



E.ON Energidistribution AB
205 09 Malmö
eon.se

T 040 - 25 50 00

Konc: 7125

2023-07-21

2023-103546-0001

Miljökonsekvensbeskrivning, ej betydande
miljöpåverkan

Planerad 130 kV luftledning mellan Korsta och Korstaudden i Sundsvalls kommun

Juni 2023

Bg: 5967-4770
Pg: 428797-2
Org. Nr: 556070-6060
Säte: Malmö

Projektorganisation

E.ON Energidistribution AB
205 09 Malmö
eon.se

C3S Miljöteknik AB
Gevärgatan 3
254 66 Helsingborg
www.c3smiljoteknik.se

NEKTAB
Korpralsvägen 1
SE-671 34 Arvika
www.nektab.se

Rapporten har upprättats av [REDACTED] C3S Miljöteknik AB och [REDACTED] C3S Miljöteknik AB.
Kartor har upprättats av [REDACTED] NEKTAB.
Rapporten har granskats av [REDACTED] handläggare E.ON Energidistribution AB

För kartor i underlaget innehas rättighet:
© Lantmäteriet

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
1 Inledning	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 E.ON Energidistribution AB	9
2 Tillstånd och tillåtlighet	9
2.1 Nätkoncession för linje	9
3 Samråd och samrådsredogörelse	10
3.1 Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan	11
4 Rättigheter och övriga tillstånd	11
4.1 Rättigheter för att nyttja annans fastighet	11
4.2 Övriga tillstånd, dispenser och anmälningar	11
4.3 De allmänna hänsynsreglerna	11
5 Teknisk beskrivning	12
5.1 Utformning	13
5.2 Anläggande och försiktighetsåtgärder	13
5.3 Rasering	14
5.4 Drift och underhåll	16
6 Beskrivning av berörda intressen samt konsekvensbedömning avseende huvudalternativet	17
6.1 Bedömningsmetodik	17
6.2 Landskapsbild	19
6.3 Rennäring, markanvändning, bebyggelse och planer	20
6.4 Naturmiljö	22
6.5 Kulturmiljö	28
6.6 Friluftsliv	29
6.7 Infrastruktur	30
6.8 Elektromagnetiska fält	31

6.9	Kumulativa effekter	33
7	Miljö kvalitetsnormer	33
7.1	Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft	33
7.2	Miljö kvalitetsnormer för buller	34
7.3	Miljö kvalitetsnormer för vatten	34
8	Utredda alternativ	34
8.1	Nollalternativ	34
8.2	Alternativ sträckning samt alternativ teknik	34
9	Samlad bedömning	35
10	Referenser	38

Sammanfattning

En ny 130 kV luftledning planeras mellan befintlig station Korsta i väst och ny station Korstaudden i öst. Mellan stationerna finns det redan idag en 130 kV luftledning, men det finns behov av ytterligare en ledning för att möjliggöra driften av en tillverkningsanläggning för elektrometanol.

I samrådsunderlaget presenterades två sträckningsalternativ, ett som luftledning och ett som markkabel. Luftledningsalternativet presenterades som två utformningsalternativ, där en sammanbyggd ledning med så kallade julgransstolpar förordades. Det förordade alternativet innebär att ledningen byggs med fackverksstolpar där två vertikalt placerade ledningar finns på samma stolpe. De nya stolparna kommer således att rymma båda 130 kV ledningarna, både den nya och den befintliga ledningen.

E.ON Energidistribution har redan från början gett berörda möjlighet att följa projektet och yttra sig genom att kombinera undersökningssamråd och avgränsningssamråd. I samrådet förordades det sammanbyggda luftledningsalternativet av flertalet samrådsintressenter.

Efter samrådet beslutade länsstyrelsen att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan, därför upprättas en liten miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Aktuella miljöaspekter har bedömts vara: landskapsbild, rennäring, markanvändning, bebyggelse, planer, naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv, infrastruktur, elektromagnetiska fält och kumulativa effekter.

En luftledning i förordad sträckning innebär ett minimerat markanspråk då den befintliga ledningen byggs ihop med den nya. Detta medför att ledningsgatan även fortsättningsvis blir 40 meter bred. Den nya ledningen blir emellertid ca 10 meter högre än befintlig ledning vilket medför ett något större visuellt intryck i landskapet.

Ingreppets påverkan bedöms generellt vara obetydligt eftersom den nya ledningen ersätter den gamla och markanspråket bibehålls. Trots att ingreppet bedöms som obetydligt medför projektet små negativa konsekvenser för miljöaspekterna landskapsbild, naturmiljö och friluftsliv. Detta beror på att ingreppet viktas mot miljöaspektens värde, som bedömts vara måttligt för dessa aspekter.

När flera exploaterings- och infrastrukturprojekt genomförs samtidigt kan det också medföra en temporär, övergående måttlig negativ effekt avseende den kumulativa påverkan i närområdet under byggtiden.

För övriga aspekter bedöms konsekvenserna bli obetydliga.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

E.ON Energidistribution AB (E.ON) planerar att bygga en ny 130 kV kraftledning mellan Korsta och Korstaudden i Sundsvalls kommun, Västernorrlands län, se översiktskarta i Figur 1.

Den nya 130 kV ledningen planeras mellan befintlig station Korsta i väst och ny station Korstaudden i öst.

Den nya stationen Korstaudden kommer att anläggas något längre västerut än befintlig station.



Figur 1. Översiktskarta.

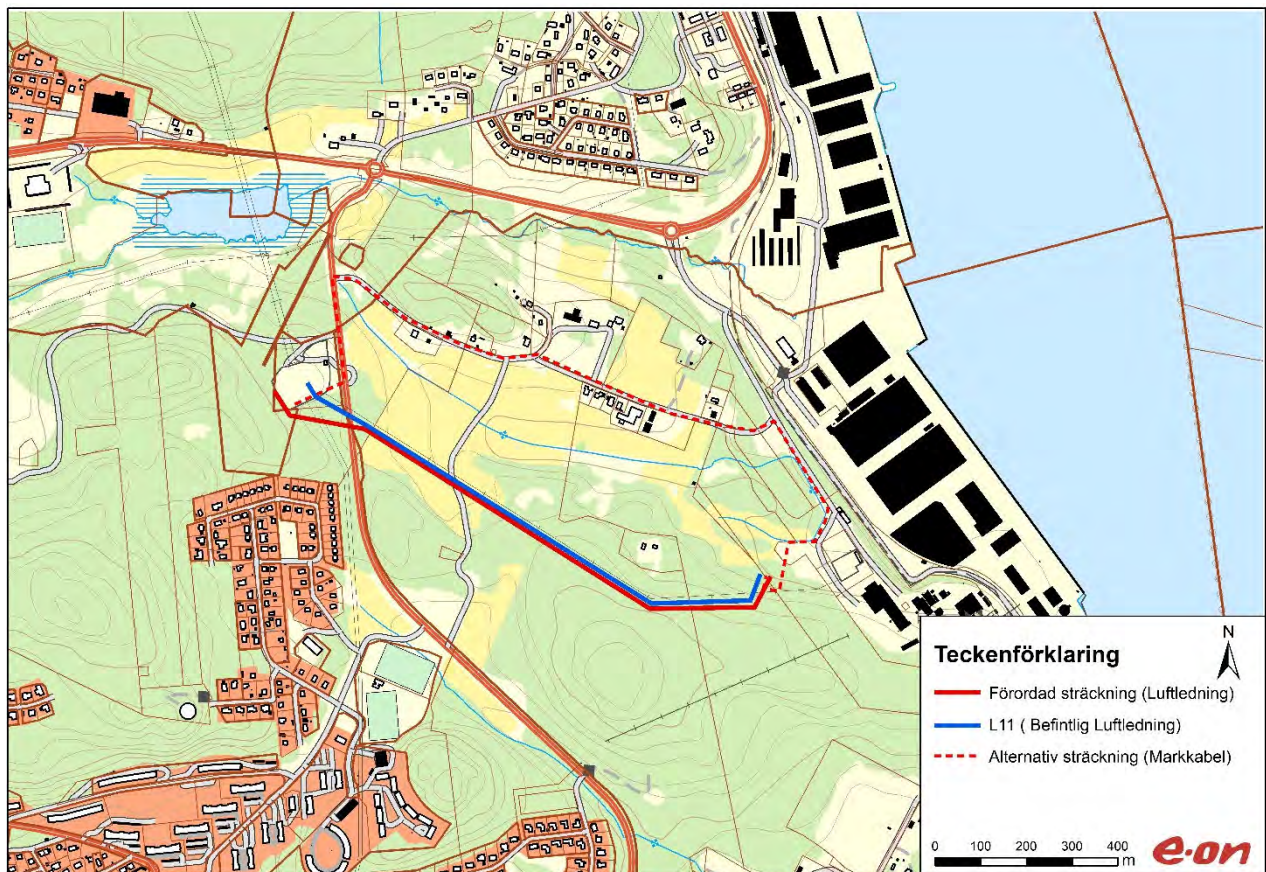
1.1.1 Syfte

Mellan de befintliga stationerna finns det redan idag en 130 kV luftledning, men det finns behov av ytterligare en ledning för att möjliggöra driften av en tillverkningsanläggning för elektrometanol, FlagshipTWO, som ägs av Liquid Wind och Ørsted.

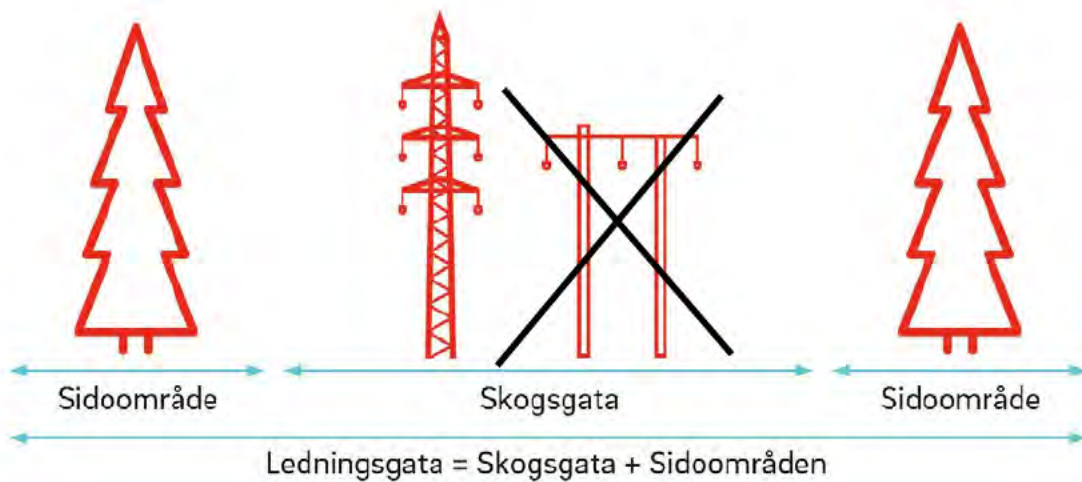
Elektrometanol är ett förnybart och fossilfritt bränsle som förutspås bli en viktig del i att fasa ut fossila bränslen inom sjöfarten. Anläggningen använder sig av biogen koldioxid vid tillverkningen av bränslet. Biogen koldioxid utgörs av det koldioxidutsläpp som uppstår vid förbränning av biomassa från kraftvärmeverket.

