

Kommunstyrelsens arbetsutskott
Protokollsutdrag

Datum:
2021-08-17

§ 257

Yttrande till Svenska kraftnät angående transmissionsledningar och stationer

KSN-2021-01583

Beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott föreslår kommunstyrelsen besluta

1. **att** avge yttrande till Svenska kraftnät enligt ärendets **bilaga 1**.

Sammanfattning

Svenska kraftnät har skickat en remiss avseende förslag till alternativa korridorer för nya transmissionsledningar och transformatorstationer i stamnätet. Syftet är att förstärka överföringskapaciteten för att säkra elförsörjningen bland annat i Uppsala. Remisstiden löper till 27 augusti 2021. Underlaget återfinns i **bilaga 2**.

Planeringen av transmissionsledningar och transformatorstationer befinner sig i ett tidigt skede. Efter remissbehandling ser Svenska kraftnät över bedömningarna och modifierar vid behov korridorer och stationsplaceringar, samt väljer huvudkorridorer att arbeta vidare med. Det sker under första kvartalet 2022. Därefter tas ett noggrannare sträckningsförslag fram inom valda korridorer som bedöms kunna tas till samråd tredje kvartalet 2022. Svenska kraftnät begär sedan koncession, projektering påbörjas och utbyggnad kan färdigställas omkring 2030.

Ärendet har koppling till ärendena KSN-2021-01577 och KSN-2021-01743 angående koncessionsförlängning för två befintliga ledningar i stamnätet. De befintliga ledningarna väntas på sikt kunna ersättas av de nya transmissionsledningarna som behandlas i föreliggande ärende.

Beslutsunderlag

- Tjänsteskrivelse daterad 26 juli 2021
- Bilaga 1, förslag till remissyttrande till Svenska kraftnät med bilagor
- Bilaga 2, Svenska kraftnäts underlag till myndighetsdialog

Justerandes signatur

Utdragsbestyrkande

Kommunstyrelsens arbetsutskott
Protokollsutdrag

Datum:
2021-08-17

Beslutsgång

Ordförande ställer föreliggande förslag mot avslag och finner att arbetsutskottet bifaller detsamma.

Justerandes signatur

Utdragsbestyrkande

Stadsbyggnadsförvaltningen
Tjänsteskrivelse till kommunstyrelsen

Datum:
2021-07-26

Diarienummer:
KSN-2021-01583

Handläggare:
Göran Carlén

Yttrande till Svenska kraftnät angående transmissionsledningar och stationer

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen beslutar

1. **att** avge yttrande till Svenska kraftnät enligt ärendets **bilaga 1**.

Ärendet

Svenska kraftnät har skickat en remiss avseende förslag till alternativa korridorer för nya transmissionsledningar och transformatorstationer i stamnätet. Syftet är att förstärka överföringskapaciteten för att säkra elförsörjningen bland annat i Uppsala. Remisstiden löper till 27 augusti 2021. Underlaget återfinns i **bilaga 2**.

Planeringen av transmissionsledningar och transformatorstationer befinner sig i ett tidigt skede. Efter remissbehandling ser Svenska kraftnät över bedömningarna och modifierar vid behov korridorer och stationsplaceringar, samt väljer huvudkorridorer att arbeta vidare med. Det sker under första kvartalet 2022. Därefter tas ett noggrannare sträckningsförslag fram inom valda korridorer som bedöms kunna tas till samråd tredje kvartalet 2022. Svenska kraftnät begär sedan koncession, projektering påbörjas och utbyggnad kan färdigställas omkring 2030.

Ärendet har koppling till ärendena KSN-2021-01577 och KSN-2021-01743 angående koncessionsförlängning för två befintliga ledningar i stamnätet. De befintliga ledningarna väntas på sikt kunna ersättas av de nya transmissionsledningarna som behandlas i föreliggande ärende.

Beredning

Ärendet har beretts av stadsbyggnadsförvaltningen tillsammans med främst kommunledningskontoret, miljö- och hälsoskyddsförvaltningen och Uppsala Vatten och Avfall AB. Avstämning har även skett med brandförsvaret och de kommunala

fastighetsbolagen. Barn- och jämställdhetsperspektiven är inte relevanta med föreliggande förslag till beslut. Näringslivsperspektivet är i hög grad beaktat i beredningen.

Föredragning

Befolknings- och näringslivstillväxten har gjort att bland annat Uppsala nått kapacitetstaket när det gäller stamnätet för elförsörjningen. Stamnätet är det statliga affärsverket Svenska kraftnäts ansvar. Genom lokala förstärkningar i en befintlig ledning och en station kommer den akuta effektbristen sannolikt att vara avhjälpd år 2024. För att långsiktigt säkerställa elbehoven för fortsatt befolknings- och näringslivsutveckling samt elektrifiering av transportsystemen behövs ytterligare åtgärder. Svenska kraftnät förbereder därför ett paket av transmissionsledningar från Dalälven i norr till Odensala (Sigtuna) i söder, som ska klara utvecklingen i minst 50 år framåt. Förutom två nya 400-kilovoltsledningar behövs också två nya stationer och förstärkning av 220-kilovoltsnätet vid Uppsala stad.

De nya 400-kilovoltsledningarna kan sannolikt ersätta befintliga 220-kilovoltsledningar som löper från Untra vid Dalälven i norr till station Bredåker i söder via Storvreta/Fullerö respektive Björklinge. Den ena löper därefter vidare söderut på slätten invid Uppsala stad och in i Knivsta kommun. De två befintliga ledningarna behöver dock finnas kvar tills de nya är färdigställda och inkopplade.

Planeringen av transmissionsledningar och transformatorstationer befinner sig i ett tidigt skede och Svenska kraftnät behöver få in de kommunala perspektiven och kunskaperna för det fortsatta arbetet. För Uppsala kommun är det angeläget att förstärkningen av kapaciteten kommer till stånd och att processen går snabbt. Stadsbyggnadsförvaltningen har därför arbetat lösningsinriktat avseende de hinder vi identifierat för olika platser och korridorer. Eftersom de alternativa korridorerna för transmissionsledningar norrifrån och fram till Odensala berör flera kommuner som nu har underlagsmaterialet på remiss kan Uppsala kommun i nuläget inte förutsäga vilket paket av korridorer som är rimligast för helheten.

Förslaget till remissvar är därför främst formulerat med avsikt att tillföra ny eller förbisedd information inom kommunens geografi och att klargöra vilka intressekonflikter kommunen är särskilt angelägen om att undvika. Det handlar främst om att nya ledningar inte får påverka annat samhällsbyggande negativt, i exempelvis Storvreta, Björklinge, Gunsta, de sydöstra stadsdelarna och stadens närområde. Uppsala kommun ger i remissvaret också förslag till nya korridorer och platser samt kombinationer av korridorer som bättre tillgodoser kommunens samlade intressen. I yttrandet framhålls även det angelägna i att få fram de planerade ledningarna enligt tidplanen och att kommunen är beredd att medverka operativt i den fortsatta planeringen.

Förslaget till remissvar understryker slutligen att kommunen önskar få klarhet i framtiden för de befintliga 220-kilovoltsledningarna efter inkoppling av de nya ledningarna enligt ovan. Eftersom stråken berör kommunens två största tätorter – förutom Uppsala stad – är det angeläget att ledningsstråken genom dessa antingen avvecklas eller att ledningar markförläggs i samband med övergång till regionnätet.

Ekonomiska konsekvenser

Remissyttrandet har beaktat eventuella kommunalekonomiska konsekvenser av ett genomförande av de skilda alternativen. Yttrandet i sig ger inga kommunalekonomiska

konsekvenser men elkapaciteten i sig är en viktig framtidsfråga för kommunalekonomin.

Beslutsunderlag

- Tjänsteskrivelse daterad 26 juli 2021
- Bilaga 1, förslag till remissyttrande till Svenska kraftnät med bilagor
- Bilaga 2, Svenska kraftnäts underlag till myndighetsdialog

Stadsbyggnadsförvaltningen

Joachim Danielsson
Stadsdirektör

Christian Blomberg
Stadsbyggnadsdirektör

Kommunstyrelsen
Yttrande

Datum:
2021-07-26

Diarienummer:
KSN-2021-01583

Svenska kraftnät, registrator@svk.se
Ert diarienummer 2020/3794

Handläggare:
Göran Carlén

Angående myndighetssamråd om nya transmissionsledningar och stationer

Inledning

Uppsala kommun har mottagit underlag till rubricerade myndighetssamråd enligt miljöbalkens sjätte kapitel. Fokus ligger på alternativa korridorer för ledningar och placeringar av transformatorstationer. Uppsala kommun vill inledningsvis uttrycka uppskattning över dialog och information hittills och att Svenska kraftnät driver planeringsprocessen med hög prioritet. Det är tydligt att det finns ett gemensamt intresse hos Uppsala kommun, Länsstyrelsen i Uppsala län, Region Uppsala och Svenska kraftnät att snabbast möjligt åstadkomma den effektförstärkning som planeringen syftar till. Med den omfattning av ledningsdragningar och nya stationer som krävs blir det dock ofrånkomligt med intressekonflikter, vilket också remissunderlaget lyfter fram. Många allmänna och enskilda intressen berörs i flera kommuner.

Uppsala kommun inser att effektförstärkningen i mellersta och södra Sverige måste ses i ett sammanhängande systemperspektiv. Det är inte enbart förhållandena inom Uppsalas kommungräns som avgör var ledningar och stationer kommer att ta plats i kommunens geografi. Samtidigt är det viktigt att understryka Uppsalas betydelse för näringslivets utveckling och bostadsförsörjningen i huvudstadsregionen. Ett av huvudmotiven för kapacitetsförstärkningen i stamnätet är att understödja fortsatt samhällsutveckling söder om Norrland. För Uppsala kommuns del är det särskilt viktigt att de nya ledningarna kan dras fram utan att det inkräktar på framtida planer för samhällsbyggandet enligt översiktsplanen och pågående planläggning.

Översiktsplanen redovisar också kommunens syn på förändringar i stamnätet. I samband med att koncession löper ut bör möjligheten prövas att flytta eller markförlägga tätortsnära luftledningar. När nya ledningar anläggs bör möjligheten att samförlägga dem i befintliga ledningssträckningar utanför tätorter prövas. I översiktsplanen understryks också att det vid initiativ till olika förändringar är viktigt att tänka

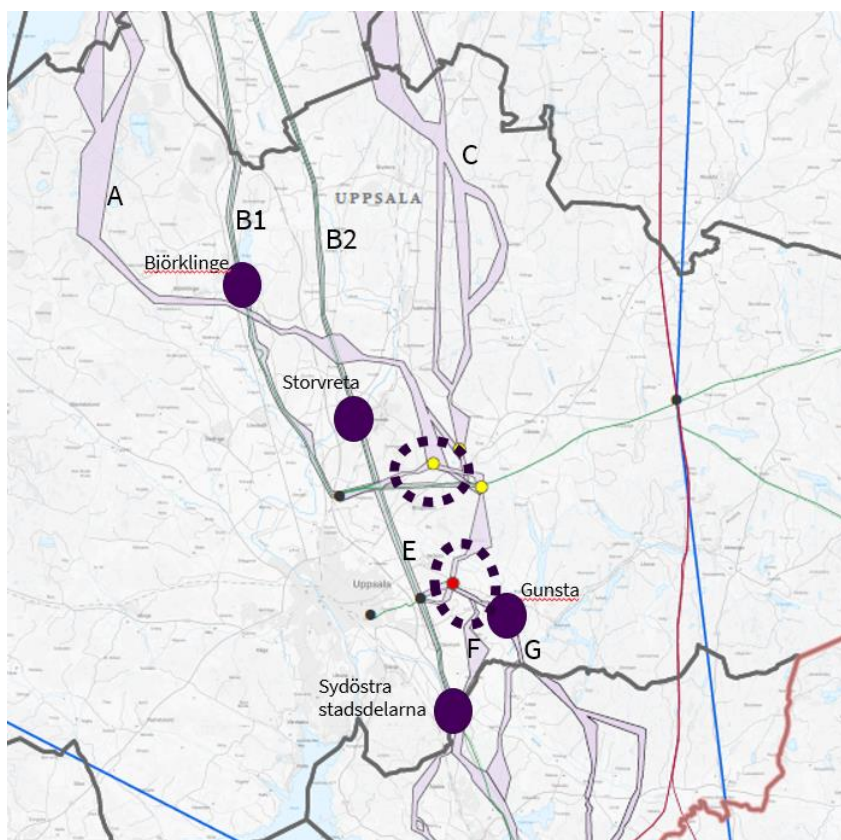
långsiktigt, utgå från platsens förutsättningar och samordna investeringar för att om möjligt vinna mervärden.

Med detta som bakgrund har Uppsala kommun vinnlagt sig om att tillföra information och att arbeta lösningsorienterat med remissunderlaget för att underlätta den fortsatta processen. Synpunkterna lyfts fram under ett antal rubriker.

Synpunkter på korridorer och platser

Särskilt svåra platser och passager

I kartan nedan markeras ett antal områden där det finns risk för svåra konflikter med pågående eller planerad markanvändning.



Områden där korridorer/stationer riskerar att komma i konflikt med kommunens samhällsbyggande. Korridorernas beteckningar enligt underlaget från Svenska kraftnät. Befintliga ledningar är markerade med gröna streck.

Samhällsbyggande i närtid

De fyllda ringarna utgörs av tätorterna Björklinge, Storvreta/Fullerö och Gunsta samt de planerade sydöstra stadsdelarna i Uppsala stad. I tätorterna berörs såväl befintliga bostäder som pågående planläggning och plangenomförande. Därutöver berörs ytterligare planerade utbyggnadsområden som har stöd i fördjupade översiktsplaner eller finns med i det pågående arbetet med fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna. *För Uppsala kommun är det inte acceptabelt om sedan lång tid planerat samhällsbyggande i de tre tätorterna påverkas negativt eller att utvecklingen av de sydöstra stadsdelarna försvåras.*

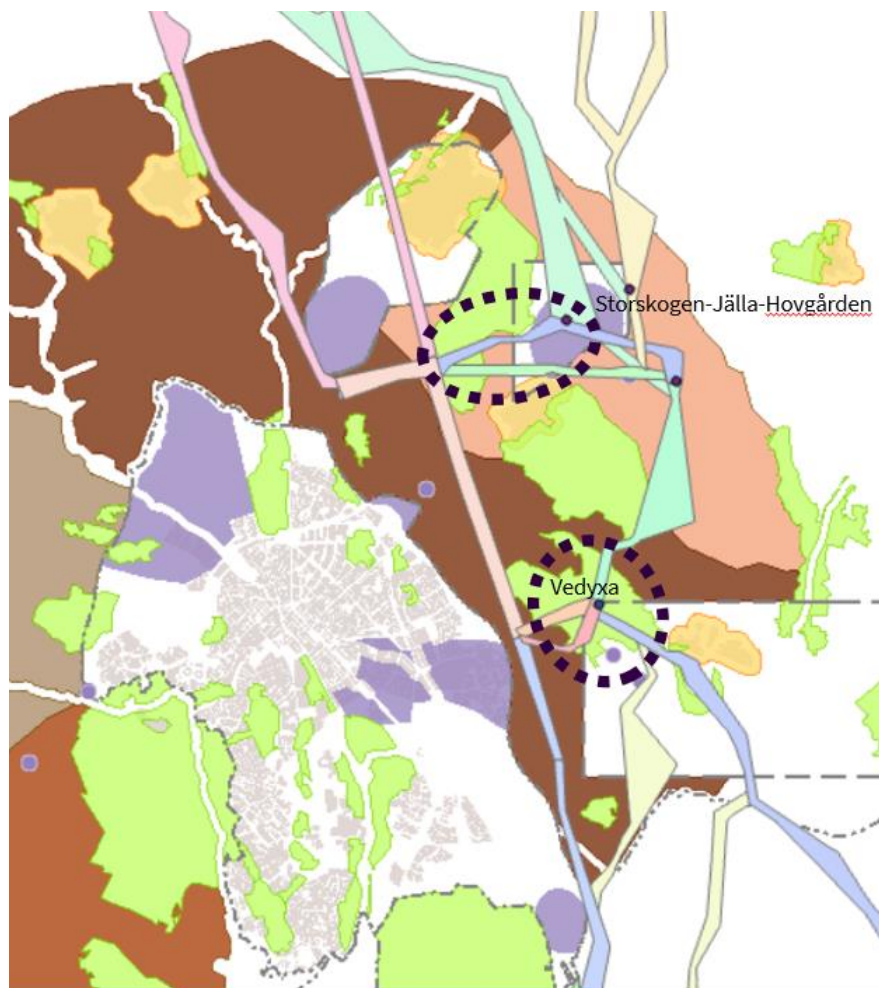
För Gunstas del bör det gå att finna en sträckning längre söderut för G-korridoren som annars löper rakt över den planerade tätortsutbyggnaden. För Björklinge och

Storvreta/Fullerö presenteras lösningsförslag under rubriken ”kombinationer att pröva” längre fram i remissvaret.

