

2023-07-04

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

220 kV kraftledning Verksmon-Östersem och två 130 kV kraftledningar Östersem-Lugnviks nya industriområde för framtidssäkring av elnätet



2023-07-21

2023-103561-0001

Förord

Jämtkraft Elnät AB avser att ansöka om koncession för en ny 220 kV kraftledning från en ny station i Verksmon till ny station i Östersem, utanför Östersund i Jämtlands län. Jämtkraft Elnät AB avser även att ansöka om koncession för två nya 130 kV kraftledningar mellan stationen i Östersem och ny planerad station i Lugnviks nya industriområde.

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) är ett underlag för en samlad bedömning av projektets inverkan på människors hälsa och säkerhet, på miljön och på hushållningen med naturresurser.

Jämtkraft

Jämtkraft med dotterbolag producerar, distribuerar och säljer el och fjärrvärme, till största delen inom ägarkommunerna Östersund, Krokoms och Åre. I Jämtkraftkoncernen ingår moderbolaget Jämtkraft AB och sex dotterbolag.

Jämtkraft AB ägs till 98 procent av Östersunds kommun. Krokoms kommun äger 1,0 procent och Åre kommun äger 1,0 procent.

Jämtkrafts vision är att vara en drivkraft för regionens utveckling och framgång. Att regionens elnät är väl förberett att möta framtidens nya krav, både när det gäller teknisk kvalitet och leveranssäkerhet, är ett led i att utveckla regionen. Huvudkontoret finns i Östersund men arbetsplatser finns även i Lugnvik, Hissmofors, Änge, Järpen, Hackås, Duved och Föllinge.

Projektorganisation

Jämtkraft Elnät AB Box 394
831 25 Östersund
Tel 063-14 90 00
Besöksadress: Kyrkgatan 21
Org. nr. 556103-3993

Projektledare: Ronny Asplund, Jämtkraft Elnät AB
Delprojektledare: Jessica Raftsjö-Lindberg, Sweco (Jämtkraft Elnät AB)

Miljökonsekvensbeskrivning

Uppdragsledare, ansvarig samråds- och miljökonsekvensbeskrivning: Jenny Lundberg, Sweco
Handläggare: Greta Lindström, Sweco
Naturmiljö och fågel: Elin Eriksson, Sweco
Kulturmiljö: Clas Ternström, Sweco
Kvalitetsgranskare: Katarina Jonsson, Sweco

Inventeringar

Naturvärdesinventering har gjorts av Elin Eriksson och Anna Westerlund, Sweco
Fågelinventering har gjorts av Johan Nyqvist och Andréas Rignér, Sweco samt Christer Pålsson, underkonsult.

Sammanfattning

Bakgrund

Jämtkraft Elnät AB avser att ansöka om koncession för en ny 220 kV kraftledning från en ny stamnätsstation i Verksmon till ny stamnätsstation i Östersem utanför Östersund i Jämtlands län. Ledningens syfte är att säkerställa att det finns tillräckligt med el i området för samhällets omställning som nu har tagit fart.

Jämtkraft Elnät AB avser även att ansöka om koncession för två nya 130 kV kraftledningar i luftledningsutförande mellan stationen i Östersem och ny planerad station i Lugnviks nya industriområde, utanför Östersund i Jämtlands län. Ledningarnas syfte är att ansluta aktuell verksamhet till elnätet.

Samråd

För att få uppföra och driva en kraftledning krävs ett tillstånd, nätkoncession för linje, enligt ellagen (1997:857). En tillståndsprövsprocess inleds med en utredning om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Detta görs genom ett undersökningssamråd (enligt 6 kap. 23–25 §§ miljöbalken). Beslutar länsstyrelsen om betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning göras. Denna inleds med ett avgränsningssamråd (enligt 6 kap. 29 – 32 §§ miljöbalken) med länsstyrelse, kommun och enskilda som kan bli särskilt berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan tänkas bli berörd.

Jämtkraft Elnät AB har i detta fall själv gjort bedömningen att projekten bedöms medföra en betydande miljöpåverkan.

För ledningssträckningen mellan Verksmon och Östersem har Jämtkraft Elnät AB under oktober 2022, genomfört ett avgränsningssamråd, med fysiskt samrådsmöte. Under mars-april 2023 genomförde Jämtkraft Elnät AB ett kompletterande, skriftligt avgränsningssamråd för att samråda om planerad ledningssträckning mellan Verksmon och Östersem, samt ledningssträckning för anslutning av aktuell verksamhet mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde.

Synpunkter som framförs skriftligt under samrådstiden har sammanställts i en samrådsredogörelse tillsammans med Jämtkraft Elnäts bemötande.

Miljökonsekvenser

Markanvändning och resurshushållning

Markanvändningen i området för sträckningen mellan Verksmon och Östersem utgörs främst av naturområden, skogsmark och område för verksamheter och industri, både befintliga och planerade. I området finns bland annat befintliga kraftledningsstråk, en bergtäkt samt Förvarets militära övningsfält. Flera större vägar tangerar området.

Markanvändningen i området för sträckningen Östersem och Lugnviks nya industriområde utgörs av skogsmark och industriområde. I området finns befintliga kraftledningar, väg E14 samt Förvarets militära övningsfält.

Påverkan av en ny ledning på naturresurser sker under byggskedet i form av markarbeten och

avverkning för ledningsgata. Ledningarna är inget hinder för omkringliggande skogsverksamhet och då ledningarna till stor del löper parallellt med befintliga infrastruktur bedöms fragmentering av brukningsenheter minimeras varför effekterna på omkringliggande skogsverksamhet bedöms som små/obetydliga. Ledningarna kommer att ge upphov till påverkan på markanvändningen genom att den tar en viss yta i anspråk för ledningsgatorna, detta har dock minimerats genom att i huvudsak planera ledningen längs befintlig infrastruktur. Sammantagna effekterna och konsekvenserna på markanvändningen och resurshushållningen bedöms som små/obetydliga.

Boendemiljö och landskapsbild

För sträckningen mellan Verksmon och Östersem finns bebyggelse i området finns främst i byarna Rannåsen och Torråren samt enstaka gårdar/bostadshus. Inga bostäder finns i närheten av ledningssträckningen. Området består huvudsakligen av skogsmark vilket begränsar ledningens exponering i landskapet. Det finns flertalet befintliga kraftledningar samt vägar som utgör ledlinjer i landskapet, främst i nord-sydlig riktning samt väst-östlig riktning.

För sträckningen mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde finns inga bostäder i närheten. Området kring sträckningen består huvudsakligen av skogsmark vilket begränsar ledningarnas exponering i landskapet.

Påverkan av nya ledningar på landskapsbilden sker under byggfasen i form av markarbeten, avverkning för ledningsgata och montering av ledningen. Effekter under drift kan vara av visuell art, speciellt i öppna delar av landskapet. Påverkan begränsas dock eftersom ledningarna till stor del uppförs i skogsmark och intill närliggande infrastruktur med liten exponering mot omgivande landskap. Effekterna på landskapsbilden och konsekvenserna för de nya ledningarna på landskapsbilden bedöms som små.

Inga effekter eller konsekvenser bedöms uppstå i boendemiljön till följd av elektromagnetiska fält.

Naturmiljö och fågelliv

För sträckningen Verksmon-Östersem har en naturvärdesinventering utförts under 2022. Ingen naturvärdesinventering har utförts för sträckningen Östersem-Lugnviks nya industriområden, detta ska utföras och kompletteras denna ansökan under 2023. Sammantaget bedöms ledningen inte påverka områdets ekologiska funktion negativt och förväntas inte utgöra ett hot för arters fortlevnad. Den sökta ledningens effekt och konsekvenser på naturmiljön bedöms som små till svagt positiva under bygg- och driftskedet.

För sträckningarna har fågelinventeringar genomförts. Under sommaren 2022 genomfördes en lom- och häckfågelinventering och under vinter/vår 2023 genomfördes en spelflyktsinventering av kungsörn och en skogshönsinventering. Inarbetade hänsynsåtgärder och uppehåll av byggnation under häckningsperiod, bedöms de sökta ledningarnas effekt och konsekvenser sammantaget för fågellivet som små.

Kulturmiljö

Området som är aktuellt för planerad ledningssträckning mellan Verksmon och Östersem har till stor del inventerats vid en arkeologisk inventering 2022. Inom 100 meter från aktuell ledningssträckning finns tre kända kulturmiljölämningar registrerade.

Inga kända registrerade kulturvärden finns i direkt anslutning till ledningssträckningarna mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde.

Direkt påverkan på lämningar bör gå att undvika och påverkan på upplevelsen av lämningarna bör vara i stort oförändrad när byggnationen är färdig. Ledningssträckningarna bedöms ha obetydliga effekter på kulturmiljön under förutsättning att angivna skyddsåtgärder kan vidtas. Konsekvensen för dessa bedöms ge obetydliga konsekvenser.

Rekreation, friluftsliv- och turism

Ledningssträckningen mellan Verksmon och Lugnvik berör områden som nyttjas för friluftsliv. Rannåsens naturreservat och naturområde Spikbodarna utgör viktiga tätortsnära strövområden. Ledningen löper även parallellt med Spikbodarnas skidspår en del av sträckningen.

Ledningssträckningen mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde berör inget område som nyttjas för friluftsliv.

Ledningssträckningen mellan Verksmon och Lugnvik bedöms ha små effekter på friluftslivet i området eftersom de sträcker sig intill befintlig infrastruktur som redan är välbekanta inslag i området. Ledningssträckningen mellan Östersem-Lugnviks nya industriområde bedöms ha obetydliga effekter på friluftslivet. Konsekvenserna på friluftslivet av sträckningarna bedöms som obetydliga.

Rennäring

För ledningssträckningen mellan Verksmon och Östersem berörs samebyarna Jiingevaerie och Ohredahke, men samebygränserna är inte gränsbestämda. Jiingevaeries förvinter, vinter och vårvinterland berörs av ledningssträckningen. Ohredahkes vinterbetesland berörs endast i området kring Verksmons planerade stamnätsstation

Inga samebyar berörs av sträckningen mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde. Ledningssträckningarna planeras gå parallellt med befintliga ledningar och infrastruktur.

För att minska störningen för renskötseln kommer Jämtkraft Elnät AB att föra dialog med samebyn innan arbetet med byggnation av ledningen påbörjas, så att hänsyn till samebyns renskötsel i området kan tas. Effekterna på rennärigen i området bedöms som små/obetydliga och med inarbetade åtgärder bedöms ledningens effekter under bygg- och driftskede som små och konsekvenserna bedöms också som små.

Infrastruktur

Ledningssträckningen mellan Verksmon och Östersem berör tre befintliga 130 kV regionnätledningar. Delar av ledningssträckningen löper parallellt med dessa ledningar samt korsar dem. Ledningssträckningen korsar väg 87, väg E45 och löper parallellt med väg E14.

Ledningssträckningarna mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde berör två befintliga 130 kV regionnätledningar och löper parallellt samt korsar väg E 14.

Påverkan av en ny ledning på befintlig infrastruktur sker under anläggningsarbetet i form av korsande över och under befintlig infrastruktur med risk för störning av verksamheten. Dessa effekter är dock kortvariga och när ledningen är på plats utgör den inget hinder för befintlig infrastruktur. Effekterna bedöms därmed som obetydliga och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Samlad bedömning

Syftet med ledningen mellan Verksmon och Östersem är att säkerställa den framtida elförsörjningen i området. Syftet med ledningarna mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde är att ansluta aktuell verksamhet till elnätet.

Då ledningarna till största del planeras parallellt eller invid befintlig infrastruktur minskar fragmenteringseffekten som en ny ledning kan innebära på naturmiljön, samt minskar effekter på markanvändning och det antal hektar skogsmark som behöver avverkas.

De åtgärder som åtagits i denna miljökonsekvensbeskrivning kommer att ingå i den miljöåtgärdsplan som ska kommuniceras med samtliga entreprenörer i byggskedet.

De aktuella ledningarna har bedömts innebära en betydande miljöpåverkan.

2023-07-21

2023-103561-0001

Innehåll

Förord	2
Jämtkraft	2
1 Inledning	9
1.1 Bakgrund och syfte	9
1.2 Metod för miljökonsekvensbeskrivningen	10
1.3 Buller	10
1.4 Fragmentering	10
1.5 Klimatförändringar och yttre händelser	10
1.6 Osäkerheter	11
1.7 Avgränsning och justering av stråk	11
2 Planering och prövning	12
2.1 Tillståndsprocessen	12
2.2 Samråd	12
2.3 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	13
2.4 Övriga tillstånd	15
2.5 Markupplåtelse	16
3 Alternativ	16
3.1 Nollalternativet	16
3.2 Alternativt tekniskt utförande	16
3.3 Alternativutredning	17
3.4 Valda ledningssträckningar	18
4 Teknik	21
4.1 Tekniska förutsättningar	21
5 Nuläge och konsekvenser för valda alternativ	24
5.1 Bedömningsgrunder	24
5.2 Riksintressen	25
5.3 Miljökvalitetsnormer	26
5.4 Miljömål	26
5.5 Planer	28
5.6 Markanvändning och resurshushållning	28
5.7 Boendemiljö och landskapsbild	29

2023-07-21

2023-103561-0001

5.8 Naturmiljö.....	32
5.9 Fågelliv	40
5. 10 Kulturmiljö	43
5.11 Rekreation, friluftsliv- och turism.....	44
5.12 Rennäring.....	44
5.13 Infrastruktur.....	45
5.14 Samlad bedömning	46
6 Framtida drift och underhåll	48
6.1 Ledningsunderhåll.....	48
6.2 Skogligt underhåll	48
7 Bilagor	50
8 Referenser	52

2023-07-21

2023-103561-0001

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Jämtkraft Elnät AB avser att ansöka om koncession för en ny 220 kV kraftledning från en ny stamnätsstation i Verksmon till ny stamnätsstation i Östersem utanför Östersund i Jämtlands län (se Figur 1). Jämtkraft har tidigare genomfört samråd för ledningen, men då benämndes den som ledning mellan Verksmon-Lugnvik. Station Lugnvik har nu bytt namn till station Östersem. Hädanefter kommer aktuell 220 kV ledning benämnas med Verksmon-Östersem. Ledningens syfte är att säkerställa att det finns tillräckligt med el i området för samhällets omställning som nu har tagit fart.

Jämtkraft Elnät AB avser även att ansöka om koncession för två nya 130 kV kraftledningar i luftledningsutförande mellan stationen i Östersem och ny planerad station i Lugnviks nya industriområde, utanför Östersund i Jämtlands län (se [Figur 1](#)). Ledningarnas syfte är att ansluta aktuell verksamhet till elnätet.



Figur 1 Översiktsskarta över aktuella ledningssträckningar för luftledning mellan Verksmon och Östersem, samt Östersem och Lugnviks nya industriområde.

1.2 Metod för miljökonsekvensbeskrivningen

Enligt ellagen (SFS 1997:857) ska en miljökonsekvensbeskrivning ingå i en ansökan om tillstånd s.k. nätkoncession för linje. Bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivning återfinns i miljöbalken (SFS 1998:808) och i miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966).

Arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen omfattar både samrådsprocessen, att ta fram ett dokument och att få till stånd en process. Samrådsprocessen syftar till att påverka sträckningen av ledningen och eventuellt dess utformning, så att ledningen kan anpassas till områdets förutsättningar och att därmed effekterna och miljökonsekvenserna begränsas. Detta sker i samråd med fastighetsägare, myndigheter, kommuner och övriga verksamhetsutövare som berörs av projektet såsom rennärigen.

Det dokument som tas fram (miljökonsekvensbeskrivning) ska beskriva förutsättningar, effekter, positiva och negativa konsekvenser samt förslag till åtgärder för att undvika eller minska de negativa miljökonsekvenserna.

Miljökonsekvensbeskrivningen beskriver konsekvenser av valt alternativ.

Miljökonsekvensbeskrivningen, både dokumentet och processen, fokuserar på de miljöaspekter som är mest väsentliga med hänsyn till en ny ledning.

Nedan redovisas de miljöaspekter som inte behandlas ytterligare i denna miljökonsekvensbeskrivning då planerad verksamhet inte bedöms påverka dem i någon större grad:

1.3 Buller

Stamnätsledning (400–220 kV) kan ge upphov till ljudeffekter (koronauraddningar) kring ledarna speciellt i samband med fuktigt väder. Detta innebär att ett sprakande ljud från ledningarna kan upplevas vid fuktig väderlek omedelbart under eller i närheten av ledningarna. Ljudet avtar dock snabbt med avståndet från ledningarna. Om koronauraddningar sker på aktuell 220 kV-ledning samt aktuella 130 kV-ledning är ljudnivåerna låga och understiger Naturvårdsverkets rekommenderade riktvärden 40–45 dB(A) (som medianvärde vid nederbörd) för områden med låg bakgrunds nivå.

1.4 Fragmentering

Ledningarna kräver en trädfri ledningsgata, vilket i vissa sammanhängande skogsbestånd innebär en fragmentering av dessa ytor. Men detta bedöms inte utgöra en barriär. Spridningen för växt- och djurliv bedöms inte heller påverkas negativt av ledningsgatorna.

