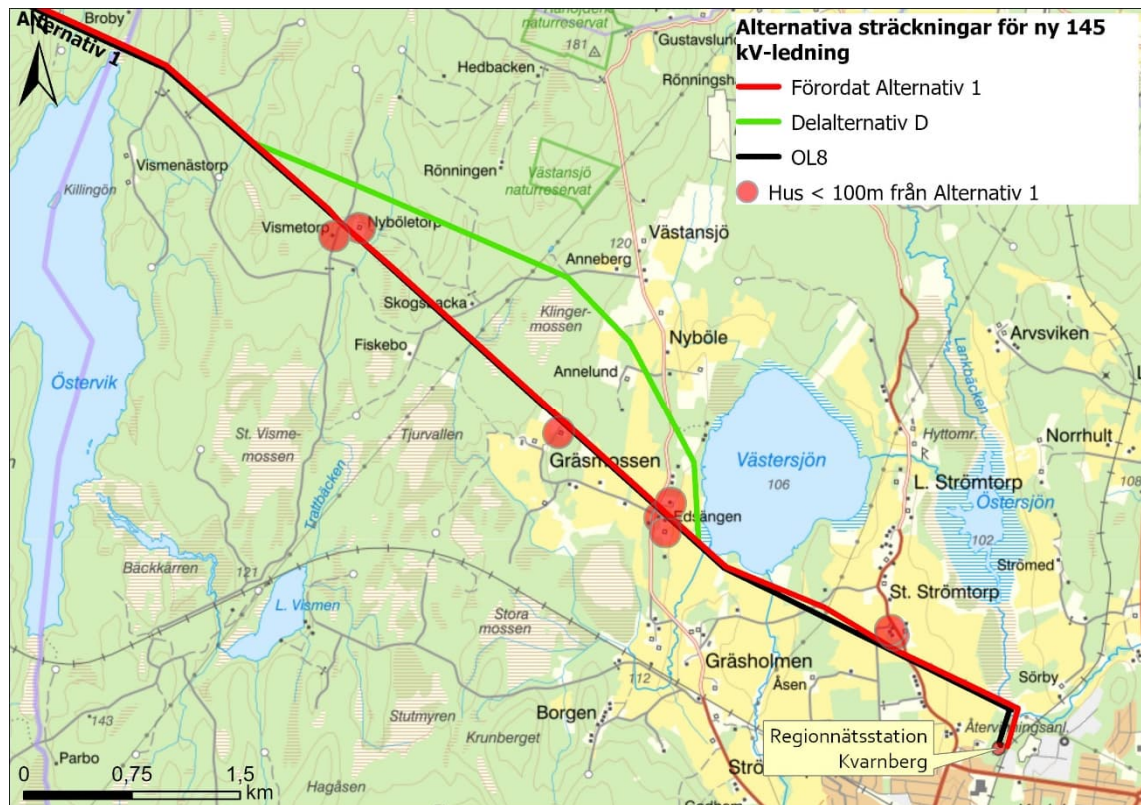
Figur 14. Karta över delalternativ C, röda ringar är 100m buffertzoner från bostadshus



Figur 15 Foto av ett av de närliggande husen intill väg 26. Befintliga ledningen OL8 syns i bildens högerkant. Plats för en ny ledning mellan OL8 och befintligt bostadshus är ej möjligt utan att inskränka på tomtmark, här skulle nya ledningen behöva byggas samman med befintliga OL8.

3.3.4 Delalternativ D

Delalternativ D utgör ett alternativ till sträckningsalternativ 1 på en delsträcka där det finns två passager där sambyggnation krävs på grund av närhet till befintliga bostäder. Alternativ D gör en båge runt den bebyggelse som alternativ 1 passerar, se Figur 16. **Error! Reference source not found.** På så vis undviker delalternativ D bostadshus och bebyggelse. Då sträckningen inte samlokaliseras med befintlig ledning behövs en ny ledningsgata avverkas i skogsmarken som passerar. Sträckningen passerar längs Västersjöns västra strand, se foto i Figur 17.



Figur 16. Karta över delalternativ D, röda ringar är 100m buffertzoner från bostadshus



Figur 17. Fotot är taget öster ut mot Västersjöns strand där sträckningsalternativ D passerar.

4 Berörda intressen och bedömd påverkan

I detta kapitel beskrivs de intressen som berörs av de studerade sträckningsalternativen alternativ 1 samt delalternativen A-D och vilken påverkan som ny ledning i dessa sträckningar eventuellt kan utgöra. Generellt beskrivs intressen inom 100 meter från alternativens sträckningar, och vid behov även intressen som ligger på större avstånd. I Bilaga 1 visas riksintressen, naturmiljö och kulturmiljö i kartor, i Bilaga 2 redovisas samtliga intressen i tabell med specifika id och i Bilaga 3 redovisas fåglar och övriga arter som framkom från aktuellt utdrag från Artdatabanken.

4.1 Landskapsbild

4.1.1 *Beskrivning av berört område och dess känslighet*

Landskapsbilden, d.v.s. den visuella upplevelsen av landskapet, är effekten av samverkan mellan olika landskapselement, t.ex. terrängformer, sjöar, vattendrag, skogar, odlade fält, alléer, bebyggelsegrupperingar etc. En luftledning påverkar landskapsbilden dels genom synligheten av själva ledningen och dels genom tillhörande ledningsgata. Beroende på hur omgivningen ser ut exponeras ledningen i mindre eller större grad.

Landskapsbilden inom utredningsområdet präglas av större sammanhängande skogsområden med inslag av mindre myrmarksområden. Nordväst om Kristinehamn, är landskapet mer präglat av jordbruk med små tillhörande samhällen. I öster mot Degerfors öppnar landskapet upp sig lite mer med jordbruksmark, öppna ytor och större sjöar.