Vad gäller de sydöstra stadsdelarna tangerar korridor E och F1 ett planerat verksamhetsområde i förslaget till fördjupad översiktsplan för området. På Knivstas sida kommungränsen berörs också en planerad trafikplats och tillfartsväg till nämnda sydöstra stadsdelar. Troligen kan anpassningar göras så att konflikter undviks, men då kan Uppsala och Knivsta kommuner samt Trafikverket behöva delta operativt i planeringen.

Framtida samhällsbyggande med mera

I de två streckade områdena berörs bland annat samhällsbyggande på längre sikt. Båda områdena ligger inom det så kallade ”omlandet” till Uppsala stad som enligt översiktsplanen är ett långsiktigt reservat för samhällsbyggande, inklusive infrastruktur som exempelvis kraftledningar. I båda områdena finns också utpekade frilufts- och rekreationsmiljöer enligt översiktsplanen. Dessa områden har stor betydelse för stadens östra stadsdelar där tillgången till närmatur i övrigt är svag.



Utsnitt ur översiktsplanens markanvändningskarta för ”stadens omland” med Svenska kraftnäts utredningskorridorer inlagda (olika färger), samt två känsliga områden (svart-streckade) där det finns risk för konflikter med friluftsliv och samhällsbyggande på längre sikt. Bruna nyanser i plankartan är skilda landskapskaraktärer i ”stadens omland”. Grönt är friluftsliv och rekreation. Gult är befintlig utbredning av prioriterade tätorter. Violetta områden är större verksamhetsområden, violett prick är mindre verksamhetsområden. Områden med fördjupade översiktsplaner för Storvreta, Rörken-Hovgården och Funbo är markerade med grå streckade linjer. För dessa gäller separata markanvändningskartor.

Det nordliga streckade området (Storskogen–Jälla–Hovgården) innehåller ett markerat större friluftsområde, befintliga deponianläggningar och en motorsportanläggning vid Hovgården (inom FÖP), samt den prioriterade tätorten Jälla. Vid Hovgården är det rimligt att inrymma ytterligare ytor för miljöstörande verksamheter, sannolikt i riktning västerut och/eller österut längs väg 288. Jälla behöver expansionsmöjligheter för bostäder och service på norra sidan av väg 288. Det kan vara möjligt att förena en del av de existerande värdena och ambitionerna inom samhällsbyggandet med en kombination av de korridorer som löper genom området. *Om det blir aktuellt att gå vidare med ett sådant alternativ är det angeläget att Uppsala kommun får möjlighet att delta operativt i arbetet med att ta fram sträckningsförslag. Rekreationsmöjligheterna enligt översiktsplanen och det framtida samhällsbyggandet i detta område måste beaktas.*

Även det sydliga streckade området (Vedyxa) innehåller ett markerat större friluftsområde. Det finns ambitioner att skydda delar av detta område med syfte att kompensera bortfall av naturvärden i en liknande naturtyp på annan plats i kommunen, där ett större samhällsbyggande planeras (FÖP Sydöstra stadsdelarna). Därutöver kan samhällsbyggande bli aktuellt i framtiden, med bostäder och arbetsplatser söder om väg 282 samt invid museijärnvägen norr om väg 282. Det kan vara svårt att förena existerande värden och redovisade ambitioner med någon kombination av de korridorer som löper genom området. En koppling mellan Vedyxa station och Plenninge kan dessutom påverka landskapsbilden och kulturmiljön negativt på slättlandet om det genomkorsas av såväl nord-sydliga luftledningar som öst-västliga. *Om det blir aktuellt att gå vidare med ett alternativ som berör detta område är det angeläget att Uppsala kommun får möjlighet att delta operativt i arbetet med att ta fram sträckningsförslag. Rekreationsmöjligheterna enligt översiktsplanen och det framtida samhällsbyggandet i detta område får inte äventyras.*

Övriga hänsyn

Nedan listas ett antal platser och aspekter att ta hänsyn till vid modifiering av korridorer och utformning av sträckningsförslag. Det handlar om företeelser som inte finns med i det underlag Svenska kraftnät använt sig av vid utläggningen av korridorer. Om det inte går att helt hålla undan från konflikter bör aspekterna noga tas in i värderingen av respektive korridor.

1. Känsliga grundvattenavsnitt. Flera korridorer löper över känsliga grundvattenavsnitt, vilket kan försvåra eller hindra grundläggning och underhållsarbeten. Uppsala kommun har antagit särskilda riktlinjer för markanvändningen i sådana avsnitt.
2. Brunnsområden. Korridor B1 löper över befintliga och planerade brunnsområden för kommunens vattenförsörjning. Konflikter går sannolikt att undvika.
3. Framtida råvattenledning. Korridor A sammanfaller delvis med en sträcka för framtida överföringsledning av råvatten från Dalälven till Fyrisån, som utretts av Uppsala Vatten och Avfall AB. Här kan finnas möjligheter till synergier genom delad markåtkomst, men också risk för konflikter.
4. Naturvärden och rekreations-/friluftsvärden. Uppsala kommun har en nyligen uppdaterad kartering av naturvärden med tillhörande värdebeskrivningar som kompletterar det underlag Svenska kraftnät hittills använt. Samtliga korridorer berörs. Det finns även ett mer detaljerat underlag än översiktsplanen avseende rekreations- och friluftsvärden som kan nyansera bilden.
5. Fragmentisering av skogsområden. Korridor A löper i sin norra del genom förhållandevis obrutna skogslandskap. Med hänvisning till den bredd som krävs för

ledningsgatorna genom skog innebär det en fragmentisering som påverkar naturvärden och ekosystem negativt.

6. Linnéminnen. Tre av Carl von Linnés exkursionsstigar berörs direkt av korridorer där det redan finns luftledningarna (Hovgården–Bredåker samt korridor E). Därutöver berörs kulturlandskapet kring Linnés Hammarby av korridor F1. Linnés Hammarby är kulturresevat och ett viktigt besöksmål. Skilda Linnéminnen kan komma att bli del i en världsarvsansökan med fokus på uppkomsten av den systematiska biologin. Länsstyrelsen i Uppsala län driver arbetet och kan bäst beskriva de aktuella intressena.
7. Kulturmiljö- och landskapsvärden. Påverkan på siktlinjer och upplevelsen av landskap och stadsbild är svårbedömd och kräver särskilda studier. Uppsala kommun anser att det inför val av korridor och sträckning behöver göras visualiseringar och noggranna bedömningar av påverkan på de värdefulla landskapen, kulturmiljöerna och siktlinjerna in mot riksintresset Uppsala stad. Försvarsmaktens stoppområde för höga objekt kan innebära att det i större delen av kommunen kommer att bli maximalt 20 meters stolphöjder. Det är ungefär samma nivå som de befintliga ledningarna hänger på i korridorerna B och E samt mellan Hovgården och Bredåker. Troligen ger det därför mindre påverkan på landskapsupplevelsen om de nya ledningarna förläggs i korridorer där transmissionsledningarna redan finns.

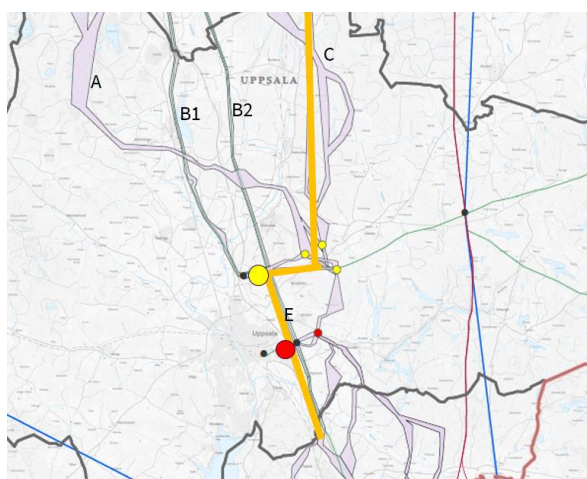
Uppsala kommun noterar också att låga stolphöjder innebär tätare stolpavstånd, vilket ger större intrång på jordbruksmark, där korridorerna löper genom sådan.

Till stöd för den fortsatta planeringen tillhandahåller Uppsala kommun underlag som listas i **bilaga 1** till yttrandet. Där framgår också kontaktpersoner inför den fortsatta planeringen.

Kombinationer att pröva

Med utgångspunkt i synpunkterna ovan har Uppsala kommun tagit fram fyra alternativa kombinationer av korridorer och stationsplatser som utifrån kommunens intressen bedöms angelägna att pröva. Gemensamt för samtliga är att det håller nere antalet ledningskorridorer och stationsplatser. Gemensamt för alternativen är att E-korridoren används (existerande ledningssträckning) och att nya stationer förläggs invid befintliga.

Alternativ 1 – östlig korridor från norr

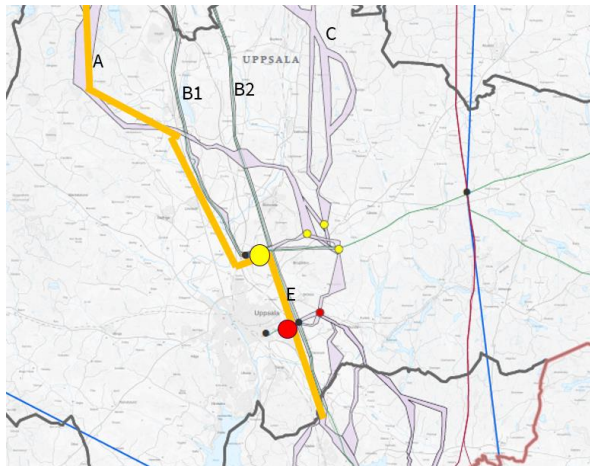


Från norr till söder:

- Östlig korridor (C)
- Koppla ihop Hovgården- Bredåker i befintlig ledningsgata
- Hovgårdsstationen läggs invid Bredåkersstationen istället
- Använd befintlig ledningsgata söderut (E)
- Vedyxa station läggs vid Plenninge istället
- Avveckla 220-kV-ledningarna i B och E

Alternativet utgår från att en östlig korridor (C) från Mehedeby till Uppsala stad visar sig vara bäst ur ett helhetsperspektiv. Kopplingspunkten mellan C-korridoren och befintlig ledningsgata mellan Hovgården och Bredåker kanske kan prövas i fler lägen.

Alternativ 2 – västlig korridor från norr

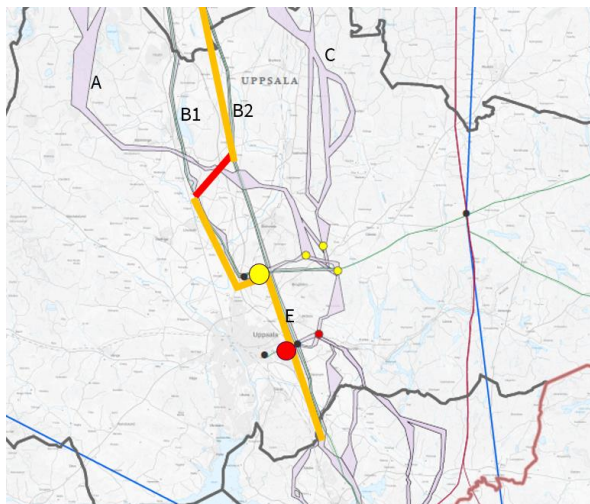


Från norr till söder:

- Västlig korridor (A) från norr fram till Björklinge
- Därefter befintlig ledningsgata (B1) till Bredåker
- Hovgårdsstationen läggs invid Bredåker istället
- Använd befintlig ledningsgata söderut (E)
- Vedyxa station läggs invid Plenninge istället
- Avveckla 220-kV-ledningarna i B och E
- Ev. synergi med råvattenledning från Dalälven

Detta alternativ utgår från att en västlig korridor (A) från Mehedeby till Björklinge visar sig vara bäst ur ett helhetsperspektiv. För att hålla nere antalet korridorer och undvika nytt intrång i kulturlandskapet vid Fyrisån norr om Störvreta följs befintlig ledningskorridor (B1) söderut från Björklinge till Bredåker.

Alternativ 3 – brygga mellan B1 och B2



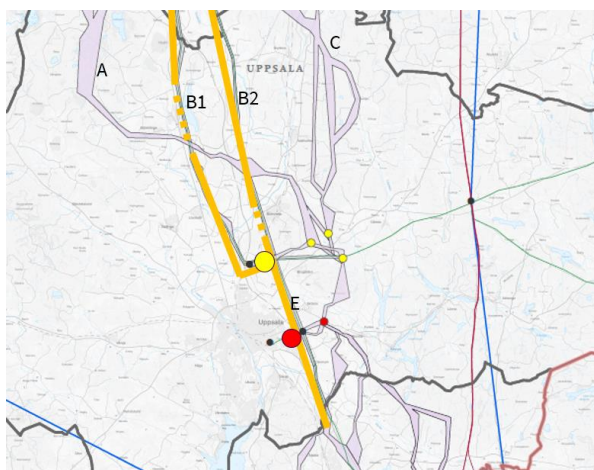
Från norr till söder:

- Använd B2 från norr för att undvika Björklinge.
- Koppla därefter över till B1 någonstans söderut för att undvika Störvreta
- Hovgårdsstationen läggs invid Bredåker istället
- Använd befintlig ledningsgata söderut (E)
- Vedyxa station läggs invid Plenninge istället
- Avveckla 220-kV-ledningarna i B och E

Anm. Kopplingen från B2 till B1 är inte hindersfri. Bl.a. finns sårbarhet för grundvatten och riksintressen för kulturmiljövården att beakta

Detta alternativ fokuserar på att använda befintliga korridorer, men lägger till en kort överbrygningskorridor för att undvika Björklinge och Störvreta/Fullerö. Denna korridor kopplar ihop B1 med B2. I kartan är sträckningen (röd) utlagd endast schematiskt. Alternativet förutsätter att det är möjligt att anlägga 400-kilovoltsdubbelledning väster om befintlig ledning i B2, samt öster om befintlig ledning i B1 för att undvika ledningskorsningar.

Alternativ 4 – B-korridorer med lokal markförläggning



- Enbart befintliga ledningsgator (B och E)
- Markförläggning vid Störvreta och Björklinge
- Hovgårdsstationen läggs invid Bredåker istället
- Vedyxa station läggs vid Plenninge istället
- Avveckla 220-kV-ledningarna i B och E

I detta alternativ används endast befintliga korridorer. B1 och B2 tillförs antingen 400-kilovoltsenkelledningar i båda, eller dubbelledning i den ena. Vid passage genom Björklinge och Störvreta/Fullerö krävs markförläggning för att inte påverka befintliga bostäder och planerat samhällsbyggande. I Störvreta kan det handla om knappt 3 kilometer, i Björklinge cirka 2,5 kilometer.

Fortsatt planeringsprocess

För Uppsala kommun är det angeläget att snarast minska osäkerheter om påverkan på samhällsbyggandet. Det inkluderar frågan om vad som händer med berörda befintliga transmissionsledningsstråk. Till sträckningssamrådet bör det finnas indikationer på användning av befintliga ledningssträckningar på 220 kilovolt (B- och E-korridorerna, samt partiet mellan Bredåker och Hovgården). Vad kan avvecklas och ges annan markanvändning? Vad väntas kvarstå? Vad väntas övergå till regionnätet och i vilken form (stolphöjd, avstånd till eventuell ny ledning, samt möjlighet till markförläggning).