1.5 Klimatförändringar och yttre händelser

När det gäller klimatförändringar och yttre händelser har Jämtkraft Elnät AB gjort bedömningen att området inte är i riskzonen för naturkatastrofer i form av större jordbävningar eller stormar. Längs den aktuella ledningssträckningen mellan Verksmon och Östersem finns ett område som enligt SGI:s vägledning för ras, skred och erosion är områden där skogsbruk och exploatering riskerar att orsaka erosion, ras och slamströmmar. Detta beror på slänter med kraftig lutning. Området ligger längs den del av sträckningen där ledningen löper parallellt med befintlig 130 kV kraftledning öster om byn Rannåsen. Området ligger i anslutning till en bergtäkt. Då området idag utgörs av infrastruktur bestående av kraftledning och det i området inte förekommit några problem för infrastrukturen till följd av ras, så bedömer Jämtkraft Elnät AB inte att risk för miljökonsekvenser kopplat till ras föreligger.

Ingen av de två ledningssträckningarna berör områden för 100-års flöden. Den sammantagna bedömningen är att det inte föreligger någon risk för påverkan genom yttre händelser för den planerade ledningen, varför detta inte hanteras mer i denna miljökonsekvensbeskrivning.

1.6 Osäkerheter

Miljökonsekvensbeskrivningen ska beskriva vilka effekter och konsekvenser som kan ske i framtiden. Då framtiden inte är känd finns det alltid olika grad av osäkerhet i bedömningarna.

1.7 Avgränsning och justering av stråk

Jämtkraft Elnät AB har en utarbetad metodik för identifiering av lämplig ledningssträckning, samråd och koncessionsansökan för elledningar. Vid framtagande av utredningsalternativ är strävan att minimera påverkan på natur- och kulturmiljö, närboende, pågående markanvändning samt andra intressen. Alternativerna anpassas till befintlig bebyggelse inom utredningsområdet så att byar och sammanhållen bebyggelse har undvikits så långt som möjligt. Även tekniska och ekonomiska aspekter är styrande vid lokalisering av lämpliga stråk. Utbredningsområdet är väl definierat utifrån givna projektförutsättningar då anslutningen ska ske mellan den nya stationen i Verksmon och stationen i Östersem samt mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde. Inom utredningsområdet har flera tänkbara alternativa dragningar tagits fram. Förekomsten av intressen gällande natur och kultur har undersökts och information från myndigheter och berörda samlats in. Alternativutredning utgör ett underlag för beslut om vilket alternativ som är bäst lämpat att gå vidare med. Syftet med alternativutredningen är att utreda vilket alternativ som är bäst utifrån inkomna synpunkter under samråd, regionalt och lokalt planeringsunderlag samt fältstudier. Alternativutredningen finns att läsa i sin helhet i *Bilaga 4 Alternativutredning*.

1.7.1 Krav på sakkunskap

Uppdragsledare samt handläggare samråd och MKB – Jenny Lundberg - Jenny har magisterexamen i miljö- och hälsoskydd och har 15 års erfarenhet inom yrket. Jenny har arbetat 7 år på Sweco med prövningar inom framförallt nätkoncessions- och vindkraftsprojekt med bland annat samråd och MKB.

Greta Lindström: Greta Lindström har läst miljö- och hälsoskyddsprogrammet vid Umeå universitet och har 7 års erfarenhet inom yrket. Greta har arbetat på Sweco sedan oktober 2022 framförallt med prövningar inom nätkoncession- och vindkraftsprojekt med bland annat samråd och MKB.

Naturmiljö och fågel – Elin Eriksson har läst kandidatprogrammet i Biologi och miljövetenskap samt mastersprogrammet i geovetenskap. Elin har arbetat på Sweco 2 år framförallt med naturvärdesinventeringar, fladdermöss och artskyddsutredningar.

Kulturmiljö – Clas Ternström: Clas arbetar som uppdragsansvarig och specialist i uppdrag rörande kulturmiljö med inriktning på forn- och kulturlämningar, samt samlade miljöer och kulturmiljöer. Han har stor erfarenhet att arbeta med översiktliga och fördjupade kulturmiljöutredningar, riskbedömningar och åtgärdsutredningar avseende kulturmiljöer och lämningar i både stora och små projekt.

Granskare: Katarina Jonsson har masterexamen i biologi och arbetar som regionchef för Miljö Nord. Hon har arbetat som miljökonsult sedan 2009 som gruppchef och var innan dess funktionschef och enhetschef på länsstyrelsen med en övergripande och drivande roll när det gäller naturvårds-och

miljöfrågor kopplade till samhällsplanering, infrastrukturplanering och naturresursutnyttjande. Genom sitt arbete har hon skaffat sig en bred och gedigen kompetens när det gäller samråd och granskning av MKB för infrastrukturprojekt, nätkoncessioner men även inom andra områden.

2 Planering och prövning

2.1 Tillståndsprocessen

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) ett tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. En nätkoncession gäller tillsvidare, med möjlighet till omprövning efter 40 år.

En tillståndsprocess inleds med en utredning om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Detta görs genom ett undersökningssamråd (enligt 6 kap. 23–25 §§ miljöbalken).

Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten medför betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning göras. Denna inleds med ett avgränsningssamråd (enligt 6 kap. 29 – 32 §§ miljöbalken). Syftet med avgränsningssamrådet är att utreda omfattningen och detaljeringsgraden i den miljökonsekvensbeskrivning som ska tas fram.

Ansökan om koncession inlämnas till Energimarknadsinspektionen (Ei) som är prövande myndighet för denna typ av ärenden. I samband med handläggningen remitteras ansökan ut till berörda parter innan myndigheten fattar sitt beslut. Beslutet kan överklagas till mark-och miljödomstolen. Ansökan innefattar förutom miljökonsekvensbeskrivning även en teknisk beskrivning, förteckning över ägare till berörda fastigheter och innehavare av särskild rätt till berörda fastigheter samt koncessionskarta.

2.2 Samråd

2.2.1 Genomförda samråd

För sträckningen mellan Verksmon och Östersem har Jämtkraft Elnät AB under augusti 2022, genomfört en myndighetsdialog med Länsstyrelsen i Jämtlands län och Östersunds kommun. Jämtkraft Elnät AB har även genomfört avgränsningssamråd, med fysiskt samrådsmöte, under oktober 2022 för samma sträckning med flera alternativa ledningsstråk. I samband med detta samråd genomfördes även en myndighetsdialog med Försvarsmakten och Fortifikationsverket avseende anslutningen mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde.

Under mars-april 2023 genomförde Jämtkraft Elnät AB ett kompletterande, skriftligt avgränsningssamråd för att samråda om planerad ledningssträckning mellan Verksmon och Östersem, samt ledningssträckning för anslutning av aktuell verksamhet mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde.

Samrådsretsen för de båda genomförda samråden är anpassade efter avgränsningssamrådets krav ovan och innefattade Länsstyrelsen i Jämtlands län, Östersunds kommun, berörda samebyar och enskilda som kan bli särskilt berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan tänkas bli berörd. Annonsering har skett i Östersunds Posten (ÖP) och Länstidningen (LT) samt Jämtlands Tidning.

Inkomna synpunkter har sammanställts i en samrådsredogörelse. Samrådsredogörelsen tillsammans

med Jämtkraft Elnäts bemötanden redovisas i *Bilaga 1 Samrådsredogörelse*. Framförda synpunkter har beaktats under framtagandet av tillståndsansökan och miljökonsekvensbeskrivningen.

2.2.2 Beslut om betydande miljöpåverkan

Jämtkraft Elnät AB har själv gjort bedömningen att projekten bedöms medföra en betydande miljöpåverkan, varför ett beslut från Länsstyrelsen i Jämtlands län inte kommer att efterfrågas.

2.3 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens andra kapitel finns allmänna hänsynsregler som gäller vid alla åtgärder som inte är av försumbar betydelse. Dessa ska följas av alla. Vid tillståndsprövning eller liknande prövning är verksamhetsutövaren skyldig att visa att miljöbalkens allmänna hänsynsregler följts. Projektets överensstämmelse med hänsynsreglerna redovisas i *Tabell 1*.

Tabell 1 Miljöbalkens hänsynsregler samt projektets uppfyllelse av reglerna.

Hänsynsreglerna	Uppfyllelse av hänsynsreglerna
1 § Bevisbörderegeln Den som bedriver en verksamhet eller har för avsikt att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd, ska kunna visa att verksamheten kan bedrivas eller själva åtgärden vidtas på ett miljömässigt godtagbart sätt i förhållande till hänsynsreglerna.	I MKB:n visas hur åtgärderna och verksamheten kan genomföras på ett miljömässigt godtagbart sätt.
2 § Kunskapskravet Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd, skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.	Jämtkraft Elnät AB har god erfarenhet och kunskap inom verksamhetsområdet. Miljökonsekvenserna av de nya ledningarna klargörs i denna MKB. Kunskap har inhämtats under hela projektets gång genom det utredningsarbete som ingår i koncessionsansökan och efterföljande projekteringsarbete. I arbetet har erforderlig expertis anlitats, vilket framgår i kap 1, och uppgifter från samråd har beaktats, vilket framgår i Bilaga 1.

Hänsynsreglerna	Uppfyllelse av hänsynsreglerna
<p>3 § Försiktighetsprincipen</p> <p>Regeln innebär att redan risken för skador och olägenheter medför en skyldighet att vidta åtgärder som behövs för att negativa effekter på hälsa och miljö ska förebyggas, hindras eller motverkas. Principen om bästa möjliga teknik (BAT) innebär att man för yrkesmässig verksamhet ska använda sig av bästa möjliga teknik för att förebygga skador och olägenheter. Tekniken måste, ur teknisk och ekonomisk synpunkt, vara industriellt möjlig att använda inom branschen i fråga.</p>	<p>I MKB:n och koncessionsansökan redovisas, i de fall där det anses motiverat, förslag på åtgärder för att förhindra eller minska miljökonsekvenserna av planerad verksamhet. Beslutade åtgärder förs vidare som miljökrav på konsulter och entreprenörer. Vid byggnation av ledningarna kommer försiktighet att iaktas för att minska störning på omkringboende och miljö. Sträckningen har valts för att ge så liten omgivningspåverkan som möjligt.</p> <p>Motivering till val av teknisk utformning redovisas i avsnitt 3.2 <i>Alternativt tekniskt utförande</i> där avväganden kring BAT gjorts.</p>
<p>4 § Produktvalsprincipen</p> <p>Produktvalsprincipen (utbytesregeln) innebär att alla ska undvika att använda eller sälja kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan innebära risk för människors hälsa eller miljön om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter.</p>	<p>Val av produkter och metoder utifrån risker för människors hälsa och miljön kommer att beaktas i kommande upphandling för byggande av kraftledningarna samt vid drift och underhåll.</p>
<p>5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna</p> <p>Hushållningsprincipen innebär att all verksamhet skall drivas och alla åtgärder ske på ett sådant sätt att råvaror och energi används så effektivt som möjligt och att förbrukningen samt avfallet minimeras. Kretsloppsprincipen innebär att det som utvinns ur naturen ska kunna användas, återanvändas, återvinnas och bortskaffas på ett uthålligt sätt med minsta möjliga resursförbrukning och utan att naturen skadas. För bedömning av hur principerna bäst ska tillämpas bör aktuell verksamhet eller åtgärd bedömas ur ett vaggan-till-graven-perspektiv, genom t.ex. livscykelanalys.</p>	<p>Ledningar innebär ett effektivt sätt att transportera energi. Koncession för nya ledningar stämmer överens med hushållnings- och kretsloppsprinciperna.</p> <p>Massor som uppkommer vid byggnation av ledningarna kommer huvudsakligen att användas för återfyllnad.</p> <p>Återvinning av uttjänta delar av ledningen i framtiden kommer att hanteras enligt gällande lagar och föreskrifter för hantering av olika typer av avfall.</p>

Hänsynsreglerna	Uppfyllelse av hänsynsreglerna
<p>6 § Lokaliseringsprincipen</p> <p>För alla verksamheter och åtgärder som inte är av försumbar betydelse, ska en sådan plats väljas att ändamålet kan nås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och för miljön.</p>	<p>I samrådet har ett antal alternativa stråk analyserats och utvärderats med hänsyn till påverkan på berörda intressen. Utifrån samrådet och intressen som identifierats vid inventeringar har en kombination av A1, A2 och A3 identifierats som bästa lokaliseringen för aktuell ledningssträckning mellan Verksmon och Östersem. För sträckningen mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde har aktuell ledningssträckning valts utifrån synpunkter i tidig myndighetsdialog.</p> <p>Sträckningarna har justerats utifrån aktuella miljöaspekter och synpunkter under samrådet. Jämtkraft Elnät AB anser att valda sträckningar medför minsta intrång och olägenhet.</p>
<p>7 § Skälighetsregeln</p> <p>Kraven på hänsyn skall vara miljömässigt motiverade utan att vara orimliga att uppfylla. Hänsynsreglerna skall tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader.</p>	<p>De skadeförebyggande åtgärder som inarbetats i MKBn har bedömts som skäligena.</p>
<p>8 § Skadeansvar</p> <p>Innebär att alla som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört för att denna avhjälpas i den omfattning det kan anses skäligt enligt MB 10 kap.</p>	<p>I MKBn redovisas förslag för att avhjälpa och motverka att skada och olägenhet uppkommer. Om skador eller olägenheter ändå uppstår, ansvarar Jämtkraft Elnät AB för att avhjälpa eller ersätta dessa i enlighet med gällande lagstiftning.</p>

2.4 Övriga tillstånd

Utöver nätkoncession för linje kan eventuellt andra tillstånd krävas enligt miljöbalken och kulturmiljölagen, till exempel strandskyddsdispens, anmälan om vattenverksamhet och anmälan om ingrepp i fornlämning. Om det blir aktuellt med andra tillstånd kommer dessa sökas inför byggnation av kraftledningen. I samband med byggnationen av 220 kV ledningen kommer väg krävas till respektive stolpplats för att möjliggöra transport av lyftkran och betong. Jämtkraft Elnät AB kommer att upprätta en anmälan enligt 12 kap 6 § avseende vägar.

2.5 Markupplåtelse

Ett koncessionsbeslut innebär att den sökande får tillstånd att ha en ledning i drift på angiven sträcka men det ger inte rätt att ta mark i anspråk för att bygga ledningen. Jämtkraft Elnät AB planerar att upprätta markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare och/eller ansöka om ledningsrätt hos lantmäterimyndigheten. Processen att teckna avtal sker normalt i samband med detaljprojektering inför byggnation.

3 Alternativ

3.1 Nollalternativet

Nollalternativet skulle innebära att koncession för de planerade ledningarna uteblir. Om 220kv-ledningen mellan Verksmon och Östersem inte byggs kommer inte elektrifieringar i området att kunna genomföras och därmed uteblir även nyetablering av industri i Lugnviks nya industriområde. Detta skulle i sin tur innebära att övriga elektrifieringar i området inte kommer att kunna genomföras vilket på sikt innebär svårigheter att åtgärda den effekt- och kapacitetsproblematik som elektrifieringen av industri- och transportsektorn står inför. Förutsättningarna för den framtida elförsörjningen av området skulle undermineras.

Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som kan förväntas uppkomma i samband med byggnation och drift av den nya ledningen uteblir.

3.2 Alternativt tekniskt utförande

3.2.1 Markkabel

För kraftledningar finns de tekniska konstruktionerna luftledning och markförlagd kabel. De alternativa lösningarna har utretts och av driftsäkerhetsskäl har man i huvudsak valt att bygga ledningen som luftledning. Fördelen med luftledning är att det är betydligt lättare att hitta och reparera fel på luftledningar jämfört med markkabel. Felsökning av markkablarna på högre spänningsnivåer kan enbart utföras av ett fåtal experter med kunskap, erfarenhet samt en särskild felundersökningsutrustning. När felet lokaliserats tar det dessutom längre tid att reparera eftersom kabeln först måste grävas fram. Felfrekvensen är dessutom högre för en markkabel jämfört med trädsäkrade luftledningar. Långa markkablarna försämrar även stabiliteten i kraftledningsnätet, eftersom det bland annat innebär fler skarvar på markkabeln. Ett ökat antal skarvar innebär en sämre driftsäkerhet. Antalet skarvar är beroende på längden och storleken på kabeltrummor. Högre spänningsnivåer medför även mer komplicerade skarvar än markkablarna på lägre spänningsnivåer. Dessutom måste man vid längre markkabelsträckningar även kompensera för den reaktiva effekt som kablarna genererar. Ju fler komponenter som byggs in i ett elnät, desto fler potentiella felkällor finns det. Varje skarv och varje station som byggs blir en ny potentiell felkälla. Därmed försämrar driftsäkerheten totalt sett ju fler markkablarna som kommer in i systemet. Då den ledning som avses är en regionnätledning är det av yttersta vikt för Jämtkraft Elnät AB att driftsäkerheten säkerställs.