4.1.2 Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder

För att undvika att störa landskapsbilden har det förordade alternativet (alternativ 1) tagits fram där parallellgång med befintlig infrastruktur i så stor grad som möjligt planeras vilket resulterat i att befintlig ledning OL8 kan följas ca halva sträckningen. I områden där detta ej varit möjligt har intrånget på öppen mark och jordbruksmark minimerats genom att söka passage i skogsmark.

Alternativ 1 korsar i största utsträckning skogsmark i nordvästra delen av sträckningen innan den ansluter med parallellgång längs befintlig ledning OL8. Intrånget i landskapsbilden bedöms således bli mindre än i delalternativ A där ledningen går i mer öppen mark. Den sambyggnation med ledning L10 som planeras på slutdelen av sträckningen in till Kvarnbergs regionnätsstation minskar även intrånget i mer tätbebyggd miljö.

Delalternativ A följer mer öppna ytor via jordbruksmark innan den ansluter till alternativ 1. Intrånget på landskapsbilden bedöms bli större vid val av detta delalternativ.

Delalternativ B går i huvudsak genom skogsmark innan den antingen viker österut till delalternativ A eller sydöst längs delalternativ C. Intrånget på landskapsbilden bedöms bli mindre än för delalternativ A.

Delalternativ C följer i befintlig ledning OL8 större del av sträckningen. Det samlade intrånget medför regionalt en mindre påverkan på landskapsbilden än det förordade alternativet, men då ledningarna i denna sträckning passerar mycket nära befintliga bostadshus kan den lokala påverkan på landskapsbilden påverkas desto mer.

För delalternativ D så viker denna av nordöst vid Nyböletorp jämfört med alternativ 1. Halva delen av sträckningen kräver passage av samhället Nyböle samt tar ny mark i anspråk i närheten av Västersjön. I och med detta så bedöms landskapsbilden påverkas i ett större perspektiv än förordat alternativ 1 då större andel öppna ytor måste korsas. Det bedöms även sämre ur landskapsbildssynpunkt att anlägga en ledning i ny sträckning längs Västersjön jämfört med att följa befintlig ledningsgata enligt det förordade alternativet.

4.2 Boendemiljö

4.2.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

I området finns både kluster med samlad bebyggelse, samt utspridd bebyggelse. För stora delar av sträckningsalternativen är det glest bebyggt med undantag för ingången till Degerfors. I och med parallellgång längs med befintlig ledning OL8 så korsar alternativ 1 tio bostadshus inom 100 m. Nio av dessa passerar de sista 3 km av sträckningen in till Degerfors. Längs med delalternativ D så passerar inga bostadshus inom 100m. För delalternativ C vilken löper längs med OL8 i längre utsträckning så passerar ytterligare 7 bostadshus.

Delalternativ A och B passerar inte inom 100m ifrån något bostadshus.

4.2.2 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.

4.2.3 Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder

Närmaste bostadshus är beläget ca 22 m från den planerade sträckningen (alternativ 1), vid Västersjön. För att minimera att ytterligare mark tas i anspråk nära denna bostad samt för att få ned magnetfältet på rekommenderade nivåer planeras den nya ledningen byggas samman med den befintliga ledningen på denna sträcka. Stolpkonstruktionen kommer även ändras till en högre modell, se avsnitt 2.1.1. I Figur 18 redovisas översiktligt de sträckor där sambyggnation och parallellgång kan nyttjas i området nordväst om Degerfors. Vid det fortsatta arbetet med sträckningen för ledningen kommer avstånd till platser där människor stadigvarande vistas fortsatt att beaktas.



Figur 18. Karta över passage in mot Kvarnberg samt teknisk lösning för framkomlighet längs befintlig ledningsinfrastruktur. Den inzoomade kartan till höger visar den sträcka syd om St. Strömtorp där ledningen kan uppföras i befintliga betongstolpar som redan är förberedda för ytterligare en ledning.

4.3 Naturmiljö

4.3.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Inga skyddade områden berörs inom 100 m från något av sträckningsalternativen. Närmaste naturreservat är Klämmeshöjden (Kart ID NRV 01) vilket återfinns i anslutning till den planerade vindkraftsparken, ca 110 m öster från sträckningsalternativ 1.

Beskrivning av övriga naturmiljöer

Då det finns ett stort antal andra naturvärdesobjekt i området, bland annat våtmarksinventerade områden (VMI), sumpskogar och nyckelbiotoper, har dessa inte helt kunna undvikas av de framtagna sträckningsalternativen. Den befintliga ledningen OL8 passerar redan genom några sådana områden. I Bilaga 1 redovisas de naturvärden som korsas eller passerar inom 100 m av sträckningsalternativen. I Bilaga 2 redovisas de i Bilaga 1 utmarkerade områdena i tabellform med information om respektive objekt.

Naturvärdesinventering

Under hösten 2021 genomförde Sweco en naturvärdesinventering av alternativen 1, A och D. Inventeringen genomfördes med en bredd av 100 m längs sträckningsalternativen. I inventeringen identifierades 40 naturvärdesobjekt; inga med högsta naturvärde (klass 1), tre med högt naturvärde (klass 2) och resterande med påtagligt naturvärde (klass 3). Utpökade och inventerade områden redovisas Bilaga 1 med kart ID NVI xx samt i sin helhet i Bilaga 4.

Beskrivning av vattenmiljö

Sträckningsalternativen berör strandskyddade områden, markavvattningsföretag och vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN). Strandskydd är ett generellt skydd som gäller kuster, sjöar och vattendrag i Sverige. Oftast sträcker sig skyddet 100 meter både på land och i vatten. Syftet med strandskydd är både att säkerställa allmänhetens tillgång till stränder och att bevara goda livsvillkor för växt- och djurliv.

I området finns vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN), samtliga vattenförekomster har god kemisk och kvantitativ status. Förekomsterna som berörs listas i Tabell 2 nedan, och visas i kartmaterialet i Bilaga 1.

Alternativ 1 korsar samtliga vattendrag och grundvattenområden redovisade i Tabell 2. Delalternativ C korsar tre av de nedan listade vattendrag och grundvattenområden.