Många enskilda markägare och intressen berörs. Inför samrådet bör boende och företrädare för verksamheter inom ett rimligt influensområde från föreslagen ledningssträckning ges möjlighet att yttra sig. Det gäller även organisationer och föreningar som företräder intressen som berörs, exempelvis Upplandsstiftelsen, hembygdsföreningar, lokala samhällsföreningar med flera.

Med tanke på de förhållandevis omfattande ingreppen, med breda ledningsgator genom skogspartier är det angeläget att söka synergier på skilda sätt. Gemensamt markutnyttjande med råvattenledning har nämnts tidigare. Är det möjligt med andra anläggningar av större omfattning, till exempel solcellsparkar eller lågväxande energiskog i ledningsgatans sidoområden? I tätortsnära lägen kan det handla om att utnyttja stråken för vissa sport- och rekreationsanläggningar. Att arbeta med ledningsgatorna som nya biotoper och som spridningsstråk för olika naturtyper genom landskapet ligger nära till hands – exempelvis långsträckta ängs- och betesmarker.

Uppsala kommun är beredd att fortsätta att aktivt bidra lösningsinriktat i arbetet med att modifiera korridoralternativen, att fixera slutliga korridorkombinationer och stationsplatser samt ta fram sträckningsförslag i kommande planeringsfaser. När det gäller frågorna om brunnsområden, deponier och råvattenledning är en direktkontakt med Uppsala Vatten och Avfall AB nödvändig. Bolagets yttrande återfinns i **bilaga 2**.

Kommunstyrelsen

Erik Pelling
Ordförande

Lars Niska
Sekreterare

Bilagor

- Bilaga 1, underlagsmaterial och kontakter
- Bilaga 2, yttrande från Uppsala Vatten och Avfall AB

Bilaga 1. Underlagsmaterial och kontakter

GIS-data

Nedanstående material skickas i särskild ordning till Svenska kraftnät

- Sårbarhetskarta för grundvatten. Materialet är indelat i fyra känslighetszoner, där den mest sårbara – extremt känslig zon – har sekretess och därför redovisas endast sammanslagen med den näst sårbaraste zonen. Det sekretessklassade materialet kan lämnas ut på begäran och då med förbehåll om användningen. Till zonerna hör vägledning och riktlinjer som återfinns i dokumentet ”Riktlinje för markanvändning inom Uppsala och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt”.
- Kommunala kulturmiljöer och -kärnor. Del av översiktsplanen.
- Markanvändning enligt den kommuntäckande översiktsplanen. För fördjupningarna finns tyvärr inte GIS-data.
- Naturvärden. Naturvärdesobjekt indelade i fyra klasser. Värdebeskrivningar finns inkluderat i datamaterialet.
- Friluftsliv och idrott. Mer detaljerat än i översiktsplanen. Bad, leder/stigar, motionsspår, idrottsplatser med mera.
- Planlagd mark och pågående planarbeten.
- Bygglov som ännu inte fått slutbevis. Givna förhandsbesked. Pågående prövningar.

Dokument

Här finns länkar till styrdokument med anvisning avseende markanvändning.

[Riktlinje för markanvändning inom Uppsala och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt](#) (detta är riktlinjerna till tidigare nämnd sårbarhetskarta).

[Fördjupad översiktsplan för Funbo](#). Här syns den planerade utbyggnaden av Gunsta.

[Fördjupad översiktsplan för Rörken-Hovgården](#).

[Fördjupad översiktsplan för Storstveta](#). Här syns den långsiktiga planerade utbyggnaden av Storstveta/Fullerö.

[Fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna, utställningsversionen](#).

Antagande planerat till slutet av 2021. Se markanvändningskartan avseende trafikplats och verksamhetsområde i sydöstra delen.

Därutöver skickas i särskild ordning inventeringsresultat avseende rödlistade arter (groddjur) vid Fullerö, inom korridor B2.

Underlag som inte skickas

Läget för brunnssområdena inom korridor B1 har sekretess och levereras inte som GIS-data. Tag direktkontakt med Uppsala Vatten och Avfall AB för att säkerställa att intressekonflikter undviks.

Utredda ledningssträckningar för överföring av råvatten från Dalälven är ett internt material hos Uppsala Vatten och Avfall AB. Tag direktkontakt med bolaget för tydligare lägesangivelse.

Kontakter

Kontakter på Uppsala kommun avseende yttrandet, underlagsmaterial och den fortsatta planeringen är

- **Göran Carlén**, översiktsplanerare. Telefon: 018-7271310.
E-post: goran.carlen@ uppsala.se
- **Åsa Dahlin**, enhetschef översiktsplanering. Telefon: 018-7272793.
E-post: asa.dahlin@ uppsala.se



Datum

31 maj 2021

Handläggare

Lisa Fernius

Diarienummer

2021-00343

Svenska Kraftnät

Yttrande gällande myndighetsdialog för planerad elförbindelse och ledningsåtgärder mellan Mehedeby och Odensala

Ärendet

Underlag för myndighetsdialog enligt 6 kap. miljöbalken har skickats till Uppsala kommun. Bakgrunden är att Svenska kraftnät behöver förstärka det svenska elsystemet och underlätta överföringen av el från norra till södra delen av Sverige. Det planerade transmissionsnätprojektet för förestående projekt sträcker sig mellan tre möjliga uppklippspunkter i Gävle och Tierps kommuner (benämnt Mehedeby) och Odensala i Sigtuna kommun och är en del i ett större initiativ som kallas NordSyd. Projektet omfattar:

- Två 400 kV-ledningar Mehedeby–Odensala
- Två nya stationer i höjd med Uppsala; Hovgården och Vedyxa
- Utbyggnad av befintlig station Odensala
- Förstärkning av 220 kV-nätet kring Uppsala

Uppsala Vatten är mycket positiva till att transmissionsnätet byggs ut. Bolaget står inför nybyggnation av flera VA-och avfallsanläggningar och tillgänglig effekt är avgörande för utbyggnaden.

Uppsalas framtida dricksvattenförsörjning

Uppsala kommun står inför en stor befolkningsökning under de kommande åren fram till 2050. Den ökande befolkningen, och även nya och utökande industriverksamheter, kräver mer dricksvatten och dricksvattenförsörjningen behöver därför tryggas på lång sikt, med tillräckliga vattenmängder.

Uppsala Vatten ska under kommande år börja utreda möjligheten att överföra vatten från Dalälven till Uppsalas dricksvattenförsörjning. En ledning mellan ett vattenuttag i Dalälven till Uppsala uppskattas till mellan 7-8 mil lång, beroende på sträckning och punkten för vattenuttag. De hittills översiktliga utredningarna kring sträckningen har utrett en sträckning med start strax söder om Söderfors, öster om sjön Tämnaren och väster om gamla E4:an med ungefärlig målpunkt mellan Björklinge och Uppsala stad.

Uppsala Vatten och Avfall AB

Besöksadress
Uppsala Business Park
Rapsgatan 7

Postadress
Box 1444
751 44 Uppsala

Växel
Telefon: 018-727 93 00
Fax: 018-727 93 10
uppsalavatten@uppsalavatten.se

Kundtjänst
Telefon: 018-727 94 00
Fax: 018-727 94 10
kundtjanst@uppsalavatten.se

Webbplats
www.uppsalavatten.se

Organisationsnummer
556025-0051

För Uppsala kommun och Uppsala Vatten är det viktigt att en framtida överföring från Dalälven inte försvåras, eftersom att det kommer kunna vara en avgörande faktor i den framtida dricksvattenförsörjningen i Uppsala och Uppsala Vattens möjlighet att uppfylla sin samhällsviktiga verksamhet. En ledningsdragning från Dalälven till Uppsala kan bli aktuell att genomföra någon gång mellan åren 2030-2045.

Ledningskorridoren i *alternativ A* sammanfaller till stora delar med en av utredningskorridor som Uppsala Vatten hittills utrett för vattenöverföring. Bolaget ser ett behov av att utreda eventuella synergivinster och/eller hinder med att eventuellt samförlägga kraftledningen och en vattenledning i samma korridor.

Grundvattenskydd

Uppsalaåsen utgör källan till Uppsalas dricksvattenförsörjning. Inom stora delar ligger åsen i ett öppet läge och skyddas inte av djupa lerlager. Uppsala kommun har därför tagit fram *Riktlinje för markanvändning inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt*. Riktlinjen omfattar all mark i Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde i Uppsala kommun och ska användas vid bedömning av markens förutsättningar.

Vid grundläggning av fundament får inte grundvattenbortledning ske från åsens grundvattenmagasin och grundvattenkvaliteten får inte heller påverkas negativt. Uppsala Vatten vill särskilt framhålla att kreosotimpregnerade slipers (fundament i trä) inte ska användas inom åsens tillrinningsområde.

Vid anläggningsarbeten för fundament i områden med hög känslighet enligt *Riktlinje för markanvändning inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt* ska försiktighetsåtgärder vidtas, se bilaga 1-3 där det framgår var korridorerna överlappar med känsliga områden.

Svenska kraftnäts korridorer i relation till nuvarande och framtida VA- och avfallsanläggningar

Framtida utveckling av Uppsalas dricksvattenförsörjning planeras att vara fokuserad norr om Uppsala, närmare bestämt mellan Uppsala stad och orterna Lövstalöt och Storvreta. Det kan vara möjligt att såväl ett nytt vattenverk, som grundvattenbrunnar med tillhörande ledningar placeras inom det område där ledningskorridoren passerar.

Alternativ B1 är det alternativ som framförallt riskerar att medföra negativa konsekvenser för dricksvattenförsörjningens möjliga utveckling. Korridoren ligger över både framtida nya brunnsområden och befintliga brunnsområden. Grundläggning för fundamenten riskerar att medföra negativ påverkan på brunnsområdena och Uppsala Vatten menar därför att fundamenten inte skall placeras nära brunnsområdena.

Uppsala Vatten och Avfall AB

Besöksadress
Uppsala Business Park
Rapsgatan 7

Postadress
Box 1444
751 44 Uppsala

Växel
Telefon: 018-727 93 00
Fax: 018-727 93 10
uppsalavatten@uppsalavatten.se

Kundtjänst
Telefon: 018-727 94 00
Fax: 018-727 94 10
kundtjanst@uppsalavatten.se

Webbplats
www.uppsalavatten.se

Organisationsnummer
556025-0051

Tre av korridorerna ligger delvis över Uppsala Vattens avfallsanläggning, se bilaga 4. Inom Uppsala Vattens fastighet finns både befintliga och planerade framtida avfallsanläggningar. Inom *Alternativ A* samt *Bredåker Hovgården alt 1* finns bland annat en sluttäckt deponi. I anslutning till deponin kan inte fundament anläggas. Inom Uppsala Vattens fastighet finns mycket begränsat utrymme för anläggningar för kraftledning. Det går dock inte utifrån underlaget att förestå vad det innebär att korridoren överlappar med avfallsanläggningen. Uppsala Vatten önskar därför mer detaljerad information om utförandet.

Uppsala Vatten och Avfall AB

Sigrid De Geyter
Verkställande direktör

Uppsala Vatten och Avfall AB

Besöksadress
Uppsala Business Park
Rapskatan 7

Postadress
Box 1444
751 44 Uppsala

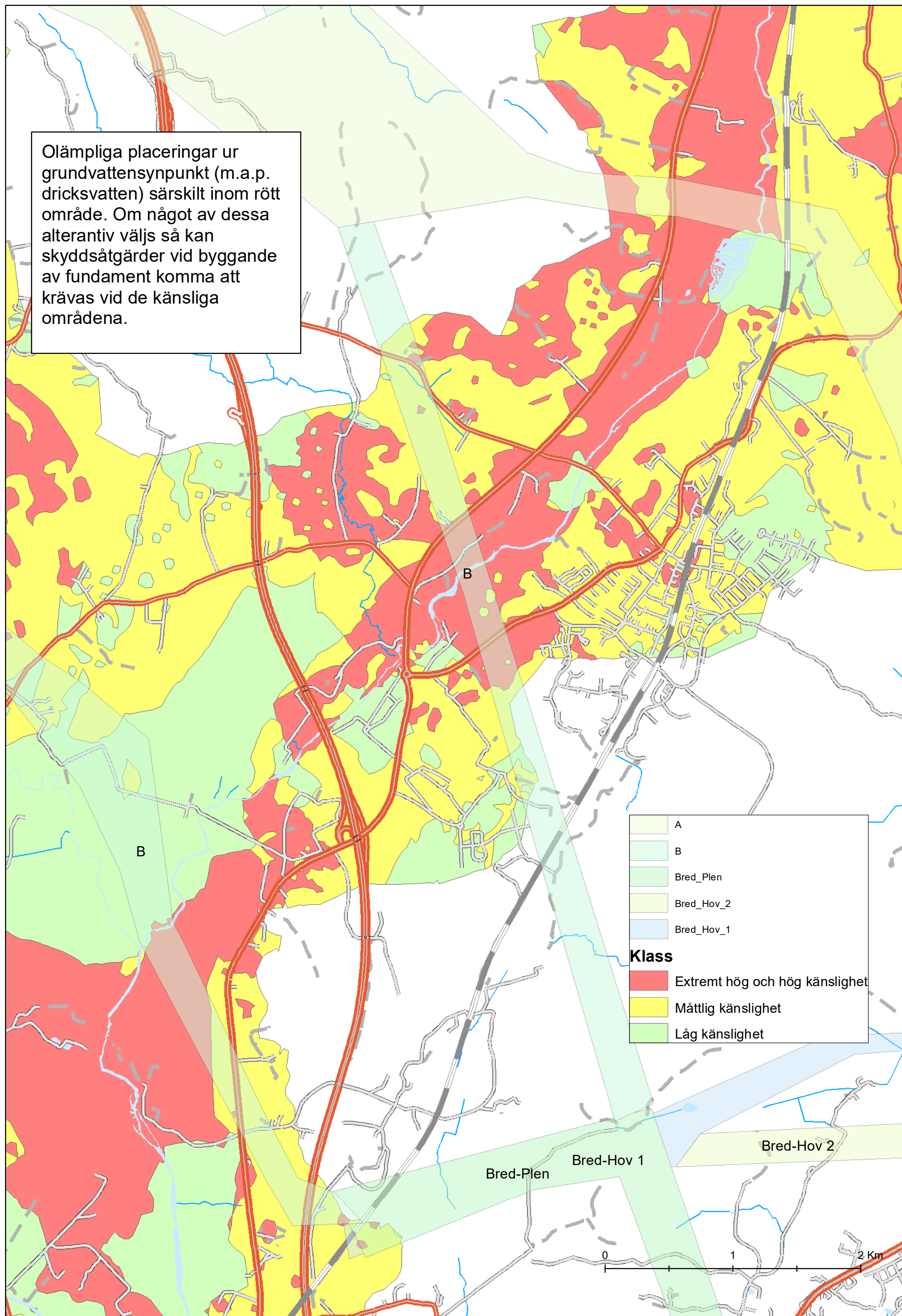
Växel
Telefon: 018-727 93 00
Fax: 018-727 93 10
uppsalavatten@uppsalavatten.se