En fördel som ofta nämns i samband med markkabel är att påverkan på landskapsbilden blir mindre. Dock medför även en markkabel viss påverkan på landskapsbilden, då även en kabel kräver öppen ledningsgata. Boendemiljön bedöms generellt sett påverkas mindre av markkabel än av luftledning, både ur ett visuellt perspektiv men också med avseende på magnetfält. Dock kommer lokaliseringen

av aktuella luftledningarna ska ske så att ingen påverkan från magnetfält i bostäder ska uppstå, varför påverkan i detta fall bedöms likvärdigt för både luftledning och markkabel. Markpåverkan från en markkabel är dock större än den för en luftledning. Markkabeln kräver visserligen inte lika bred ledningsgata, men innebär ett betydligt större ingrepp än luftledning inom området det påverkar. Förutom röjning av ledningsgatan utmed kabelsträckningen måste ytskiktet avlägsnas och kabelkanalen grävas. Finns det berg i dagen krävs det sprängning. Vid markkabelförläggning behöver en väg med god bärighet anläggas längs schaktet då massor från schaktet kommer behöva forslas bort liksom att nya massor behöver tillföras. Ett markkabelutförande innebär dessutom en betydligt högre materialkostnad. Både den omfattande arbetskostnaden och materialkostnaden gör ett markkabelförläggande betydligt dyrare än luftledning. Utifrån dessa parametrar har man sammantaget gjort bedömningen att ledningen ska byggas som luftledning.

3.2.2 Vertikal eller horisontell fasplacering

Ledningarna kommer att anläggas antingen som enkelstolpe med vertikal fasplacering eller på portalstolpar med horisontell fasplacering. En enkelstolpe med vertikal fasplacering innebär en aning högre stolpar, vilket kan medföra större påverkan på landskapsbilden.

3.3 Alternativutredning

3.3.1 Verksmon- Östersem

Jämtkraft Elnät AB genomförde i ett tidigt skede en alternativutredning för att ta fram lämpliga utredningsstråk. Resultatet blev tre (A1, A2 och A3) alternativa stråk som kombineras ihop på olika sätt för att ansluta stationerna till varandra. Utredningsstråken har sedan revideras i omgångar efter genomförda samråd. Jämtkraft Elnät AB förordnar en kombination av alternativ A1, A2 och A3, vilket beskrivs närmare i *"Bilaga 4 Alternativutredning"*.

En inledande myndighetsdialog genomfördes med Länsstyrelsen och Östersunds kommun innan avgränsningssamråd (samråd 1) hölls med en vidare krets. Detta ledde fram till en föreslagen ledningssträckning inför ytterligare avgränsningssamråd (samråd 2). Samtliga utredda alternativ genom processen redovisas i *Bilaga 4 Alternativutredning*. Utförligare beskrivning av den valda ledningssträckningen och de miljökonsekvenser som kraftledningen medför ges i kommande kapitel.

3.3.2 Östersem-Lugnvik nya industriområde

Jämtkraft Elnät AB genomförde i samband med samråd 1 för sträckningen Verksmon-Östersem, en tidig dialog med Försvarmakten och Fortifikationsverket avseende två utredningsalternativ för anslutningen mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde. Avgränsningssamråd (samråd 2) med föreslagen ledningssträckning hölls med en vidare krets.

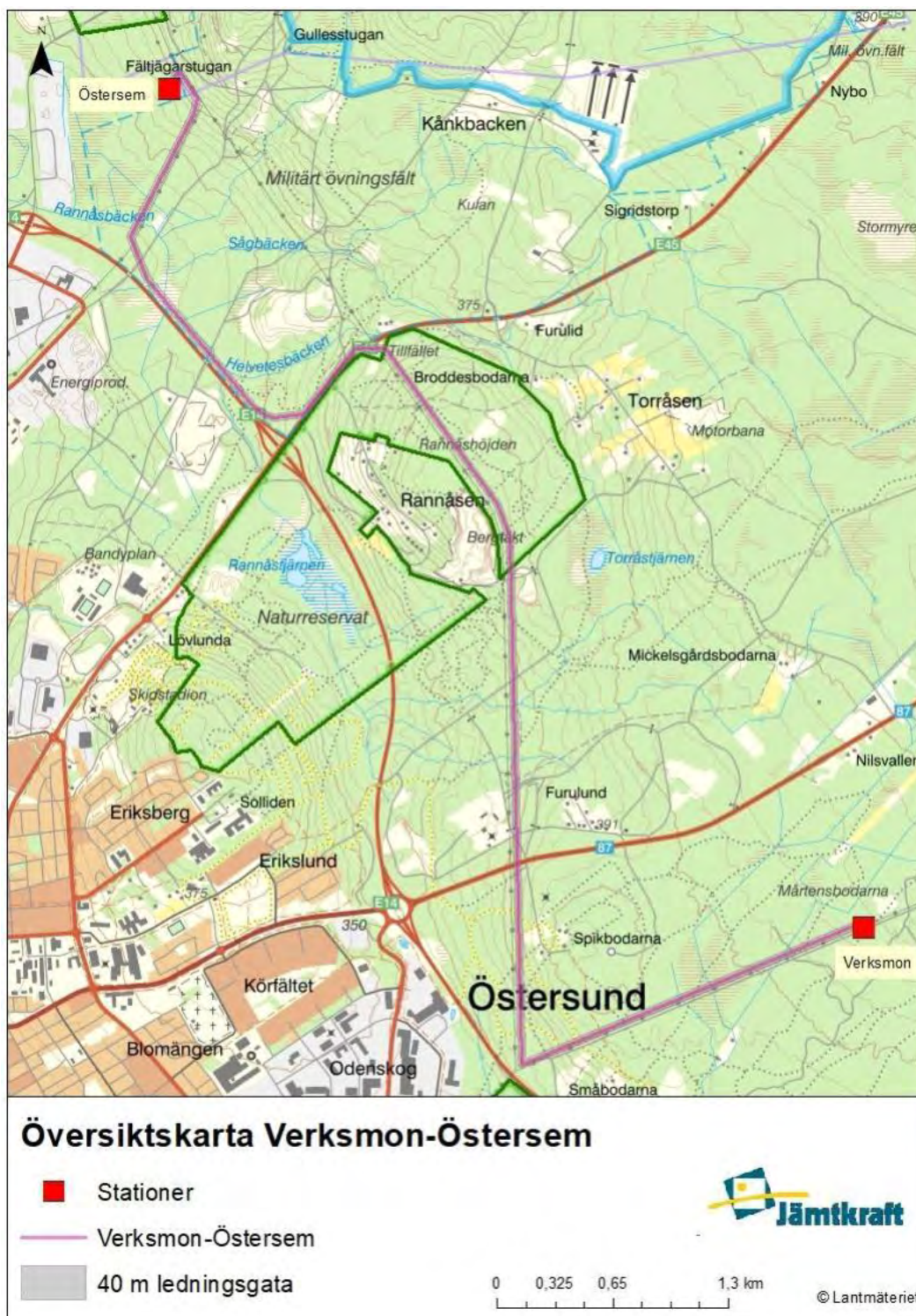
Utredda alternativ genom processen redovisas i *Bilaga 4 Alternativutredning*. Utförligare beskrivning av den valda ledningssträckningen och de miljökonsekvenser som kraftledningen medför ges i kommande kapitel.

3.4 Valda ledningssträckningar

3.4.1 Verksmon- Östersem

Ledningssträckningen utgår från station Verksmon och löper parallellt med Jämtkrafts befintliga 130 kV kraftledning i ca 2 km i sydvästlig riktning mot väg E14 (se [Figur 2](#)). Där viker ledningen av norrut och följer befintlig 130 kV ledning i drygt 4 km fram till väg E45. Längst denna sträckning passerar ledningen igenom Rannåsens naturreservat. Ledningen följer därifrån väg E45 sydväst i ca 500 m för att sedan löpa i nordvästlig riktning parallellt med väg E14 i ca 1,5 km fram till befintlig 130 kV ledning. Därifrån löper ledningen parallellt med befintliga ledningen i nordostlig riktning i ca 1 km och ansluter till station i Östersem. Total längd på ledningssträckningen är ca 9,5 km.

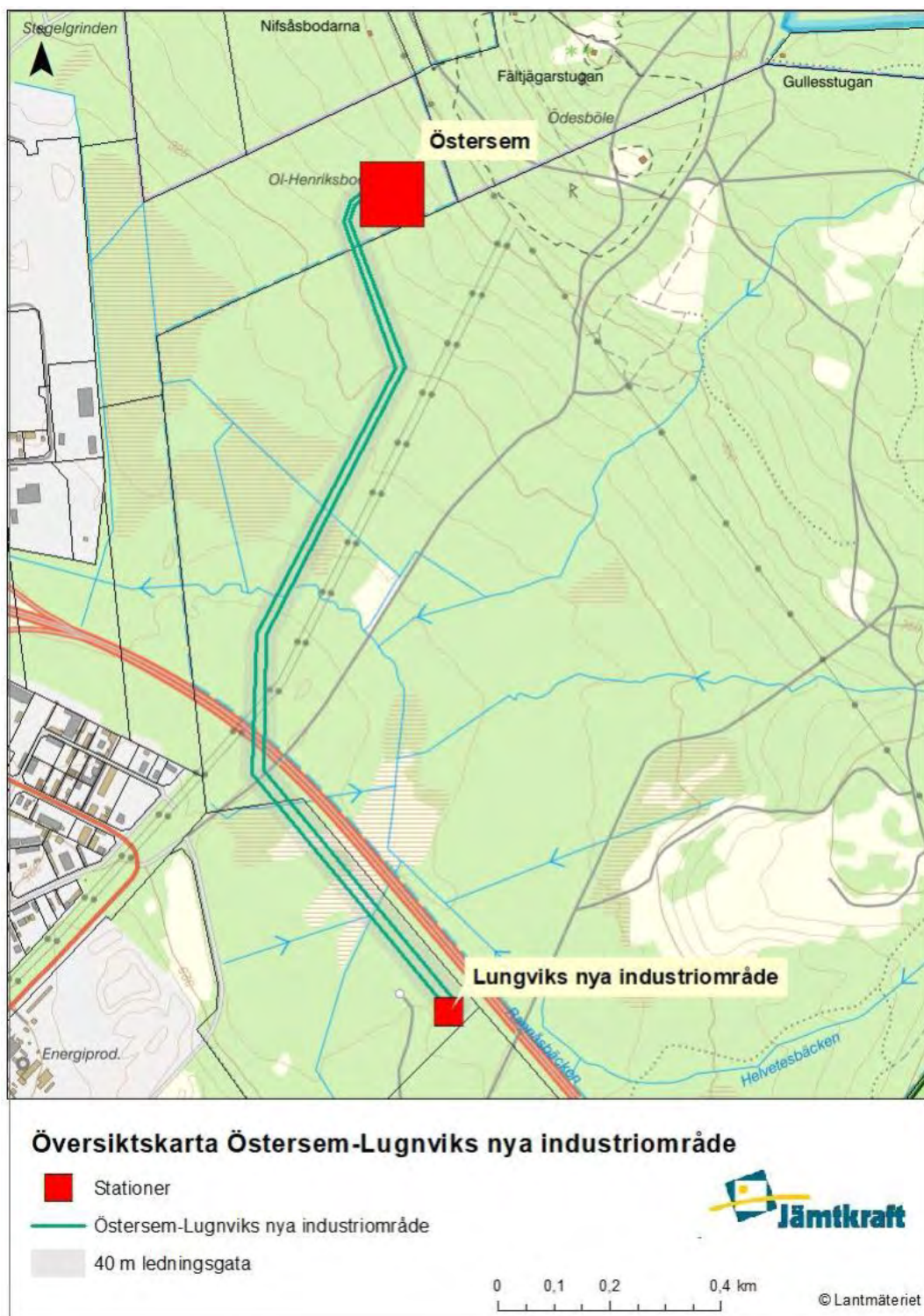
Denna ledningssträckning är en kombination av alternativ A1, A2 och A3 som Jämtkraft Elnät AB samrådde om hösten 2022. Ledningssträckningen har tagits fram utifrån de synpunkter och uppgifter som inkommit under samrådet tillsammans med en utvärdering av samtliga intressen *Bilaga 4 Alternativutredning*. Aktuell ledningssträckning följer alternativ A1 från nya stationen i Verksmon, fram till väg E45, där den följer del av alternativ A3 söderut längs väg E45 för att sedan vika av norrut längs E14 som utgjordes en del av alternativ A2.



Figur 2. Vald sträckning mellan Verksmon och Östersem

3.4.2 Östersem-Lugnvik nya industriområde

Valda ledningssträckningar utgår från station Östersem i sydvästlig riktning (se Figur 3). Efter ca 150 m viker ledningarna av i sydlig riktning i ca 300 m och sedan viker de av i sydvästlig riktning för att följa planerad 220 kV ledning ca 500 m. Ledningssträckningarna löper därefter i sydlig riktning och passerar väg E45 samt Jämtkrafts befintliga 130 kV ledningar innan de ansluter till planerad station i Lugnviks nya industriområde. De befintliga 130 kV ledningarna kommer att flyttas från nuvarande placering på den planerade ledningen Östersem-Lugnviks nya industriområdes östra sida till den västra sidan. Total längd på ledningssträckningen är ca 1,3 km.



Figur 3. Valda ledningssträckningar mellan Östersem-Lugnviks nya industriområde.

4 Teknik

4.1 Tekniska förutsättningar

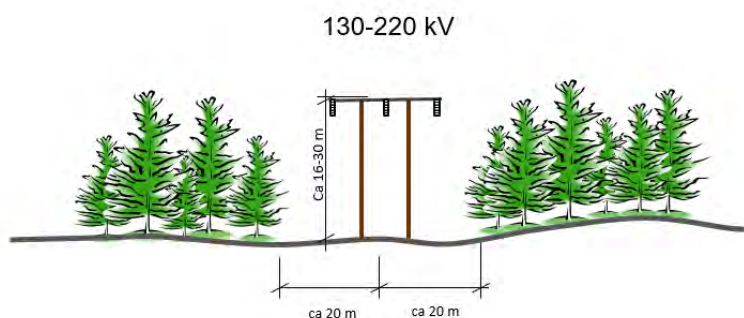
Den nya 220 kV ledningen mellan Verksmon och Östersem ska säkerställa att det finns tillräckligt med el i området för samhällets omställning som nu tagit fart. Den nya 220 kV kraftledningen kommer gå från den nya stationen i Verksmon till ny station i Östersem.

De två nya 130 kV ledningarna mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde syftar till att ansluta ny verksamhet till elnätet.

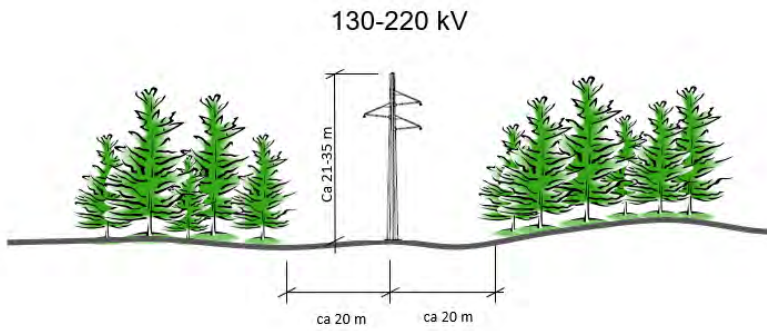
Ledningarnas tekniska utförande

Kraftledningen mellan Verksmon och Östersem är utformad som luftledning med stål. Ledningarna kan byggas som portalstolpar eller enkelstolpar i utförande som rörstolpar eller fackverksstolpar. Enkelstolparna utformas med vertikala faslinor, portalstolpar med horisontella faslinor (se [Figur 4](#), [Figur 5](#), [Figur 6](#)). Stolphöjden kan variera från ca 16–30 m (enstaka stolpar kan bli upp till 40 m) för portalstolpar och ca 21–35 m för enkelstolpar med vertikala faslinor, beroende på markförhållanden och topografi. Även enstaka bredare stolpar, så kallad ”stubbe” kan komma att användas vid trånga passager och kraftiga vinklar där man inte kan använda stag, även den med en stolphöjd på ca 21–40 m (se [Figur 7](#)).

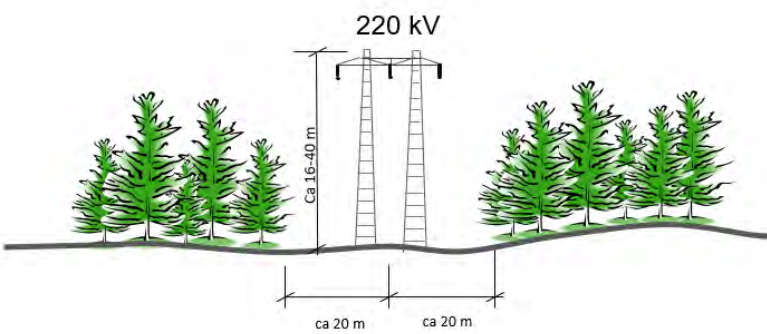
Kraftledningarna mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde är utformad som luftledningar och byggs i trä, komposit eller stål. Även dessa kan byggas som portalstolpar eller enkelstolpar (se [Figur 4](#), [Figur 5](#)). Dock är stolphöjden för 130 kV ledningarna något lägre, de kan variera från ca 14–22 meter för portalstolpar och 20–25 m för enkelstolpar med vertikala faslinor, beroende på markförhållanden och topografi.