Tabell 2. Tabellen visar berörda grundvatten och vattendrag med miljökvalitetsnormer, områdena visas i Bilaga 1

Kart ID	Intresse	Namn	ID	Berör
MKN 01	Miljökvalitetsnorm vattendrag	Varnan	SE658427-140486	Korsas av Alternativ 1 och Delalternativ C
MKN 02	Miljökvalitetsnorm Grundvatten	Kristinehamn-Bergsjön	SE658348-140635	Korsas av Alternativ 1 och Delalternativ C
MKN 03	Miljökvalitetsnorm vattendrag	Övrekvarnsälven	SE657974-140694	Korsas av Alternativ 1 och Delalternativ C
MKN 04	Miljökvalitetsnorm vattendrag	Nyängsbäcken med inlopp i Västersjön	SE656968-141970	Korsas av Alternativ 1
MKN 05	Miljökvalitetsnorm vattendrag	Kvarntorpsbäcken	SE657145-142160	Korsas av Alternativ 1

Beskrivning av hotade arter

En luftledningsgata medför miljöer som är gynnsamma för många arter. Hävdgynnade växtarter kan trivas i ledningsgatan tack vare den återkommande underhållsröjningen och ledningsgator fungerar som spridningskorridorer för fjärilar. Flera fågelarter återfinns ofta i brynmiljön som skapas mellan skogsgatan och dess intilliggande skogsmark.

Det förekommer dock att kraftledningar på denna spänningsnivå orsakar fågeldöd genom kollisioner. Det är främst stora fåglar med sämre manövreringsförmåga som svanar, gäss, storkar, tranor och hönsfåglar som drabbas (Ottvall och Green, 2020). Olyckor med kraftledningar är förutom artspecifik starkt plats- och årstidsspecifik. Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar tydliga fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker. Då fasavståndet är stort, 4,5 meter, är det ingen risk för strömgenomgång.

Aktuell utredning av rödlistade och juridiskt skyddade arter

Som en del av aktuell utredning av alternativa sträckningar har ett utdrag av registrerade fynd, rödlistade och/eller juridiskt skyddade arter från Artdatabanken utförts. För fåglar och övriga arter inhämtades information för ett område på 500 meter respektive 300 meter på var sida om de föreslagna ledningarnas mittlinje. I Bilaga 3 redovisas fåglar och övriga arter som framkom från aktuellt utdrag från Artdatabanken. I tabellerna visas artens kategori enligt rödlistan, men även om de berörs av fridlysning, fågeldirektivets bilaga 1 eller art- och habitatdirektivet bilaga 2 och bilaga 4. Utöver de arter som framkommit vid utdrag från SLU har ytterligare arter observerats och rapporterats efter genomförd naturvärdesinventering. Se observerade arter i Bilaga 4.

Fåglar

Artutdraget för fåglar visar på en stor rapporthistorik i utredningsområdets nordvästra delar. Både alternativ 1 och delalternativ A och B passerar områden där en större mängd observationer av fågelarter rapporterats. Delalternativ A passerar ca 300m från lokalen Karlslund i vilken 173 observationer rapporterats. Fyndmängden samt artvariationen tyder på att området fungerar som rastplats för sträckande fåglar.

För att ytterligare utreda förekomsten av känsliga fåglar genomförs inventering av kungsörn och havsörn under februari-mars 2022 samt spelplatsinventering av tjäder under april 2022.

Övriga Arter

Övriga artobservationer som hämtas från Artdatabanken redovisas i Bilaga 3. Totalt har 20 arter rapporterats längs med hela alternativ 1, fem längs med delalternativ A respektive B, 15 längs delalternativ C och två längs delalternativ D.

Bland de fynd som gjorts i området har 92 % av observationer registrerats norr samt nordväst om Kristinehamn. Av observerade arter står ask, kranssalvia och sen fältgentiana ut vilka har kategorin EN (starkt hotad) i rödlistan. Arter som observerats vilka är upptagna i Habitatdirektivet, dvs. är skyddade enligt Artskyddsförordningen, är blåmossa, bäver, stensimpa, strandlumner och åkergröda.

Längs alternativ 1, delalternativ B och C har det rapporterats in flertalet observationer av bombmurkla i Artdatabanken, samtliga observationer är gjorda i utredningsområdets nordvästra

Informationsruta 1

Rödlistade arter

Artdatabanken vid Sveriges lantbruksuniversitet i Uppsala samlar in, lagrar, utvärderar och tillhandahåller information om svenska växt- och djurarter. Kunskap om vilka arter som minskar i antal eller utbredning är nödvändigt för att veta var naturvårdsinsatser behövs. De svenska rödlistorna grupperar arterna i enlighet med internationella kriterier i ett system med sex kategorier för olika grad av sällsynthet och risk för utdöende. Arter som rapporteras in till Artdatabanken ges även en skyddsklass från 1, 3–4 beroende på hur stor risken anses vara att inrapporterad information kan missbrukas. Observationer med skyddsklass 1 är offentliga. Observationer med skyddsklass 3–4 är skyddade med sekretess.

Kategorier i rödlistan

Livskraftig (LC)

Nära hotad (NT)

Sårbar (VU)

Starkt hotad (EN)

Akut hotad (CR)

Nationellt utdöd (RE)

Juridiskt skyddade arter

Växt- och djurarter som är skyddade enligt svensk lagstiftning finns upptagna i artskyddsförordningen 2007:845², det kan röra sig om fridlysta arter (alla fågelarter berörs av fridlysning), men även de arter som berörs av direktiv från EU finns listade i bilagor till artskyddsförordningen. Direktiven från EU, är fågeldirektivet samt art- och habitatdirektivet³. I bilaga 1 till fågeldirektivet listas fåglar och i bilaga 2 och 4 till art- och habitatdirektivet listas arter och habitat. Enligt direktiven kan arter skyddas inom ett Natura 2000-område, men de kan också ha ett generellt skydd både inom och utanför ett Natura 2000-område.