1.1.2 Förordad sträckning och utformning

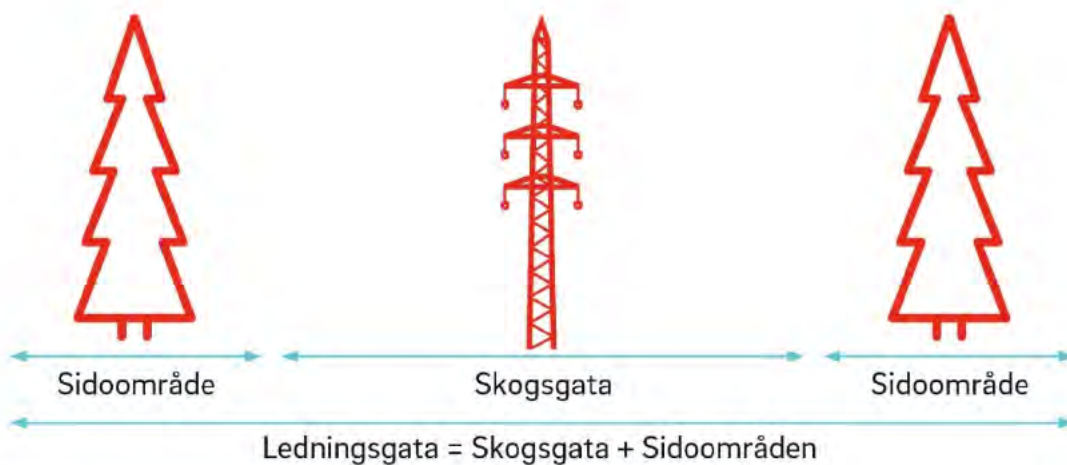
I samrådsunderlaget presenterades två sträckningsalternativ, ett som luftledning och ett som markkabel, se Figur 2. Luftledningsalternativet presenterades som två utformningsalternativ, ett där en ny parallell portalstolpsledning byggs och ett där ledningen byggs samman med den befintliga ledningen med så kallade julgransstolpar där det sistnämnda alternativet förordades.



Figur 2. Sträckningsalternativ.



Figur 3. Ledningsgatan före rasering av den befintliga portalstolpen.



Figur 4. Ledningsgatan efter raseringen av den befintliga portalledningen

Planerad ledning byggs med fackverksstolpar, s.k. julgransstolpar, där två vertikalt placerade ledningar finns på samma stolpe. De nya stolparna kommer således att rymma båda 130 kV ledningarna, både den nya och den befintliga ledningen.

Den nya ledningen byggs söder om befintlig ledning som raseras när den nya anläggningen är inkopplad. Den nya ledningen byggs så nära befintlig ledning som det är tekniskt möjligt. Ledningsgatan kan till viss del behöva breddas söderut, särskilt där ledningen går i vinkel. Detta kompenseras genom att minska ner motsvarande bredd på den norra sidan.

Bredden på den nya ledningsgatan bedöms vara samma som för befintlig ledningsgata. En sammanbyggd ledning med julgransstolpar minimerar därmed markanspråket. Nackdelen är att en ledning med julgransstolpar blir något högre och mer framträdande i landskapet än en ledning med portalstolpar. De två sista spannen in mot stationerna byggs med parallella portalstolpar eftersom ledningarna måste separeras då de ansluter till stationerna.

Markkabelalternativet bedömdes medföra större negativa konsekvenser än luftledningsalternativen. Det beror framför allt på förekomsten av kända natur- och vattenmiljöer samt kända fornlämningar i sträckningens närhet. Markkabelalternativet innebär också ett större intrång för närboende eftersom sträckningen följer befintliga vägar och således passerar nära bostadshus. Markkabelalternativet innebär också stor risk för sprängning i närhet till bostäder då det fläckvis förekommer berg i dagen.

En luftledning har få komponenter som kan orsaka ett avbrott och vid ett eventuellt fel går det snabbt att reparera luftledningar. Vilket är särskilt viktigt i detta fall för att undvika längre produktionsbortfall då den planerade industrin kommer sakna full redundans. Därför är en luftledning mer driftsäker än en markkabel vilket stärker motivet till att förordna luftledningsalternativet.

Flera samrådsparter förordar luftledningsalternativet med julgransstolpar.

1.2 E.ON Energidistribution AB

E.ON Energidistribution är Sveriges största elnätsägare med drygt 1 miljon kunder från Smygehuk i söder till Sollefteå i norr. Totalt är elnätet 136 900 kilometer långt och når cirka 3,3 varv runt jorden. Det blir drygt 139 meter ledning per kund. Vi har drygt 730 anställda och finns på 12 orter; Malmö, Hässleholm, Halmstad (Anderstorp), Nässjö, Växjö, Kalmar, Norrköping, Örebro, Upplands Väsby, Sundsvall (Sollefteå). E.ON vill vara drivande i omställningen till ett hållbart samhälle. Mellan 2020–2023 gör vi därför vår största satsning någonsin och investerar mer än 16 miljarder kronor för att bygga ut, förstärka och uppgradera våra elnät. I dag har vi över 1 500 MW vindkraft, motsvarande 1,5 kärnkraftsreaktor, och över 23 000 solcellsanläggningar med en installerad effekt på 377 MW anslutna till våra elnät.

2 Tillstånd och tillåtlighet

2.1 Nätkoncession för linje

För att få bygga och använda en kraftledning krävs tillstånd, s.k. nätkoncession för linje. Bestämmelser om nätkoncession för linje återfinns i ellagen (1997:857). I en ansökan om nätkoncession för linje ska det enligt ellagen ingå en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Samrådsförfarandet och upprättandet av en MKB sker i enlighet med vad som föreskrivs i 6 kap. Miljöbalken (1998:808). Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen (Ei).

Innan en ansökan om koncession kan lämnas in till Ei ska samråd och miljöbedömning genomföras enligt miljöbalkens 6 kapitel. Ett samråd ska hållas med kommun, länsstyrelse och särskilt berörda. När samrådet är avslutat ska sökanden redovisa inkomna yttranden från samrådet i en samrådsredogörelse och lämna in den till länsstyrelsen för ett beslut om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning göras enligt 6 kap. 28–46 §§ miljöbalken. Om projektet inte antas medföra betydande miljöpåverkan ska en liten MKB utarbetas för projektet enligt 47 § miljöbalken. Resultatet från den lilla MKB:n eller den specifika miljöbedömningen ska ingå som del i koncessionsansökan.

Koncessionsansökan sänds till Ei, som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan.

3 Samråd och samrådsredogörelse

För att ge möjlighet för berörda att tidigt följa utvecklingen i projektet samråder E.ON redan från början brett genom att kombinera undersökningssamråd och avgränsningssamråd.

Samrådet genomfördes med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och enskilda som kan antas bli särskilt berörda samt med övriga statliga myndigheter, kommuner och den allmänhet som antas bli berörda av verksamheten. Samrådet genomfördes skriftligen där samtliga i samrådsretsen gavs möjlighet att ställa frågor och lämna synpunkter på projektet. Samrådsunderlaget skickades ut digitalt till länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten (kommunen), övriga statliga myndigheter samt berörda verksamheter och organisationer samt via brev till de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. Särskilt berörda har bedömts utgöra fastighetsägare inom 50 meter från ledningen.

För att nå ut till allmänheten annonserades det även i Sundsvalls Tidning. Under perioden 2022-11-10 till 2022-12-15 var det möjligt att inkomma med synpunkter, både skriftligt och muntligt. Samrådsunderlaget fanns även tillgängligt i sin helhet på E.ON:s webbsida, eon.se/regionnat under samrådstiden.

Länsstyrelsen i Västernorrland samt flera andra intressenter i samrådet är eniga i att det förordade alternativet med julgransstolpar bör ge minsta möjliga markintrång och därmed innebära minst påverkan.

Samrådet redovisas i sin helhet i bilaga till ansökan.

3.1 Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen har den 2023-03-15 (Dnr 407-1713-2023) beslutat att planerade åtgärder inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan, se bilaga till ansökan. Detta dokument utgör därmed en liten MKB.

4 Rättigheter och övriga tillstånd

4.1 Rättigheter för att nyttja annans fastighet

För att få nyttja del av annans fastighet för ledningsändamål krävs en rättighet. E.ON vill i första hand få den rätten genom att skriva ett frivilligt avtal med fastighetsägaren, ett servitutsavtal. Det är även möjligt att bilda ledningsrätt hos Lantmäteriet, vilket innebär att en lantmätare beslutar om ledningsrätt i en förrättning. I båda fallen ersätts fastighetsägaren för den skada som förorsakas fastigheten. För E.ON:s regionnätledning ansöks som regel alltid om ledningsrätt och då tecknas normalt servitutsavtal som ligger till grund för ledningsrättsansökan.

Inför detaljprojektering inhämtas förundersökningsmedgivande hos markägaren vilket ger rätt att beträda marken för att kunna projektera, värdera och staka ut ledningssträckningen. Förundersökningsmedgivandet ger ingen rättighet att bygga ledningen. Om markägaren inte medger förundersökning kan detta erhållas hos myndighet.

4.2 Övriga tillstånd, dispenser och anmälningar

Vid byggnation av en ledning är det vanligt att det även blir aktuellt att ansöka om andra typer av dispenser, anmälningar och tillstånd. I detta projekt kan det bli aktuellt att söka dispens från det generella biotopskyddet avseende tillfällig flytt av stenröse samt ansöka om 12.6-samråd för eventuella nya tillfartsvägar och upplag.

4.3 De allmänna hänsynsreglerna

MB:s andra kapitel, de allmänna hänsynsreglerna, gäller för all verksamhet som kan tänkas ha en icke försumbar påverkan på människor och miljö. Det har formulerats ett antal principer som grundas på de allmänna hänsynsreglerna. Nedan redovisas hur E.ON uppfyller de allmänna hänsynsreglerna i det aktuella projektet.

4.3.1 Kunskapskravet (2 kap. 2§ miljöbalken)

E.ON har gedigen kompetens och lång erfarenhet inom projektering, byggnation och drift av högspänningsledningar. Bolaget eftersträvar en konstant hög kunskapsnivå inom hela sin organisation och för respektive projekt. E.ON anser därför att bolaget har den kunskap som behövs för att bedriva den aktuella verksamheten och vidta de åtgärder som projektet omfattar, allt för att i rimligaste mån skydda människors hälsa samt miljön mot skada eller olägenhet.

4.3.2 Försiktighetsprincipen, principen om bästa möjliga teknik (2 kap. 3§ miljöbalken)

Försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik beaktas genomgående i alla projektets faser; - inom planering och projektering, genomförande och i driftskedet.

Utförda utredningar och föreslagna åtaganden om skyddsåtgärder och försiktighetsmått är sammantaget ett resultat av tillämpningen av försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik.

4.3.3 Produktvalsprincipen (2 kap. 4§ miljöbalken)

E.ON är certifierat enligt ISO 14001. Miljöledningssystemet innebär bl.a. en kontroll och riskbedömning av produkter och material som hanteras i verksamheten samt anger hur produktval ska göras.

4.3.4 Hushållnings- och kretsloppsprincipen (2 kap. 5§ miljöbalken)

Vid eventuella framtida reparationer av luftledningen och dess tillhör såsom stolpar och stag kommer de utjänta eller trasiga delarna att tas upp för skrotning och materialåtervinning, vilket är i linje med kretsloppsprincipen.