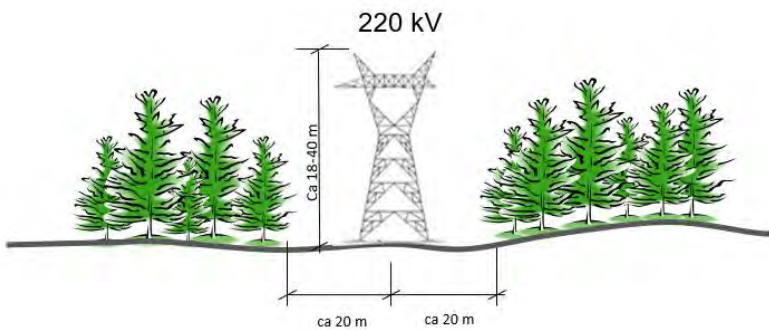
Figur 4. En luftledning byggd med portalstolpe



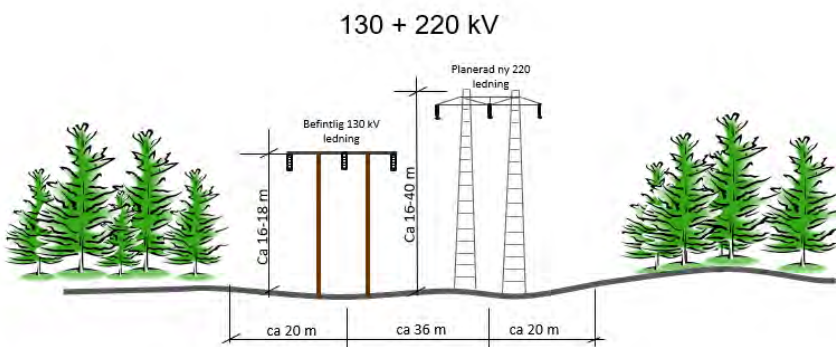
Figur 5. En luftledning byggd med enkelstolpe.



Figur 6. En luftledning byggd med fackverksstolpe.



Figur 7. En luftledning byggd med stolptypen "stubbe".



Figur 8. Exempel på hur ledningsgatan kan se ut vid en parallellgång med befintlig 130 kV ledning.

Markbehov

Både 130 kV ledningarna och 220 kV ledningen har i nysträckning en ledningsgata på ca 40 m bredd för portalstolpar och något mindre om den byggs med enkelstolpar. Där ledningen löper parallellt med annan ledning breddas befintlig ledningsgatan med ca 36 m så att den totala ledningsgatan blir ca 76 m (se **Figur 8**). De nya 130 kV ledningarna från Östersem till Lugnviks nya industriområde går delvis parallellt med två befintliga 130 kV ledningar samt den nya 220 kV ledningen. Där dessa ledningar löper parallellt med varandra kommer ledningsgatan totalt att bli ca 120 m bred.

Vid parallellgång med väg kräver väghållaren normalt ca 10–12 m mellan vägområde och Jämtkraft Elnäts närmaste anläggningsdel.

Ledningsgata är det område längs en kraftledning inom vilket vissa krav måste uppfyllas enligt starkströmsföreskrifterna. Inom skogsområden utgörs ledningsgatan av skogsgata och sidoområden. Under drift kommer underhåll av ledningsgatan att ske regelbundet för att hålla ledningsgatan säker för fallande träd och att inte träd som växer i ledningsgatan ska riskera att nå upp till faserna eller dess närhet. Att en ledning är trädsäker innebär att inga träd intill kraftledningen får bli så höga att de riskerar att falla på ledningen. Utöver den avverkning som sker i samband med underhåll av skogsgatan måste därför även enstaka så kallade farliga kanträd avverkas i sidoområdena.

Säkerhet

Säkerhetsbestämmelser för kraftledningar återfinns i ellagen (1997:857), starkströmsförordningen (2009:22) och elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1).

Ledningarna konstrueras i brottsäkert utförande, vilket innebär att de är dimensionerad för att klara alla förekommande väderförhållanden. Ledningarna är vidare utrustad med åskskydd längs hela sträckningarna, vilket innebär att eventuella åsknedslag jordas genom de i ledningarna monterade topplinorna och jordtag.

5 Nuläge och konsekvenser för valda alternativ

I detta avsnitt beskrivs det berörda områdets förutsättningar i form av exempelvis känsliga miljöer, pågående markanvändning, naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt, en bedömning av påverkan och förutsedda miljöeffekter som de planerade ledningarna medför. Även hänsynsåtgärder för att minimera dessa miljöeffekter beskrivs.

5.1 Bedömningsgrunder

Effekterna och konsekvenserna av de planerade ledningarna beskrivs i detta kapitel, samt sammanfattas i kapitel 5.14 *Samlad bedömning*. Effekten är den direkta och mätbara påverkan som den planerade verksamheten medför och uttrycks neutralt. Konsekvensen utgörs av en analys av hur värdet påverkas, samt en bedömning av i vilken grad konsekvensen är positiv eller negativ. Skalan bygger på relation mellan befintliga värden och ingreppet eller störningens omfattning, se *Tabell 2*.

Tabell 2 Bedömningsgrunder.

Effekter		Värde av miljöintresse		
		Litet	Måttligt	Stort
Negativa effekter	Ingen/Obetydlig	0	0	0
	Små	-	--	--
	Måttliga	--	--	---
	Stora	--	---	---
Positiv effekt		+	+	+
Konsekvens		Värdering		
Stora negativa konsekvenser ---		Värdet försvinner, många värden påverkas eller en stor konflikt med miljöintresse uppstår.		
Måttliga negativa konsekvenser --		Värdet minskar, skador uppstår, människor som inte tidigare drabbats påverkas, konflikt med intresse.		
Små negativa konsekvenser -		Värdet påverkas negativt och ej obetydligt, men måste inte innebära skada.		
Inga/Obetydliga konsekvenser 0		Värdet ändras inte eller i mindre och i obetydlig grad.		
Positiva konsekvenser +		Värdet förstärks.		

5.2 Riksintressen

Ett område kan pekas ut som riksintresse för att skyddas om det bedöms som viktigt ur ett landsomfattande perspektiv. Utnämmandet kan syfta till att skydda området för att det ska bevaras, vilket ofta är fallet för natur- och kulturmiljöintressen. Skyddet kan dock i vissa fall syfta till att skydda en viss användning av marken, till exempel kommunikationsleder och utvinning av naturresurser. Det övergripande syftet med riksintressena är god hushållning med mark- och vattenresurser och ett område som utpekats får ett juridiskt skydd mot åtgärder som påtagligt kan skada intresset.

Ibland kan flera riksintressen överlappa varandra och därmed hamna i konflikt. I sådana fall får en avvägning göras om vilket intresse som det i det aktuella fallet är viktigast att ta hänsyn till, eller vilket som tar minst skada av den aktuella förändringen eller ingreppet.

Förutsättningar

Verksmon-Östersem

En del av ledningssträckningen går i södra utkanten av riksintresse för totalförsvaret enligt 3 kap 9 § miljöbalken, Dagsådalens skjutfält, se *Bilaga 5.1 Riksintressen*. Skjutfältet omfattar i sin helhet 1800 hektar och utgör resurs för Försvarsmaktens övningar. Inom fältet kan olika övningsmoment genomföras med skarp ammunition.

Ledningssträckningen ligger inom påverkansområde för buller och annan risk samt för väderradar. Drygt en kilometer av ledningssträckningen passerar parallellt med befintlig ledning i utkanten av påverkansområde civil flygplats, Östersund flygplats. Ledningssträckningen är dock utanför influensområdet.

Ledningssträckningen berör riksintressen för kommunikation, vilket behandlas under avsnitt 5.13 Infrastruktur.

Östersem- Lugnviks nya industriområde

Ledningssträckningarna berör riksintresse för totalförsvaret enligt 3 kap 9 § miljöbalken, Dagsådalens skjutfält, se *Bilaga 5.1 Riksintressen*. Skjutfältet Ledningarna sträcker sig i sydvästra utkanten av riksintresset samt genom påverkansområdet för buller och annan risk samt för väderradar.

Ledningssträckningarna berör riksintressen för kommunikation, vilket behandlas under avsnitt 5.13 Infrastruktur.

Hänsynsåtgärder

Jämtkraft Elnät AB kommer att fortsatt samråda med Försvarsmakten för att undvika påverkan på totalförsvarets riksintresse.

Konsekvensbedömning

Aktuella ledningssträckningar är framtagna utifrån synpunkter från framförallt Försvarsmakten och stor vikt har lagts vid att undvika skada på riksintresset för totalförsvaret och påverkan på Försvarsmaktens intressen. Aktuella ledningssträckningar bedöms därför inte påverka riksintresset för totalförsvaret negativt. Aktuella ledningssträckningar bedöms heller inte påverka väderradar eller civil

flygplats negativt och det har heller inte inkommit några synpunkter från berörda intressenter om att påverkan bedöms uppstå.

5.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett styrmedel i miljölagstiftningen gällande kvaliteten i mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga högsta tillåtna förorenings- eller störningsnivåer som människor eller miljön tål. Fastställda miljökvalitetsnormer finns idag för utomhusluft, fisk- och musselvatten, yt- och grundvatten samt omgivningsbuller. Inga miljökvalitetsnormer, bortsett från vattenförekomster, berörs av ledningarna.

Verksmon-Östersem

Ledningssträckningen påverkar inte några miljökvalitetsnormer för luftkvalitet eller buller. Sträckningen korsar ett vattendrag med fastställda miljökvalitetsnormer, Rannåsbäcken (se [Tabell 3](#)). Ledningssträckningen bedöms inte innebära någon påverkan på dessa miljökvalitetsnormer, vare sig gällande ekologisk status eller kemisk ytvattenstatus. Inga sjöar eller grundvattenförekomster berörs av ledningssträckningen.

Tabell 3. Berörda vattenförekomster upptagna i VISS.

Vattendrag			
Namn	ID-nummer	Ekologisk status kvalitetskrav	Kemisk status kvalitetskrav
Rannåsbäcken	SE701102-144305	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus med undantag (senare målår) för PFOS och mindre stränga krav för bromerade difenyleter och kvicksilver- och kvicksilverföreningar.

Östersem-Lugnviks nya industriområde

Ledningssträckningarna korsar ett vattendrag med fastställda miljökvalitetsnormer, Rannåsbäcken men bedöms inte innebära någon påverkan på dessa miljökvalitetsnormer, se [Tabell 3](#) ovan. Inga sjöar eller grundvattenförekomster berörs av ledningssträckningarna.

5.4 Miljömål

Förutsättningar

Riksdagen har antagit 16 mål för miljökvaliteten i Sverige, vars övergripande mål är att till nästa generation kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta. Etappmål har antagits som anger vilka steg som måste tas för att nå generationsmålet och ett eller flera miljökvalitetsmål.

Vid planeringen av aktuella ledningar eftersträvas minimal negativ påverkan på miljömålsarbetet på nationell, regional och lokal nivå. Jämtkraft Elnät AB har sammanställt de av dessa miljömål som projektet bedöms beröra (se [Figur 9](#)).

Jämtlands läns miljömålsarbete bedrivs av Länsstyrelsen i samarbete med myndigheter, organisationer och andra aktörer i regionen. Länsmålen är en anpassning av de nationella miljömålen för att de ska kunna appliceras på situationen i länet.

I projektet kommer sju av de nationella miljömålen beröras:

1. Begränsad klimatpåverkan
6. Säker strålmiljö
8. Levande sjöar och vattendrag
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

Figur 9. De av Sveriges 16 nationella miljö kvalitetsmål som bedöms beröras.

Påverkan på miljömålsuppfyllnad

En bedömning av projektets påverkan på relevanta miljömåls uppfyllnad har utförts, se *Tabell 4*.

Tabell 4. Miljömålsuppfyllnad av aktuella ledningssträckningar.

Miljömål	Bedömd påverkan	Motivering
Begränsad klimatpåverkan	Positiv, bidrar till måluppfyllnad	Ingen ny påverkan kommer ske på klimatet, men ledningarna kommer bidra till att koldioxidfri energi kan fortsätta att distribueras.
Säker strålmiljö	Ingen betydelse för måluppfyllnad	Ledningarna innebär att elektromagnetiska fält skapas. Någon ny påverkan på människors hälsa bedöms dock inte uppkomma.
Levande sjöar och vattendrag	Ingen betydelse för måluppfyllnad	Ledningarna bidrar inte nämnvärt till att dagens förhållande förändras. Påverkan bedöms kunna undvikas genom stolpplacering samt genom att spara kantzoner mot vattendrag.
Levande skogar	Ingen betydelse för måluppfyllnad	Ledningarna bidrar inte nämnvärt till att dagens förhållanden förändras. Det kan dock inte uteslutas att värdefulla skogliga miljöer skulle ha avverkats i nollalternativet som en del i det normala skogsbruket.
Ett rikt odlingslandskap	Ingen betydelse för måluppfyllnad	Ledningarna berör ingen jordbruksmark.
God bebyggd miljö	Ingen betydelse för måluppfyllnad	Inga permanenta hälso- eller säkerhetsrisker förutspås för boende. Buller och andra störningar kan dock uppstå temporärt under byggtiden.
Ett rikt växt- och djurliv	Ingen betydelse för måluppfyllnad	Ledningarna innebär inte nämnvärt att förhållanden förändras. Det kan inte uteslutas att värdefulla skogliga miljöer skulle ha avverkats i nollalternativet som en del i det normala skogsbruket.

5.5 Planer

Förutsättningar

Verksmon-Östersem

En översiktsplan är kommuners samlade strategi för hur mark- och vattenområden och bebyggda miljöer ska användas, utvecklas och bevaras. Översiktsplanen fastställs av kommunfullmäktige och är inte juridiskt bindande, enbart vägledande. Den ger inga rättigheter eller skyldigheter till vare sig myndigheter eller enskilda. I planen vägs och prioriteras olika allmänna intressen mot varandra. Däremot vägs inte enskilda intressen in, det görs först i detaljplaneringen eller direkt i bygglovsprövningen.

Östersund kommuns översiktsplan antogs i juni 2020. Ledningssträckningen mellan Verksmon och Östersem berör planområde för Fyrvalla-Remonthagen som är en fördjupad del av kommunens översiktsplan. Huvudsyftet med den fördjupade planen är att möjliggöra för en omvandling från militärt område till civil stadsdel. Ett av huvuddragen i översiktsplaneförslaget är att bevara och stärka den gröna kil som löper in i staden från naturen i öster.

Ledningssträckningen mellan Verksmon och Östersem berör området Furulund där planutredning pågår.

Östersem-Lugnviks nys industriområde

Ledningssträckningarna ligger inom Östersunds kommun översiktsplan men berör inget detaljplaneområde.

Hänsynsåtgärder

Inga åtgärder vidtas.

Konsekvensbedömning

Ledningssträckningarna står inte i konflikt med kommunens kommunala planering varför inga konsekvenser bedöms uppstå.

5.6 Markanvändning och resurshushållning

Förutsättningar

Verksmon -Östersem

Ledningssträckningen är totalt ca 9,5 km och går parallellt med befintlig infrastruktur, antingen intill befintlig kraftledning eller intill befintliga vägar. Ledningssträckningen berör främst skogsmark och naturområden samt korsar väg 87. Sträckningen löper stundtals parallellt med väg E45 och E14.

Markanvändningen i området utgörs främst av naturområden, skogsmark och område för verksamheter och industri, både befintliga och planerade. I området finns bland annat befintliga kraftledningsstråk, en bergtäkt samt Förvarets militära övningsfält. Flera större vägar tangerar området. Östersunds tätort ligger strax sydväst om utredningsområdet. I området finns även betesland för rennäringen, vilket beskrivs närmare i stycket "Rennäring".

Östersem-Lugnviks nya industriområde

Ledningssträckningarna är totalt ca 1,3 km och berör främst skogsmark. Större delen av sträckningen löper parallellt med Jämtkrafts befintliga 130 kV ledningar samt korsar väg E14.

Markanvändningen i området utgörs av skogsmark och industriområde. I området finns befintliga kraftledningar, väg E14 samt Förvarets militära övningsfält. Östersunds tätort ligger söder om utredningsområdet.

Hänsynsåtgärder

För att minimera påverkan på markanvändningen och för att hushålla med resurserna planeras ledningarna så de innebär ett så litet intrångs som möjligt. Detta görs genom att följa befintlig ledningsgata i den mån det är möjligt. Bredden på ledningsgatan minimeras också så långt det är möjligt utan att riskera att säkerhetsföreskrifterna överskrids.

Konsekvensbedömning

Påverkan av en ny ledning på naturresurser sker under byggskedet i form av markarbeten och avverkning för ledningsgata. Effekter under byggskedet kan vara att ny skogsmark tas i anspråk och begränsad framkomlighet. En ny ledning kräver en avverkning av skogsgatan och enstaka träd i sidoområdena för att göra den trädsäker. Att ledningssträckningarna till stor del går invid befintlig infrastruktur gör att den avverkade ytan kan minimeras. De planerade ledningarna innebär dock ett bortfall av skogsmark, då området inom skogsgatan inte kan brukas normalt under ledningarnas drifttid. Ledningarna är inget hinder för omkringliggande skogsverksamhet och då ledningarna till stor del löper parallellt med befintliga infrastruktur bedöms fragmentering av brukningsenheter minimeras varför effekterna på omkringliggande skogsverksamhet bedöms som små/obetydliga. Ledningarna kommer att ge upphov till påverkan på markanvändningen genom att den tar en viss yta i anspråk för ledningsgatorna, detta har dock minimerats genom att i huvudsak planera ledningen längs befintlig infrastruktur. Sammantagna effekterna och konsekvenserna på markanvändningen och resurshushållningen bedöms som små/obetydliga.