² https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/artskyddsforordning-2007845_sfs-2007-845

³ https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm

del. Bombmurklan är en av Sveriges fem fridlysta svamparter. Den är även en utmärkt signalart (naturvärdesindikator) på speciella och hotade skogsmiljöer som ibland kan vara svåra att rätt värdera från naturvårdssynpunkt utan stöd och kännedom om denna art. Inventering på bombmurkla kommer genomföras på förordat alternativ under våren 2022.

4.3.2 *Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder*

De presenterade sträckningsalternativen har tagits fram för att i möjligaste mån undvika kända områden med naturvärden. Vidare har parallellgång med befintliga ledningar varit en aspekt Ellevio lagt stor vikt vid, detta för att undvika helt nya intrång i skog och mark. Vid detaljprojektering av ledningen inför byggnation kommer placering av stolpar anpassas så att påverkan på naturvärden och eventuella punktintressen/artfynd undviks i största möjliga mån. Inventering av bombmurkla kommer ge ytterligare information inför detaljprojektering och miljöplan.

Att samla intrånget med redan befintlig infrastruktur innebär att befintliga ledningsgator enbart behöver breddas med ca 16–20 meter i stället för att röja en helt ny skogsgata. Detta medför att den totala ytan för nytt intrång minskas betydelsefullt och att fragmentering av miljöer och landskapet blir mindre.

Där en ledningsgata övergår till skog finns en brynmiljö, vilken är viktig för bland annat fåglar och insekter. Den skog som tas i anspråk vid breddning av befintlig ledningsgata är således en brynmiljö, vilken kommer förflyttas, men behålla samma funktion som tidigare. Den naturmiljö som finns i anslutning till befintliga ledningsgator bedöms ha goda förutsättningar att behålla sin miljö och artsammansättning då ledningsgatan breddas. I och med skapandet av nya ledningsgator skapas nya biotoper i skogsmark.

För att minimera de negativa konsekvenserna på förekommande naturvärden vid avverkning och byggnation planeras skyddsåtgärder. Dessa redovisas nedan.

En luftledning som korsar ett vattendrag med faslinor medför inga negativa konsekvenser på vattendragets miljö kvalitetsnormer (MKN). Påverkan på vattenmiljön kan dock ske vid körning i vattendrag under byggskedet. För att hindra detta planeras skyddsåtgärder, se nedan.

Planerade skyddsåtgärder

- Ingen avverkning av träd ska ske inom fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod (april-juli)
- Vid avverkning inom naturvärdesområden enligt naturvärdesinventeringen, ska:
 - Torrakor och äldre lövträd med bohålor toppkas i det fall de utgör s.k. farligt kanträd.
 - Torrakor och äldre lövträd lämnas som högstubbar i skogsgatans ytterområde, dvs. utanför fasområdet av elsäkerhetsskäl samt för att inte förhindra ledningsbyggnationen och lindragningen.
 - Vid körning i ledningsgatan ska hänsyn tas i möjligaste mån till värdeelement för skogens biologiska mångfald, såsom lågor (liggande död ved), stubbar och block. Vid behov kan lågor behöva flyttas försiktigt åt sidan för att undvika påverkan.
- Vid passage av vattendrag ska tillfälliga eller permanenta broar användas. Körning i mycket små diken/bäckar får ske om det är miljömässigt motiverat, dvs. uppenbart att inga enskilda eller allmänna intressen påverkas. Vid sådan körning ska ris, virke eller annat läggas i diket till skydd för naturmiljön. När arbetet är klart avlägsnas tillfälliga

broar och utlagt skydd. Lägre träd och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk, ska ej avverkas utan lämnas kvar.

- Körning på marker med dålig bärighet (våtmarker och sumpskogar) får bara ske om minsta möjliga grad av körsador säkerställs. Detta ska göras genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Extra stor försiktighet ska tas om dessa områden dessutom har pekats i naturvärdesinventeringen. Om körsador trots detta skulle uppstå vid körning på våtmarker ska dessa återställas, om så är lämpligt. Dialog ska ske med länsstyrelsen.

4.4 Kulturmiljö

4.4.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Med kulturmiljö avses samtliga spår, lämningar och uttryck för människans påverkan och bruk av den fysiska miljön. Kulturmiljö är miljöer som speglar vår historia och som berättar om människans verksamhet i förfluten tid. Det är viktigt att de utvecklingsprocesser som format Sverige kan upplevas och följas. Kulturmiljövården syftar till att bevara, vårda och levandegöra vår kulturmiljö, där helhetsmiljöer och historiska samband är lika viktiga som enskilda fornlämningar.

Hela Degerfors ligger inom ett stort område som är utpekad av länsstyrelsen i Örebro som värdefullt vatten för kulturmiljövården (Kart ID: VåVa 01). Området, innehållande älvarna Svartälven och Letälven, utmärker sig med genuin Bergslagsnatur med malmförande berg och stora skogsområden. Svartälven utgör den längsta i Örebro län och är en av sex anordnade kanotleder i länet. Regionnätstationen i Kvarnberg ligger inom området så ledningen kommer att beröra området oavsett vilken sträckning som väljs.

Beskrivning av berörda lämningar

Riksantikvarieämbetets databas, Fornminnesregistret (FMIS), redovisar både fornlämningar och övriga identifierade kulturhistoriska lämningar. I Tabell 3 redovisas de registrerade fornlämningar, möjliga fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som identifierats inom 100 m ifrån sträckningsalternativen samt hur de berörs av alternativen.