4.3.5 Val av plats (2 kap. 6§ miljöbalken)

Med bakgrund i genomförd alternativutredning anser E.ON att den befintliga tillika föreslagna lokaliseringen och utformningen är den bästa med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

4.3.6 Rimlighetsavvägning (2 kap. 7§ miljöbalken)

Föreskrivna skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att minska påverkan på människors hälsa och miljön får inte vara orimliga att uppfylla. I en rimlighetsavvägning ska hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört kostnaden respektive nyttan för åtgärden. En rimlighetsavvägning får inte göras så att MKN riskerar att äventyras enligt 2 kap 7 § st 2 MB.

E.ON anser att föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått för projektet är rimliga med hänsyn till såväl miljöskyddet som till kostnaden och nyttan för åtgärderna.

5 Teknisk beskrivning

Tabell 1. Tekniska uppgifter.

Nominell spänning	130
Konstruktionsspänning	145
Systemjordning	Direktjordning

Beräknad jordslutningsström	20 kA
Beräknad fränkopplingstid	< 0,1 s
Dimensionerat strömvärde*	1111 A eller 260 MW vid 130 kV
Överföringskapacitet*	328 MVA sommartid

5.1 Utformning

Ledningen är cirka 1 km lång och kommer att utföras med fackverksstolpar av stål. Dessa stolptyper uppförs vanligtvis med en höjd om 20-30 meter. Ledningen kommer enbart att utrustas med topplina (opto/åskskydd), det vill säga ingen jordlina planeras under faserna. Luftledningens linarea är 3 x 910 mm². Ledningsstolparna stabiliseras med hjälp av stag och/eller i form av grundläggning i mark med hjälp av betongfundament.

En 130 kV luftledning kräver en kalavverkad skogsgata med en bredd om cirka 40 meter. Utöver skogsgatan tillkommer sidoområden inom vilka farliga kanträd, det vill säga träd som är så höga att de vid exempelvis en storm skulle kunna falla på ett sådant sätt att de skadar luftledningen, får toppas eller fällas. Skogsgata och sidoområden benämns tillsammans ledningsgata.

5.2 Anläggande och försiktighetsåtgärder

Innan byggnationen av en ny kraftledning påbörjas genomförs en fältprojektering där ledningssträckningen stakas ut och markens plan och profil dokumenteras. Arbetet sker till fots och/eller med hjälp av lättare terränggående fordon. Normalt görs även en värdering av den skog som behöver avverkas för den nya kraftledningsgatan och träd aktuella för avverkning stämplas. När fältarbetena och detaljprojektering av ledningen är klara samt rättigheter för att få utnyttja marken har inhämtats kan avverkning och byggnation påbörjas. Uttransport av material kommer i första hand att ske på befintliga vägar i området samt i ledningsgatan. Om nyanläggning av tillfartsvägar till stolpplatserna erfordras kommer samråd att ske med länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken om det innebär risk för väsentlig påverkan på naturmiljön.

Byggnation av den nya ledningen börjar med att material (stolpar, reglar, stag, krossmaterial och i förekommande fall fundament) transporteras in till kraftledningsgatan och körs ut till varje stolpplats. Ett vanligt fordon är skotare som används i skogsbrukssammanhang. Körning sker normalt längs med hela kraftledningsgatan och en grovbruten tillfällig körväg iordningställs, dvs stubbar och större stenar rensas undan i den sträckning man behöver komma fram mellan stolpplatserna.

Byggnationsarbeten inom blöta markområden är inte aktuellt då den typen av mark inte förekommer i ledningssträckningen.

Placeringen av materialupplag och uppställningsplatser för maskiner optimeras för att minimera transportsträckan mellan upplag och stolpplatser samtidigt som värdefull natur- och kulturmiljö undviks.

Stolpresning för stålstolpar sker genom att en grävmaskin med en specialscoop gräver ett hål vari stolpfundamentet placeras. Efter resning av stolparna skruvas de på plats i fundamentet och säkras genom stagning. Resning sker med en skotare med kran. Mindre gropar behöver grävas för var och en av de, i normalfallet, fyra stagförankringarna.

Eventuella överskottsmassor fördelas ut i terrängen kring stolpen. När stolpen är på plats monteras regler och övrig utrustning. När samtliga stolpar är färdiga dras faslinorna ut med bandvagn och spolverk placerade i ledningens ändar. Särskilda drag- och bromsplatser kan upprättas längs ledningen och även platser där linorna skarvas. Detta moment sker släpfrött varvid varken linor eller mark skadas.

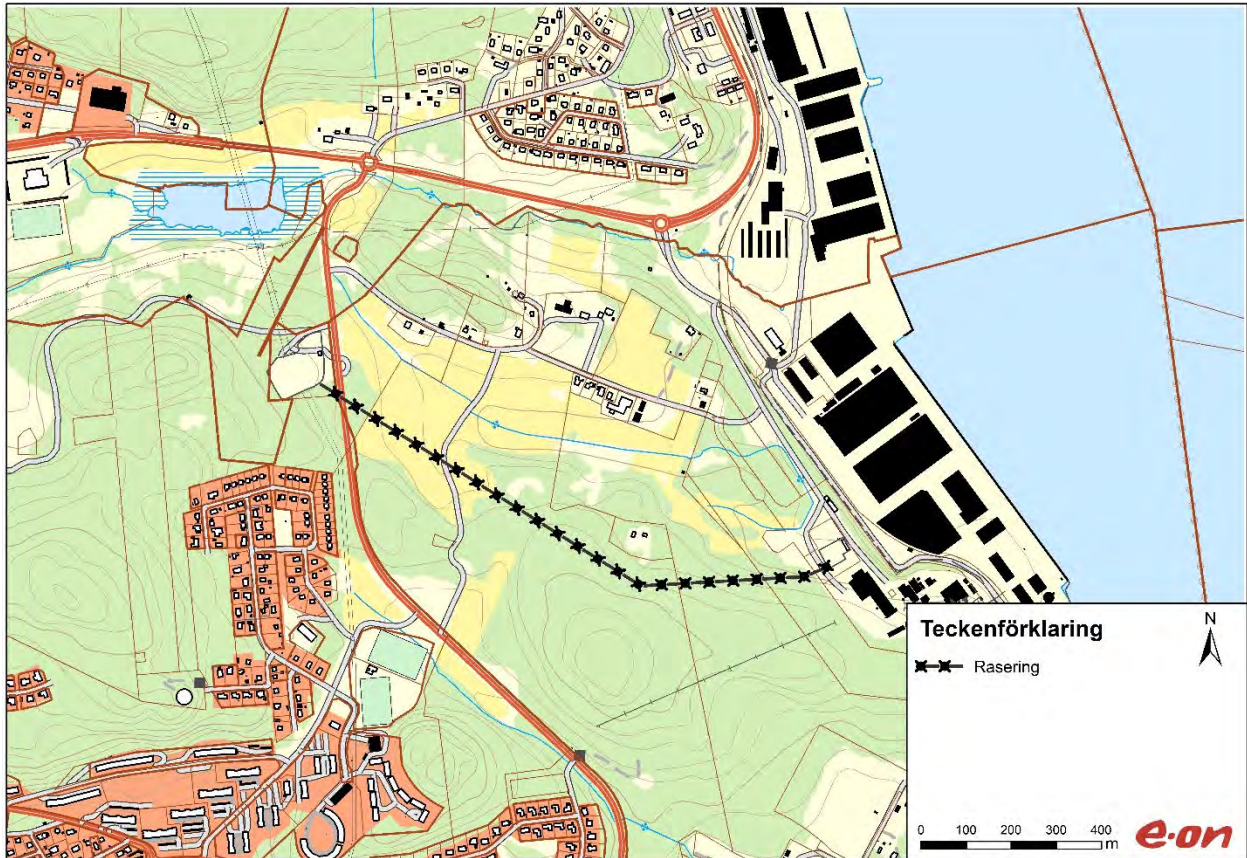
I samtliga moment kommer transport av personal att ske via befintliga tillfartsvägar samt i kraftledningsgatan, med lättare terränggående fordon inklusive bandvagn. I kraftledningsgatan uppstår en tillfällig påverkan av markskiktet i och med den tillfälliga körvägen. Efter avslutad byggnation jämnas eventuella vallar till och ytskiktet jämnas till med befintliga massor.

Vid passage av större vägar etc. används tillfälliga stolpar och skyddsgaller däremellan för att möjliggöra att linorna kan dras ut utan att påverka vägen.

Där jordmånen inte är tillräckligt mäktig, vid ytligt berg eller berg i dagen kommer sprängning att krävas. Sprängarbeten kommer att utföras dagtid och närboende och allmänhet kommer att aviseras i god tid. E.ON kommer att samordna arbetsmoment som kräver trafikledning med Trafikkontoret eller motsvarande. Förutsedda trafikstörningar kommer att aviseras.

5.3 Rasing

Att riva den befintliga 130 kV luftledningen, som togs i drift år 1980, kommer att medföra avlägsnande av samtliga 16 ledningsstolpar, vilka består av träportalstolpar.



Figur 5. Rasering av befintlig ledning L11, markerad med blå linje i figur 2, 6 och 7.

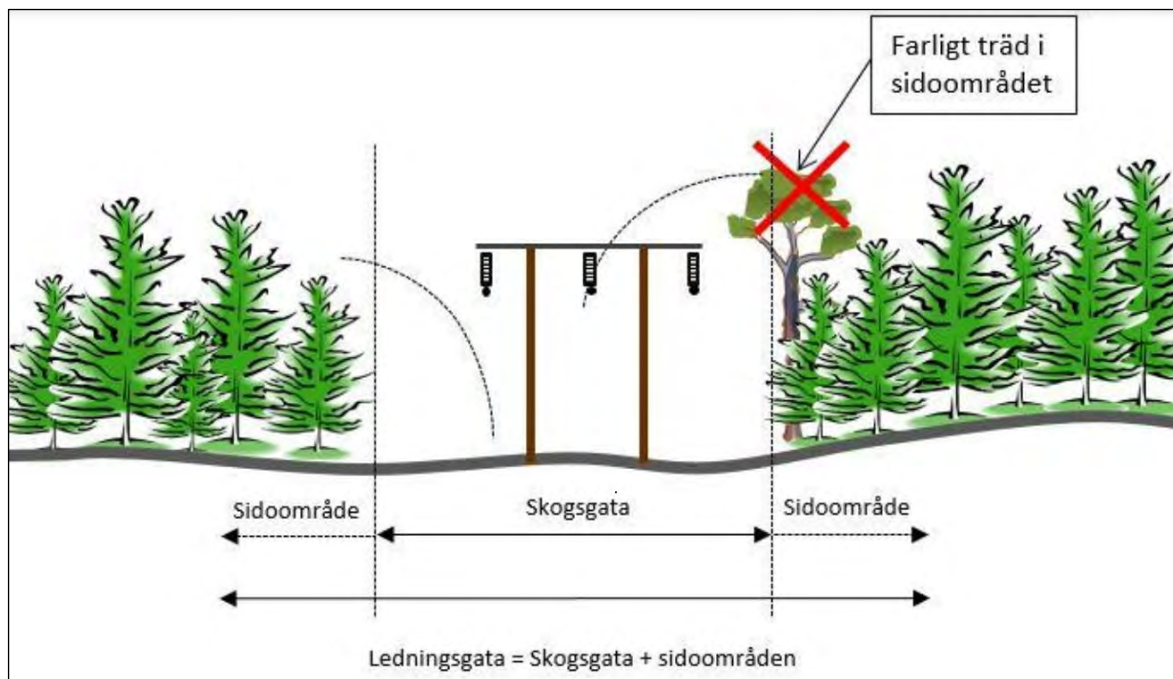
Utgångspunkten för rivningsarbetet är att samtliga anläggningsdelar som består av impregnerat trä ska grävas upp, därefter återställs marken. I samband med rivningen kommer ledningens faslinor att tas ner och spolas upp på trummor.