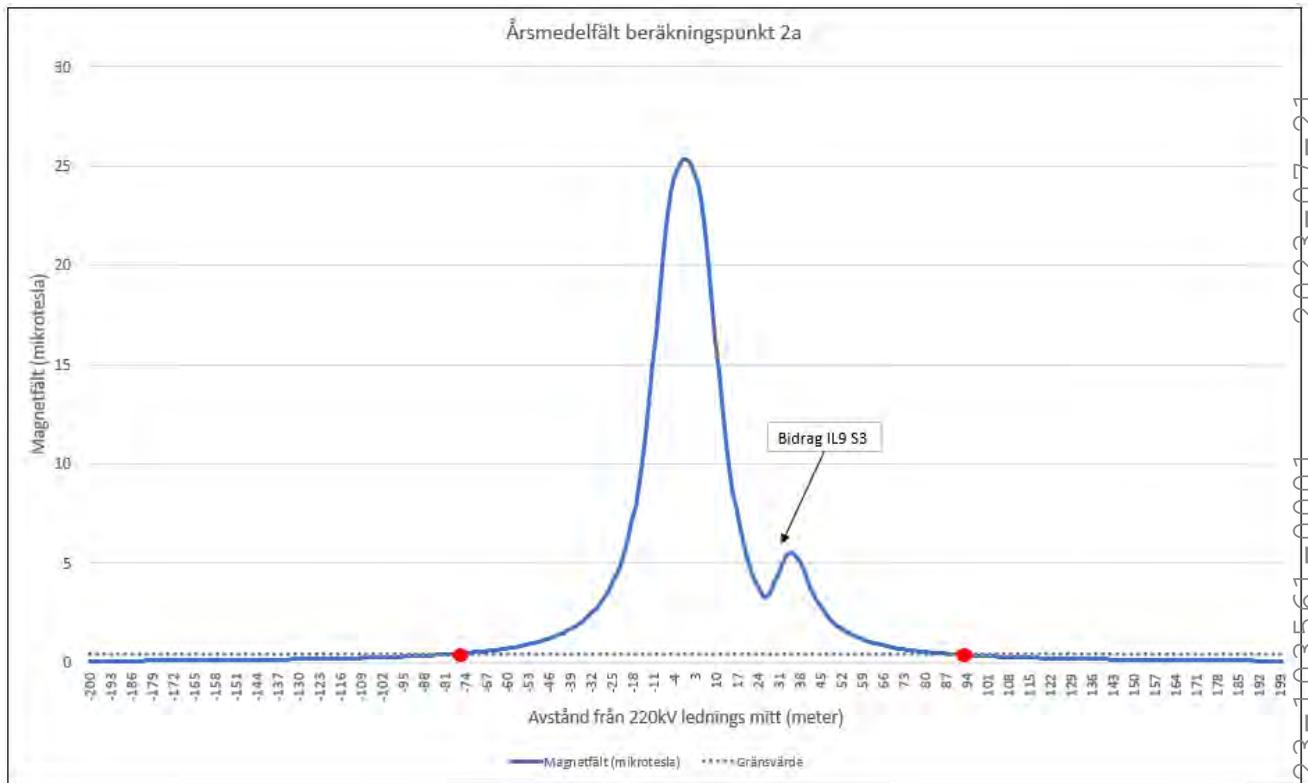
5.7 Boendemiljö och landskapsbild

Förutsättningar

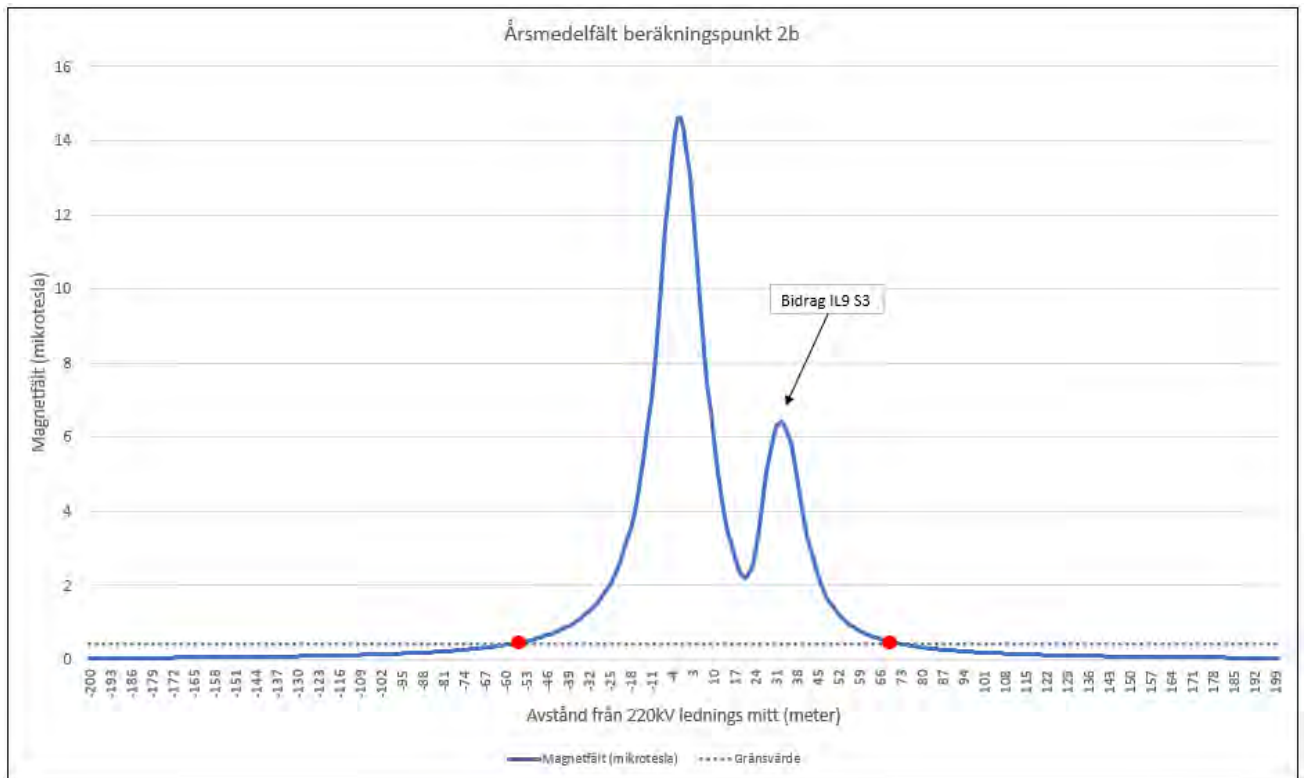
Verksmon- Östersem

Området består huvudsakligen av skogsmark vilket begränsar ledningens exponering i landskapet. Det finns flertalet befintliga kraftledningar samt vägar som utgör ledlinjer i landskapet, främst i nord-sydlig riktning samt väst-östlig riktning.

Bebyggelse i området finns främst i byarna Rannåsen och Torråren samt enstaka gårdar/bostadshus. Ledningssträckningen passerar nordväst om byn Rannåsen samt sydväst om byn Torråsen. Inga bostäder finns i närheten av ledningssträckningen. Närmsta bostadshus ligger intill Rannåsens naturreservat, ca 145 meter norr om ledningen. Här korsar den planerade ledningen Jämtkrafts befintliga 130 kV ledning (IL9 S3). Beräkningar från den planerade ledningens magnetfält innefattar även magnetfältet som alstras från IL9 S3. Magnetfältberäkningarna visar att 0,4 mikrotlesla understigs för bostäder med god marginal. Magnetfältet understiger 0,4 mikrotlesla vid 81 respektive 91 meter ifrån den planerade ledningens mitt för horisontell ledningskonfiguration (Figur 10) och 60 respektive 75 meter ifrån den planerade ledningens mitt för vertikal ledningskonfiguration (Figur 11).



Figur 10. Totalt årsmedelfält från IL9 S3 och planerad 220 kV ledning. Gränsvärdet 0,4 mikrottesla understigs 81 respektive 91 meter ifrån planerad lednings mitt.



Figur 11. Totalt årsmedelfält från IL9 S3 och planerad 220 kV ledning. Gränsvärdet 0,4 mikrottesla understigs 60 respektive 75 meter ifrån planerad lednings mitt.

2023-103561-0001 2023-07-21

Elektromagnetiska fält är ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Kring kraftledningar alstras elektromagnetiska fält. Dessa fält uppkommer vid generering, överföring och användning av el. Dessa fält finns överallt i vår miljö, både i samhället och i våra hem. Fältstyrkan beror på spänningsskillnaden mellan fasledare och mark. Elektriska fält av någon storlek finns i princip bara kring högspänningsanläggningar och fältet avskärmas lätt av exempelvis växter och byggnader, varför ett elektriskt fält i ett hus i princip aldrig härstammar från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte relevant att redovisa och diskutera vidare i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrottesla (μT). Fälten alstras av den ström som går genom ledningen och varierar med strömmens variation. Fältstyrkan beror, förutom på strömmens storlek, även på faslinornas inbördes placering och avståndet mellan dem. Magnetfält avtar vanligtvis med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas däremot inte av byggnader och dylikt. I hus nära kraftledningar kan därför magnetfälten i hus invid en kraftledning vara högre än vanligt.

Forskning avseende fältens eventuella påverkan på människors hälsa har pågått under lång tid utan att något resultat erhållits. Istället tillämpas försiktighetsprincipen som definieras i 2 kap. 3 § miljöbalken. Det innebär att man som innehavare av en nätkoncession för linje ska förebygga, hindra och motverka att ledningen medför en risk för skada eller olägenhet för människors hälsa, om det är möjligt att göra det till rimliga kostnader. Det vetenskapliga underlaget anses fortfarande inte tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde. Energimarknadsinspektionen brukar dock rekommendera att elbolag bör utreda möjligheter för att reducera magnetfältsnivåer vid de platser där människor vistas stadigvarande om magnetfältsvärdet överstiger 0,4 mikrottesla (μT). Denna rekommendation följs av Jämtkraft Elnät AB.

Magnetfältberäkningar har tagits fram för den planerade ledningen. Styrkan av magnetfälten är störst direkt under kraftledningarna och avtar snabbt med avståndet. Vid beräkning av magnetfältet har årsmedelströmmar använts. Beräkningar har gjorts på både horisontell ledningskonfiguration med 4 meters fasavstånd för 130 kV ledningar och 7,5 m fasavstånd för 220 kV ledning, samt på vertikal ledningskonfiguration.

Östersem-Lugnaviks nya industriområde

Området består huvudsakligen av skogsmark vilket begränsar ledningens exponering i landskapet. Inga bostäder finns i närheten av ledningssträckningen. Närmsta bostadshus ligger intill Rannåsens naturreservat, ca 1,1 km nordöst om nya station i Lugnavik.

Hänsynsåtgärder

För att minimera påverkan på landskapsbilden i området har hänsyn tagits i planerandet av ledningsdragningen. Bland annat följs befintlig infrastruktur i den mån det är möjligt. Förändringar i landskapsbild kommer även minimeras genom att minimera bredden på ledningsgatan så långt det är möjligt utan att riskera att säkerhetsföreskrifter överskrids.

Konsekvensbedömning

Påverkan av nya ledningar på landskapsbilden sker under byggfasen i form av markarbeten, avverkning för ledningsgata och montering av ledningen. Effekter under byggskedet kan vara begränsad framkomlighet och förändrade ljudnivåer till följd av arbetsmaskiner och ökade transporter. Effekterna är dock kortvariga och när ledningen är i drift utgör den inget hinder från att röra sig i området.

Effekter under drift kan vara av visuell art, speciellt i öppna delar av landskapet. En luftledning påverkar landskapet genom stolpar och trådfria ledningsgator. Bredden på ledningsgatan och stolparnas höjd har betydelse för ledningens påverkan på landskapet. Påverkan begränsas dock eftersom ledningarna till stor del uppförs i skogsmark och intill närliggande infrastruktur med liten exponering mot omgivande landskap.

Då ledningarna till stor del löper parallellt med befintliga ledningar, samt i skogslandskap, bedöms effekterna och konsekvenserna för de nya ledningarna som små.

Inga effekter eller konsekvenser bedöms uppstå i boendemiljön till följd av elektromagnetiska fält.

5.8 Naturmiljö

I detta kapitel i miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs de objekt som identifierats i samband med naturvärdesinventeringen som bedöms ha naturvärdesklass 1-3. Även tidigare kända registrerade naturvärden beskrivs.

För sträckningen Verksmon-Östersem har en naturvärdesinventering utförts under 2022. Ingen naturvärdesinventering har utförts för sträckningen Östersem-Lugnviks nya industriområden, detta ska utföras och kompletteras denna ansökan under 2023.

Förutsättningar

De planerade ledningarna befinner sig inom den biogeografiska regionen 31 – Jämtlands kambrosilurområde. Berggrunden består framför allt av lättvittrade bergarter som kalksten, lerskiffrar och gråvackor.

Det närmast omgivande landskapet är relativt flackt med inslag av lägre berg, samt Storsjön ca 3 km västerut bortom vilket fjällkedjan tar vid. Där ledningarna planeras ligger marknivån mellan 300 till 420 m.ö.h. Naturmiljön i området utgörs huvudsakligen av hårt brukad barrblandskog och kalkbarrskog (röjningar och gallringar), ungskogar, rikkärr och bäckmiljöer. Inom de stråk med kalkbarrskog och rikkärr som återfinns förekommer ibland skyddsvärda marksvampar och kärlväxter samt områden med kalktuff. Gran och tall är de dominerande trädslagen, med inslag av äldre och yngre lövträd som sälg, rönn och asp. Mindre lövdungar förekommer, framför allt i närhet till bebyggelse. Enstaka grustäkt finns i angränsande till naturreservatet Rannåsen, som ligger mitt i området för planerade ledningar. De våtmarksområden som finns är påverkade av dikning i olika grad, och de flertalet bäckar som finns är i vissa fall rätade.

Inom Jämtkrafts befintliga kraftledningsgata återfinns även kulturmarksvegetation och höga ängsvärden som bevarats i och med etableringen av densamma. Bland annat återfinns de starkt hotade arterna violett guldinge (EN) samt den senblommade varianten av fältgentiana (EN) spridda längs större delen av den nuvarande kraftledningen. I övrigt är området starkt präglad av mänsklig aktivitet där en stor del av ytan används flitigt för rekreation av olika slag.

Ledningarna korsar inget Natura 2000-område men ca 300 m norr om stationen i Östersem finns Natura 2000-området Tysjöarna som även är klassat som naturreservat. Den centrala delen är Jämtlands, Sveriges och troligen världens största kalkblekeområde i sitt slag. Området har ett rikt fågelliv. Ledningssträckningen går även strax utanför Lillsjöns naturreservats nordvästra ytterkant. Lillsjön är ett tätortsnära rekreationsområde.

Tidigare kända naturmiljöintressen

Underlagsmaterialet för de tidigare kända värdena i utredningsområdet är hämtat från flera olika källor. I *Tabell 5* nedan presenteras respektive källa och datamaterial. I *Bilaga 5.2 Naturmiljöintressen och naturvärdesobjekt (NVO)* presenteras de tidigare kända naturmiljöintressen som finns i området.

Tabell 5. Underlagsmaterial för bedömning av naturmiljön

Källa	Datamaterial
Naturvårdsverket	Naturreservat
	Riksintressen
	Natura 2000
Länsstyrelsen	Naturvårdsavtal
	Våtmarksinventeringen (VMI)
Länsstyrelsen, Havs- och vattenmyndigheten	VISS – VattenInformationSystem Sverige
Skogsstyrelsen	Biotopskyddsområden
	Naturvårdsavtal
	Nyckelbiotoper
	Sumpskogar
Skogsindustrierna	Frivilliga bolagsavsättningar
Artdatabanken	Artobservationer, öppna och skyddsklassade data
Jordbruksverket	Ängs- och betesmarksinventeringen (TUVA)

Verksmon-Östersem

Nedan beskrivs de naturmiljöintressen som berörs av den planerade ledningen mellan Verksmon och Östersem.

Den planerade ledningen mellan Verksmon och Östersem går genom Rannåsens naturreservat. Reservatet utgörs till största del av skog och i övrigt av myrmark (huvudsakligen rikkärr), mindre ängsområden samt en skogstjärn med kringliggande våtmarksområde och tillhörande bäckmiljöer, båda starkt påverkade av mänsklig aktivitet (dikning och rätning av vattendrag). I reservatet finns flertalet rödlistade arter. Rannåsbäcken som återfinns inom reservatet utgör en viktig reproduktionslokal för harr och öring.

I den planerade ledningens norra del berör denna utkanten av ett objekt från våtmarksinventeringen med mycket högt naturvärde. Vidare ligger tre sumpskogar spritt utmed ledningen, se *Bilaga 5.2 Naturmiljöintressen och naturvärdesobjekt (NVO)*. Slutligen sträcker sig ledningen över Överbäcken, Rannåsbäcken, Helvetesbäcken, Sågbäcken samt ett flertal mindre, ej namngivna, vattendrag. Inga andra sedan tidigare kända naturvärden berörs av den planerade ledningen.

I *Tabell 6* nedan listas de sedan tidigare kända naturmiljöintressena som berörs av den planerade ledningen. Dessa redovisas även i *Bilaga 5.2 Naturmiljöintressen och naturvärdesobjekt (NVO)*. Urvalet av data har gjorts genom de olika objektens närhet till ledningssträckningarna där 100 meters influensområde tillämpats.