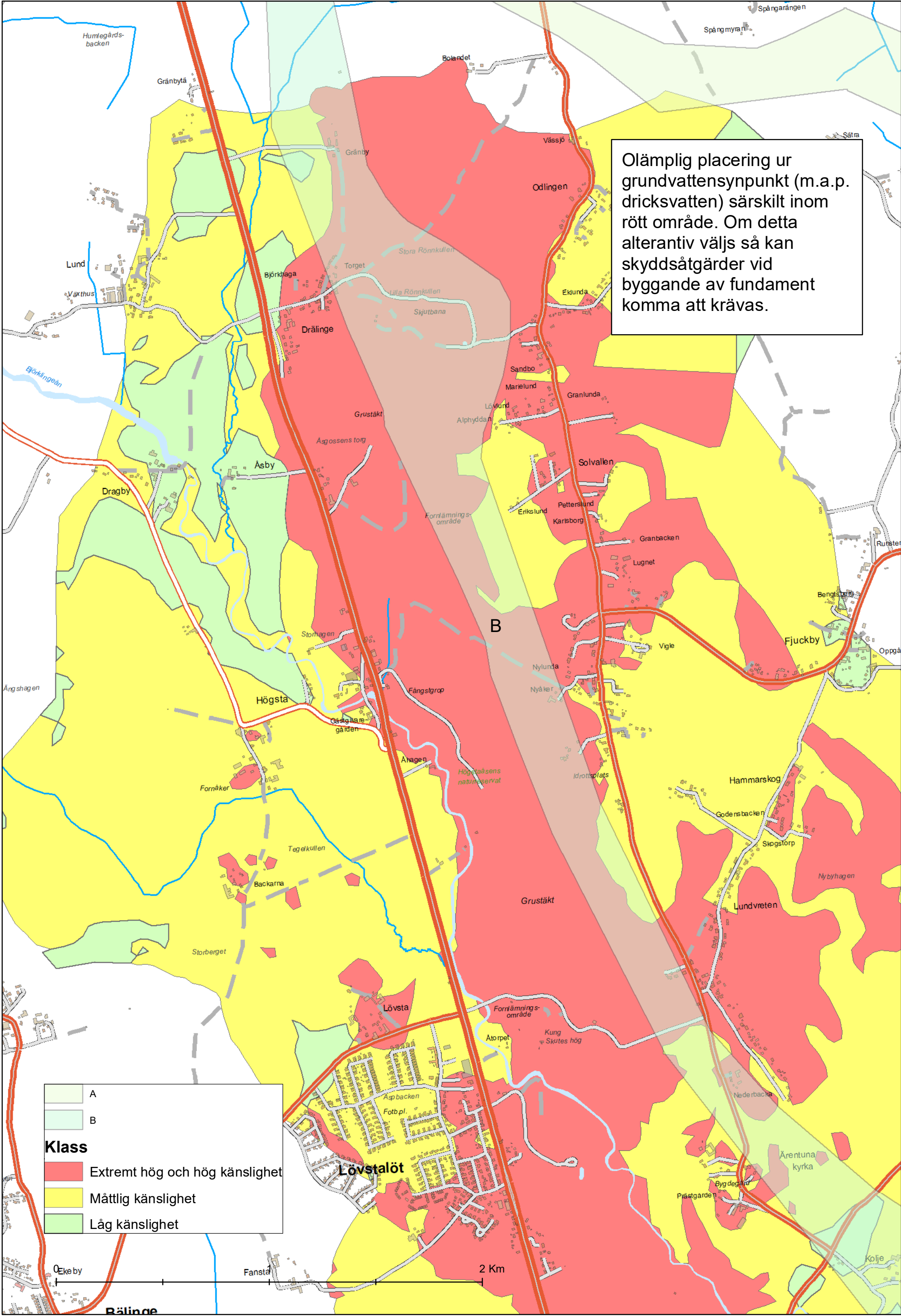
Kundtjänst
Telefon: 018-727 94 00
Fax: 018-727 94 10
kundtjanst@uppsalavatten.se

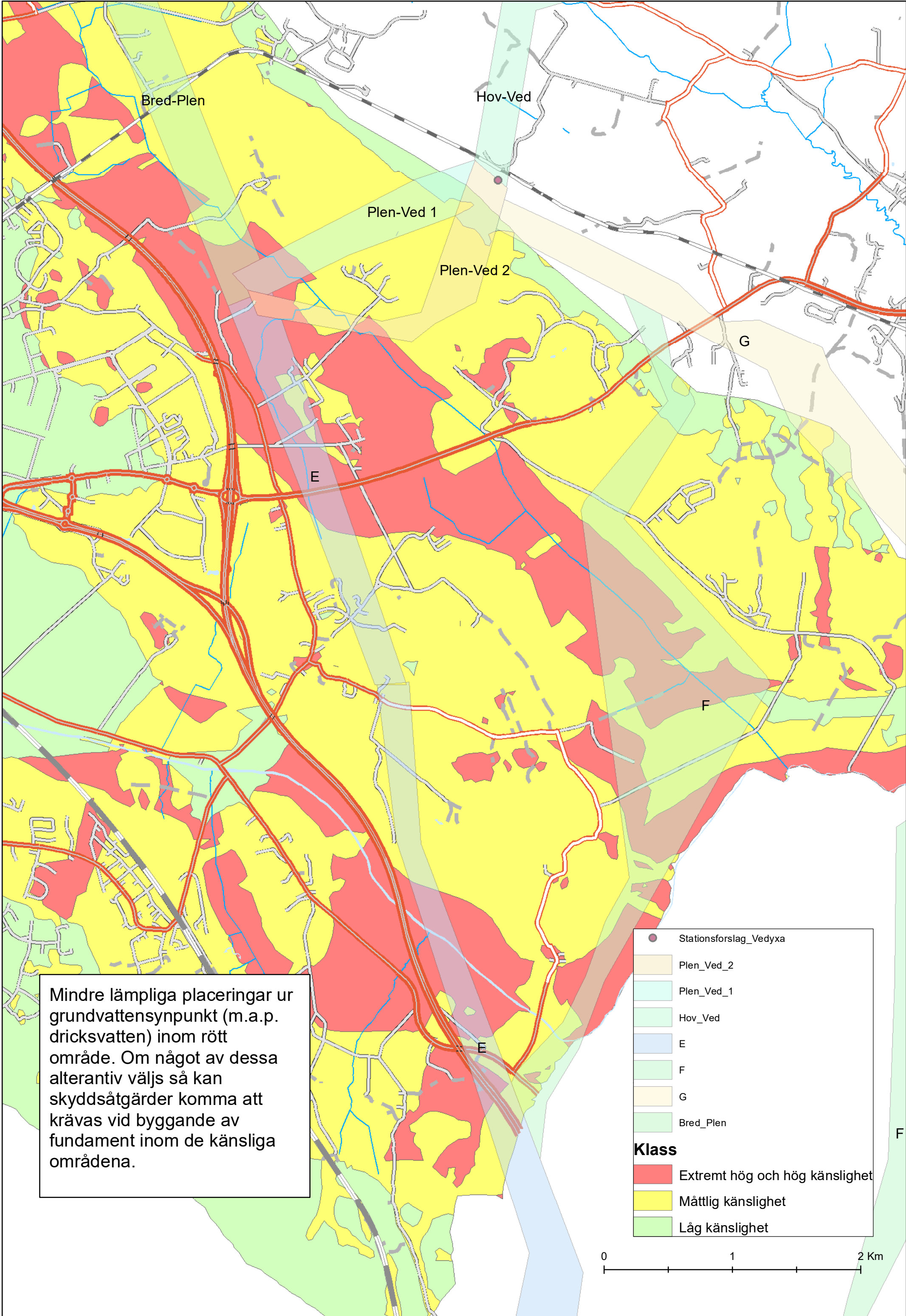
Webbplats
www.uppsalavatten.se

Organisationsnummer
556025-0051

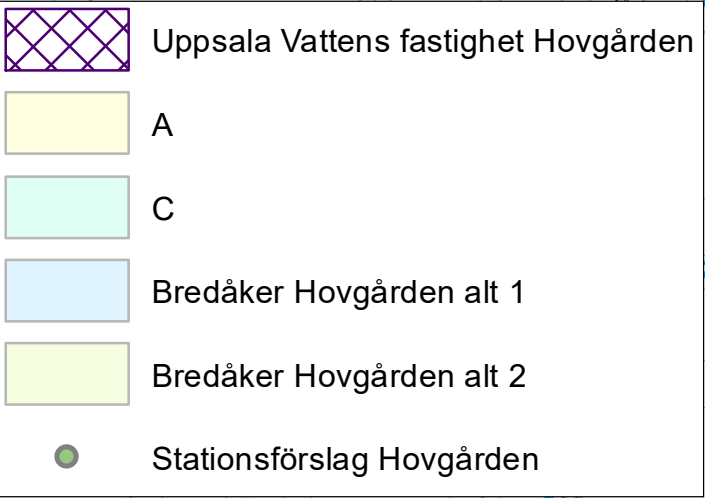
Olämpliga placeringar ur grundvattensynpunkt (m.a.p. dricksvatten) särskilt inom rött område. Om något av dessa alterantiv väljs så kan skyddsåtgärder vid byggande av fundament komma att krävas vid de känsliga områdena.

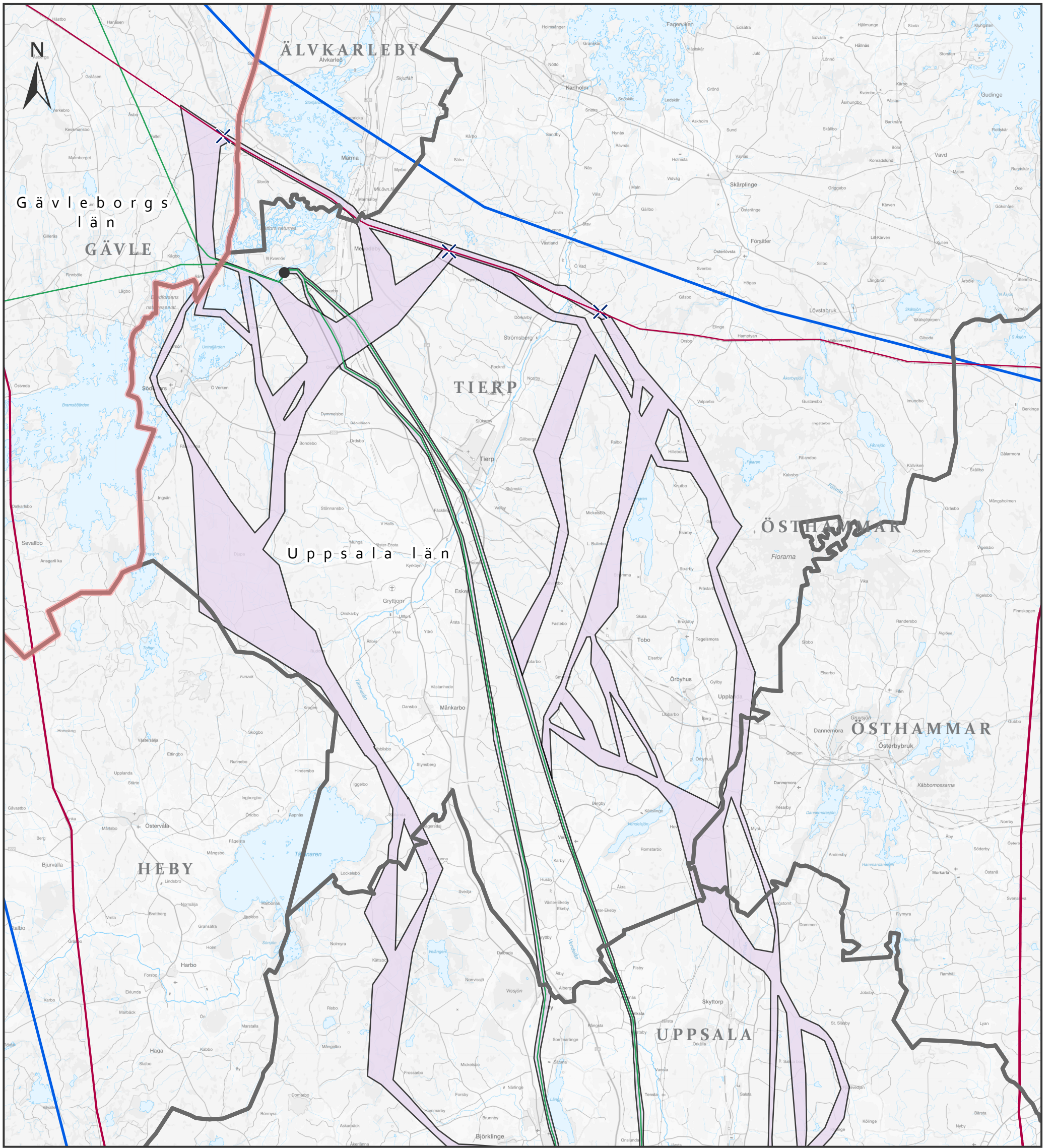






Hovgårdens avfallsanläggning
och alternativ för korridorerna.

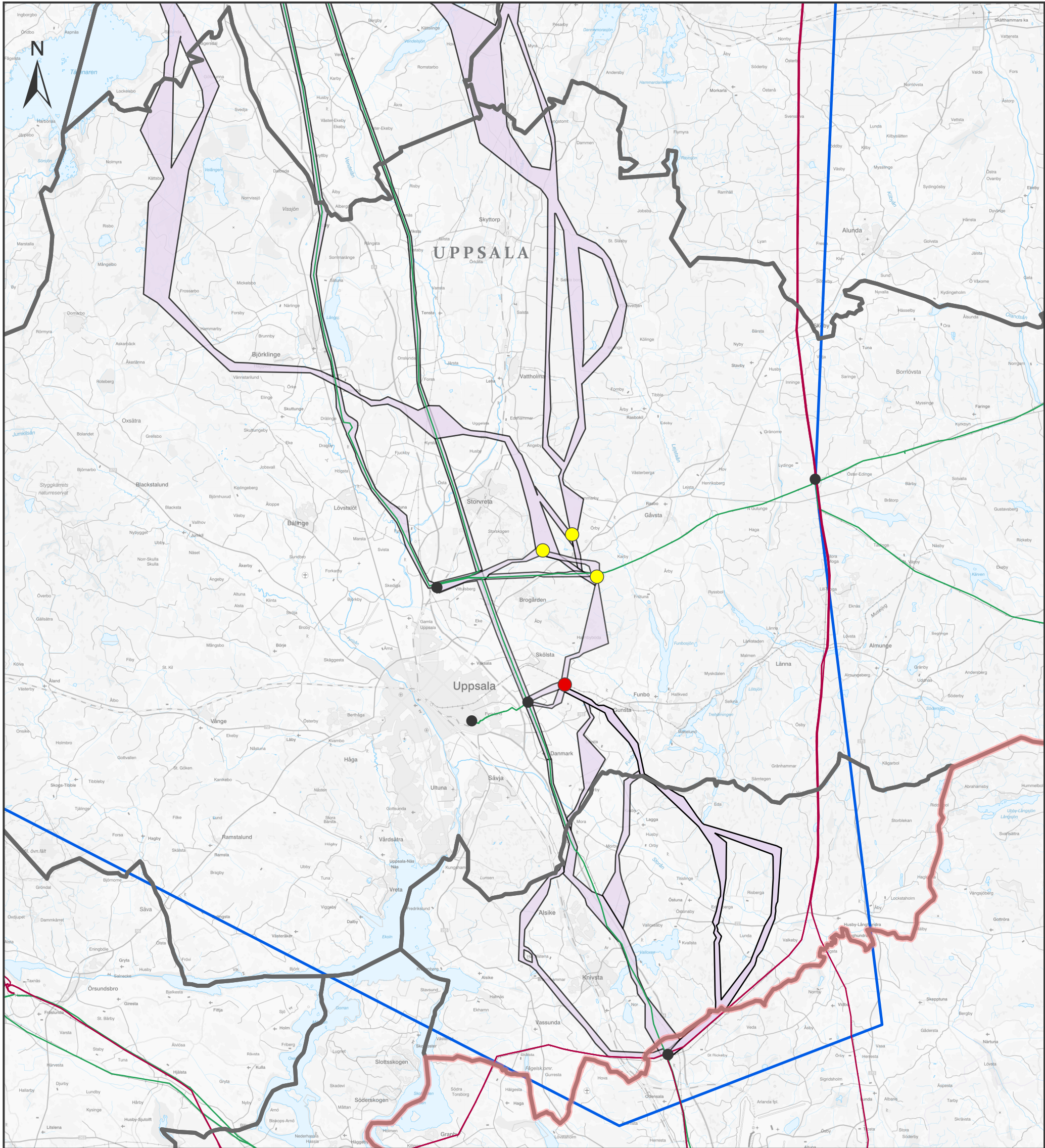




Teckenförklaring

- Utredningsområde
- Utredningskorridor
- Uppklippspunkt
- Länsgrens
- Kommungräns
- Befintlig luftledning - 220kV
- Befintlig luftledning - 400kV

		Översiktskarta Uppsalapaketet	
Bilaga	1	Skala	1:200 000
Projektnummer	500883	Pappersstorlek	A3
Ärendenummer	2020/3794	Kartserie:blad	1 (2)
Datakällor	© Lantmäteriet	Datum	2021-05-21
		Upprättad av Robert Koski	
		Företag/Organisation Svenska kraftnät	
		Övrig information	



Teckenförklaring

- Utredningsområde
- Utredningskorridor
- Befintlig station
- Alternativt läge Hovgården
- Alternativt läge Vedyxa
- Länsgräns
- Kommungräns
- Befintlig luftledning - 220kV
- Befintlig luftledning - 400kV

		SVENSKA KRAFTNÄT		Översiktskarta Uppsalapaketet	
Bilaga	1	Skala	1:200 000	Upprättad av	Robert Koski
Projektnummer	500883	Pappersstorlek	A3	Företag/Organisation	Svenska kraftnät
Ärendenummer	2020/3794	Kartserie:blad	2 (2)	Datum	2021-05-21
Datakällor © Lantmäteriet	Övrig information				

PLANERAD ELFÖRBINDELSE OCH LEDNINGSÅTGÄRDER MELLAN MEHEDEBY OCH ODENSALA

Underlag för myndighetsdialog enligt 6 kap. miljöbalken för två planerade 400 kV-ledningar, två nya stationer och en ny stationsdel och ledningsåtgärder kring Uppsala mellan Mehedeby i Gävle respektive Tierps kommuner och station Odensala i Sigtuna kommun, Stockholms län. Utredningsområdet berör även Älvkarleby, Östhammar, Uppsala och Knivsta kommuner i Uppsala län.