Arbetet med uppschaktning av delar under mark utförs med hjälp av grävmaskin eller bandgrävmaskin. Behovet av återfyllningsmassor är i de flesta fall obefintligt eftersom det vid anläggandet uppstod ett massöverskott som jämnades ut kring stolpen och marken återställs. Vid händelse av att det trots detta uppstår ett behov av återfyllningsmassor används material som motsvarar de massor som tagits bort.

Samtliga anläggningsdelar som utgör avfall, inklusive sådana som består av impregnerat trä kommer att tas bort och transporteras av godkänd transportör till en godkänd mottagningsanläggning. Hanteringen av avfall kommer att ske i enlighet med avfallshierarkin.

5.4 Drift och underhåll

Att en luftledning är trädsäker innebär att det inte finns några träd som vid storm eller oväder riskerar att falla på och skada ledningen. Detta tillgodoses dels genom en kalavverkad skogsgata, dels genom avverkning eller toppning av enskilda farliga träd i skogsgatans sidoområden, se Figur 6. För att bibehålla en ledningsgata trädsäker måste denna kontinuerligt underhållas vilket sker var 8:e till 10:e år.



Figur 6. Principskiss över luftledning med tillhörande ledningsgata, det vill säga skogsgata plus sidoområden.

Med skogligt underhåll menas att den hävdade skogsgatan röjs helt och hållet från högre vegetation. Röjningsarbete görs normalt manuellt med röjsåg. I vissa fall kan mindre fordon med röjningsaggregat användas. Röjningspersonalen förflyttar sig själva och utrustningen i ledningsgatan med hjälp av lätt terränggående fordon som fyrhjulning eller snöskoter. Utöver röjningen av ledningsgatan måste normalt även kanträd avverkas, så kallade "farliga kanträd". Farliga träd står utanför den röjda skogsgatan och har vuxit sig så höga att de vid exempelvis storm kan falla på ledningen eller på stolpar och stag. Dessa träd mäts in och stämplas innan avverkning. Det är idag vanligt att dessa kanträd toppas med helikopter i stället för att avverkas från marken. Vid avverkning av kanträd kan skördare användas eller så sker det manuellt. Det avverkade virket lämnas i många fall kvar beroende på markägarens önskemål. Vid större mängder, vilket sällan blir fallet, körs virket ut med skotare som fraktar det till närmaste väg.

Tekniskt underhåll på ledningen utförs vid behov. Det kan handla om att byta ut gamla eller skadade ledningsdelar samt felsöka och genomföra reparationer vid eventuella felavbrott. Efter en ledningsbyggnation utförs normalt första besiktning och underhållsåtgärd efter 20 år. Därefter i något tätare intervall. Besiktning kan utföras av personal som förflyttar sig med skoter, fyrhjuling eller till fots. Idag används också ofta drönare för att besiktiga.

Inför planerade underhållsåtgärder samråder E.ON med länsstyrelsen avseende åtgärderna i enlighet med 12 kap. 6 § miljöbalken om åtgärderna bedöms som att de kan komma att väsentligt skada naturmiljön. Som regel anmäls alltid underhållsröjning och avverkning/toppning av kanträd på en hel ledningssträcka.

6 Beskrivning av berörda intressen samt konsekvensbedömning avseende huvudalternativet

Syftet med detta dokument är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö.

I kapitlet beskrivs de förutsättningar i form av intressen/aspekter som finns i det aktuella området för sökt alternativ samt de miljökonsekvenser som föreslagna verksamhet bedöms medföra för varje enskild aspekt.

6.1 Bedömningsmetodik

I konsekvensbedömningen används följande begrepp och metodik:

1. Värde/känsligheten på de berörda intresseområdena längs sträckan bedöms.
2. Den påverkan som antas ske på området bedöms.
3. Värde och påverkan vägs ihop i en matris och en konsekvens kan utläsas i matrisen.

Värde/känslighet –miljöaspektens värde (där sådana kan beskrivas) och omgivningens känslighet kan vara tematisk, det vill säga finnas inom hela influensområdet, eller platsspecifik, som exempelvis riksintresse eller naturvärdesobjekt. Värde hos respektive miljöaspekt har (där det är möjligt) bedömts utifrån värdeskalor som är specifika för respektive miljöaspekt. Värde/känsligheten anges på en fyrgradig skala: litet – måttlig – stort – mycket stort.

Påverkan/effekt - den fysiska åtgärden i sig, det vill säga den fysiska intrång/förändring/störning som görs på miljön genom exempelvis schaktning eller

avverkning av träd. Påverkan bedöms i förhållande till nuläget som referensscenario. Bedömningskalan är fyrgradig: ingen/obetydlig – liten – måttlig – stor.

Konsekvens – är en sammanvägning av förändringens betydelse, det vill säga intrångets omfattning (påverkan och effekt) på miljöaspektens värde/känslighet i förhållande till nuläget. Konsekvensen har en femgradig skala: obetydliga – små – måttliga – stora – mycket stora.

Värde/känslighetsbedömningen utgår från inhämtad kunskap om miljöförutsättningar och intressen i området samt framtagna utredningar och rapporter inom uppdraget såsom naturvärdesinventering.

Fyra klasser används vid **värde/känslighetsbedömning**:

1. Litet
2. Måttligt
3. Stort
4. Mycket stort

Fyra påverkansklasser används vid **bedömning av påverkan**:

0. Ingen/obetydlig
1. Liten
2. Måttlig
3. Stor

Den förväntade konsekvensen erhålls genom att intressets värde multipliceras med vilken påverkan som uppkommer.

	Litet värde (1)	Måttligt värde (2)	Högt värde (3)	Mycket högt värde (4)
Ingen/obetydlig påverkan (0)	0	0	0	0
Liten negativ påverkan (1)	1	2	3	4
Måttlig negativ påverkan (2)	2	4	6	8
Stor negativ påverkan (3)	3	6	9	12

Obetydliga konsekvenser (0-1)	Små konsekvenser (2-3)	Måttliga konsekvenser (6)	Stora konsekvenser (8-9)	Mycket stora konsekvenser (12)
-------------------------------	------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------------

6.2 Landskapsbild

6.2.1 Intressebeskrivning

Aktuellt utredningsområde utgörs i norra delen av öppet mosaikartat odlingslandskap med stora variationer och lång tids hävd.

I södra delen utgörs området av skogsklädd, bergig terräng (Korstaberget) omgiven av industriella/logistiska verksamhetsområden, Ortvikens i väster och Tunadalshamnen i öster.

Skogen på Korstaberget utgörs främst av äldre barrskog, men det finns även områden med blandskog. Marken sluttar relativt kraftigt från nordväst ner mot vattnet i öster.

Utredningsområdet korsas av en befintlig 130 kV luftledning som i den nordvästra delen går genom det öppna odlingslandskapet och i sydöstra delen genom det slutna skogslandskapet.

Väster om Tunabäcksvägen dominerar den dubbla 130 kV ledningen som går från Korsta station vidare söderut. I den förordade sträckning har det gått kraftledningar sedan slutet av 1950-talet, det vill säga i drygt 60 år. Förekomsten av kraftledningar med tillhörande skogs- och ledningsgator får således anses vara en etablerad och integrerad del av landskapsbilden sedan lång tid tillbaka.

Landskapets känslighet för nya inslag av infrastruktur bedöms vara liten. Landskapsvärdet bedöms vara litet till måttligt då området i viss utsträckning har en sammanhållen karaktär kopplat till odlingslandskapet, det finns i viss mån utblickar/siktlinjer, landmärken och visuella stråk och området besöks av allmänheten.

6.2.2 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder föreslås.

6.2.3 Konsekvensbedömning

En luftledning medför i stort sett alltid en viss, ofrånkomlig påverkan på landskapsbilden. Konsekvenserna för landskapsbilden kan dock variera en hel del, beroende på hur landskapet ser ut. I ett öppet och flackt landskap, där ledningen till exempel löper genom öppen odlingsmark, kommer den att vara mer synlig än i kuperad skogsmark, där ledningen ofta helt eller delvis döljs av skogen och terrängen. I områden där ledningen löper längs med befintlig infrastruktur såsom väg eller järnväg kommer påverkan på landskapsbilden generellt sett att vara lägre. Detta då vägar och annan infrastruktur i sig själva medför påverkan på landskapsbilden.

Den västra delen av den planerade luftledningen löper genom öppet odlingslandskap för att i den östra delen fortsätta genom slutna skogsmark bestående av produktionsskog.

Merparten av ledningen förväntas vara dold från omgivningen av den omkringliggande skogen. Ledningen kommer sannolikt endast att vara synlig för de personer som passerar den då de färdas via de vägar som korsar ledningssträckningen, samt även för de personer

som rör sig i skogen på berget i omedelbar anslutning till ledningen eller den tillhörande skogsgatan.

Förekomsten av kraftledningar med tillhörande skogs- och ledningsgator får anses vara en etablerad och integrerad del av landskapsbilden sedan lång tid tillbaka.

Planerad luftledning bedöms inte påverka varken landskapets känslighet eller kvaliteten på förekommande värden. Den planerade ledningen avses parallellförläggas med befintlig ledning vilket innebär ett mindre ingrepp jämfört med en ytterligare sträckning i området. Detta innebär en liten påverkan på ett litet-måttligt värde, vilket medför obetydliga till små negativa konsekvenser för landskapsbilden.

	Konsekvens
Landskapsbild	Små konsekvenser (2)

6.3 Rennäring, markanvändning, bebyggelse och planer

6.3.1 Intressebeskrivning

Rennäring

Planerad ledningssträcka ligger inom ett större område som utgörs av vinterbetesmark för Voernese fjällsameby. Vinterbetesmarker är generellt känsliga för ingrepp och störningar eftersom avgörande faktorer är tillgängligheten till sammanhängande, tillräckligt stora, lavmarker med god betesro.

Det finns inga uppgifter om att området nyttjas för vinterbete vilket troligen beror på områdets ringa storlek i kombination med närliggande bebyggelse, vägar och industrier som kan upplevas störande. Aktuellt område utgörs också till stor del av åkermark vilken inte kan nyttjas i rennäringssyfte.

Området bedöms därför ha ett mycket litet värde för rennäringen.

Markanvändning

Som nämndes i avsnittet ovan om landskapsbild utgörs norra delen av området av öppet odlingslandskap och södra delen av produktionsskog. På grund av de kraftiga lutningarna bedöms inget högproduktivt skogsbruk förekomma.

Bebyggelse

Det finns inte direkt någon samlad bebyggelse i området. Det finns ett bostadshus ca 80 meter norr om befintlig 130 kV-luftledning samt ett tiotal spridda bostadshus/verksamheter längs med Korstabergrsvägen på ett avstånd av omkring 200-300 meter från planerad sträckning.

Väster om utredningsområdet går Tunabäcksvägen och väster om vägen ligger stadsdelen Skönsberg. Närmast liggande bostadsområden är Sibirien och Granbacken (Ortviken) där det förekommer nyare stadsbebyggelse, i form av villor och hyreshus. Dessa områden ligger emellertid på ett sådant avstånd från den planerade ledningen att de inte bedöms påverkas av åtgärden.