Tabell 6 Förteckning över naturmiljöintressen inom 100 meter från planerade ledningar mellan Verksmon och Östersem, samt Östersem och Lugnviks nya industriområde.

Källa	Namn	ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan	Skadeförebyggande åtgärder
Länsstyrelsen (VMI)	MYR 700 M O ÖSTERSEM	Z19E2103	Våtmark med klassningen "mycket högt naturvärde". Starkt påverkad av dikning och igenväxning.	Ledningssträckningen kommer att korsa våtmarkens sydligaste spets och bredda den befintliga ledningsgatan norrut. Påverkan kommer att ske genom avverkning inom kantzonen till våtmarken, med eventuell förlust av äldre träd och död ved. Genom de skadeförebyggande åtgärder som genomförs bedöms våtmarkens hydrologi bibehållas och ledningen ge upphov till obetydlig till liten påverkan på våtmarken.	Stolplacering kommer planeras för att minimera påverkan på våtmarken och dess kantzon.
Länsstyrelsen (VISS)	Rannåsbäcken	SE701102-144305	Vattendrag av naturlig härkomst som uppnår måttlig ekologisk status och ej god kemisk status 2022.	Se NVO 4 i <i>Tabell 7</i> .	Se NVO 4 i <i>Tabell 7</i> .
Skogsstyrelsen	Sumpskog	-	Kärnskog, blandskog av löv och barr, med preliminär naturvärdesklass 3. Starkt påverkad av dikning samt intilliggande väg.	Ledningssträckningen kommer att gå i sydvästra utkanten av objektet. En mycket liten påverkan kommer att ske genom avverkning och ingen fragmentering uppkommer. Sammanfaller till viss del med NVO 3 och bedöms inneha liknande naturvärde, se detta objekt i <i>Tabell 7</i> för bedömd påverkan.	Se NVO 3 i <i>Tabell 7</i> .
Länsstyrelsen i Jämtlands län	Rannåsen naturreservat	2000927	Bildades 1981 med syfte att bevara biologisk mångfald, tillgodose behov av område för friluftsliv samt vårda och bevara värdefulla naturmiljöer.	Ledningssträckningen löper parallellt med befintlig 130 kV ledning genom naturreservatet. Breddning av befintlig ledningsgata bedöms inte påverka de skyddade arter som är kopplade till naturreservatet negativt, det kan snarare medföra positiva effekter. Omfattas av dispensansökan, se bilaga 6.	Dispensansökan har sökts och erhållits. Vid passage genom Rannåsens naturreservat ska skadeförebyggande åtgärder angivna i dispensansökan samt beslut vidtas, se bilaga 6.
Skogsstyrelsen	Sumpskog	-	Kärnskog, blandskog av löv och barr, med preliminär naturvärdesklass 3. Stark lokal påverkan från dikning.	Ledningssträckningen kommer att gå i södra utkanten av objektet och bredda den befintliga ledningsgatan norrut. Då inget naturvärde påträffades i detta område under naturvärdesinventeringen, bedöms inga skadeförebyggande åtgärder krävas för detta objekt.	-

2023-103561-0001 2023-07-21

Källa	Namn	ID	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan	Skadeförebyggande åtgärder
Skogsstyrelsen	Sumpskog	-	Kärskog, blandskog av löv och barr, med preliminär naturvärdesklass 2. Stark lokal påverkan från dikning. Sumpskogen omges av slutna skog.	Ledningssträckningen kommer att gå i södra utkanten av objektet och bredda den befintliga ledningsgatan norrut. Då inget naturvärde påträffades i detta område under naturvärdesinventeringen, bedöms inga skadeförebyggande åtgärder krävas för detta objekt.	-

Östersem-Lugnviks nya industriområde

Ledningssträckningen berör utkanten av objekt från våtmarksinventeringen med mycket högt naturvärde och sträcker sig över Rannåsbäcken, *Bilaga 5.2 Naturmiljöintressen och naturvärdesobjekt (NVO)*.

Området utgörs framför allt av skogsmark, med mindre inslag av våtmark och korsar även ett fåtal mindre små biflöden till Rannåsbäcken. Inga övriga sedan tidigare kända naturvärden finns i området.

I *Tabell 6* ovan listas de sedan tidigare kända naturmiljöintressena som berörs av de planerade ledningarna.

Fältinventering

Detta avsnitt redovisar resultatet från den naturvärdesinventering som utfördes under 2022 för ledningssträckningen Verksmon-Östersem.

Naturvärdesinventeringen resulterade i att sammanlagt 19 naturvärdesobjekt avgränsades inom inventeringsområdet, *Bilaga 2 Naturvärdesinventering*.

Vid tidpunkten för fältinventeringens genomförande fanns ett flertal sträckningsalternativ, varför majoriteten av de avgränsade naturvärdesobjekten ligger utanför planerad ledningssträckning. Metodik och samtliga naturvärdesobjekt utmed inventeringsområdet redovisas och beskrivs detaljerat i naturvärdesinventeringen och tillhörande objektskatalog som biläggs denna MKB, se *Bilaga 2 Naturvärdesinventering*. Av objektskatalogen framgår bland annat vilka naturvärdsarter som noterades inom objekten, hur art- och biotopvärden har bedömts samt hur naturvärdet har motiverats. För vardera objekt redovisas även ett representativt foto. I *Tabell 7* nedan visas de identifierade naturvärdesobjekt, totalt fyra stycken, som påträffades inom det inventeringsområde som berör aktuell ledningssträcka, se även *Bilaga 5.2 Naturmiljöintressen och naturvärdesobjekt (NVO)*.

Av de funna naturvärdesobjekten bedömdes samtliga som berörs av den planerade kraftledningsgatan hålla naturvärdesklass 3 (Påtagligt naturvärde).

Efter den valda sträckningen påträffades och karterades även fem värdeelement i form av värdefulla träd. Dessa utgörs av äldre individer av framför allt sälg och tall, där sälgarna i flera fall har värdefull lavflora knuten till sig. Värdeelement anses vara enskilda objekt som bidrar positivt till den biologiska mångfalden i ett område. Värdeelementen presenteras inte i tabell utan hänvisas till *Bilaga 2 Naturvärdesinventering*. Se avsnitt "Hänsynsåtgärder" för generella hänsynsåtgärder rörande dessa.

Tabell 7 Naturvärdesobjekt identifierade inom inventeringsområdet som berör vald ledningssträcka. För detaljerad beskrivning av objekten, se Bilaga 5.2 Naturmiljöintressen och naturvärdesobjekt (NVO). Ytterligare kartor och beskrivning av berörda objekt finns i Bilaga 2 Naturvärdesinventering.

ID (naturvärdesklass)	Naturtyp	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan	Skadeförebyggande åtgärder
NVO 1 (3)	Barrblandskog	Objektet utgörs av flerskiktad barrblandskog med sparsamt till tämligen allmänt med äldre tall och enstaka sälg (relativt ung). Sparsamt med död ved av olika grovlek och nedbrytningsgrad. Värdet ligger framför allt i de äldre tallarna men även i den bäckmiljö med färska spår av bäver som går i nord-sydlig riktning genom objektet. Objektet bedöms fortsätta i nordöstlig riktning utanför det område som har inventerats.	Ledningssträckningen korsar naturvärdesobjektet i ny sträckning i dess västra del. Påverkan kommer att ske genom avverkning vilket innebär förlust av denna biotop, dock kommer ledningen inte att fragmentera beståndet då det fortsätter i nordöstlig riktning. Bäckmiljön kommer att påverkas genom förlorad beskuggning från kringliggande vegetation. Genom de skadeförebyggande åtgärder som genomförs bedöms ledningen ge upphov till liten påverkan på naturvärdet.	Stolpplacering kommer planeras för att minimera påverkan på vattendraget och strandzonen intill bäckmiljön. Högstubbar och död ved av de äldre träden kommer i så stor utsträckning som möjligt sparas och placeras ut i kraftledningsgata och dess ytterkanter.
NVO 2 (3)	Svämskog och skogsbäck	Objektet utgörs av bäckmiljö samt omgivande svämskog, starkt påverkad av bäverdämmen. Fläckvis finns tämligen allmänt med döda granar, majoriteten har relativt nyligen dött men det återfinns enstaka äldre, stående döda träd. Utmed bäcken finns även sparsamt med äldre tall där enstaka är ca 200 år.	Ledningssträckningen korsar naturvärdesobjektet i ny sträckning i objektets västra del. Påverkan kommer att ske genom avverkning vilket innebär förlust av denna biotop. Bäckmiljön kan komma att påverkas av stolpfundament som placeras i bäckfåran eller i den intilliggande svämskogen. Genom de skadeförebyggande åtgärder som genomförs bedöms ledningen ge upphov till måttlig påverkan på naturvärdet.	Stolpplacering kommer planeras för att minimera påverkan på vattendraget och svämskogen intill bäckfåran. Högstubbar och död ved av de äldre träden kommer i så stor utsträckning som möjligt sparas och placeras ut i kraftledningsgata (i bäckfåra och omgivande svämplan) och dess ytterkanter.
NVO 3 (3)	Granskog	Objektet utgörs av frisk samt sumpig granskog, kraftigt dikad i sydöst. Beståndet är medelålders med sparsam förekomst av äldre gran och tall. Dessa är ca 150-180 år. Död ved förekommer tämligen allmänt genom objektet, där majoriteten är av lägre nedbrytningsgrad, men grövre samt mer nedbrutna lågor förekommer sparsamt. Gammelgransskål förefaller förekomma på flertalet av de äldre granarna. Fältskiktet är av lågörtstyp samt frisk lingonristyp. Enstaka stående död ved förekommer. Objektet bedöms fortsätta i nordöstlig riktning utanför det område som har inventerats.	Ledningssträckningen korsar naturvärdesobjektet i ny sträckning. Påverkan kommer att ske genom avverkning vilket innebär förlust av denna biotop, dock kommer ledningen inte att fragmentera beståndet då det fortsätter i nordöstlig riktning. Det kommer att ske en förlust av äldre träd och död ved, båda med rödlistade naturvårdsarter knutna till sig. Genom de skadeförebyggande åtgärder som genomförs bedöms ledningen ge upphov till liten påverkan på naturvärdet.	Av de äldre träd som påträffas vid avverkning kommer högstubbar och död ved att skapas i så stor utsträckning som möjligt. Den döda veden kommer att placeras ut i kraftledningsgata, dess ytterkanter samt kringliggande naturvärdesobjekt*. Befintlig död ved inom naturvärdesobjektet kommer att sparas i så stor utsträckning som möjligt och placeras ut i kraftledningsgatans ytterkanter och kringliggande naturvärdesobjekt*.

2023-103561-001 2023-07-21

ID (naturvärdesklass)	Naturtyp	Kort beskrivning	Ledningarnas påverkan	Skadeförebyggande åtgärder
NVO 4 (3)	Skogsbäck	Objektet utgörs av en större bäck, Rannåsbäcken, den är klassad i VISS till ej god kemisk status, måttlig ekologisk och naturlig härkomst. Vattendraget varierar mellan att vara 2-5 m brett, med ett djup på ca 10-50 cm vid tidpunkt för inventering. Den inventerade sträckan av vattendraget är främst lugnflytande till svagt strömmande, där kortare partier är strömmande samt med i stort sett naturlig morfologi. Uppstöms och nedstöms den inventerade delen av bäcken är vissa delar av bäcken rätad och vissa delar har en naturlig meandring. Kantzonen medför med relativ dålig beskuggning i befintlig kraftledningsgata, övrigt område har en yngre trädbård av framför allt al som beskuggar ca 5-10% av vattendraget. Sparsamt med död ved återfinns i vattenfåran samt i kanterna. Igelknopp samt nate täcker ca 50% av botten.	Ledningssträckningen korsar naturvärdesobjektet i dess norra del, och kommer att bredda den befintliga ledningsgatan norrut. Bäckmiljön kommer att påverkas genom förlorad beskuggning från kringliggande vegetation. Genom de skadeförebyggande åtgärder som genomförs bedöms ledningen ge upphov till liten påverkan på naturvärdet.	Stolpplacering kommer planeras för att minimera påverkan på vattendraget och strandzonen intill bäckmiljön.

* Förutsätter godkännande från markägare.

Naturvårdsarter

De rödlistade arter, fridlysta arter och arter som ingår i någon av bilagorna till Art- och habitatdirektivet och som förekommer i området redovisas i *Bilaga 2 Naturvärdesinventering* samt *Bilaga 3 Fågelinventering*. Naturvårdsarterna är huvudsakligen knutna till kulturpräglade och/eller störningsgynnade gräsmarksarter, intermediära kärr och rikkärr med högt kalkinslag, samt något äldre granskog med förekomst av lågor i medelgrad av nedbrytning. Att naturmiljön i området till stor grad är påverkad av mänsklig aktivitet så som röjning, avverkning och dikning, återspeglas av att de naturvårdsarter som kräver längre kontinuitet inte finns i området. Området är dock rikt på kulturpräglade gräsmarksarter (kärlväxter och insekter) som har gynnats av befintlig kraftledningsgata och de störningar som regelbundet förekommit.

Två av dessa arter är fältgentiana, *Gentianella campestris*, och violett guldvinge, *Lycaena helle*, som båda är bedömda som starkt hotade (EN) i den svenska rödlistan. Området för de planerade ledningarna utgör ett mycket viktigt habitat för båda arter. En breddning av befintlig ledningsgata samt nydragning av kraftledning kommer att öka arealen habitat och möjliggöra nya spridningskorridorer, vilket sannolikt gynnar båda arters populationer i området. Byggnationer och underhållsarbete ska dock planeras för att inte riskera skada samt för att gynna populationerna.

Avverkning för att bredda befintlig ledningsgata i de delar där fältgentiana noterats ska utföras under sommaren. Detta för att skapa den markstörning som fältgentiana gynnas av. Vid avverkning ska så mycket ris som möjligt fraktas bort från ledningsgatan. Genom att frakta bort ris från ledningsgatan minskar man tillförseln av näring till marken vilket är fördelaktigt för fältgentiana och övriga konkurrenssvaga ängsväxter i ledningsgatan.

Avverkning för att bredda befintlig ledningsgata i de delar där violett guldvinge noterats ska undvikas från slutet av maj till slutet av juli under fjärlens flygtid och larvperiod.

Enbuskar ska i största möjliga mån lämnas vid avverkning och röjning då det främjar en god livsmiljö för violett guldvinge. Vid röjning ska inte enbart utspridda, enstaka buskar lämnas. Röjningen bör utföras så att ledningsgatan utgörs av en miljö av både små och stora öppna ytor, enstaka buskar och ett sammanhängande buskbestånd.

Hänsynsåtgärder

Vid sidan av de skadeförebyggande åtgärder som anges ovan i *Tabell 6*,

2023-07-21

2023-103561-0001

Tabell 7 samt under kapitel *Naturvårdsarter* ovan, avser Sökanden även att utföra följande generella försiktighetsåtgärder under bygg- och driftskedet:

- Överfarter över vattendrag och diken kommer att planeras väl. I första hand kommer befintligt vägnät och ledningsgator att nyttjas, men vid eventuell överfart över vattendrag kommer tillfälliga eller permanenta broar användas, alternativt kommer vattendraget vara fruset och goda isförhållanden råda så att vattendraget kan korsas.
- I terräng med dålig bärighet så utförs arbetet på tjälad eller snötäckt mark eller så används t. ex. stockmattor eller andra markskonare för att undvika körskador i terrängen. Alternativt kommer maskiner med lågt marktryck att nyttjas, till exempel bandgående maskiner med breda band, i syfte att göra minsta möjliga ingrepp i naturmiljön. Om körskador uppstår i mark ska marken återställas i samband med avslutat arbete.
- Anläggningsarbeten utförs så att risken för utsläpp av drivmedel och oljor minimeras. Krav på hantering och försiktighetsåtgärder regleras i entreprenadupphandlingen enligt miljökrav och i entreprenörens egenkontroll.
- Stolplaceringen planeras genom att anpassa spannet så att placering i våtmarker undviks eller sker på torra partier.
- En 10 meter bred skyddszon med befintlig lågväxande vegetation sparas i anslutning till vattendrag och våtmarker.
- Transporter under byggnation av ledningarna så långt som möjligt att ske på befintliga tillfartsvägar och i ledningsgatan.
- Samtliga efterföljande åtgärder genomförs i samråd med ekolog, eller person med motsvarande kunskap. Vid avverkning kommer högstubbar att skapas av grövre träd både inom utpekade naturvärdesobjekt och i de fall dessa påträffas utanför utpekade naturvärdesobjekt. Död ved (lågor) som påträffas inom planerad ledningsgata kan komma att lämnas i kanten på ledningsgatan om markägaren ger sitt godkännande, för att gynna vedlevande insekter. Avverkade träd kan även komma att läggas in i skogen bredvid ledningsgatan om markägaren ger sitt godkännande. Dessa åtgärder gäller särskilt vid avverkning av de värdefulla träd som identifierats under naturvärdesinventeringen, se *Bilaga 2 Naturvärdesinventering*, men även då andra lämpliga träd påträffas under avverkningsarbeten. Detta bedöms kunna gynna naturvårdsarter såsom vedlevande svampar, insekter, mossor och lavar. Om det ligger befintliga fallna döda träd (lågor) vid arbete med breddning så flyttas dessa lågor in i intilliggande skogsområde. Detta bevarar eventuella rödlistade vedsvampar, lavar och mossor som växer på dessa. Är lågorna av tall kan de ligga kvar eftersom vissa skalbaggar och steklar är gynnade av död tallved som ligger på solvarma platser.
- Eventuella tillfälliga byggvägar kommer att kunna fastställas först vid detaljprojektering av ledningen. Byggvägarna som väsentligt kan påverka naturmiljön kommer att vara föremål för samråd med länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

Konsekvensbedömning

Nya ledningar påverkar naturmiljön under byggskedet i form av markarbeten, avverkning för ledningsgata och med uppsättning av stolpar. Effekter under byggskedet kan vara förlust av naturlig vegetation, minskad skogsareal, påverkan på hydrologi och tillfälligt förändrade ljudnivåer. Under drift påverkas naturmiljön av driftåtgärder såsom röjning, avverkning av riskträd och terrängkörning.