SVENSKA KRAFTNÄT

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges transmissionsnät för elkraft, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Svenska kraftnät utvecklar transmissionsnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, miljövänlig och kostnadseffektiv elför-
sörjning. Därmed har vi också en viktig roll i klimatpolitiken.

Svenska kraftnät har ca 800 medarbetare, de flesta vid huvudkontoret i Sundbyberg. Vi har även kontor i Sundsvall, Halmstad och Sollefteå. Ytterligare flera hundra personer sysselsätts på entreprenad för drift och underhåll av transmissionsnätet runt om i landet. År 2020 var omsättningen 10,3 miljarder kronor.

Svenska kraftnät har ett dotterbolag och sex intressebolag, bland andra den nordiska elbörsen Nord Pool AS. Mer information finns på vår webbplats www.svk.se.

Foton, illustrationer och kartor har tagits fram av Svenska kraftnät.

Omslagsfoto
Thomas Ärlemo

Org. Nr 202 100-4284

SVENSKA KRAFTNÄT
Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00
Fax 010-475 89 50

www.svk.se

PROJEKTORGANISATION

Svenska kraftnät

Box 1200
172 24 Sundbyberg

Svenska kraftnät

Projektledare

Karin Schrewelius
Ali Mousavi

Tillstånd

Dan Alvinge
Nikoline Gustafsson

Markåtkomst

Fredric Abrahamsson
Annika Ingeborn

Kommunikation

Linda Ambjörnsson
Ann Lindenhiersta

WSP

Uppdragsledare

Jonas Rune

GIS

Helge Hedenäs
Meit Öberg
Robert Koski
Fredrik Ydreborg

Handläggare

Meit Öberg
Liselott Evasdotter
Louise Petersson
Tove Stjärna
Åsa Erkman
Samuel Johnson
Malin Pettersson Silván
Pernilla Vesterberg

Granskning

Maja Hemph Westerfelt

Layout

Fia Lavemark
Malin Pettersson Silván

SAMMANFATTNING

Svenska kraftnät behöver förstärka det svenska elsystemet och underlätta överföringen av el från norra till södra delen av Sverige. Det planerade transmissionsnätsprojektet Uppsalapaketet sträcker sig mellan tre möjliga uppklippspunkter i Gävle och Tierps kommuner (benämnt Mehedeby) och Odensala i Sigtuna kommun och är en del i ett större initiativ som kallas NordSyd. Uppsalapaketet omfattar:

- > Två 400 kV-ledningar Mehedeby–Odensala
- > Två nya stationer i höjd med Uppsala; Hovgården och Vedyxa
- > Utbyggnad av befintlig station Odensala
- > Förstärkning av 220 kV-nätet kring Uppsala.

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen ett tillstånd, nätkoncession. Vid prövning av frågor om nätkoncession ska en specifik miljöbedömning göras, information lämnas och samordning ske enligt 6 kap. 28-46 §§ miljöbalken. I den specifika miljöbedömningen ingår samråd och framtagandet av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som bifogas ansökan om nätkoncession. Tillståndsmyndigheten (i detta fall Energi-marknadsinspektionen) ger tillfälle till synpunkter på MKB och slutför miljöbedömningen.

Detta dokument utgör underlag för myndighetsdialog för planerad transmissionsnätförbindelse av två nya 400 kV-ledningar mellan Mehedeby och Odensala, se figur nedan. I detta ingår tillhörande ledningsåtgärder med nya stationer och förstärkning av 220 kV-nätet kring Uppsala. Syftet med underlaget är att beskriva de olika utredningskorridorerna samt redogöra för hur ledningar inom respektive utredningskorridor kan påverka människors hälsa och miljön vid anläggning och drift.

Svenska kraftnät har utrett flertalet olika teknikval för de aktuella förbindelserna; luftledning, markkabel, kombinationer av luftledning och markkabel, livstidsförlängande åtgärder och HVDC-lösning (likström). Då Uppsalapaketet ska bli en integrerad del i det svenska transmissionsnätet, som består av växelström, är en HVDC-lösning inte aktuell. Vidare kan markkabel i växelströmsnätet endast komma ifråga då alternativet är det tekniskt och ekonomiskt mest fördelaktiga. De tekniska och ekonomiska förutsättningarna gör att det är luftledning som är det förordade teknikvalet för dessa projekt.

Som en anpassning till Försvarmaktens stoppområde för höga objekt, där inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort, är konstruktion av lågbyggda portalstolpar under utveckling. Möjligheten att uppföra de lågbyggda portalstolparna utreds vidare inom projektet i dialog med Försvarmakten.

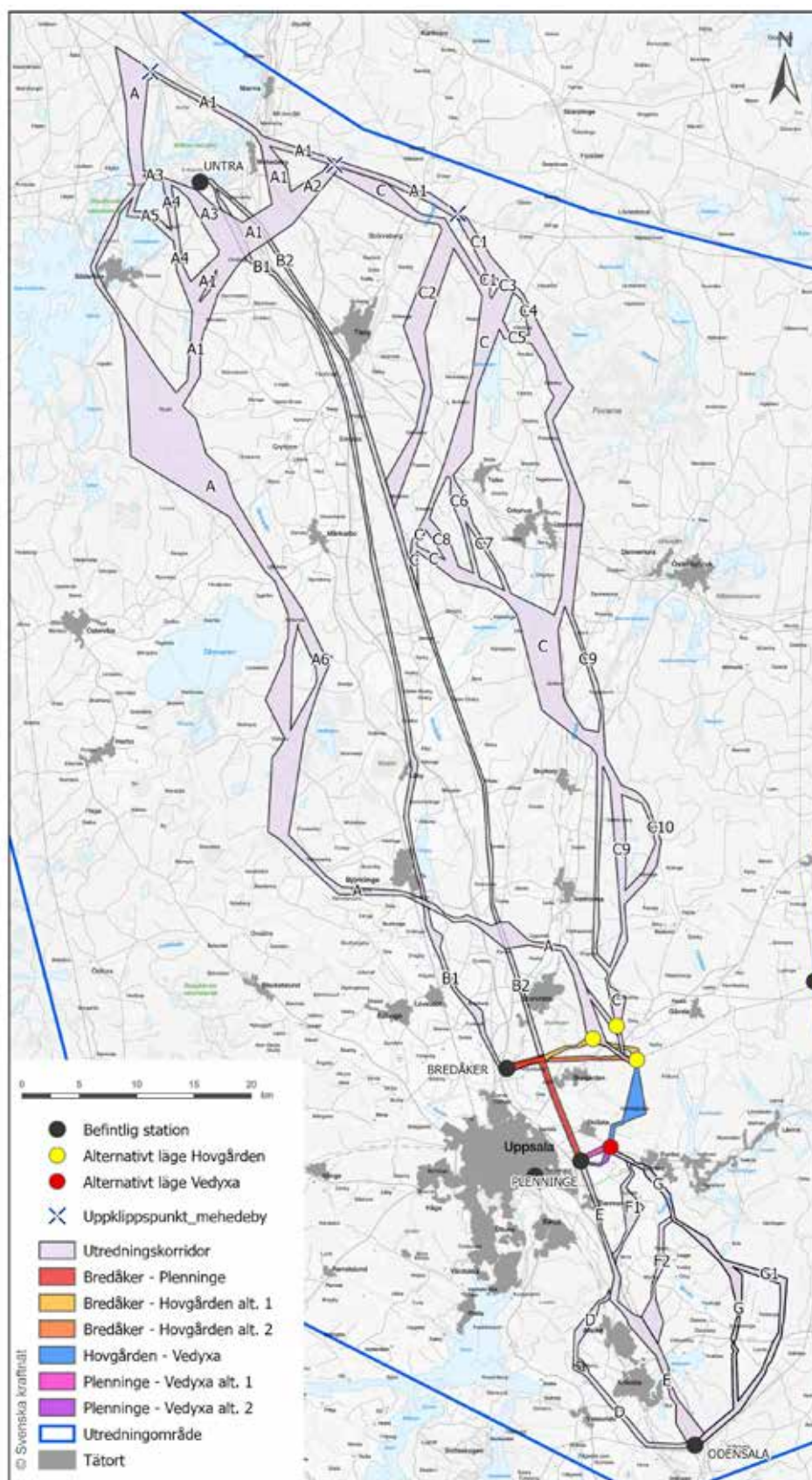
Svenska kraftnät kommer efter avslutad myndighetsdialog att utvärdera inkomna yttranden och avgöra vilka ändringar som blir relevanta inför beslut om huvudkorridor. Därefter utförs vidare utredningar för att i nästa steg ta fram en ledningssträckning och tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Byggstart sker när nödvändiga tillstånd erhållits och är i dagsläget beräknad till år 2026 – 2027.

Från Mehedeby och norrut utreds idag ett annat delprojekt för ledningsutbyggnad inom NordSyd-programmet. Startpunkten för ledningen inom detta projekt är delvis beroende av lämplig dragning för den aktuella ledningens fortsättning norrut.

Utredningskorridorerna utgår från området kring Mehedeby och går genom ett skogslandskap söderut mot slättbygden omkring Uppsala. Utredningskorridorerna berör i varierande utsträckning biosfärområdet och älvlandskapet Nedre Dalälven och ett flertal naturområden med höga värden. I Uppsala med omnejd berörs ett antal riksintressen för kulturmiljövården i varierande utsträckning. Även riksintressen för kommunikationer berörs (flygplats, väg, järnväg).

Vid framkomlighetsstudier har utredningskorridorerna i största möjliga mån avgränsats så att de undviker att omfatta områden med höga värden som medför stora intressekonflikter. Vissa skyddade eller på annat sätt utpekade områden är dock så pass stora att de inte kan undvikas. Detta gäller också områden som ligger där befintliga ledningar och stationer redan finns.

Den betydande miljöpåverkan som en utbyggd ledning kan innebära redovisas mer utförligt för respektive utredningskorridor i Avsnitt 3 och en samlad bedömning görs i Avsnitt 4. De aspekter som redovisas är bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshushållning, infrastruktur och planförhållanden samt områden av riksintresse. Bedömningarna av påverkan, som kan förutses idag, har gjorts utifrån Svenska kraftnäts bedömningsmetodik, som bifogas i bilaga 1.



Översiktlig karta över utredningsområde och aktuella utredningskorridorer i Uppsalapaketet.

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	4	3. LOKALISERING OCH UTREDNINGSKORRIDORER	22
1. INLEDNING	8	3.1 Nollalternativ - om förbindelserna och stationerna inte byggs	22
1.1 Svenska kraftnäts uppdrag	8	3.2 Bedömningsmetodik	22
1.2 Bakgrund till planerad ledning	8	3.3 Planerade lednings- och stationsåtgärder	23
1.2.1 Åtgärder i Uppsalapaketet	9	3.4 Teknikval	23
1.2.2 Angränsande projekt	9	3.5 Utredningskorridorer för 400 kV-ledningar	24
1.3 Avgränsningar	9	3.5.1 Utredningskorridor A Mehedeby-Hovgården	24
1.4 Metod	12	3.5.2 Utredningskorridor B Mehedeby-Hovgården	37
2. SÅ HÄR BYGGER VI VÅRA LEDNINGAR	13	3.5.3 Utredningskorridor C Mehedeby-Hovgården	49
2.1 Transmissionsnätet	13	3.5.4 Utredningskorridor Bredåker-Plenninge	58
2.1.1 Ledningsgata	13	3.5.5 Utredningskorridor Hovgården-Vedyxa	63
2.1.2 Stolpar och ledningar	15	3.5.6 Utredningskorridor D Plenninge/Vedyxa-Odensala	64
2.1.3 Lågbyggda portalstolpar	17	3.5.7 Utredningskorridor E Plenninge/Vedyxa-Odensala	73
2.1.4 Fundament	17	3.5.8 Utredningskorridor F Plenninge/Vedyxa-Odensala	81
2.2 Generell omgivningspåverkan	18	3.5.9 Utredningskorridor G Plenninge/Vedyxa-Odensala	89
2.2.1 Boendemiljö och bebyggelse	18	3.6 Utredningskorridorer för 220 kV-ledning	97
2.2.2 Landskapsbild	18	3.6.1 Utredningskorridor Hovgården-Bredåker	98
2.2.3 Riksintressen och Natura 2000	18	3.6.2 Utredningskorridor Vedyxa-Plenninge	103
2.1.5 Parallell- och sambyggnad	18	3.6.3 Utredningskorridor Bredåker-Plenninge	105
2.2.5 Kulturmiljö	19	3.7 Alternativa stationslokaliseringar	106
2.2.6 Rekreation och friluftsliv	19	3.7.1 Station Hovgården	106
2.2.7 Naturresurshushållning	19	3.7.2 Station Vedyxa	108
2.2.8 Infrastruktur och planförhållanden	19	3.7.3 Station Bredåker	110
2.2.9 Tidsbegränsad påverkan under byggskede	19	3.7.4 Station Plenninge	112
2.3 Elektriska och magnetiska fält	20	3.7.4 Ny stationsdel i station Odensala	114
2.3.1 Hälsoaspekter och rekommendationer	20	3.8 Korridorer och lokaliseringar som inte utreds vidare	115
2.3.2 Svenska kraftnäts beaktande av magnetfält	21	3.8.1 Sjökabel inom utredningskorridor Mehedeby-Odensala	115
2.4 Ljud	21	3.9 Teknik som inte utreds vidare	115
2.5 Drift och underhåll	21	3.9.1 Livstidsförlängande åtgärder	115
		3.9.2 Etablering av 220 kV-luftledningar	116
		3.9.3 Markkabel i transmissionsnätet	116
		3.9.4 Likström HVDC	117

4. SAMLAD BEDÖMNING	118
4.1 Redovisning av bedömning	118
4.2 Påverkan aspektvis	119
4.2.1 Befolkning och boendemiljö	119
4.2.2 Landskapsbild	119
4.2.3 Naturmiljö	119
4.2.4 Kulturmiljö	120
4.2.5 Rekreation och friluftsliv	120
4.2.6 Naturresurshushållning	120
4.2.7 Infrastruktur och planförhållanden	120
4.2.8 Områden av riksintresse	120
4.3 Samlad bedömning i tabellformat	121
4.3.1 Mehedeby-Hovgården A-C	121
4.3.2 Bredåker-Plenninge och Hovgården-Vedyxa	122
4.3.3 Plenninge/Vedyxa-Odensala D-G	122
4.3.4 220-kV-ledning	123
4.3.5 Alternativa stationslokaliseringar	124
5. TILLSTÅND, DIALOG OCH SAMRÅD	125
5.1 Myndighetsdialog	125
5.2 Avgränsningssamråd	125
5.3 Fältinventeringar	125
5.4 Koncessionsansökan	125
5.5 Geotekniska undersökningar	126
5.6 Ledningsrätt	126
5.7 Tidplan	126
6. BILAGOR	127
7. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING	128

1. INLEDNING

1.1 Svenska kraftnäts uppdrag

Svenska kraftnät ansvarar för Sveriges transmissionsnät för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen. Svenska kraftnäts uppdrag, se Figur 1.1, kan sammanfattas i följande fyra punkter:

- > Erbjuda säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på transmissionsnätet.
- > Utöva systemansvaret för el kostnadseffektivt.
- > Främja en öppen svensk, nordisk och europeisk marknad för el.
- > Verka för en robust elförsörjning.