Tabell 3. Tabellen visar Riksantikvarieämbetets registrerade kulturmiljöer som berörs av de alternativa sträckningarna

Kart ID	Antikvarisk bedömning	Lämningsnummer	Lämning	Berör
RAÄ 01	Möjlig fornlämning	L2007:6479	Lägenhetsbebyggelse	Ca 20m norr om Delalternativ A
RAÄ 02	Möjlig fornlämning	L2005:3554	Lägenhetsbebyggelse	Ca 65m väst om Alternativ 1
RAÄ 03	Övrig kulturhistorisk lämning	L2019:4105	Lägenhetsbebyggelse	Korsas av Delalternativ D
RAÄ 04	Övrig kulturhistorisk lämning	L2020:3645	Lägenhetsbebyggelse	Ca 35m norr om Delalternativ D

RAÄ 05	Möjlig fornlämning	L1981:141	Lägenhetsbebyggelse	Ca 75m Norr om Alternativ 1
---------------	--------------------	-----------	---------------------	-----------------------------

Fynd från Skogsstyrelsens inventering av skog- och historia längs med sträckningsalternativen visar spår efter ett historiskt kulturlandskap liknande de fornlämningar som registrerats. I huvudsak utgörs det av skogsbrukslämningar, kolningsanläggningar och torplämningar. I Tabell 4 redovisas de fynd som finns registrerade 100m från respektive alternativ.

Tabell 4. Tabellen listar Skogsstyrelsens fynd av skog- och historia som berörs av sträckningsalternativen.

KartID	ObjektID		Berör
SoH01	1020291	83 - Lägenhetsbebyggelse	Alternativ 1 korsar
SoH02	3058759	17 - Brunn/kallkälla	Ca 10m väst från Alternativ 1, tangeras av Delalternativ A
SoH03	3058754	83 - Lägenhetsbebyggelse	Ca 20m öster om Alternativ 1
SoH04	1020001	59 - Husgrund, historisk tid	Ca 10m söder från Alternativ 1
SoH05	1019837	59 - Husgrund, historisk tid	Ca 25m öster om Alternativ 1
SoH06	1019635	83 - Lägenhetsbebyggelse	Delalternativ A korsar
SoH07	2006159	21 - Dammvall	Ca 65m söder om Delalternativ A
SoH08	3771811	73 - Kolningsanläggning	Ca 55m norr om Alternativ 1
SoH09	3771810	73 - Kolningsanläggning	Ca 15m sydväst från Alternativ 1

4.4.2 Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder

Sträckningsalternativen är planerade med hänsyn till registrerade fornlämningar. Avseende kulturmiljövårdsområdet Svartälven/Letälven så bedöms intrånget bli mycket litet då alternativen följer den redan befintliga ledningen OL8 respektive L10 in till stationen vid Kvarnberg. Tre objekt vilka är registrerade i FMIS (Kart ID: RAÄ 01, 03 & 04) passeras inom planerad ny ledningsgata (40m). Under detaljprojekteringen kommer stolparnas placering anpassas för att i möjligaste mån undvika fornlämningar och kulturlämningar, därmed bedöms dessa lämningar ej påverkas.

I det fall ingrepp i en fornlämning inte kan undvikas kommer en ansökan om tillstånd enligt 2 kap. kulturmiljölagen lämnas in till Länsstyrelsen. Om en fornlämning skulle påträffas vid exempelvis byggnation och underhållsarbete, kommer arbetet stoppas omedelbart och länsstyrelsen kontaktas enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

Planerade skyddsåtgärder

- Negativ påverkan på kulturlämningar ska undvikas genom att inte tillåta framförande av maskiner inom fornlämningsområde eller över övriga kulturlämningar.
- Lämningarna ska märkas ut/snitslas inför avverkning och ledningsbyggnation.
- Avverkningssrester får inte lämnas kvar på fornlämningar och övriga kulturlämningar.

Om berörda länsstyrelser anser att kunskapsläget är bristande kan Ellevio, i samband med detaljprojekteringen, beställa en arkeologisk utredning av koncessionsgiven sträckning. Stolpplaceringen anpassas efter eventuella nyfunna kulturlämningar, på samma sätt som redan kända lämningar.

4.5 Friluftsliv

4.5.1 *Beskrivning av berört område och dess känslighet*

Söder om framtagna sträckningsalternativ återfinns Vänern vilken är utpekad som riksintresse för rörligt friluftsliv. Riksintresset innefattar en skyddszon för hela Vänern inklusive kustområde. Områden utpekade som skyddsvärda utifrån det rörliga friluftslivet ska beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön och att dessa inte får ske på ett sätt som påtagligt skadar områdenas natur- och kulturmiljövärden.

Delalternativ C korsar en golfbana, Kristinehamns golfklubb. Golfbanan korsas redan av befintlig ledning OL8.

Alternativ 1 och Delalternativ C korsar Hultets motionsspårssystem, strax öster om golfbanan. Den långa vandringsleden Järnleden, som går i nord-sydlig riktning, kommer också korsas av ledningen.

I övrigt bedöms jakt, svamp- och bärplockning och fiske kunna förekomma i området.

4.5.2 *Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder*

Ingen av sträckningsalternativen korsar utpekad område för rörligt friluftsliv avseende Vänern. Delalternativ C det sträckningsalternativ som är beläget närmst området, ca 370 m norr om intresset. Riksintresset bedöms ej påverkas.

Korsning av golfbanan, Kristinehamns golfklubb, i delalternativ C sker norr om befintlig ledning. Ytterligare tre ledningsstolpar skulle behöva uppföras inom golfbanans område, norr om de befintliga stolparna 273, 274 och 275, se Figur 19. En stolpe norr om 273 skulle hamna inom fairway, vilket innebär att sambyggnation skulle behövas på denna sträcka för att undvika negativa konsekvenser för golfbanan.



Figur 19 I flygbilden visas befintliga stolpar på OL8 belägna inom Kristinehamns Golfbana.

Vad gäller övriga friluftaktiviteter bedöms inte någon av sträckningarna påverka möjligheterna för ett aktivt friluftsliv, dock kan möjligen ytterst lokalt och tillfälligt störning uppstå i samband med anläggningskedet. Ledningen kommer inte ha några övriga barriäreffekter. Ledningsgator kan dessutom i vissa fall främja friluftslivet, då det i regel är mer framkomligt i ledningsgatorna än i ren skogsmark vilket kan gynna exempelvis svamp- och bärplockare.