Planer

Befintlig luftledning är markerad som ”*Teknisk anläggning, Större kraftledning/ställverk (TAE)*” i Sundsvalls kommuns markanvändningskarta i gällande översiktsplan.

Öster om utredningsområdet ligger Tunadalshamnens industriområde samt Sundsvalls Energis anläggning, Korstaverket, där även Liquid Wind kommer att etableras. Korstaverket omfattas av detaljplan som syftar till att möjliggöra el- och fjärrvärmeproduktion av förnyelsebara bränslen ([2281K-DP-405.pdf \(sundsvall.se\)](#)).

Söder om utredningsområdet pågår exploatering av Sundsvall Logistikpark som är en satsning på tillväxt och miljö, vilket i sin tur är en satsning för att bli ett av Sveriges viktigaste transportnav. Exploatering av området planeras pågå fram till 2024 och möjliggör ett nytt logistiknav för utveckling av transporter med tåg, bil och båt samt industriverksamhet. Exploateringen omfattas av detaljplan ([2281K-DP-404.pdf \(sundsvall.se\)](#)).

Utredningsområdet utgörs i stort sett av obebyggt område med delvis öppet och delvis slutet landskap. De sparsamt förekommande bostäderna eller byggnader med stadigvarande vistelse medför att känsligheten är liten.

6.3.2 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder föreslås.

6.3.3 Konsekvensbedömning

Rennäring

Området bedöms inte kunna nyttjas som vinterbete då området begränsas av både yta och störande faktorer såsom byggnation, befintlig infrastruktur och industrier. Påverkan och konsekvensen för rennäringen bedöms därför bli obetydlig.

Markanvändning

Att samförlägga ledningen minimerar intrånget i produktionsskog eftersom en 40 meters skogsgata bibehålls. Intrånget i odlingsmark utgörs primärt av stolparna. Genom att bygga med julgransstolpar minskas antalet stolplatser. Möjligheten att bedriva jordbruk påverkas inte eftersom det kommer att vara möjligt att fortsatt bruka marken under ledningen.

De fastighetsägare vars mark tas i anspråk kommer att erhålla ersättning.

Bebyggelse

Området saknar i stort sett sammanhållen bostadsbebyggelse. Det ligger ett bostadshus norr om befintlig ledning. Då förordad luftledningssträcka planeras söder om befintlig luftledning bedöms befintligt bostadshus inte påverkas av den nya ledningen.

Planer

Förordad sträckning ligger delvis inom detaljplan för Korstaverket samt detaljplan för Sundsvall Logistikpark. Befintlig 130 kV luftledning är markerad i detaljplanernas plankarta och är en förutsättning för planernas genomförande. Förordad sträckning ligger i linje med kommunens översikts- och detaljplaneringsarbete.

Samlad bedömning rennäring, markanvändning, bebyggelse och planer

Utredningsområdet utgörs i stort sett av obebyggt område med delvis öppet och delvis slutet landskap. De sparsamt förekommande bostäderna eller byggnader med stadigvarande vistelse medför att känsligheten är liten.

Sammantaget bedöms ingreppet och därmed påverkan på rennäring, markanvändning, bebyggelse och planer bli små. Därmed blir konsekvenserna obetydliga.

	Konsekvens
Rennäring, markanvändning, bebyggelse, planer	Obetydliga konsekvenser (1)

6.4 Naturmiljö

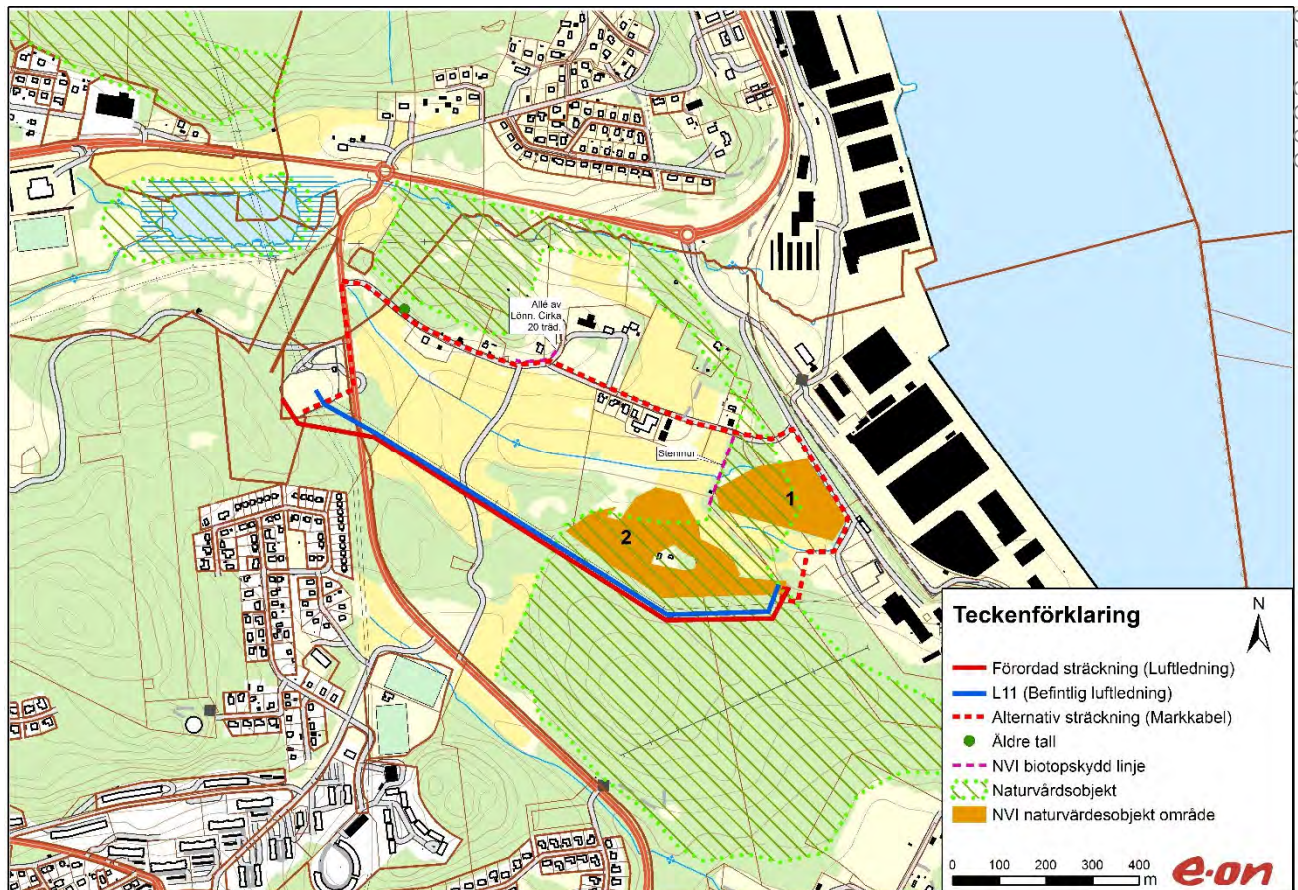
6.4.1 Intressebeskrivning

Som underlag för beskrivning och bedömning av natur- och vattenmiljö ligger även en naturvärdesinventering (NVI) som genomförts av Sweco (2022) enligt Svensk Standard SS 199000:2014 till grund för värde/känslighetsbedömning.

Naturvärdesinventeringen utgörs av en förstudie och en fältinventering med detaljeringsgraden "Medel" med redovisning av naturvärdesobjekt i naturvärdesklasserna I-III (högsta naturvärde, högt naturvärde och påtagligt naturvärde). Dessutom har områden som omfattas av generell biotopskydd eftersökts och beskrivits.

Inventeringsområdet utgörs av ett småbrutet kustnära landskap med åkermarker, igenväxningsmarker och äldre skog. Enligt SGU:s kartor är berggrunden gråvacka som inte ger förutsättningar för någon rik eller krävande flora. Enligt jordartskartan består området av en blandning av berg i dagen, silt (åkermarkerna) och morän. Enligt äldre ortofoton, 1960 och 1975, har större delen av skogsmarken inom inventeringsområdet varit skogbevuxet en längre tid.

Inventeringsområdet saknar områden med höga naturvärden men det finns två skogsområden, som bedömts hysa påtagliga naturvärden i form av naturvärdesobjekt klass 3 (NVI-objekt 1, östra området och NVI-objekt 2, västra området), se karta i Figur 7 (se även figur 1 i bifogad NVI). Bedömningen är främst baserad på att det är medelålders till äldre skog med stort lövinslag, mycket död ved och fläckvis lite rikare mark. Objekten bedöms ha påtaglig betydelse för biologisk mångfald men är inte av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på global, nationell eller regional nivå. Objekten hyser naturmiljöer som visar spår av kontinuitet med vissa förutsättningar för artrikedom. De två naturvärdesobjekten bedöms hysa vissa naturvärden vilket medför ett måttligt värde för biologisk mångfald och ekologiska funktioner.



Figur 7. Identifierade naturmiljövärden.

Länsstyrelsen i Västernorrland har pekat ut ett större område som ett naturvärdesobjekt (81 075) med namnet Korstabäcken/Korstaberget (markerat med grön skraffering i Figur 7).

Längs med byvägen i Korsta, ca 150 meter in västerifrån, finns en grupp med äldre tallar norr om vägen som bör undvikas. En av tallarna kan eventuellt vara över 200 år och därmed klassificeras som ett särskilt skyddsvärt träd.

Generella biotopskydd

Förekomst av biotopskydd i jordbrukslandskapet ger en variation i landskapet som bidrar med livsmiljöer samt fungerar som spridningskorridorer och tillflyktsorter för växt- och djurarter. Om dessa objekt skadas eller på annat sätt påverkas i samband med ledningsarbeten behöver dispens från biotopskyddsbestämmelserna i miljöbalken sökas.

Fyra (4) objekt som omfattas av generellt biotopskydd har påträffats inom inventeringsområdet, se karta i Figur 7. Objekten utgörs av en allé med cirka 20 lönnar som står i väggkanten innanför en granhäck längs med byvägen i Korsta, en stenmur längs med en körväg i Lövbacken, ett odlingsröse i inventeringsområdets västra del samt ett mindre vattendrag/dike som rinner från väst till öst genom området.

Det är endast odlingsröset som ligger i anslutning till förordad sträckning.

Fåglar

Inga arter som omfattas av fridlysningsbestämmelser påträffades under naturvärdesinventeringen som utfördes i september 2022.

Efter ett kompletterande fältbesök i januari 2023 bedömdes det finnas behov av en allmän fågelinventering som utfördes under vår-sommar 2023.

Riktade inventeringar för rovfågel och skogshöns bedömdes inte vara nödvändigt att utredas då förutsättningarna för häckning av dessa grupper av fåglar är låg i området samt att deras förekomst täcks in i den allmänna fågelinventeringen.

Under den allmänna fågelinventeringen noterades mindre hackspett hävda revir i övre kanten av naturvärdesobjekt 2. I naturvärdesobjekt 2 finns det gott om lövträd och död ved, vilket ger en lämplig häckbiotop.

Övriga rödlistade arter som noterades under den allmänna fågelinventeringen är relativt vanligt förekommande, exempelvis grönsångare och rödvingetrast.

Arter

Förutom fåglar finns det tidigare uppgifter från området om 19 kärlväxtarter som är rödlistade eller skyddade samt en rödlistad insektsart. De flesta fynd har gjorts långt ifrån där den nya kraftledningen planeras att anläggas men fyra av växtarterna har rapporterats nära det område som planeras att exploateras. Dessa arter är grönkulla (skyddad enligt 8 § artskyddsförordningen), desmeknopp, hårig sandviol och åkerranunkel (samtliga tre rödlistade som Nära hotade). Ingen av dessa arter noterades under naturvärdesinventeringen i september 2022.