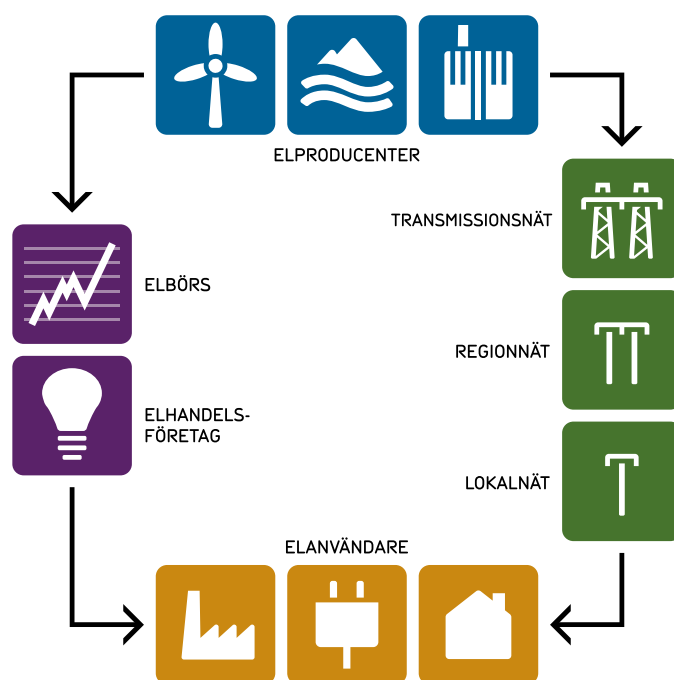
1.2 Bakgrund till planerad ledning

Sverige och Europa är mitt i en stor energiomställning. Elproduktionen förändras och enligt den fastslagna energipolitiska inriktningen för Sverige är ett av målen att 100 procent av

elproduktionen ska vara förnybar år 2040. En stor del av den förnybara elproduktionen förväntas komma från norra Sverige.

Transmissionsnätet är en viktig möjliggörare för energiomställningen både för att ansluta nya produktionsanläggningar och för att möta nya behov från elkunder. Elnätet är i behov av förstärkt överföringskapacitet såväl inom Sverige som mot våra grannländer.

Snitt 2 kallas gränsen mellan elområde SE2 och SE3 och har en stor påverkan på elmarknaden och driftsäkerheten i det nordeuropeiska elsystemet. Snittet korsas av åtta 400 kV-ledningar och tre 220 kV-ledningar. De åtta 400 kV-ledningarna är byggda under åren 1952-1989 och 220 kV-ledningarna mellan 1942-1949. De äldsta av dessa ledningar behöver nu reinvesteras.



Figur 1.1. Illustration av elens väg och elhandelns aktörer.

Utbyggnad av vindkraft i norr, kärnkraftsnedläggning i söder, ökade förbrukningsuttag i regionerna runt Stockholm, Uppsala och Mälardalen och behov av att överföra reglerkraft från norr till söder bidrar till behovet av ökade flöden mellan SE2 och SE3. För att hantera dessa flöden måste överföringsförmågan för Snitt 2 förstärkas.

Hela investeringspaketet NordSyd består av en rad åtgärder som på sikt kommer att göra det möjligt att möta förbrukningsökningar, ersätta de delar av transmissionsnätet som närmar sig slutet av sin livslängd samt vara en viktig del i energiomställningen i Sverige. Cirka 2 000 km ny ledning och drygt 30 stationer ska byggas vilka kommer att bidra till en kapacitetshöjning från 7 300 MW till 10 000 MW över snitt 2, enligt dagens beräkningar.

Investeringspaketet består av fyra stycken "ben" och nu ligger fokus för att få igång investeringarna för Uppsalabenet och Västeråsbenet med planerad idrifttagning 2033-2035, se Figur 1.2. Utredningar för de två sista benen, Karlstadsbenet och Hallsbergsbenet, planerar att starta år 2025. Uppsalabenet är uppdelat i flera olika projekt, där sträckan Mehedeby-Odensala med åtgärder på 220 kV-nätet i Uppsala samlat benämns Uppsalapaketet.

1.2.1 Åtgärder i Uppsalapaketet

En viktig del i initiativet NordSyd är att bygga två sambyggda eller parallellbyggda 400 kV-ledningar mellan Hjälta och Odensala, se Figur 1.2. Det första steget i förbindelsen är att bygga sträckan Mehedeby-Odensala. Åtgärderna i Uppsalabenets första steg kommer att bidra till ett förstärkt nät i Uppsalaregionen även om övriga delar av Uppsalabenet inte byggs ut.

Förutom de två 400 kV-ledningarna utreds även två nya stationer i höjd med Uppsala, samt en ny stationsdel i befintlig station Odensala, och förstärkning av 220 kV-nätet kring Uppsala.

På vilket sätt utredningskorridorerna norr om Uppsala kan kombineras med korridorerna söder om Uppsala har inte utretts färdigt. Inte heller om de korridorer som utreds för 220 kV-förbindelser kan bli aktuella för en 400 kV-förbindelse. Detta kan bli aktuellt om det framkommer att det kan medföra en mindre samlad miljöpåverkan av projektet. I detta dokument görs därför endast jämförelser mellan korridorer delsträcka för delsträcka. Inför val av slutligt utbyggnadsförslag kommer samtliga möjliga beroenden mellan korridorerna klarläggas för att bedöma den samlade miljöpåverkan.

1.2.2 Angränsande projekt

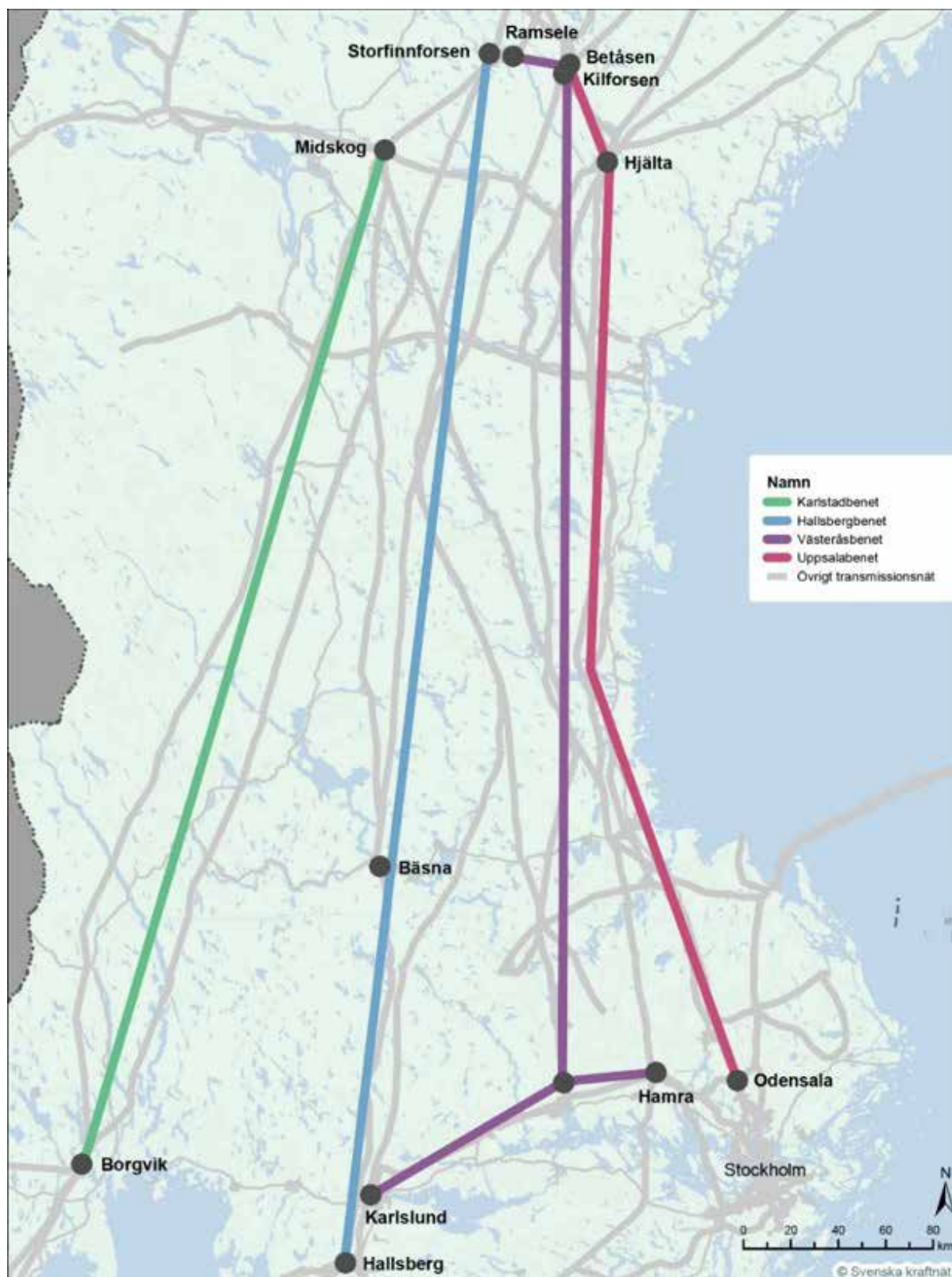
Svenska kraftnäts program Stockholm gränsar mot Uppsalapaketet i Odensala.

När det gäller koncession för ledningarna Untra-Bredåker-Överby (RL8 S6), Untra-Bredåker-Odensala-Överby (KL 42 S1, S2-3, S4-7) och Bredåker-Gråska (RL11 S1) så har kompletteringar till förlängningsansökningar skickats in till Energimarknadsinspektionen (Ei) under 2018 och 2019.

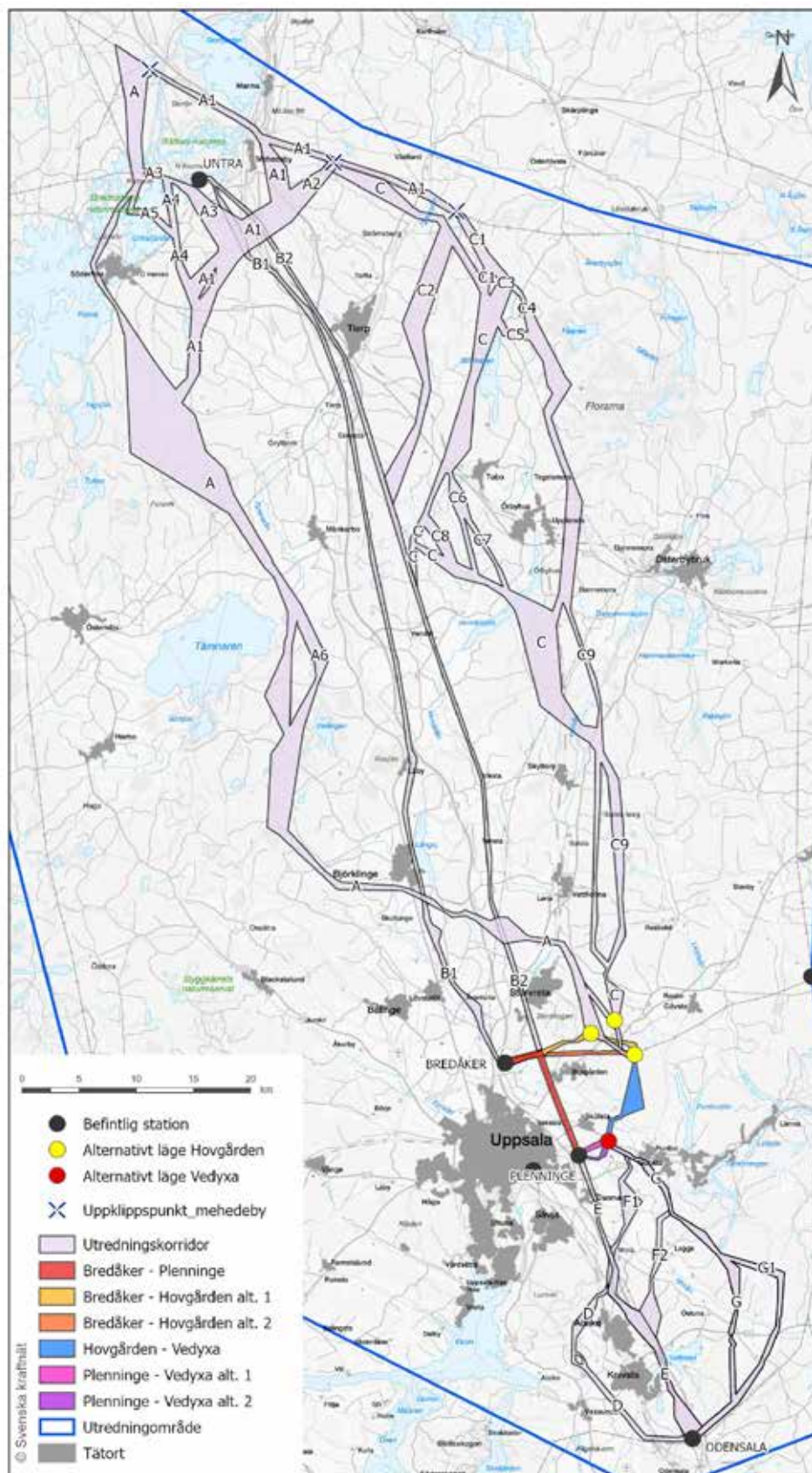
1.3 Avgränsningar

Samrådsunderlaget behandlar de aspekter som projektet i första hand kan förväntas påverka; bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshushållning, infrastruktur och planförhållanden samt områden av riksintresse.

Utredningsområdet omfattar en kort sträcka i Gävle kommun, Gävleborgs län och sedan går utredningskorridorer genom Älvkarleby, Tierps, Östhammars, Uppsala och Knivsta kommuner i Uppsala län och Sigtuna kommun i Stockholms län. Utredningskorridorerna begränsas geografiskt av befintliga 400 kV-ledningar i väst (Ängsberg-Hamra-Odensala) och i öst (Forsmark-Odensala). En sträckning utanför dessa skulle medföra en för lång ledningssträckning och flertalet tekniskt svåra korsningar med andra 400 kV-ledningar. Korsningar av transmissionsnätets ledningar kan endast i undantagsfall accepteras och då endast efter att en konsekvensutredning visat att det är systemmässigt godtagbart. I nordväst avgränsas området av Dalälven, där utredningen om ledningarnas fortsättning norrut tar vid. Det bedöms inte möjligt att korsa Dalälven norr om den befintliga 400 kV-ledningen Ängsberg-Forsmark (CL6 S1-2). Detta beror bland annat på att Dalälven där blir bredare, bebyggelsen är tät och Försvarmakten har ett intresseområde med skjutfält. I söder avgränsas utredningsområdet av befintlig station i Odensala. Utredningskorridorerna är olika breda beroende på vilka befintliga värden som finns längs sträckningen, se Figur 1.3.



Figur 1.2. Översikt över föreslagna framtida dubbelledningar; Uppsala-benet, Västeråsbenet, Hallsbergbenet och Karlstadbenet. Aktuell sträcka för detta underlag markeras med en gul oval. Åtgärderna i Uppsala-benetets första steg kommer att bidra till ett förstärkt nät i Uppsala-regionen även om övriga delar av Uppsala-benet inte byggs ut.



Figur 1.3. Avgränsning av utredningsområdet för Uppsalapaketet. Utredningsområdet markeras med en blå heldragen linje.

1.4 Metod

För att kunna hitta den mest lämpliga sträckningen har flera olika alternativa utredningskorridorer studerats utifrån olika aspekter så som befintlig boendemiljö och bebyggelse, riksintressen, natur- och kulturmiljövärden samt infrastruktur och planförhållanden.