Naturmiljön i området påverkas genom avverkningen för ledningsgatan då den trädfria zonen förändrar levnadsbetingelserna för djur och växter lokalt. Vid dragning av ny ledning kommer ett visst habitatbortfall för de skogslevande arterna samt en ökad exponering in i den kvarvarande skogen att ske. Denna effekt bedöms dock bli så pass liten att arterna bedöms kunna bibehålla livskraftiga populationer i området. Vidare kommer avverkningen att leda till att död ved skapas i utpekade områden, vilket kan användas för att stärka upp i ledningsgatan samt omkringliggande områden. Effekter och konsekvenser på dessa biotoper bedöms bli små till obetydliga under bygg och driftskede.

Sedan länge har man också kunnat konstatera att ledningsgator fungerar som habitat och spridningskorridorer för insekter och kärlväxter. Anledningen är återkommande skötsel som håller borta konkurrenskraftiga arter samt att ledningsgatorna ofta bildar vindskyddade korridorer genom landskapet. De kulturpräglade arterna, bland annat fältgentiana samt violett guldvinge, bedöms påverkas positivt av de nya ledningarna, på grund av detta. Med de hänsynsåtgärder som inarbetas bedöms konsekvenserna bli obetydliga under byggskede samt positiva under driftskede.

Där kraftledningen passerar i utkanten av viktiga biotoper kan dessa komma att bli påverkade till följd av avverkning. De enstaka våtmarker och bäckar som passeras kommer med de inarbetade hänsynsåtgärderna bibehålla intakt hydrologi. En viss påverkan kommer att ske då kantzoner öppnas upp i och med avverkning. Sammantaget bedöms dock biotopernas ekologiska funktion upprätthållas och därmed de arter som är knutna till dessa biotoper inte att påverkas. Effekter samt konsekvenser på dessa biotoper bedöms bli små till obetydliga under bygg och driftskede.

Aktuella ledningssträckningar har planerats så att de till stor del löper parallellt med befintliga ledningar, varför påverkan på naturmiljön minimeras. Inga naturvärdesobjekt av högt naturvärde påverkas av ledningarna. Genom Rannåsens naturreservat planeras ledningen gå bredvid befintlig kraftledningsgata, dels för att minimera påverkan på naturmiljön, dels för att gynna de kulturpräglade och rödlistade arterna som finns inom området. För anpassningar och hänsynsåtgärder rörande Rannåsens naturreservat, se *Bilaga 6 Beslut dispens Rannåsens naturreservat*.

Sammantaget bedöms ledningarna inte påverka områdets ekologiska funktion negativt och förväntas inte utgöra ett hot för arters fortlevnad. Därmed bedöms samexistens eller återetablering av naturmiljö och naturvårdsarter möjligt. Med inarbetade hänsynsåtgärder bedöms arternas bevarandestatus lokalt, regionalt eller nationellt inte hotas. Inget behov av att söka om dispens från artskyddet bedöms föreligga. De sökta ledningarnas effekt och konsekvenser på naturmiljön bedöms som små till svagt positiva under bygg- och driftskedet.

5.9 Fågelliv

Förutsättningar

För sträckan mellan Verksmon till Östersem och mellan Östersem till Lugnviks nya industriområde går ledningssträckningarna genom sammanhållande skogsområden som över lång tid präglats av skogsbruk. Riktigt gamla skogar saknas i stort sett helt. I närhet till Rannåsen ligger en grustäkt och ytterligare miljöbeskrivningar ligger under avsnitt naturmiljö 5.8. Fågelfaunan i området bedöms vara relativt typisk för regionen och landskapstypen samt omfattar främst triviala och vanligt förekommande arter. De flesta arterna är knutna till barr- och lövskogarna. Flera fågelförekomster har tydlig anknytning till platserna de observerats vid, härmsångare och svarthätta sjunger i skogspartier med rikare inslag av lövskog och trana (B1) och gluttsnäppa (B2) ropar från våtmarkerna. Andra allmänt förekommande arter i skogsmarken längs ledningarna är rödvingetrast (NT), svartvit flugsnappare (NT), kungsfågel, bergfink, rödstjärt och trädpiplärka.

Sweco har på uppdrag av Jämtkraft Elnät AB genomfört fågelinventeringar längst sträckningarna. Under sommaren 2022 genomfördes en lom- och häckfågelinventering, se *Bilaga 3.3 Häckfågel- och lominventering*. Under vinter/vår 2023 genomfördes en spelflyktsinventering av kungsörn, se *Bilaga 3.1 Kungsörnsinventering* och en skogshönsinventering, se *Bilaga 3.2 Skogshönsinventering*. Ingående metodik för varje del redovisas i respektive rapport. Resultaten rörande skogshöns, kungsörn, berguv och lom, som är sekretessbelagda arter, behandlas separat i *Bilaga 3.4 Sekretess Fågel* som inte görs allmänt tillgänglig. Komplet artlista presenteras i *Tabell 8*. Befintligt data över fåglar och övriga arter i det omgivande landskapet till de sökta ledningarna har inhämtats från SLU via särskilt avtal (sekretessklassade data) från Artdatabanken. Sammantaget ger inventeringsresultatet, kombinerat med uppgifter om fynd från Artportalen, en god bild av områdets fågelliv.

*Tabell 8 Resultat av fågelinventeringen 2022 som en sammanfattad artlista med rödlistning, fågeldirektiv (B1 = bilaga 1, B2 = bilaga 2) och val av häckningsbiotop. Arter markerade med * plockades upp med ljudbox 2023.*

Art	Klass	Direktiv	Bedömd förekomst	Ledningarnas påverkan
Bergfink			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Björktrast	NT	B2	Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Blåmes			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Bofink			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Buskskvätta	NT		Tämligen allmän häckfågel i området	Gynnad av ledningsgatan
Domherre			Tämligen allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Dubbeltrast		B2	Tämligen allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Enkelbeckasin		B2	Tämligen allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Fiskmås	NT	B2	Födosöker i området	Påverkas ej
Gluttsnäppa		B2	Tämligen allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Gransångare			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Grå flugsnappare			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Gråsiska			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Gräsand		B2	Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Grönfink	EN		Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Grönsiska			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Gulspurv	NT		Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Gärdsmyg			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Gök			Tämligen allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Härmsångare			Sparsam häckfågel i området	Låg påverkan
Järnsparv			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Järpe	NT	B1	Tämligen allmän häckfågel i området	Viss habitatförlust kommer att ske, men bevarandestatus och KEF bedöms ej påverkas.
Koltrast		B2	Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Korp			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan

Kråka	NT		Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Kungsfågel			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Lövsångare			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Mindre korsnäbb			Sparsam häckfågel i området	Låg påverkan
Nötkråka	NE		Sällsynt häckfågel i området	Låg påverkan
Nötskrika		B2	Sparsam häckfågel i området	Låg påverkan
Ormvråk			Möjlig häckfågel i området	Låg påverkan
Ringduva		B2	Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Rosenfink	NT		Sparsam häckfågel i området	Låg påverkan
Rödhake			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Rödstjärt			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Rödvingetrast	NT	B2	Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Skata			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Skogssnäppa			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Slaguggla*	NT	B1	Möjlig häckfågel i området	Låg påverkan
Smålom	NT	B1	Allmän häckfågel i området	Medel påverkan
Spillkråka	NT	B1	Sparsam häckfågel i området	Viss habitatförlust kommer att ske, men bevarandestatus och KEF (Kontinuerliga ekologiska funktion) bedöms ej påverkas.
Större hackspett			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Större korsnäbb			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Svarthätta			Tämligen allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Svartvit flugsnappare	NT		Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Sädesärla			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Talgoxe			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Talltita	NT		Sparsam häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Taltrast		B2	Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Trana		B1	Sparsam häckfågel i området	Låg påverkan
Tretåig hackspett	NT	B1	Sällsynt häckfågel i området	Viss habitatförlust kommer att ske, men bevarandestatus och KEF (Kontinuerliga ekologiska funktion) bedöms ej påverkas.
Trädgårdssångare			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Trädkrypare			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Trädpiplärka			Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan
Ärtsångare	NT		Allmän häckfågel i området	Låg till ingen påverkan

Hänsynsåtgärder

Följande hänsynsåtgärder kommer att vidtas för att minska påverkan på fågellivet under bygg- och driftskede:

- All typ av avverknings- eller byggnadsarbete kommer att undvikas under häckningstid inom området. All anläggning, schaktning och avverkning kommer därmed ske utanför perioden 1 maj till 31 juli.
- Nuvarande ledningsalternativ passerar i huvudsak genom skogsmark och följer väg samt befintliga kraftledningsgator. Ledningen undviker därmed öppna marker samt vattendrag som fåglar använder som ledlinjer vid flytt i landskapet. I dagsläget finns inga avsnitt där fåglar passerar frekvent i stora mängder där fågelavvisare anses lämpligt för att minska kollideringsrisken. Dock åtar sig Jämtkraft Elnät AB att komplettera med fågelavvisare på avsnitt av ledningarna om ett sådant framtida behov uppstår.
- Åtgärder som allmänt stärker biologisk mångfald, bland annat genom att gynna insekter, är även positiva för fågellivet. Sådana åtgärder är till exempel skapandet av högstubbar och bevarandet av död ved, se avsnitt 5.8 Naturmiljö för ingående hänsynsåtgärder rörande detta.

Konsekvensbedömning

Nya ledningar påverkar fågellivet under byggskedet i form av markarbeten, avverkning för ledningsgata och uppsättning av stolpar. Detta kan innebära habitatförlust och ge upphov till störningseffekter från mänsklig närvaro och buller, vilket i sin tur kan innebära att fåglarna undviker området från vilket störningen kommer och i vissa fall orsaka avbruten häckning. Under drift kan störning på fågellivet ske genom bland annat röjning, avverkning av riskträd och terrängkörning.

Vidare kan kraftledningar medföra risker för fåglar genom kollisioner, men även genom överslag. Risken för att fåglar som rör sig i luftrummet kan kollidera med ledningar ökar där dessa korsar öppna områden såsom fält, myrar eller större vattendrag. Genom att ledningen inte passerar avsnitt som är av vikt för flyttande fågel behövs i dagsläget inga fågelavvisare vid sådana passager och kollisionsrisken bedöms som låg. För att ett överslag ska uppstå måste en fågel nå två faser samtidigt med sina vingar, detta gäller speciellt rovfåglar och ugglor. Avståndet mellan faslinorna är dock minst 5 meter och risken för överslag är därmed obefintlig. Vidare finns det även risker för ugglor kopplade till oisolerade transformatorer, på vilka dessa gärna vilar. Dock kommer sökt ledning inte att vara utrustad med transformatorer av sådan typ. Därav bedöms risken vara låg för rovfåglar och ugglor som eventuellt häckar i omgivande landskap.

En ny ledningsgata har dock inte bara negativa effekter utan kan även vara en ny livsmiljö för vissa arter. Vissa fågelarter som behöver öppen mark för födosök, exempelvis kan buskskvätta och gulspurv gynnas. Båda arter förekommer längs ledningen. Dessutom finns i kraftledningsgator ofta en rikare insektsfauna då ängsmarksväxter gynnas av störningen som den återkommenade skötseln av ledningen innebär. Förutom det fungerar den även som spridningskorridor för olika insektsarter. Detta gynnar i sin tur fågellivet genom att stärka födosökmöjligheterna. Ledningssträckningen är till största del förlagd längs med befintliga ledningsgator, vilket utökar habitatet för redan etablerade populationer av ängsmarksväxter och insekter i området.

För arter knutna till skogsmark (bland annat järpe, spillkråka och tretåig hackspett) kommer en habitatförlust att ske. Denna bedöms vara mycket begränsad och påverkar inga skogar med höga fågelvärden. Två utpekade naturvärdesobjekt med lämpligt habitat (barrskog) berörs men kvarstår huvudsakligen och ingen betydande fragmentering bedöms ske, se *Bilaga 5.2 Naturmiljöintressen och naturvärdesobjekt (NVO)*. Sammantaget bedöms effekten så liten att ingen skogsanknuten fågelarts bevarandestatus eller kontinuerliga ekologiska funktion för deras livsmiljöer bedöms påverkas negativt av ledningsgatan.

En befintlig ledningsgata kan också delvis nyttjas för att minimera markintrång. Befintliga ledningsgator kommer att kunna nyttjas, med ett fåtal undantag, vilket bedöms minska habitatförlust. Ledningarna är placerade på sådant sätt i landskapet, och har ett sådant tekniskt utförande, som gör att fåglars bevarandestatus på lokal, regional eller nationell nivå inte hotas. Inte heller bedöms områdets kontinuerliga ekologiska funktion (KEF) för fåglar påverkas. Med inarbetade hänsynsåtgärder och uppehåll av byggnation under häckningsperiod, bedöms de sökta ledningarnas effekt och konsekvenser sammantaget för fågellivet som små.

5. 10 Kulturmiljö

Förutsättningar

Verksmon-Östersem

Området som är aktuellt för planerad ledningssträckning mellan Verksmon och Östersem har till stor del inventerats vid en arkeologisk inventering 2022. Den arkeologiska inventeringen berörde flera alternativa utredningsstråk, varav nu aktuell ledningssträckning utgör en kombination av dessa stråk. Inventeringen har endast påvisat en fornlämning som utgörs av en fångstgrop (L2022:4238). Denna lämning berörs inte av aktuell ledningssträckning.

Inom 100 meter från aktuell ledningssträckning finns sedan tidigare, tre kända kulturmiljölämningar registrerade, *se Bilaga 5.4 Kulturmiljöintressen*. Cirka 130 meter nordöst om den nya stationen i Östersem finns en fornlämning som utgörs av en fädbodvall (L1945:486). Den planerade ledningen passerar väster om denna lämning på ett avstånd om drygt 30 meter. Längst ledningssträckningen mellan Rannåsens naturreservat och söderut i riktning mot Småbodarna finns två fornlämningar (L1945:1073; L1945:1076) som utgörs av fångstgropar. Dessa lämningar är belägna cirka 30 meter väster respektive 25 meter öster om den planerade ledningen.

Östersem-Lugnviks nya industriområde

Inga kända registrerade kulturvärden finns i direkt anslutning till ledningssträckningarna.

Hänsynsåtgärder

Ledningssträckningarna har anpassats för att undvika kända forn- och kulturlämningar och minimera risken att lämningar skadas. Stolpspannen kommer i möjligaste mån att anpassas så att stolplacering på eller omedelbart invid forn- eller kulturlämningar undviks.

Inför avverkning av kraftledningsgatorna kommer alla forn- och kulturlämningar att markeras ut av erfaren arkeolog och om möjligt sparas kulturstubbar runt lämningarna i samband med avverkningen. Kulturstubbar kommer då fungera som skyddsområde i byggskedet, samt i driftskedet. I de fall inga lämpliga träd för kulturstubbar finns kommer annan markering göras för att skydda lämningarna i byggskedet.

Om de registrerade fornlämningarna inte går att skydda krävs en arkeologisk åtgärd. Samråd med länsstyrelsen om arbetets fortskidade krävs. Det är länsstyrelsen som avgör vilka arkeologiska åtgärder som krävs och som fattar beslut i ärendet.

Eventuella arbets- och servicevägar, liksom upplag för material och etableringsytor, utformas och placeras så att lämningar inte skadas.

Konsekvensbedömning

Direkt påverkan på lämningar bör gå att undvika och påverkan på upplevelsen av lämningarna bör vara i stort oförändrad när byggnationen är färdig. Ledningssträckningarna bedöms ha obetydliga effekter på kulturmiljön under förutsättning att angivna skyddsåtgärder kan vidtas. Konsekvensen för dessa bedöms ge obetydliga konsekvenser.

5.11 Rekreation, friluftsliv- och turism

Förutsättningar

Det rörliga friluftslivet kan definieras som människors möjlighet att besöka ett område till fots, med cykel, båt eller med bil för att jaga, fiska, tälta, bada eller ströva omkring i naturen.

Verksmon-Lugnvik

Ledningssträckningen berör områden som nyttjas för friluftsliv. Rannåsens naturreservat och naturområde Spikbodarna utgör viktiga tätortsnära strövområden. Östersunds skidstadion ligger ca 1,5-2 km söder respektive väster om den planerade kraftledningen. Ledningssträckningen korsar ett av skidstadions spår på fyra ställen sydväst om Spikbodarna. Ledningen löper även parallellt med Spikbodarnas 5 km spår i ca 1 km. Spårsystemen används flitigt under vintersäsongen. Under sommarsäsongen används de som ströv- och motionsområden. Omkring 250 meter väster om ledningssträckningen finns Furuhov hundtränings-/rastningsområde.