Kompletterande inventering bedömdes inte vara nödvändig då bedömningen är att den tidigare inventeringen täckt in allt. Det finns ingen misstanke om högre naturvärden i

området då berggrunden utgörs av gråvacka som inte ger förutsättningar för någon rik eller krävande flora. Nuvarande förekomst av arterna längs de delar som berörs av anläggandet av en ny kraftledning bedöms därför som osannolik. Påverkan på arter utreds därför inte vidare i MKB:n.

6.4.2 Skadeförebyggande åtgärder

Vid all körning i området kommer befintliga vägar och skogsbilvägar att användas i så stor utsträckning som möjligt. Vid behov kommer befintliga vägar och skogsbilvägar att förstärkas. Arbetsområdet kommer att vara tydligt markerat för att undvika körning och påverkan på förekommande naturvärdes- och naturvårdsobjekt. Det närliggande odlingsröset kommer att märkas ut i fält genom snitsling för att undvika påverkan i form av påkörning etc.

E.ON avser använda topplina mellan stolpar för att undvika påverkan på mark och vattendrag. Detta innebär att det inte kommer utföras någon anläggning av marklina.

Upplag och uppställningsplats för maskiner placeras på lämpliga platser så att risken för utsläpp till vatten vid ett eventuellt läckage eller spill av olja, diesel eller andra kemikaliska produkter. Saneringsutrustning ska finnas tillgängligt på arbetsmaskiner och fordon.

Generella åtgärder som görs för att minska åtgärdernas negativa påverkan på fågellivet är hänsyn vid avverkning, där grövre träd (diameter i brösthöjd >70 centimeter) och hålträd om möjligt sparas, eftersom dessa ofta utgör häckningsplatser för fåglar. Det bedöms inte föreligga behov av att montera kollisionsskydd, då ledningen inte passerar områden som är särskilt utsatta för fågelkollisioner.

6.4.3 Konsekvensbedömning

En luftledning i förordad sträckning bedöms innebära ett mycket litet intrång i ett av de identifierade naturvärdesobjekten (NVI-objekt 2, naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde)) vars sydöstra del gränsar till befintlig ledningsgata. Området hyser naturmiljöer som visar spår av kontinuitet med vissa förutsättningar för artrikedom. Eftersom den nya ledningen byggs söder om den befintliga ledningen och naturvärdesobjektet ligger norr om ledningen bedöms endast en mycket begränsad avverkning vara aktuell. Avverkning i naturvärdesobjektet blir främst aktuell i den östligaste delen där ledningen ansluter till den nya stationen. Då endast en mycket begränsad del av objektet tas i anspråk av åtgärden bedöms påverkan bli mycket liten i sin omfattning.

Naturvårdsobjektet Korstabäcken/Korstaberget bedöms inte påverkas negativt av den planerade ledningen eftersom den nya ledningen ersätter den befintliga i samma ledningsgata. En eventuell breddning av ledningsgatan kommer bli mycket begränsad och kommer i princip endast beröra skogen söder om befintlig ledning som inte omfattas av något större identifierat naturvärde.

Generella biotopskydd

Odlingsröset som ligger strax intill Tunabäcksvägen ligger i anslutning till förordad sträckning men bedöms kunna undvikas under detaljprojekteringen av stolparnas placering. Om det visar sig vara helt omöjligt att undvika röset och att det temporärt behöver flyttas under byggskedet, kommer dispens från biotopskyddsbestämmelserna att sökas.

Övriga objekt som omfattas av biotopskyddsbestämmelser berörs inte av åtgärden. Därmed bedöms inget generellt biotopskydd påverkas av förordad sträckning.

Fåglar

Inga arter som kräver särskilda skyddsåtgärder noterades under den allmänna fågelinventeringen. Mindre hackspett som hävdade revir i övre kanten av naturvärdesobjekt 2 bedöms inte beröras då den främst är känslig för habitatförlust. Inga avverkningsåtgärder kommer att göras inom de delar av naturvärdet som utgör habitat för mindre hackspett.

Någon påverkan på de övriga rödlistade arterna som noterades, exempelvis grönsångare och rödvingetrast, bedöms inte heller uppstå.

Planerade åtgärder bedöms därmed inte innebära någon påverkan på noterade arters population på vare sig lokal, regional eller nationell nivå.

Samlad bedömning naturmiljö

Förordad sträckning innebär obetydliga till små negativa konsekvenser för biologisk mångfald och ekologiska funktioner. Konsekvenserna förutses bli uteslutande lokala och begränsade.

	Konsekvens
Naturmiljö	Små konsekvenser (2)

6.4.4 Kraftledningsgata – positivt bidrag till biologisk mångfald

Med biologisk mångfald avses variationsrikedom bland levande organismer av alla ursprung. Såväl mångfald inom arter, mellan arter som av ekosystem omfattas.

Under de senaste decennierna har andelen hävdad och betad jordbruksmark minskat. Detta beror till stor del på att jordbruket har intensifierats, men även på att vissa marker inte längre brukas och har vuxit igen med skog. Habitaterna för en mängd växter och därmed även insekter anpassade till det gamla kulturlandskapet har till följd av detta trängts undan. Skogsbruket har även det blivit mer storskaligt och även där har den biologiska mångfalden minskat. Ytterligare ett hot är urbaniseringen, vilken medfört att andelen mark som täcks av bebyggelse och hårdgjorda ytor ökar.

Det man på senare år har sett är att arter som tidigare endast funnits i hävdad och betad mark har upptäckts i bland annat ledningsgator och man kan vid inventeringar se att ledningsgator ofta har en högre biologisk mångfald än angränsande biotoper. Anledningen till mångfalden bedöms vara att miljöerna systematiskt hålls öppna från igenväxande skog vilket medger att solinstrålningen mot markskiktet ökar och att det skapas brynmiljöer. I den homogena planterade skogen skapas ett öppet stråk som ger variation i området och kan fungera som en spridningskorridor för till exempel fjärilar och dess värdväxter. Även vissa fågelarter gynnas av den öppna ledningsgatan vad gäller födosök, häckning etc. Vad gäller kraftledningar i städer kan man se att luftledningar på vissa ställen har bidragit till att ett grönt stråk har bevarats genom bebyggelsen.

Som en av Sveriges största ledningsägare har E.ON möjlighet att bidra till att den biologiska mångfalden gynnas och bolaget arbetar aktivt med frågan i flera avseenden. Bland annat har E.ON i samverkan med länsstyrelsen i Jönköping tagit fram en manual för skötsel och underhåll av befintliga kraftledningsgator. I manualen, som är tänkt att fungera som ett stöd för E.ON och de entreprenörer som bolaget anlitar, redovisas generella skötselråd för olika typer av biotoper som kan förekomma längs ledningsgatorna. Skötselråden syftar till att gynna den biologiska mångfalden i kraftledningsgatorna. E.ON arbetar med att implementera dessa arbetssätt i alla län där vi har regionnätledningar.

E.ON underhållsröjer sina ledningsgator med ett intervall av ca 8–10 år, med syfte att förhindra att träd och vegetation ska växa sig så hög att de kan skada ledningar. Inför alla underhållsåtgärder som potentiellt kan medföra att naturmiljön väsentligen kan komma att ändras, genomför E.ON alltid s.k. 12:6-samråd med berörd länsstyrelse, i syfte att säkerställa att nödvändiga miljöhänsyn tas.

Underhållandet av ledningsgatorna bidrar potentiellt till att gynna den biologiska mångfalden genom att öppnare stråk ofta skapas, solinstrålningen i markskiktet ökas, nya livsmiljöer skapas etc. Vidare kan tex. kvarlämnandet av högstubbar och död ved i samband med avverkning och röjning ytterligare bidra till att den biologiska mångfalden gynnas. Även markstörningar som skapas vid byggnation av ledningar och vid inspektion och underhåll av ledningar kan vara positivt för den biologiska mångfalden, då de potentiellt bidrar till att nya livsmiljöer skapas. I synnerhet har det visat sig i sandiga och torra biotoper.

Det är viktigt att understryka att E.ON normalt inte äger marken där kraftledningarna etableras och bibehålls, utan detta nyttjade regleras vanligen genom servitutsavtal eller ledningsrätt med berörda fastighetsägare. Alla åtgärder för att gynna den biologiska mångfalden, utöver vad som regleras inom ramen för servitutsavtal eller ledningsrätt, måste därför genomföras i samråd med berörda fastighetsägare. Alla åtgärder måste även ske med beaktande av gällande skogsvårdslagstiftning.

6.5 Kulturmiljö

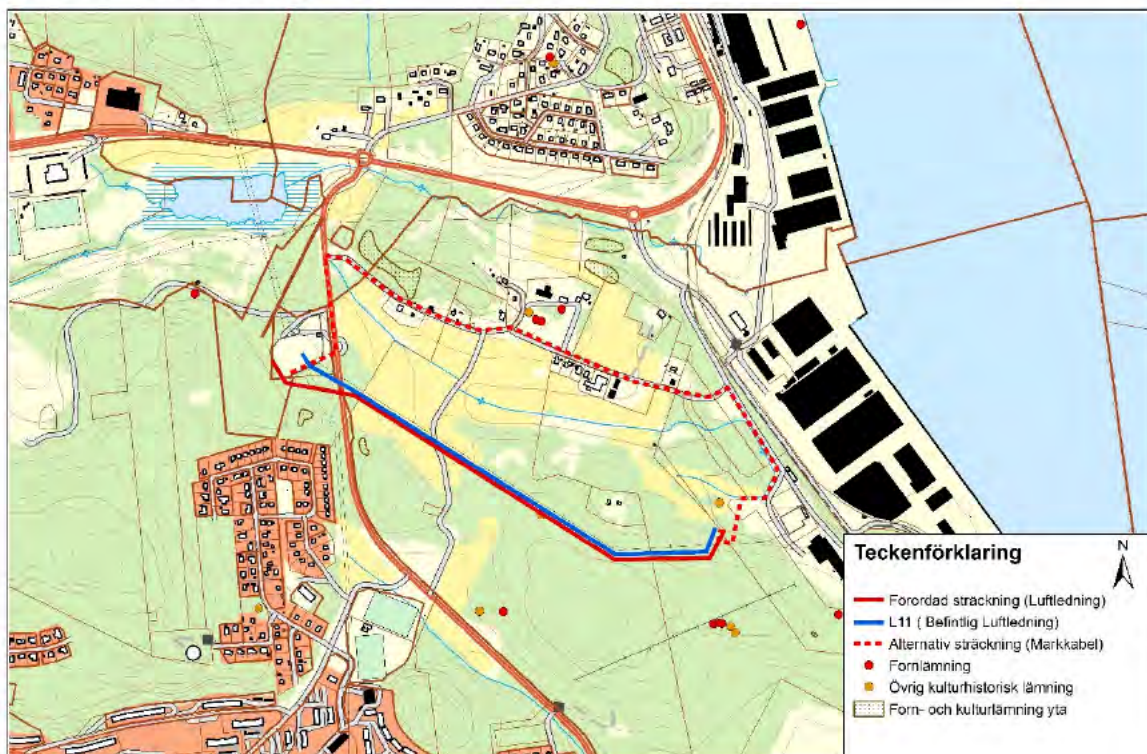
6.5.1 Intressebeskrivning

Odlingslandskapet i norra delen av utredningsområdet beskrivs i planbeskrivningen för Detaljplan för Sundsvall Logistikpark som är en del av ett större område där ett par mindre byar ingår, som beskrivs under samlingsnamnet Korsta by. Området har präglats av mänsklig aktivitet sedan järnåldern och landskapet är av stort kulturhistoriskt värde. Bebyggelsen består huvudsakligen av traditionell blandad jordbruksbebyggelse som ligger på en mindre åsformation omgiven av ängs- och åkermarker i sluttningarna mellan de omgivande skogshöjderna. Johannedalsvägen och Tunabäcksvägen splittrar upp landskapet något.