4.6 Markanvändning

4.6.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Pågående markanvändning längs sträckningsalternativen utgörs framförallt av skogsbruk, men till viss del även jordbruk, se Tabell 5. Skogsbruket är aktivt i området vilket framgår av Skogsstyrelsens karttjänst över områden med utförda avverkningar samt avverkningsanmälda områden.

Vid beräkning av berörd mängd intrång i skogsmark har längden multiplicerats med ledningsgatans bredd. Vid parallellgång med befintlig ledning breddas skogsgatan med max 20 meter jämfört med en ny skogsgata som kräver intrång med max 40m.

Tabell 5. Pågående markanvändning längs sträckningsalternativen

Markanvändning	Alt 1	Alt 1+A	Alt 1+B+A	Alt 1+B+C	Alt1+D
Skogsmark	ca 76 ha	ca 74 ha	ca 80 ha	ca 63 ha	ca 84 ha
Jordbruk & Öppen mark	ca 4,6 km	ca 6,9 km	ca 4,4 km	ca 5,7 km	ca 4,4 km

Befintlig ledningsgata	ca 15,4 km	ca 15,4 km	ca 15,4 km	ca 22,5 km	ca 11,3 km
-------------------------------	------------	------------	------------	------------	------------

4.6.2 Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder

Ledningsbyggnation medför att brukbar skogs- och jordbruksmark tas i anspråk. På de delsträckor som går genom skog medför den avverkade skogsgatan att mark som skulle använts som produktionsskog tas ur bruk.

Längs de delar av sträckningsalternativen som går parallellt med befintlig ledning behöver den befintliga ledningsgatan breddas med 18–20 m, vilket innebär att en totalt sett mindre ny yta tas i anspråk.

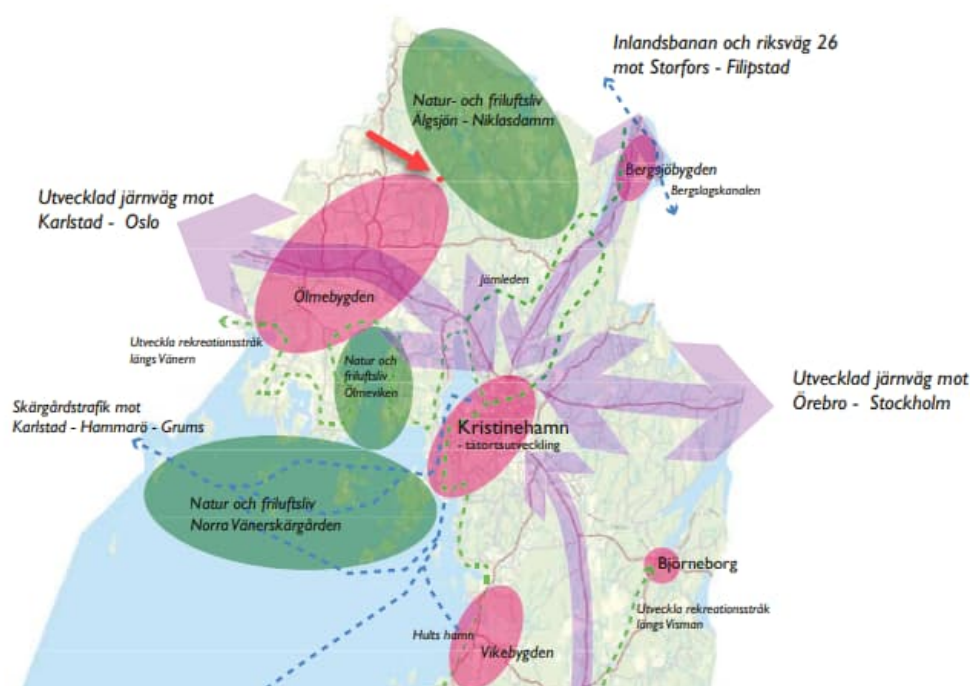
Avseende markanvändning så berörs mestadels skogsmark av sträckningsalternativen. I och med att delalternativ C har en längre sträckning längs med befintlig ledning OL8 så blir intrånget i skogsmark mindre. Delalternativ D tar mest skogsmark i anspråk, då alternativet både medför en längre sträckning samtidigt som den kräver att en helt ny ledningsgata hålls avverkad.

I jordbruksmark utgör inte hela ledningsgatan ett hinder för fortsatt brukande av jorden, utan det är enbart stolpar och eventuella stagförankringar som utgör hinder vid brukandet av marken. Vid arbetet med framtagandet av sträckningsalternativen har brukandet av odlingsmark beaktats, och vid den kommande detaljprojekteringen anpassas stolpplacering i möjligaste mån till jordbruket, genom placeringar i åkerkant/fastighetsgränser eller likande om möjligt.

4.7 Planer och infrastruktur

4.7.1 Översiktsplan

Kristinehamns kommuns översiktsplan är från 2021 och Degerfors kommuns översiktsplan är från 2016. Av ledningssträckans ca 35 km, går merparten, ca 27 km, inom Kristinehamns kommun.



Figur 20. Visionsbild från Kristinehamns översiktsplan. Den röda pilen visar ungefärligt läge för transformatorstationen inom Ölme vindpark. Ledningsträckningen planeras gå norr om befintlig järnväg, men kommer att korsa planerat nytt järnvägsstråk till Örebro.

Alternativ 1 tangerar en i översiktsplanen utpekad rekreationsskog, Hultet, strax öster om golfbanan. Hultet är ett av Kristinehamns mer välanvända rekreativs och friluftsområden med motionsspårssystem (se även avsnitt 4.5 Friluftsliv). Alternativ 1 korsar även ett i översiktsplanen utpekade grönt rekreativstråk – Järnleden. Järnleden är en vandringsled som även är ett stråk för tätortsnära friluftsliv och idrott.