Östersem-Lugnviks nya industriområde

Ledningssträckningen berör inget område som nyttjas för friluftsliv.

Hänsynsåtgärder

Nya stolpar och stationsplaceringar kommer att anpassas i läge för att minimera påverkan på längdskidspår samt andra stigar/vägar. Ett eller flera spår kan behöva flyttas, vilket kommer att ske i samråd med Kultur och fritid, Östersunds kommun.

Konsekvensbedömning

En kraftledning innebär en visuell påverkan på området, vilket i sin tur medför en förändring i upplevelsen för den som är i området i friluftslivs- och rekreationssyfte. Påverkan på rekreation och friluftsliv kan ske i form av förhöjda ljudnivåer och begränsad framkomlighet under anläggningskedet. Påverkan är dock kortvarig och när luftledningarna är i drift utgör de inga hinder för friluftslivet.

Ledningssträckningen mellan Verksmon och Lugnvik bedöms ha små effekter på friluftslivet i området eftersom de sträcker sig intill befintlig infrastruktur som redan är välbekanta inslag i området. Ledningssträckningen mellan Östersem-Lugnviks nya industriområde bedöms ha obetydliga effekter på friluftslivet. Konsekvenserna på friluftslivet av sträckningarna bedöms som obetydliga.

5.12 Rennäring

Förutsättningar

Underlag har inhämtats från länsstyrelsens GIS-underlag över samebyarnas markanvändning, se *Bilaga 5.3 Rennäring*. Berörda samebyar samt Sametinget har bjudits in till samtliga samråd i syfte att få ytterligare information om samebyarnas markanvändning i området, synpunkter på hur ledningen kan dras för att minimera påverkan samt vilka konsekvenser ledningen kan få på rennäringen och vilka åtgärder som kan vidtas.

Rennäringen styrs av renens vandringar över året. Renarna flyttas eller vandrar själv mellan olika betesområden utifrån årstid och tillgången på bete. Hur betesmarkerna används skiljer sig från år till år och beror på klimat och andra yttre förutsättningar, inte minst genom mänsklig aktivitet och exploateringar. En sameby använder alla marker inom sitt område och är beroende av att funktionella

samband upprätthålls mellan dessa. Det innebär att inte bara områden utpekade som riksintresse är viktiga ur ett rennäringsperspektiv. Inget riksintresse för rennärningen eller strategiska områden för rennärningen berörs av ledningsdragningen.

Verksmon-Östersem

Enligt sametingets kartdatabas berörs samebyarna Jiingevaerie och Ohredahke, men samebygränserna är inte gränsbestämda. Jiingevaeries förvinter, vinter och vårvinterland berörs av ledningssträckningen. Ohredahkes vinterbetesland berörs endast i området kring Verkmons planerade stamnätsstation. Närmsta trivselland ligger ca 2 km öster om ledningssträckningen.

Östersem- Lugnviks nya industriområde

Inga samebyar berörs av ledningssträckningarna.

Hänsynsåtgärder

Ledningssträckningarna planeras gå parallellt med befintliga ledningar och infrastruktur.

För att minska störningen för renskötseln kommer Jämtkraft Elnät AB att föra dialog med samebyn innan arbetet med byggnation av ledningen påbörjas, så att hänsyn till samebyns renskötsel i området kan tas.

Konsekvensbedömning

Påverkan av en ny ledning på rennärningen sker under byggfasen i form av markbearbetning och avverkning för ledningsgata. Effekter under byggskedet kan vara tidsbegränsad ökad mänsklig närvaro och förhöjda ljudnivåer, samt tillfällig nedsättning av markens värde som betesmark. Under driftskedet kan påverkan uppstå i samband med underhållsåtgärder eller som öppet skogsfritt stråk. Militära aktiviteter på markerna försvårar möjligheten för rennärningen att nyttja marken som betesmark.

Dock reduceras den negativa påverkan i och med att tidpunkt för anläggningsarbete anpassas till om det bedrivs renbete i området.

Då ledningen mellan Verksmon och Östersem planeras gå parallellt med befintliga ledningar, samt i områden med annan infrastruktur bedöms påverkan på rennärningen minimeras, bland annat genom att det inte innebär uppkomst av nya barriäreffekter och minimerar ianspråktagande av ny mark.

Inledningsvis kan undvikelseffekter ske hos renarna, men befintliga ledningar har funnits i området en längre tid och rennärningens aktiviteter bedöms ha anpassat sig till dessa. Det ultravioletta spektrumet och ljud till så kallade "koronaeffekter" kan i vissa fall uppstå kring ledningar med en spänning på 220 kV eller mer. Förekomsten av "koronaeffekter" bedöms dock som ytterst begränsade.

Effekterna på rennärningen i området bedöms som små/obetydliga och med inarbetade åtgärder bedöms ledningens effekter under bygg- och driftskede som små och konsekvenserna bedöms också som små.

5.13 Infrastruktur

Förutsättningar

Verksmon-Östersem

Ledningssträckningen berör tre befintliga 130 kV regionnätledningar. Delar av ledningssträckningen löper parallellt med dessa ledningar samt korsar dem. Ledningssträckningen korsar väg 87, väg E45

och löper parallellt med väg E14.

Ledningssträckningen berör riksintressen för kommunikation, befintliga vägar, samt väg E14 som är av särskild internationell betydelse och en viktig länk mellan norska kusten, fjällområdet och den svenska kusten, se *Bilaga 5.1 Riksintressen*. Ledningssträckningen berör även väg 87 som är av särskild regional betydelse samt väg E45 som är av särskild nationell betydelse.

Östersem-Lugnviks nya industriområde

Ledningssträckningarna berör två befintliga 130 kV regionnätsledningar och löper parallellt samt korsar väg E 14.

Ledningssträckningarna berör riksintressen för kommunikation, befintliga vägar, samt väg E14 som är av särskild internationell betydelse och en viktig länk mellan norska kusten, fjällområdet och den svenska kusten, se *Bilaga 5.1 Riksintressen*.

Hänsynsåtgärder

Jämtkraft Elnät AB kommer följa gällande riktlinjer och föreskrifter i samband med byggnation och projektering av ledningen.

Utpekade riksintressen för kommunikation ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller nyttjandet av anläggningen. Påverkan på riksintressen bedöms som liten.

Bygg-, rivning- och underhållsarbete som berör befintlig infrastruktur sker enligt gällande föreskrifter och regler.

Konsekvensbedömning

Påverkan av en ny ledning på befintlig infrastruktur sker under anläggningsarbetet i form av korsande över och under befintlig infrastruktur med risk för störning av verksamheten. Dessa effekter är dock kortvariga och när ledningen är på plats utgör den inget hinder för befintlig infrastruktur. Effekterna bedöms därmed som obetydliga och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

5.14 Samlad bedömning

I **Fell Hittar inte referenskölla**. ges en samlad konsekvensbedömning av de nya ledningarna och de miljöaspekter som beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningen i jämförelse med nollalternativet. Se beskrivning av bedömningsgrunderna i kapitel 6.1 *Bedömningsgrunder*.

Tabell 9 Samlad konsekvensbedömning.

Aspekt	Nya ledningar	Nollalternativ	Sammanfattande beskrivning av konsekvenser av den nya ledningen
Miljökvalitetsnormer	0	0	Ledningarna bedöms inte påverka fastställda miljökvalitetsnormer
Miljömål	0	0	Ledningarna har ingen betydelse för möjligheten att uppnå något av de berörda miljömålen.
Planer	0	0	Ingen konflikt med planer, varför inga effekter bedöms föreligga.
Markanvändnings och resurshushållning	-	0	Ledningarna har i huvudsak planerats längst befintlig infrastruktur. Sammantaget bedöms effekterna och konsekvenserna som små/obetydliga.
Boendemiljö och	-	0	Ledningarna ligger långt ifrån bostäder vilket innebär

landskapsbild			obetydliga effekter och konsekvenser för boendemiljön. Ledningarna löper till stor del intill befintlig infrastruktur vilket innebär att effekter och konsekvenser för landskapsbilden bedöms små.	
Kulturmiljö	-	0	Ledningssträckningarna bedöms ha små effekter och konsekvenser på kulturmiljön. Direkt påverkan på lämningar bör gå att undvika och påverkan på upplevelsen av lämningarna bör vara i stort oförändrad när byggnationen är färdig.	
Naturmiljö	-	+	0	Ledningssträckningen går till största del längs befintlig ledning för att minimera intrång. Tre sumpskogar, en myr, Rånåsens naturreservat, Rånåsbäcken samt fyra naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde berörs av ledningen. Ledningssträckningen har anpassats och vid detaljprojektering kommer hänsyn tas vid exempelvis stolpplacering och bevarande av värdefulla träd för att minimera påverkan på identifierade naturvärden. Breddningen av befintlig ledning bedöms medföra positiva effekter för de kulturpräglade arter som förekommer i densamma. Konsekvenserna för naturmiljön, med vidtagna skyddsåtgärder, är små till svagt positiva.
Fågelliv	-	0	Ledningssträckan går till största del längs befintlig ledning för att minimera intrång. Med inarbetade hänsynsåtgärder och uppehåll av byggnation under häckningsperiod, bedöms de sökta ledningarnas effekt och konsekvenser sammantaget för fågellivet som små.	
Rennäring	-	0	Effekterna och konsekvenserna på rennäringen bedöms som små/obetydliga.	
Friluftsliv	0	0	Ledningarna innebär inga restriktioner i friluftslivet och effekterna under drift bedöms som små/obetydliga och konsekvenserna som obetydliga.	
Infrastruktur	0	0	De nya ledningarna bedöms inte påverka befintlig infrastruktur. Effekterna bedöms som obetydliga och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	

Syftet med ledningen mellan Verksmon och Östersem är att säkerställa den framtida elförsörjningen i området. Syftet med ledningarna mellan Östersem och Lugnviks nya industriområde är att ansluta aktuell verksamhet till elnätet.

Då ledningarna till största del planeras parallellt eller invid befintlig infrastruktur minskar fragmenteringseffekten som en ny ledning kan innebära på naturmiljön, samt minskar effekter på markanvändning och det antal hektar skogsmark som behöver avverkas.

De åtgärder som åtagits i denna miljökonsekvensbeskrivning kommer att ingå i den miljöåtgärdsplan som ska kommuniceras med samtliga entreprenörer i byggskedet.

De aktuella ledningarna har bedömts innebära en betydande miljöpåverkan.

6 Framtida drift och underhåll

6.1 Ledningsunderhåll

Ledningarna besiktas okulärt från helikopter en gång per år. Tekniska underhållsåtgärder som kan bli aktuella styrs av de fel som upptäckts på ledningen vid besiktningarna.

6.2 Skogligt underhåll

Underhållsröjning ska i största möjliga utsträckning utföras under barmarksperioden. Fällning av farliga träd i sidoområdena ska så långt som möjligt utföras under tid då tillvaratagande av virke är gynnsamt.

Intervall

Röjning med tillhörande kantröjningsavverkning ska i de flesta fall utföras med åtta års intervall. Avgörande för intervallens längd är tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Röjningsbesiktning ska utföras vid minst ett tillfälle mellan röjningarna, vilket innebär att ledningsgatan ska tillses regelbundet med fyra års intervall. Vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom närområdet (4,5 meter) från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort. Året före röjning kontrolleras ledningen så att ingen vegetation kommer för nära faslinorna för att röjningsarbetet ska kunna utföras på ett säkert sätt.

Skogliga underhållsåtgärder utförs med följande intervaller:

- År 1 Röjning
- År 2 Kantröjningsavverkning
- År 4 Röjningsbesiktning
- År 7 Extra röjningsbesiktning
- År 8 Röjning

Skogsgatan

Generellt gäller att all lågväxande vegetation ska sparas. Skogsgatan får härigenom ett tilltalande utseende samtidigt som natur- och viltvård gynnas. Enbuskar, lågväxande videarter, gräs och ormbunkar håller effektivt plantor av högväxande arter borta. De bör därför gynnas genom att de befrias från konkurrens med högväxande arter. Patrullstig eller transportväg inom skogsgatan ska kalröjas till en bredd av tre meter. Även stolpplatserna ska kalröjas, vilket innebär att inga träd eller buskar får stå kvar mellan stolpbenen, inte heller närmare stolpe eller stag än tre meter. Det har visat sig att en ledningsgata som underhålls med jämna mellanrum skapar attraktiva livsmiljöer för många arter. Röjningsarbetet utförs normalt som motormanuellt arbete med röjsåg.

Kanträdsavverkning

Träd som kan komma för nära ledningen vid exempelvis storm eller fall stämplas. Mätningen innebär att uppgift om volym och kvalitet för varje träd erhålls. Dessa uppgifter sammanställs och utifrån rådande prislistor erbjuds fastighetsägaren två alternativ: att sälja träden på rot eller att själv tillvarata de fällda träden. För träd som måste avverkas utanför den engångsersatta skogsgatan betalas för förtidig avverkning vilket är en ersättning för skillnaden mellan vad trädet kunnat utvecklas till om det fått stå tills att trädet blivit fullt utväxt och värdet vid avverkningen. Avverkningen utförs på sådant sätt att mark- och miljöskador i möjligaste mån minimeras till exempel genom avverkning på tjälad mark och att maskinerna är utrustade med miljöband samt använder miljöoljor. Fällning bör normalt utföras längs med skogsgatan och så att inte kvarstående träd onödigtvis skadas.

Odlingsavtal

Odlingsavtal kan tecknas mellan ledningsägare och fastighetsägare om ledningshöjder med mera är tillfredställande.

Vid nyanläggning av ledning utgår ersättning för skogsgatan i form av intrångsersättning och annan ersättning. Utgångspunkten för engångsersättningen är att all framtida skogsproduktion ersätts till fullo. Fastighetsägaren är alltså inte berättigad till ersättning för träd och buskar som växer i skogsgatan.

Om fastighetsägaren trots de föreskrifter som gäller för ledningens säkerhet kan nyttja skogsgatan för produktion i någon form tillkommer värdet av denna produktion fastighetsägaren. För att vederbörlig hänsyn till odlingar i skogsgatan ska kunna tas vid röjning ska fastighetsägaren ingå skriftligt särskilt avtal med ledningsägaren.

Naturvårdshänsyn

Miljöåtgärdsplanen omfattar både bygg-och driftskede, för att säkerställa att de hänsynsåtgärder som vidtas vid byggnation av ledningen även vidtas i driftskedet i samband med underhåll.

7 Bilagor

1 Samrådsredogörelse

Myndighetsdialog Verksmon – Östersem (Tidigare Verksmon-Lugnvik)
Bilaga 1.1 Underlag inför myndighetsdialog

Samråd 1 Verksmon – Östersem (Tidigare Verksmon-Lugnvik)
Bilaga 1.2 Inbjudan till samråd
Bilaga 1.3 Samrådsunderlag
Bilaga 1.4 Sändlista myndigheter, företag och föreningar
Bilaga 1.5 Sändlista fastighetsägare och rättighetsinnehavare
Bilaga 1.6 Samrådsyttranden original, myndigheter, företag och organisationer
Bilaga 1.7 Samrådsyttranden original, fastighetsägare och rättighetsinnehavare

Samråd 2 Verksmon – Östersem samt Östersem-Lugnviks nya industriområde
Bilaga 1.8 Inbjudan till samråd
Bilaga 1.9 Samrådsunderlag
Bilaga 1.11 Sändlista myndigheter, företag och föreningar
Bilaga 1.10 Sändlista fastighetsägare och rättighetsinnehavare
Bilaga 1.12 Samrådsyttranden original, myndigheter, företag och organisationer

Samråd 1 Verksmon – Östersem (Tidigare Verksmon-Lugnvik)
Samråd 2 Verksmon – Östersem samt Östersem-Lugnviks nya industriområde
Bilaga 1.13 Sammanställning yttranden och bemötande

2 Naturvärdesinventering

3 Fågelinventeringar

- 3.1 Kungsörnsinventering
- 3.2 Skogshönsinventering
- 3.3 Häckfågel- och lominventering
- 3.4 Sekretess Fågel

4 Alternativutredning

5 Kartor

- 5.1 Riksintressen
- 5.2 Naturmiljöintressen och naturvärdesobjekt (NVO)
- 5.3 Rennäring
- 5.4 Kulturmiljöintressen

6 Dispens Rannåsens naturreservat

- 6.1 Ansökan
- 6.2 Beslut

7 Magnetfältsutredning

8 Arkeologisk inventering

9 Teknisk beskrivning

9.1 220 kV ledning Verksmon-Östersem

9.2 130 kV ledning Östersem-Lugnaviks nya industriområde

2023-07-21

2023-103561-0001

8 Referenser

Litteratur

Arbetsmiljöverket, Boverket, Strålsäkerhetsmyndigheten, Socialstyrelsen och Elsäkerhetsverket, 2009. *Magnetfält och hälsorisker*

Länsstyrelserna. 2023. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Sveriges geotekniska institut, SIG (2023) Vägledning ras, skred, erosion
<https://gis.swedgeo.se/rasskrederosion/#>

Trafikverket, 2020: Trafikverkets vägdatabas. <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

Östersunds kommun, 2022. www.ostersund.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplaner-och-detaljplaner/oversiktsplanering.html

Östersunds kommun, 2023. www.ostersund.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplaner-och-detaljplaner/detaljplanering/detaljplaner-pa-gang.html