I området förekommer några få kulturlämningar. I närheten av förordad sträckningsalternativ finns ett kulturobjekt i form av ett gränsmärke (en övrig kulturhistorisk lämning), se Figur 8. Övriga lämningar ligger på mer än 50 meters avstånd från förordad sträckning.

Närheten till kända gravfält indikerar att boplatser skulle kunna finnas i närområdet. Därför har en arkeologisk utredning med provschakt utförts inom åkerytorna. Utredningen visade att det inte finns några lämningar i aktuellt område.

Då det endast förekommer enstaka kulturhistoriska lämningar bedöms området ha ett litet värde ur kulturmiljösynpunkt.



Figur 8. Identifierade kulturmiljövärden.

6.5.2 Skadeförebyggande åtgärder

För att undvika påverkan på fornlämning har en arkeologisk utredning genomförts med provschakt inom åkermarksytan. Den övriga kulturhistoriska lämningen kommer att märkas ut i fält genom snitsling för att undvika påverkan på känd kulturlämning. Om en sedan tidigare ej känd forn- eller kulturlämning påträffas i samband med utförande av arbeten i terrängen kommer arbetet att avbrytas och länsstyrelsen kontaktas.

6.5.3 Konsekvensbedömning

Det förekommer sparsamt med kulturlämningar i anslutning till förordad sträckning. En övrig kulturhistorisk lämning (Skön 124:1/ L1935:1701) i form av ett gränsmärke ligger i den planerade ledningsgatan. Inga ytterligare kulturmiljöobjekt har identifierats vid den arkeologiska utredningen. Placeringen av ledningsstolparna kommer att anpassas i detaljprojekteringen vilket innebär att påverkan på gränsmärket kan undvikas. Någon påverkan på redan kända kulturlämningar kommer inte ske. Konsekvenserna bedöms bli obetydliga avseende kulturmiljön.

Viss påverkan av upplevelsen av det gamla kulturodlingslandskapet kan inträffa under byggtiden. Påverkan under byggtid är emellertid tillfällig och övergående.

	Konsekvens
Kulturmiljö	Obetydliga konsekvenser (1)

6.6 Friluftsliv

6.6.1 Intressebeskrivning

Korstaberget, främst höjdpartierna, är populärt för rekreation/friluftsliv. Värdet och kvaliteten på friluftshintresset bedöms dock redan vara påverkat pga befintlig ledningsgata, närheten till större väg och industrimark samt exploateringen i form av logistikcenter. Området har trots detta ett värde för närrekreation i form av strövområden samt svamp- och bärplockning.

Värdet på friluftsliv och rekreation bedöms som aspekt vara litet till måttligt.

6.6.2 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder föreslås.

6.6.3 Konsekvensbedömning

En luftledning kan uppfattas som störande för naturupplevelsen men den kan även medföra en del positiva effekter såsom att naturen kring ledningen blir mer lättillgänglig för allmänheten. Då det finns en befintlig ledningsgata förväntas den planerade ledningen ej medföra några påtagligt ökade begränsningar av möjligheterna att bedriva eller ägna sig åt rörligt friluftsliv, motion, rekreation eller andra liknande aktiviteter.

Värdet på friluftsliv och rekreation har bedömts vara litet till måttligt. Ingreppet bedöms därför bli obetydligt vilket medför obetydliga till små negativa konsekvenser.

	Konsekvens
Friluftsliv	Små konsekvenser (2)

6.7 Infrastruktur

6.7.1 Intressebeskrivning

Tunabäcksvägen (väg 613) är en kommunal asfalterad väg med hastighetsbegränsningen 70 km/h. Tunabäcksvägen är ett befintligt infrastrukturelement som bildar en naturlig avgränsning/barriär i väster. På den västra sidan går en gång- och cykelväg med belysning.

Korstabergsvägen går från Tunabäcksvägen i väster till Sjöfartsvägen i öster.

Korstabergsvägen är en enskild grusväg med belysning längs med den södra sidan.

Hastighetsbegränsningen är 50 km/h.

Strax innan korsningen Tunabäcksvägen/Korstabergsvägen finns en busshållplats.

Sjöfartsvägen går från Johannedalsvägen i norr till Korstaverket i syd. Sjöfartsvägen är en kommunal asfalterad väg med hastighetsbegränsningen 50 km/h.

Dubbla 130 kV luftledningar löper parallellt väster om Tunabäcksvägen och utgör ett tydligt infrastrukturstråk som dominerar det visuella intrycket när man färdas längs vägen. Entreprenaden som innebär markförläggning av den dubbla 130 kV-ledningen pågår under vår-sommar 2023. Även Korsta station utgör ett tydligt infrastrukturelement längs med vägen.

Den pågående exploateringen av logistikcenter dominerar i närområdet.

Känsligheten för ny infrastruktur bedöms som låg.

6.7.2 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder föreslås.

6.7.3 Konsekvensbedömning

Förordad sträckning innebär luftledning där de individuella stolparnas placering kan anpassas efter befintlig och tillkommande infrastruktur i form av vägar, andra kraftledningar etc. Efter att den nya ledningen byggts kommer den befintliga ledningen att rivras. Den nya ledningens utformning medför en något högre ledning än den befintliga men möjliggör att två ledningar kan uppföras på samma stolpar.

Känsligheten för ny infrastruktur har bedömts vara låg i området. Det pågår och planeras mycket exploatering i närområdet. Aktuell ledningsdragning, oavsett sträckning, bedöms

därför medföra ett mycket litet bidrag avseende påverkan och intrång sett till helheten. Konsekvensen bedöms som obetydlig.

	Konsekvens
Infrastruktur	Obetydliga konsekvenser (1)

6.8 Elektromagnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Elektriska och magnetiska fält finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bl.a. från elapparater och kraftledningar.

Magnetfält mäts i mikrot Tesla (μT). Fälten alstras av strömmen i en kraftledning och varierar med storleken på strömmen, samt även spänningsnivån och faslinornas konfigurering. Magnetfält avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen. Till skillnad mot elektriska fält så avskärmas inte magnetfält av byggnader och kan således påverka miljöer där människor vistas och därmed även människors hälsa.

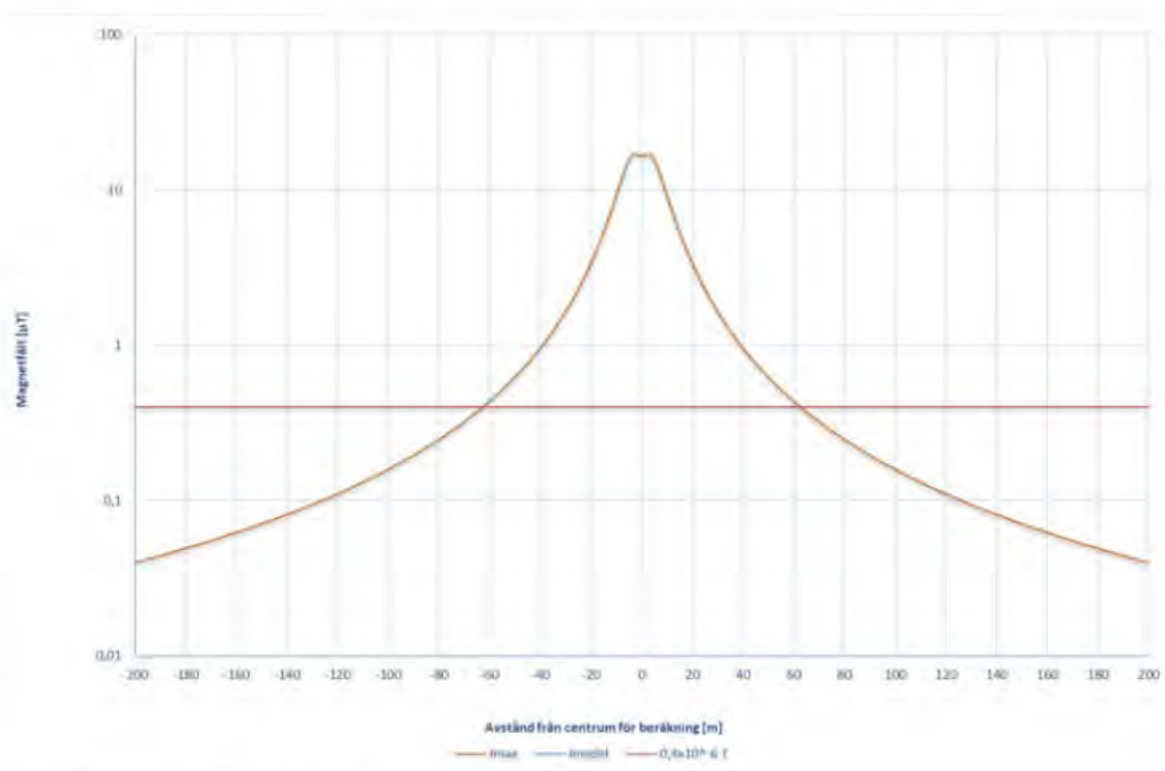
Magnetfält och hälsoeffekter

Trots omfattande internationell forskning saknas idag entydiga resultat som påvisar ett samband mellan exponering av magnetfält och negativa hälsoeffekter. Med bakgrund i detta har svenska myndigheter inte kunnat fastställa några gränsvärden eller skyddsavstånd för allmänhetens exponering för magnetfält. Ansvariga myndigheter rekommenderar dock en viss försiktighet vid samhällsplanering och exploatering, såtillvida detta kan göras till rimliga kostnader.

Magnetfält från aktuell ledning

Magnetfälten från aktuell ledning har beräknats utifrån maxbelastning 260 MW och 130 kV driftspänning om faserna placeras på samma höjd på var sin sida av stolpen. Magnetfälten har beräknats 1 meter över markytan.

Beräkningen påvisar att magnetfälten från aktuell ledning uppgår till 0,4 μT på ett avstånd av 63 meter från aktuell ledning vid maxbelastning, se Figur 9.



Figur 9. Magnetfältediagram för beräknad maxbelastning.

6.8.1 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder föreslås.

6.8.2 Konsekvensbedömning

Närmsta bebyggelse ligger på ett sådant avstånd att varken befintlig eller planerad ledning, oavsett alternativ, kommer bidra till någon ökning avseende elektromagnetiska fält. Genomförda beräkningar påvisar att magnetfälten uppgår till $0,4 \mu\text{T}$ på ett avstånd av 63 meter från aktuell ledning. Avståndet till närmsta hus är över 80 meter för förordat luftledningsalternativ vilket innebär att magnetfälten ligger långt under $0,4 \mu\text{T}$.

Med bakgrund av ovanstående bedöms de magnetiska fälten från aktuell ledning sammantaget ge upphov till obetydliga konsekvenser för människors hälsa och miljö.