Digitalt underlagsmaterial har hämtats från flera olika myndigheter och andra källor, till exempel Länsstyrelsen, Lantmäteriet, Skogsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet och berörda kommuner. Redan framtaget underlagsmaterial, till exempel Framkomlighetsstudie Mehedeby–Odensala, har använts.

Påverkan på miljön har bedömts med Svenska kraftnäts bedömningsmetodik (se bilaga 1) och multikriterieanalyser har använts för att jämföra de olika utredningskorridorerna avseende påverkan på berörda miljöaspekter.

För att säkerställa en transparent, konsekvent och saklig bedömning har framtagande av korridorer gjorts med hjälp av multikriterieanalyser i GIS. Alla GIS-skikt som har använts i detta skede har givits ett värde utifrån hur högt de är värderade i bedömningskriterierna.

För områdestyper som förekommer inom flera kategorier, till exempel naturreservat, har en huvudkategori valts för att undvika dubbelvärdering.

För områden som finns med i bedömningskriterierna, men inte har ett specifikt GIS-skikt som motsvarar området, till exempel landskapskaraktärer, har bedömningen gjorts av en expert inom området.

Resultatet blir en karta med ett lämplighetsindex som väger samman alla motstående intressen utifrån dess

värdering i bedömningskriterierna, se Figur 1.4. I vissa fall, där det finns starka motstående intressen i någon del av korridoren, har korridoren smalnats av. Där motstående intressen är lägre eller lika låga utanför korridoren som innanför har korridoren istället breddats för att utöka möjligheterna att anpassa sträckningen i ett senare skede.

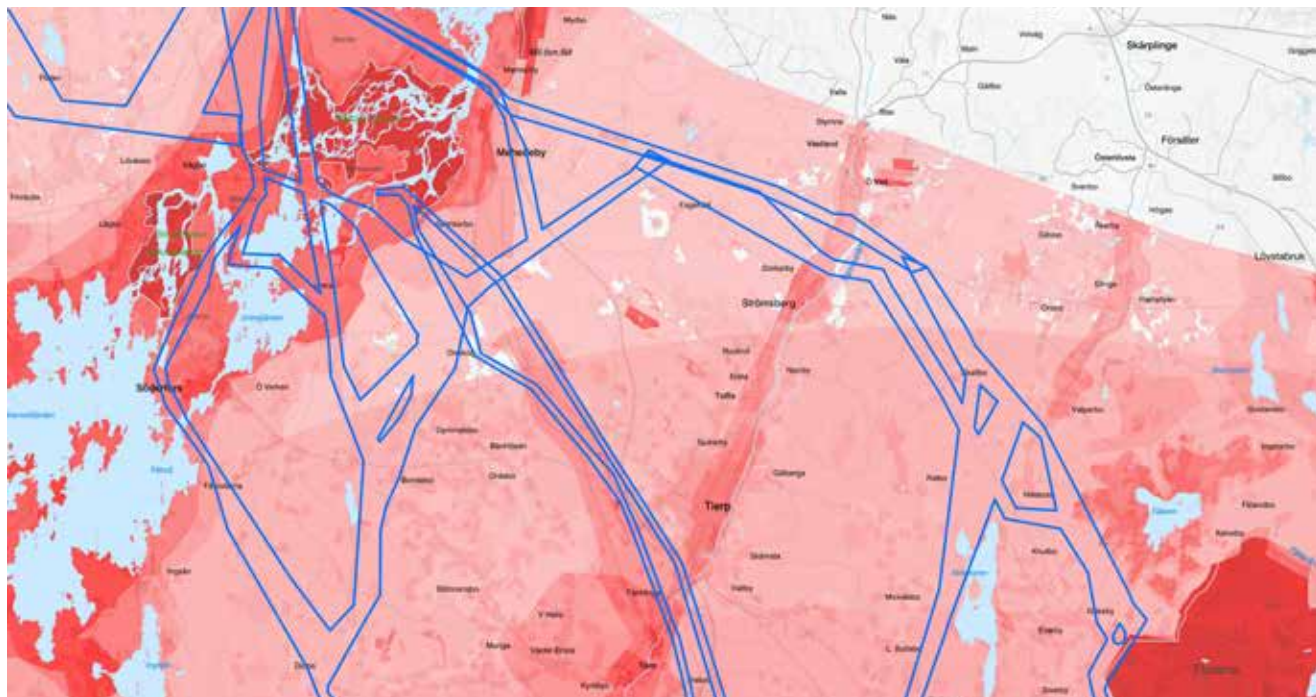
I passager med många motstående intressen som är jämnt fördelade över korridorens bredd, kvarstår eller utökas korridoren för att inte låsa en svår passage till en enda möjlig sträckning.

Alternativa korridorer har utvärderats för att säkerställa att det inte finns ytterligare framkomliga områden inom utredningsområdet, vilket har lett till nya delsträckor i befintliga korridorer, dock ingen helt ny korridor för någon sträcka.

Lämplighetsindex kan presenteras per skikt eller per aspekt. För att säkerställa att indexet inte är obalanserat har kartor för båda möjliga värderingarna tagits fram.

Det finns en del lokala underlag som inte använts i denna fas, de kommer att kompletteras med i senare faser. En ny multikriterieanalys med ytterligare GIS-underlag och information från myndighetsdialogen kommer att göras inför val av korridor och sedan ytterligare en gång innan arbetet med MKB påbörjas för att säkerställa att de val som görs är transparenta och konsekventa i förhållande till bedömningskriterierna. Även tekniska aspekter kommer att utvärderas och användas vid val av korridor.

Påverkan på miljön har därefter bedömts utifrån Svenska kraftnäts bedömningskriterier för att jämföra de olika utredningskorridorernas påverkan på berörda miljöaspekter.



Figur 1.4. Exempel på en karta framtagen med en multikriterieanalys i GIS, överlagrade med de ursprungliga korridorerna.

2. SÅ HÄR BYGGER VI VÅRA LEDNINGAR

2.1 Transmissionsnätet

Grundstommen i det nordiska elsystemet är de enskilda ländernas växelströmsnät. Växelström är en förutsättning för att elnäten i de olika länderna ska kunna hållas samman-kopplade synkront¹, vilket möjliggör en gemensam nordisk balans- och reservhållning som är en förutsättning för en gemensam elmarknad.

Växelströmsnäten kan kompletteras med, men inte ersätas av, likströmsförbindelser. Likströmsförbindelser används främst för att koppla samman växelströmsnät som inte är synkrona och/eller åtskilda av hav.

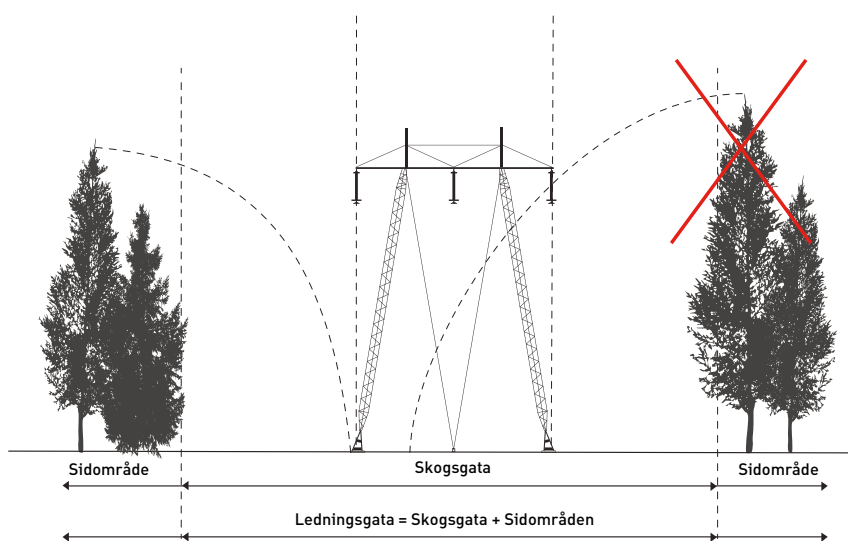
Sveriges och EU:s klimat- och energipolitiska mål ställer krav på omfattande förstärkningar av det svenska transmissionsnätet för att ny småskalig energiproduktion ska kunna anslutas, och för att elektrifieringen av energiintensiva industrier ska kunna genomföras. Stora mängder förnybar elproduktion tillkommer både på land och till havs.

Växelströmsnäten måste göras robustare både för att medge anslutning och överföring av de stora nya produktions- och konsumtionsvolymerna och för att klara anslutning av eventuella likströmsförbindelser med hög kapacitet inom växelströmsnäten och till grannländerna. Det svenska transmissionsnätet med utlandsförbindelser och transmissionsnätet i de nordiska grannländerna och Baltikum visas i Figur 2.1.

2.1.1 Ledningsgata

Området under och intill en luftledning kallas ledningsgata. Utseendet på ledningsgatan regleras i särskilda säkerhetsföreskrifter, främst Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter. Enligt dessa ska bland annat en luftledningsfaslinor hängas på en viss lägsta nivå ovan mark. För att undvika risk för skador på ledningar vid bränder i intilliggande byggnader finns dessutom bestämmelser om minimiavstånd mellan luftledningar och byggnader.

Hur stor markyta en luftledning tar i anspråk beror på vilken typ av terräng ledningen går igenom. I åkermark utgörs ledningsgatan av den yta som stolparna tar i anspråk. Om ledningen behöver vinklas blir ytan större på grund av behovet av stag. I skogsområden består ledningsgatan därtill av en röjd skogsgata (cirka upp till 50 meter) och sidområden, se Figur 2.2. För sambyggda eller parallellbyggda ledningar blir skogsgatan bredare, upp till 77 meter. Skogsgatan måste röjas med jämna mellanrum för att förhindra att vegetationen blir för hög och därmed utgör en potentiell säkerhetsrisk. Utanför skogsgatan (i sidområdena) tas de kantträd bort som är så höga att de kan skada ledningen om de faller. Sidområdena har ingen fastställd bredd.



Figur 2.2. Principsskiss över en ledningsgata i skogsmark.

¹Synkront innebär att systemen har samma frekvens

TRANSMISSIONSNÄTET FÖR EL 2020

Det svenska transmissionsnätet för el består av ca 17 000 km kraftledningar, drygt 200 transformator- och kopplingsstationer samt utlandsförbindelser med både växel- och likström.



Figur 2.1. Transmissionsnätet för el år 2020.

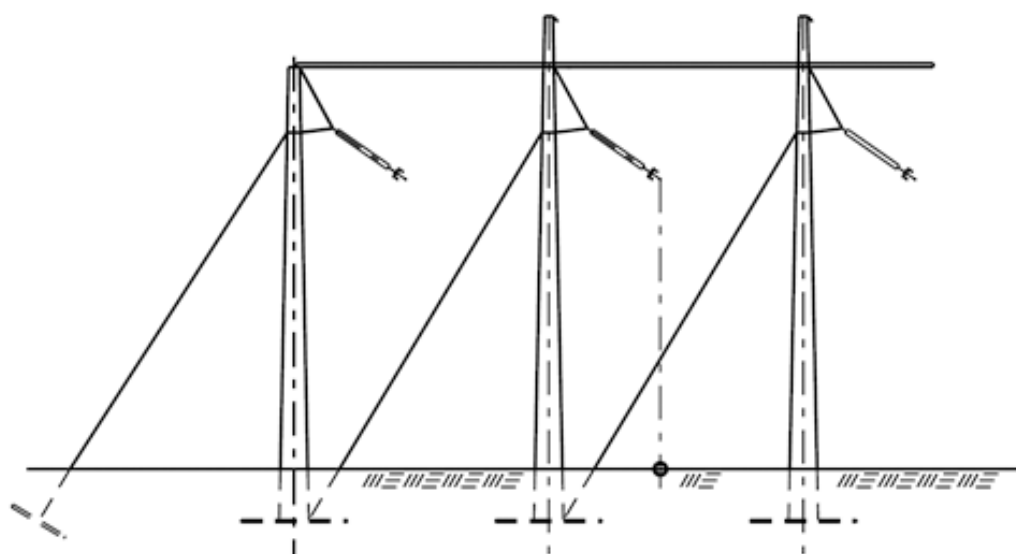
2.1.2 Stolpar och ledningar

Svenska kraftnät använder sig i huvudsak av portalstolpar i stål, se Figur 2.3. I skogsmark används stagade portalstolpar eftersom det finns plats för stagen i skogsgatan utan att markintrånget påverkas. De ostagade portalstolparna har lite bredare fotkonstruktioner men är utan stag och används främst i jordbruksmark för att minska markintrånget. I punkter där luftledningen byter riktning används så kallade vinkelstolpar, se Figur 2.4. Svenska kraftnät använder sig emellanåt av enbenta stålstolpar med fyra fotkonstruktioner (så kallade julgransstolpar), se Figur 2.5. Höjden på stolpar varierar beroende på terräng, spannlängd (det vill säga avståndet mellan stolparna), närhet till bebyggelse och andra faktorer.

Luftledningar har tre faser. Nya luftledningar utförs vanligen som triplexledare, vilket innebär att varje fas består av tre ledare, eller duplexledare, där varje fas består av två ledare. Jordningen av stolparna sker genom att en jordlina grävs ned längs med hela ledningens längd. I undantagsfall, om markförhållandena inte medger längsgående jordlina, sker punktjordning vid stolpen. I toppen av stolparna finns vanligen två topplinor som fungerar som åskledare.



Figur 2.3. Exempel på portalstolpar. Stagad A-stolpe (till vänster). Ostagad B-stolpe (till höger).



Figur 2.4. Illustration av standard vinkelstolpe. Används när ledningen byter riktning.

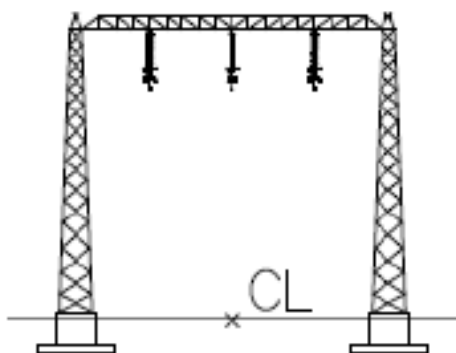


Figur 2.5. Illustration av julgrensstolpe i stål (till vänster) bredvid en portalstolpe (till höger). Den vänstra ledningen i julgrensstolpen är duplex (två linor) och den högra är triplex (tre linor).

2.1.3 Lågbyggda portalstolpar

Det kan finnas områden med specifika höjdbegränsningar på som till exempel Försvarsmaktens stoppområde och liknande områden. För passager inom sådana områden kommer det att tas fram en lägre stolpkonstruktion med hänsyn tagen till magnetfält, e-fält, åskskydd och andra tekniska kravställningar, se Figur 2.6.

Anläggning av lågbyggda stolpkonstruktionen medför begränsningar att korsa andra luftledningar, järnvägar och liknande då tillräckliga säkerhetsavstånd inte kan erhållas. Med lågbyggda stolpar blir även spannlängderna kortare vilket innebär att ledningen kommer att byggas med fler stolpar, ungefär dubbelt så många, än med normalhöga stolpar med bygghöjd på cirka 30–45 meter, se Figur 2.7.