Alternativ 1 korsar även utpekade markreservat för ny järnväg, planområdet är avsatt som lämpligt område för en framtida ny järnvägsförbindelse mellan Kristinehamn och Örebro. Korsning av detta område sker av alternativ 1 när denna parallellgår med befintlig ledning OL8. Korsningspunkten kan lösas i framtiden när utredningen av ny järnvägssträckning kommit längre.

Delalternativ C kommer, i och med den närmare distansen till Kristinehamn, att korsa fler i översiktsplanen utpekade områden. Totalt kommer delalternativ C korsa samma områden som förordade alternativ 1 men i större utsträckning. Utöver dessa korsar delalternativ C i översiktsplanen utpekade verksamhetsområde Strandmossen med en distans på 380m.

Som beskrivs ovan kommer ledningen beröra områden som omnämns i översiktsplanen, men ledningen bedöms inte hindra utvecklingen av dessa.

4.7.2 Detaljplaner och områdesbestämmelser

Studerade sträckningsalternativ korsar inga detaljplanlagda områden för Kristinehamn eller Degerfors kommun.

4.7.3 Infrastruktur

Europaväg 18 korsas av samtliga alternativ i närheten av Sätra. Riksväg 26 korsas av alla alternativ vid Älvbron förutom delalternativ C vilken korsar vägen vid Johannesberg. Inför ledningsbyggnation som innebär arbete inom Trafikverkets vägområde inhämtas erforderliga tillstånd från Trafikverket. Korsningen av E18 anpassas efter gällande krav på frihöjd och avstånd mellan väg och ledningsstolpe.

Samtliga alternativ korsar ett av Försvarsmaktens lågflygningsområde med påverkansområde. Försvarsmaktens lågflygningsområden utgör områden av betydelse för totalförsvarets militära del enligt 3 kap 9 § första stycket miljöbalken. Försvarsmakten har använt majoriteten av lågflygningsområdena sedan mitten av 1970-talet. Syftet med områdena är att utbilda, öva och pröva besättningar i lågflygning. Lågflygningsområdena innebär en omgivningspåverkan i form av krav på hinderfrihet. På de två korta sträckor i alternativ 1 där OL8 och ny ledning planeras att byggas ihop i gemensam stolpkonstruktion kommer stolphöjden bli högre än 20 m. Höjden på övriga delar av nya ledningen planeras att understiga 20 m i totalhöjd.

Inlandsbanan, vilken har sin start i Kristinehamn, korsas av samtliga ledningsalternativ. Inlandsbanan har sin utgångspunkt i Kristinehamn och löper nordöst där ifrån.

Alternativ 1 passerar söder om vindkraftparken Långmarken och samtliga alternativ passerar vindkraftsparken Sättravallen öster om Sätra och Europaväg 18. Ledningssträckningen behöver hålla ett minsta avstånd (200 m + halva rotarbladsdiametern + ledningens fasavstånd) från befintliga vindkraftsverk för att ledningen ska kunna besiktigas och underhållas med helikopter.

Samtliga korsade infrastrukturobjekt, exklusive mindre och allmänna vägar, presenteras i Tabell 6.

Tabell 6. Berörd infrastruktur

Intresse	Namn	Berör
RI vägnät	Europaväg 18	Samtliga alternativ korsar
RI Vägnät	Riksväg 26	Samtliga alternativ korsar
Regionnätetsledningar	OL8, L21 och L10	Samtliga alternativ korsar samt löper parallellt med
RI Försvarsmakten	Lågflygningsområde med påverkansområde	Samtliga alternativ korsar
Vindkraftpark	Sättravallen samt Långmarken	Minavstånd kan hållas
Järnväg	Inlandsbanan	Samtliga alternativ korsar

4.7.4 Förorenad mark

Det finns ingen utpekad förorenad fastighet av riskklass 1–3 inom 200 meter från de sträckningsalternativen.

I slutdelen av sträckningsalternativen, vid ingång till Degerfors så passeras två potentiellt förorenade områden, båda ca 250m från sträckningsalternativen. Båda dessa är endast identifierade och har ej tilldelats en riskklass.

5 Förordat alternativ jämfört med alternativa sträckningar

Efter genomförd utredning av sträckningsalternativen förordar Ellevio alternativ 1. Fördelarna med alternativ 1 är flera och varierar beroende på vilken sträckning som den jämförs med.

5.1 Jämförelse med delalternativ A

Alternativ 1 bedöms vara mer fördelaktig än delalternativ A av dessa anledningar: Mängden jordbruksmark som korsas i delalternativ A är ca 2,5 km längre än för alternativ 1. Påverkan på brukbar jordbruksmark blir således mindre för det förordade alternativet. Vad gäller naturvärden bedömdes i naturvärdesinventeringen delalternativ A som bättre än alternativ 1 just på grund av att delalternativ A passerar i jordbruksmark vilket minimerar behovet av avverkning och därmed negativ påverkan på skogliga arter. Samtidigt beskrivs skogen som alternativ 1 passerar i som redan fragmenterat av det storskaliga skogsbruk som präglat området under lång tid. På motsvarande delsträcka i alternativ 1 identifierades relativt få naturvärdesobjekt, och inga klass 1 eller 2 områden. Ur fågelperspektiv bedömdes delalternativ A som något sämre då en ledning i den öppna marken skulle kunna utgöra en kollisionsrisk för våtmarksfåglar som rastar på temporära vattenbildningar i åkermarken.

En avgörande faktor i Ellevios bedömning avser den regionala påverkan på landskapsbilden som bedöms bli större i delalternativ A som passerar igenom ett stort öppet område med långa siktlinjer. På motsvarande sträcka blir påverkan på landskapsbilden mindre för alternativ 1 då den passerar i skogsmark, där ledningen inte blir lika synlig i landskapet. Vidare undviks fågellokalen Karlslund samt fornlämningar som skulle behövas korsas inom påverkansområdet för en ny ledning.