	Konsekvens
Elektromagnetiska fält	Obetydliga konsekvenser (1)

6.9 Kumulativa effekter

6.9.1 Intressebeskrivning

Det förekommer flera närliggande projekt och exploateringar i form av logistikpark, markförläggande av dubbla 130 kV ledningar samt byggande av anläggning för framställning av elektrometanol.

6.9.2 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder föreslås.

6.9.3 Konsekvensbedömning

Det förekommer flera närliggande projekt och exploateringar i form av logistikpark, markförläggande av dubbla 130 kV ledningar samt byggande av anläggning för framställning av elektrometanol. När flera exploaterings- och infrastrukturprojekt genomförs samtidigt kan det medföra en temporär, övergående måttlig negativ effekt under byggskedet.

Den tillfälliga negativa påverkan under byggtiden uppvägs i hög grad av den långsiktiga positiva påverkan som möjligheten till produktion av ett alternativt och miljövänligt fartygsbränsle medför.

	Konsekvens
Kumulativa effekter	Måttliga konsekvenser (4)

7 Miljökvalitetsnormer

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

7.1 Miljökvalitetsnormer för utomhusluft

Det finns miljökvallitetsnormer för kvävedioxid/kväveoxider, partiklar (PM₁₀/PM_{2,5}), marknära ozon, bensen, kolmonoxid, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren. De flesta miljökvallitetsnormerna för utomhusluft är gränsvärdesnormer som ska följas. Det finns även normer som är målsättningsnormer och som därmed ska eftersträvas.

Miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft relaterar också till det svenska miljö kvalitetsmålet Frisk luft. Det aktuella projektet utgör en tillfällig arbetsplats som inte medför några ökade eller bestående utsläpp som inverkar negativt på miljö kvalitetsnormerna.

7.2 Miljö kvalitetsnormer för buller

Buller från byggarbetsplatser beror främst på byggskede och vilka maskiner som används under respektive skede. Det är därför viktigt att planera arbetsplatsen och de olika faserna/byggskedena. Exempelvis hur transportvägar anläggs och hur schaktmassor bortforslas och nya material transporteras till platsen. Naturvårdsverket har tagit fram allmänna råd och riktvärden för bullernivåer som kommer att följas under entreprenaden.

7.3 Miljö kvalitetsnormer för vatten

MKN för vatten är bestämmelser om kvaliteten på miljön i en vattenförekomst. Normerna är ett rättsligt verktyg och ställer krav på vattnets kvalitet vid en given tidpunkt. Vidare fastställs MKN i syfte att säkerställa att god status uppnås. När det gäller miljö kvalitetsnormer för vatten baseras åtgärdsprogrammen dels på ickeförsämringsprincipen (att den status som en vattenförekomst klassats till inte får försämrats), dels på att jobba mot målsättningen i miljö kvalitetsnormen.

Det finns inga vattenförekomster i området och därmed ingen risk för påverkan.

8 Utredda alternativ

För en verksamhet som inte medför betydande miljö påverkan bör skyldigheten att utreda alternativ lägre. Likväl återfinns nedan beskrivning av alternativ både vad gäller teknik och sträcka.

8.1 Nollalternativ

Ett nollalternativ innebär att det inte byggs någon ledning. Detta medför att tillverkningsanläggningen för elektrometanol, FlagshipTWO, inte kan byggas då den kommer att sakna tillräcklig strömförsörjning. Detta påverkar i sin tur omställningen till förnybara och fossilfria bränslen inom sjöfarten negativt.

8.2 Alternativ sträckning samt alternativ teknik

Ett markkabelalternativ har utretts men förkastats. Markkabelalternativet löper parallellt med Tunabäcksvägen ca 280 meter norrut från stationen i Korsta för att sedan följa Korstabergrsvägen österut genom det öppna odlingslandskapet. I öster viker kabelalternativet av söderut för att gå parallellt med Sjöfartsvägen innan det ansluter till Korstaverket. Markkabelalternativet uppskattas bli ca 1,9 km långt, dvs. något längre än det förordade luftledningsalternativet.

Markkabelalternativet bedöms medföra något större negativa konsekvenser än luftledningsalternativet. Markkabelalternativet bedöms medföra något större negativa konsekvenser avseende kulturmiljö beroende på förekomsten av kända fornlämningar i sträckningens närhet. Viss påverkan uppstår även vad gäller påverkan av upplevelsen av det gamla kulturodlingslandskapet under byggtiden.

Markkabelalternativet går i anslutning till befintliga vägar där det även finns annan infrastruktur såsom gång- och cykelväg samt belysningsstolpar. Ett tiotal bostadshus med tillhörande trädgårdar ligger utmed Korstabergsvägen vilket begränsar möjligheten att anpassa sträckningsdragningen.

Markkabelalternativet innebär också ett större intrång för närboende eftersom sträckningen följer befintliga vägar och således passerar nära bostadshus. Markkabelalternativet innebär också stor risk för sprängning i närhet till bostäder då det fläckvis förekommer berg i dagen.

Åkeriet på Korstabergsvägen bedöms i viss mån påverkas av anläggningsarbete för markkabelalternativet med tanke på begränsad framkomlighet under byggtiden. På åkerifastigheten finns en potentiell markförorening enligt EBH-kartan och bör om möjligt undvikas. Markkabelalternativet bedöms öka risken för att påverka området eftersom en markkabel medför ett större ingrepp då det krävs ett schakt på 2 meter längs med hela sträckan.

Under samrådet har Sundsvall Elnät upplyst att de har lokalnät i Korstabergsvägen och att de kan komma att påverkas negativt av att ytterligare ledningar förläggs i samma sträckning.

Utöver ovan aspekter har en luftledning har få komponenter som kan orsaka ett avbrott och vid ett eventuellt fel går det snabbt att reparera luftledningar. Vilket är särskilt viktigt i detta fall för att undvika längre produktionsbortfall då den planerade industrin kommer sakna full redundans. Därför är en luftledning mer driftsäker än en markkabel vilket stärker motivet till att förorda luftledningsalternativet.

9 Samlad bedömning

Inför ansökan om koncession har relevanta allmänna och enskilda intressen identifierats och utretts. Nedan sammanfattas de konsekvenser som förväntas uppstå vid byggnation av planerad luftledning.

Konsekvenserna av att anlägga och driva luftledningen enligt förordat huvudalternativ bedöms vara små eller obetydliga. Påverkan uppstår främst i byggskedet med utförande av exempelvis avverkning av träd och markarbeten i samband med rivning och anläggande av stolpfundament.

I tabellerna nedan visas en symbolförklaring samt en sammanfattning av genomförd konsekvensbedömning.

Tabell 2. Symbolförklaring.

Obetydliga konsekvenser (0-1)	Små konsekvenser (2-3)	Måttliga konsekvenser (4-6)	Stora konsekvenser (8-9)	Mycket stora konsekvenser (9-12)
-------------------------------	------------------------	-----------------------------	--------------------------	----------------------------------

Tabell 3. Sammanställning av bedömda konsekvenser för människors hälsa och miljö. Bedömningen tar hänsyn till de skyddsåtgärder som planeras och som redovisas under relevanta avsnitt.

	Utbyggnadsalternativet
Landskapsbild	Små konsekvenser (2)
Rennäring, markanvändning, bebyggelse, planer	Obetydliga konsekvenser (1)
Naturmiljö	Små konsekvenser (2)
Kulturmiljö	Obetydliga konsekvenser (1)
Friluftsliv	Små konsekvenser (2)
Infrastruktur	Obetydliga konsekvenser (1)
Elektromagnetiska fält	Obetydliga konsekvenser (1)
Kumulativa effekter	Måttliga konsekvenser (4)

Landskapsbild

Förordat alternativ bedöms inte påverka varken landskapets känslighet eller kvaliteten på förekommande värden. Då den nya ledningen byggs ihop med den befintliga ledningen minimeras ingreppet i landskapet, skogsgatan kommer att vara lika bred som den är idag. Den nya ledningen kommer emellertid vara något högre än den befintliga vilket ger ett mer markant visuellt intryck i landskapet. Den planerade ledningen bedöms medföra obetydliga till små negativa konsekvenser för landskapsbild.

Rennäring, markanvändning, bebyggelse och planer

Förordat alternativ bedöms innebära obetydliga konsekvenser då det tillkommande markanspråket är mycket begränsat och redan delvis omfattar sådan mark som i dagsläget utgör skogs- och ledningsgata.

Naturmiljö

Det förekommer sparsamt med naturvärden i området. Som skyddsåtgärd kommer arbetsområdet vara tydligt markerat för att undvika körning och påverkan på

förekommande naturvärdes- och naturvårdsobjekt. Det närliggande odlingsröset kommer att märkas ut i fält genom snitsling för att undvika påverkan.

Förordat alternativ innebär obetydliga till små negativa konsekvenser för biologisk mångfald och ekologiska funktioner. Konsekvenserna förutses bli uteslutande lokala och begränsade.

Kulturmiljö

Det förekommer sparsamt med kulturvärden i området. Som skyddsåtgärd kommer den övriga kulturhistoriska lämningen som ligger nära ledningsgatan kommer att märkas ut i fält genom snitsling för att undvika påverkan. Om en sedan tidigare ej känd forn- eller kulturlämning påträffas i samband med utförande av arbeten i terrängen kommer arbetet att avbrytas och länsstyrelsen kontaktas.

Förordat alternativ bedöms medföra obetydliga konsekvenser avseende kulturmiljön.

Friluftsliv

Förordat alternativ planeras i befintlig ledningsgata och förväntas därmed inte medföra några begränsningar av möjligheterna att bedriva eller ägna sig åt rekreation och friluftsliv i området. En luftledning i förordad sträcka bedöms medföra obetydliga till små negativa konsekvenser.

Infrastruktur

Planerad ledning bedöms medföra ett mycket litet bidrag avseende påverkan och intrång sett till helheten. Konsekvenserna för befintlig infrastruktur bedöms som obetydliga.

Elektromagnetiska fält

Planerad ledning bedöms ge upphov till obetydliga konsekvenser för människors hälsa och miljö avseende elektromagnetiska fält.

Kumulativa effekter

Det förekommer flera närliggande projekt och exploateringar i form av logistikpark, markförläggande av dubbla 130 kV ledningar samt byggande av anläggning för framställning av elektrometanol.

När flera exploaterings- och infrastrukturprojekt genomförs samtidigt kan det medföra en temporär, övergående måttlig negativ effekt under byggskedet.

Den tillfälliga negativa påverkan under byggtiden uppvägs i hög grad av den långsiktiga positiva påverkan som möjligheten till produktion av ett alternativt och miljövänligt fartygsbränsle medför.

10 Referenser

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen (numera Folkhälsomyndigheten) och Strålsäkerhetsmyndigheten: *Magnetfält och Hälsorisker*

Artportalen <https://www.artportalen.se/>

Jordbruksverket, Tuva <https://etjanst.sjv.se/tuvaut/>

Naturvårdsverket, Skyddad Natur <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Riksantikvarieämbetet, Fornsök <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Sametinget <https://www.sametinget.se/8436>

Skogskartan, Skogsstyrelsen <https://skogskartan.skogsstyrelsen.se/skogskartan/>

Sundsvalls kommuns gällande översiktsplan, <https://karta.sundsvall.se/op2040/>

Sundsvalls kommuns digitala detaljplanekarta, <https://karta.sundsvall.se/detaljplaner/>

Trafikverket, <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

VISS, Vatteninformationssystem Sverige <http://viss.lansstyrelsen.se/>