5.2 Jämförelse med delalternativ B

Skillnaden mellan alternativ 1 och delalternativ B är framförallt längden, väljs delalternativ B i kombination med det förordade alternativet blir totala sträckningen ca 1 km längre. Arealen skogsmark som tas i anspråk blir därmed större för delalternativ B. I huvudsak är delalternativ B utredd som ett alternativ för att möjliggöra passage till delalternativ C.

Dessutom korsar alternativ B skogsområden där flertalet observationer gjorts av bombmurkla enligt Artdatabanken. Således kan det indikera att skogen som tas i anspråk för en ledningsgata för delalternativ B har höga naturvärden. Någon naturvärdesinventering (NVI) har dock inte gjorts för detta alternativ, då det utifrån ovanstående bedömdes som sämre än alternativ 1.

5.3 Jämförelse med delalternativ C

Delalternativ C är det alternativ som följer befintlig ledningsinfrastruktur i störst utsträckning. Dock så bedöms det som olämpligt att genomföra parallellgång längs med OL8 i området då det redan finns flertalet närliggande bostadshus längs ledningen. En ytterligare breddning av ledningsgatan är inte möjligt då på grund av intrång på bostäder och tomtmark. Alternativet är då att bygga ihop den nya ledningen med befintlig ledning OL8, s.k. sambyggnation. En sambyggnation innebär att befintliga stolpar byts ut till nya högre stolpar med plats för två ledningar. En sambyggnation är tekniskt komplicerad och mycket kostsam. Dessutom är OL8 en nyligen ombyggd ledning, dvs. är stolparna nya och att byta så många av dem är inte befogat ur ett resurs- och hållbarhetsperspektiv. Eftersom samlokalisering av ledningar har fördelar har delalternativ C följande övervägande gjorts. Förordade alternativ 1 på motsvarande delsträcka berör ej kända högre natur- eller kulturmiljövärden i någon större omfattning och ej heller några bostadshus. Eftersom alternativ 1 i denna delsträcka är så pass fri från hinder görs bedömningen att det ej är rimligt att välja delalternativ C och påverka befintliga bostadshus ytterligare. Vidare skulle alternativ C innebära betydligt fler stolpar över 20 meter inom Försvarets lågflygningsområde än förordat alternativ.

Någon naturvärdesinventering (NVI) har inte gjorts för detta alternativ, då det utifrån ovanstående bedömdes som sämre än alternativ 1.

5.4 Jämförelse med delalternativ D

I jämförelse med delalternativ D bedöms alternativ 1 lämpligare även om alternativ 1 kräver sambyggnation med OL8 längs två kortare sträckor. I detta fall så spelar landskapsbilden in då ett samlat intrång kring mer befolkade områden bedöms vara fördelaktigt jämfört mot att ta ny mark i anspråk, i synnerhet när denna mark är öppen mark i närheten av Västersjön. Ett par bostadshus vid sydvästra sidan av Västersjön skulle bli omringade av regionnätledningar om delalternativ D väljs. De två kortare passager där sambyggnation krävs längs med OL8 bedöms här motiverade, till skillnad mot delalternativ C, då sträckans längd blir kortare än för delalternativ C samt sett till markintrånget. Även ur naturmiljösynpunkt är alternativ 1 att föredra framför delalternativ D, framförallt ur fågelssynpunkt. En ny ledningssträckning på strandbetesmarkerna invid Västersjön, alltså i delalternativ D, skulle kunna ge en negativ påverkan på häckande strandsängsfåglar eftersom ledningsstolparna kan tjäna som utkiksposter för rov- och kråkfåglar som prederar på bon.

6 Fråga om betydande miljöpåverkan

Den planerade ledningen kommer huvudsakligen gå genom produktionsskog med få naturvärden. Enligt det förordade alternativet kan drygt hälften av ledningssträckningen samlokaliseras med befintlig ledning, vilket minskar markintrånget markant. Inga skyddade områden berörs, och övriga kända natur- och kulturmiljövärden berörs i liten omfattning. Det är mycket få bostadshus i närheten av planerad sträckning. De bostadshus som passeras av förordade sträckningsalternativet passeras redan av befintlig ledning, och Ellevio kommer att säkerställa att den nya ledningen ej medför förhöjda magnetfältsnivåer vid närliggande bostadshus.

Miljöpåverkan är således begränsad, men då ledningen trots allt är så pass lång, ca 35 km, och är en 145 kV luftledning med portalstolpar samt några enstaka högre stålstolpar, så bedömer Ellevio att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan mot bakgrund av de kriterier som anges i förordningen om miljöbedömningar.

7 Fortsatt arbete

7.1 Omfattning MKB

De uppgifter som ska finnas med i miljökonsekvensbeskrivningen 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.

7.2 Utförda och planerade inventeringar

Under hösten 2021 genomförde Sweco en naturvärdesinventering av alternativen 1, A och D. Inventeringen genomfördes med en bredd av 100 m längs sträckningsalternativen. I inventeringen identifierades 40 naturvärdesobjekt, inga med högsta naturvärde (klass 1), tre med högt naturvärde (klass 2) och resterande med påtagligt naturvärde (klass 3). Utpökade och inventerade områden redovisas Bilaga 1 med kart ID NVI xx samt i Bilaga 4.

Ytterligare inventeringar som är planerade samt i utförande är örninventering vilken genomförts under februari/mars där reviområden och förekomst av havs- och kungsörn utreds.

I april planeras inventering av potentiella spelplatser för tjäder längs med förordat alternativ samt inventering av bombmurkla.

7.3 Övriga dispenser/tillstånd enligt miljöbalken

Utöver den koncession som Ellevio ansöker om hos Energimarknadsinspektionen kommer övriga dispenser, tillstånd och anmälningar som krävs enligt miljöbalkens att sökas. I detta skede har två tillstånd/dispenser identifierats som kan bli aktuella att söka, nämligen tillstånd enligt 44 § väglagen och strandsskyddsdispens.