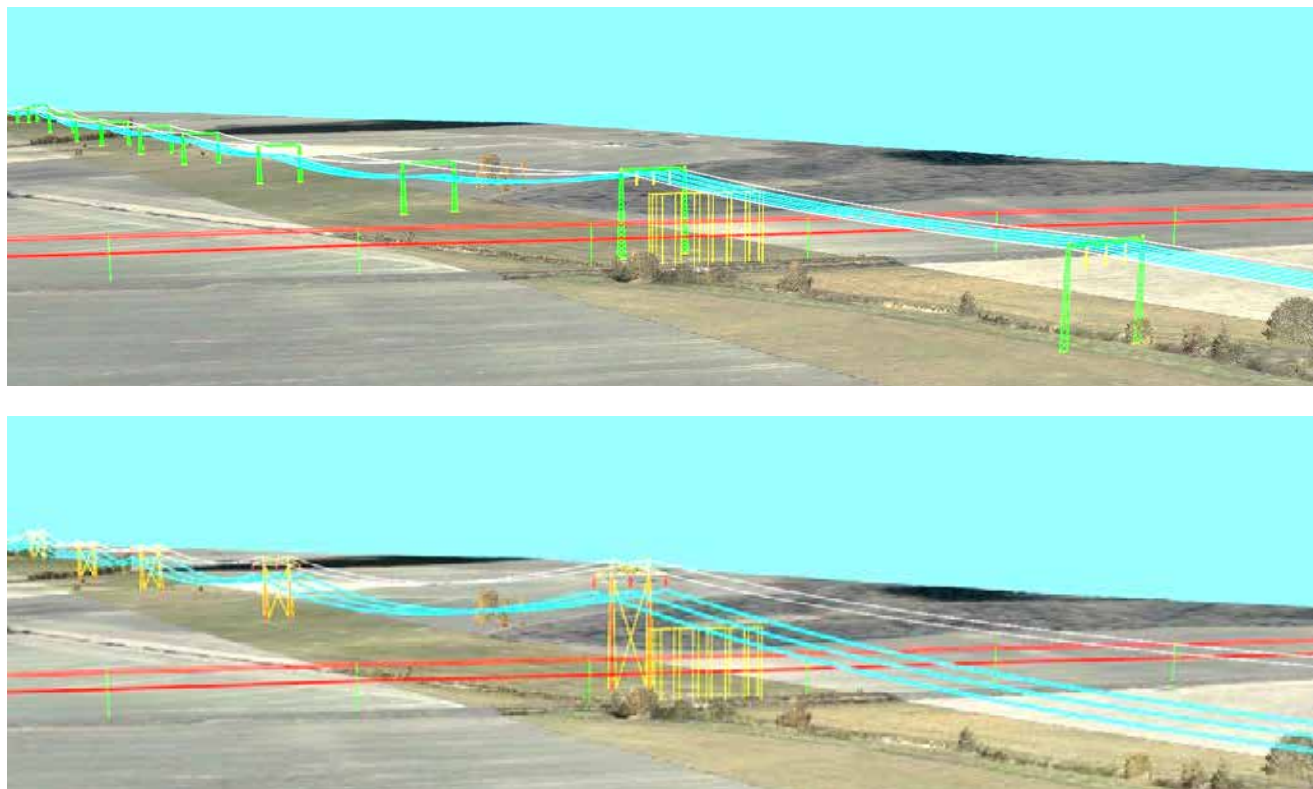
Figur 2.6. Illustration av lågbyggd portalstolpe.

2.1.4 Fundament

Stolpar och stag kan uppföras med tre olika typer av fundament: jordfundament, bergfundament och pålfundament. Val av fundamentstyp beror av de geotekniska och hydrologiska förutsättningarna vid respektive stolpplats. Varje stolpe och varje stag uppförs med separata fundament. Vid anläggning av ett fundament påverkas i de flesta fall en yta om cirka 8 x 8 – 15 x 15 meter kring varje stolpben och stag. I vissa mycket sällsynta fall kan denna yta vara uppemot 40 x 40 meter vid stora vinkelstolpar.

Den vanligaste fundamentstypen är så kallade jordfundament. Stolparna fästs i fundamenten och jordtrycket håller stolparna på plats. Exakt vilka typer av fundament som kommer att användas fastställs först i ett senare skede när slutgiltigt resultat av geotekniska undersökningar och detaljprojekteringen är slutfört. Svenska kraftnät använder uteslutande fundament i betong. De mindre fundamenten som används är så kallade pre-fabricerade som tillverkas i fabrik och transporteras till stolpplatsen. Resterande fundament är för stora för att transporteras och gjuts på plats. Svenska kraftnät undviker att använda kreosotimpregnerade slipers (fundament i trä).

Användning av kreosotimpregnerat trä i fundament för luftledningar är dock godkänd enligt den europeiska kemikalieförordningen (Reach) som sedan 2009 är en del av svensk lagstiftning. Under 2014 prövades även ärendet av Mark- och miljödomstolen som slog fast att användningen inte stred mot svensk lag eller EU-lagstiftning.

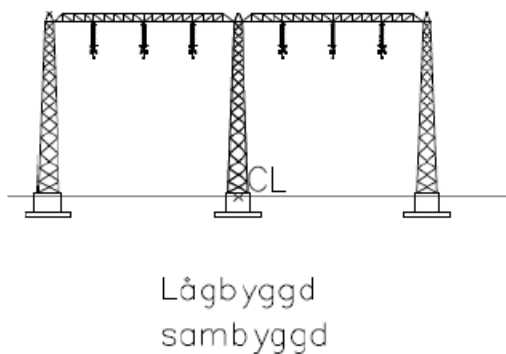


Figur 2.7. Jämförelse mellan en lågbyggd luftledning 400 kV (övre bilden) och en luftledning med standardstolpar för 400 kV (nedre bilden).

2.1.5 Parallell- och sambyggnad

Parallellbyggda luftledningar utgörs av två eller flera luftledningar som byggts så nära varandra att de systemsäkerhetsmässigt kan påverka varandra. Ledningar kan dock vara geografiskt parallella utan att ledningarna systemsäkerhetsmässigt betraktas som parallellbyggda om avståndet mellan ledningarna är tillräckligt stort. Parallellbyggnad av flera transmissionsnätsledningar ska alltid undvikas. Beroende på förutsättningarna för en planerad luftledning kan undantag göras. I sådana fall ska en särskild studie genomföras och ligga till grund för beslut om parallellbyggnad.

När en och samma stolpkonstruktion används för två eller flera luftledningar kallas utförandet för sambyggnad. Transmissionsnätsledningar får inte sambyggas om det inte föreligger synnerliga skäl, vilket har utretts och bedömts föreligga i detta fall. Sambyggnad innebär att en svaghet byggs in i elsystemet. En enstaka händelse, som till exempel ett stolphaveri, kan då medföra bortfall av båda ledningarna. Både konventionella och lågbyggda stolpar kan sambyggas. En illustration av en lågbyggd stolpkonstruktion för två ledningar visas i Figur 2.8.



Figur 2.8. Illustration av lågbyggda sambyggda stolpar för två ledningar.

2.2 Generell omgivningspåverkan

Nedan beskrivs hur en luftledning generellt påverkar sin omgivning. Hur planerad luftledning specifikt påverkar sin omgivning i de olika utredningskorridorerna beskrivs i avsnitt 3.3.

2.2.1 Boendemiljö och bebyggelse

Den huvudsakliga miljöpåverkan med avseende på boendemiljö kommer av magnetfält och påverkan på boendemiljöns karaktär och landskapsbild. För Svenska kraftnäts beaktande av magnetfält, se Avsnitt 2.3.2.

För Svenska kraftnät är det viktigt att boendemiljöer påverkas så lite som möjligt. Det går dock inte alltid att undvika boendemiljöer helt eftersom ledningen av markinetrångs- och kostnadsskäl behöver byggas med så rak sträckning som möjligt. Hur många bostäder som kommer att påverkas av magnetfält i de aktuella utredningskorridorerna kan inte fastställas i dagsläget eftersom den planerade ledningens placering och utformning inte är bestämd.

Boendemiljön kan också påverkas genom att de boende kan uppleva ledningen som förfulande eller störande. I enlighet med resonemanget ovan dras ledningen så långt bort från boendemiljöer som möjligt och även i detta sammanhang är antalet bostadshus intill de olika utredningskorridorer en viktig aspekt vid beslut om vilken utredningskorridor som slutligen förordas.

2.2.2 Landskapsbild

En luftledning ger en påverkan på landskapsbilden, såväl genom stolparna som genom den avverkade delen av ledningsgatan. Hur omfattande påverkan anses bli beror på hur väl luftledningen följer landskapsformen, omgivande markanvändning och närhet till bebyggelse. Generellt exponeras luftledningen mindre när den går genom skogsmark och följer områdets landskapsformer som dalgångar, vattendrag eller skiftesgränser. En luftledning som går i öppna landskap, över höjder och som avtecknar sig mot himlen blir däremot mer synlig. Även i ett skogslandskap kan påverkan från en luftledning bli stor, till exempel i små landskapsrum som sjöar, vattendrag eller mindre, uppodlade dalgångar.

En luftledning blir ofta mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap. I landskap där det redan finns mycket synlig infrastruktur kan ytterligare ledningar smälta in bland befintliga, men det finns också en risk att de förstärker varandras påverkan och blir dominerande i landskapsbilden. Med infrastruktur menas i huvudsak andra luftledningar, vägar, järnvägar, sjövägar samt flygplatser och flygstråk.

2.2.3 Riksintressen och Natura 2000

Det går inte att göra en generell beskrivning av hur en ledning påverkar ett riksintresse, men är samtidigt viktigt att specifikt uppmärksamma dessa områden.

Ett särskilt avsnitt av påverkansbedömningen i kapitel 3 rör områden utpekade som riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken, och Natura 2000-områden, som omfattas av 7 kap. miljöbalken. Dessa områden har en särställning i miljölagstiftningen i att de ska skyddas mot åtgärder som medför påtaglig skada, eller för Natura 2000-områden åtgärder som påverkar bevarandevärdena. Särskilt starkt skydd bland riksintressena har riksintressen för totalförsvaret, behövs området eller del av detta för en anläggning för totalförsvaret skall försvarsintresset ges företräde mot andra intressen.

I de fall riksintresset behöver bedömas tillsammans med övriga intressen inom samma område, till exempel kulturmiljö, har bedömningen gjorts i kulturmiljökapitlet och en hänvisning gjorts till riksintressekapitlet.

I de fall riksintresset inte faller under någon annan specifik aspekt, till exempel riksintressen för Försvarsmakten, har bedömningen gjorts i riksintressekapitlet.

2.2.4 Naturmiljö

Påverkan på naturmiljön beror främst av hur brett område i ledningsgatan som krävs. Hur stor påverkan detta medför är helt beroende av naturtypen som genomkorsas. Luftledningens kan orsaka förlust av värdefulla biotoper och också påverka öppna, naturliga miljöer. Luftledningen kan dessutom innebära störningar för häckande fågel, och det finns risk att större rovfåglar flyger in i ledningen.

Röjningen i skogsgatan gynnar olika gräsarter och ljung, vilka tillsammans med trädarten en utgör typisk vegetation i befintliga skogsgator inom utredningskorridoren. Enen är långsamväxande och sparas normalt vid röjning.

En skogsgata kan fungera som en barriär för lavar, svampar och vissa insekter och om området redan är fragmenterat kan denna barriär få betydande effekter för vissa arter. Artrikedomen i en öppen skogsgata är å andra sidan ibland högre än i omgivande skogsmark. För arter som gynnas av öppnare områden, till exempel fjärilar, kan skogsgator fungera som spridningsvägar. En skogsgata ger också uppkomst till kantzoner vilka generellt sett kan hysa många olika arter, själva skogsgatan kan också fungera som födostråk åt älg och annat vilt. På tidigare hävdade marker återupptas en slätterliknande skötsel genom den regelbundna underhållsröjningen och på så sätt kan hävdgynnade arter bevaras.

Flora och fauna i myrar, sankmarker och sumpskogar kan påverkas negativt om stolparnas placering påverkar hydrologin i dessa områden. Vid sumpskogar kan den hydrologiska balansen påverkas även om inga stolpar är placerade i området p.g.a. den avverkade skogsgatan. Påverkan på naturmiljön bör generellt bli mindre vid parallellförläggning med annan infrastruktur jämfört med om ledningen byggs genom obruten mark.

2.2.5 Kulturmiljö

Påverkan på kulturmiljö bedöms framförallt utgöras av luftledningens eventuella påverkan på kulturmiljöer där landskapsbilden är värdefull. Där luftledningen kan parallellbyggas med andra luftledningar kan en breddad skogsgata innebära ytterligare avskärmningar och att tidigare samband i landskapet bryts. Under byggskedet kan påverkan komma att ske på byggnader, lämningar och miljöer. Denna påverkan går att minimera och är lokal och koncentrerad till byggskedet. Slutlig stolplacering och anläggande av körvägar och upplagsplatser kommer att ha betydelse för i vilken grad kulturmiljön påverkas. För att minimera påverkan på fornlämningar utförs en arkeologisk utredning steg 1, till stor del i fält, för att lokalisera kända lämningar, dokumentera nya lämningar samt områden med risk för idag okända fornlämningar.

2.2.6 Rekreation och friluftsliv

Rekreation och friluftsliv påverkas främst visuellt av en luftledning. Generellt är all naturmark i närheten av tätorter av intresse för friluftslivet. I skogsmark och över öppna strövmråden eller landskap kan känslan av orördhet påverkas.

2.2.7 Naturresurshushållning

Nya ledningar i skog innebär att skogsmark tas i anspråk. Vid uppförande av en ny luftledning i anslutning till en redan befintlig ledningsgata blir åtgången av skogsmark mindre än vid anläggning av en helt ny ledningsgata. Även tillsynsvägar till en ny luftledning kan minska arean av produktiv skogsmark. Dessa tillsynsvägar kan emellertid ha ett värde för skogsbruket då åtkomst till skogsområden kan underlättas.

Även i jordbruksmark uppstår ett intrång även om påverkan är mindre än i skogsmark ur ett naturresursperspektiv. Intrånget begränsas till ytorna närmast stolparna vilket innebär att jordbruksverksamheten kan fortgå på övriga ytor under luftledningen.

Kreosotimpregnerade slipersfundament kan i undantagsfall komma att användas i de fall där det av olika skäl inte är praktiskt möjligt att bygga med platsgjutna betongfundament. Risken att mark och vatten ska påverkas av kreosot från stolpfundament bedöms som mycket liten. Flera studier har utförts på kreosotbehandlade slipers och stolpar ovan mark som visar att rörligheten i mark är mycket låg, det vill säga föroreningarna stannar kvar alldeles i närheten av stolpar och slipers (Jernlås, 2012, Jernlås 2013 och Golder Associates, 2014). I den miljötekniska utredningen utförd av Golder Associates (2014) påvisades inte heller någon spridning av kreosot till varken grund- eller ytvatten i närheten av kreosotimpregnerade slipers. Inom till exempel vatten-skyddsområden där skyddsföreskrifterna förbjuder träimpregneringsmedel eller i närheten av dricksvattenbrunnar används betong eller stålfundament.

2.2.8 Infrastruktur och planförhållanden

Luftledningar är en del av infrastrukturen. Vid anläggning av luftledningar eftersträvas att påverkan på annan infrastruktur så som vägar, järnvägar eller andra luftledningar minimeras. Påverkan på infrastruktur bedöms framför allt uppkomma under byggskedet. Påverkan på infrastruktur i driftskedet bedöms i huvudsak endast ske i samband med drift- och underhållsarbeten.

Nya luftledningar får enligt 2 kap. 8 § ellagen inte strida mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas, får dock mindre avvikelser göras.

2.2.9 Tidsbegränsad påverkan under byggskede

Svenska kraftnät utför inte själva byggnationen utan lägger ut den på entreprenad. Entreprenören ska tillämpa Svenska kraftnäts Tekniska Riktlinjer gällande miljö, arbetsmiljö, elsäkerhet och kvalitet (TR13). I detta dokument anges de miljökrav som utöver gällande lagstiftning ska gälla för bygg- och anläggningsentreprenader som Svenska kraftnät upphandlar. Dessutom upprättas en särskild Åtgärdsplan mark och vatten för varje projekt. Denna plan beskriver alla de försiktighetsmått och skyddsåtgärder som ska vidtas.

Miljöpåverkan kopplad till byggnationen är främst störningar genom fysiskt intrång, buller, utsläpp till mark/vatten och luftföroreningar. Ett visst hinder i framkomlighet längs stigar och leder kan förekomma temporärt innan röjningsrester tas bort. En viss påverkan på marken utmed sträckningen kommer att ske pga. arbetsmaskinerna, vilka kan medföra kompaktering av marken. Marken påverkas även av själva anläggandet av tillfartsvägarna. Tillfälliga skador kan även uppkomma på diken, stängsel, vägar etc. i samband med anläggningsarbetet. Skadorna åtgärdas dock och återställning sker till samma skick som innan skadan.

Ytterligare påverkan på marken utmed ledningens sträckning uppstår vid arbete med att gräva ner jordlinan. Detta ingrepp är dock förhållandevis litet och bedöms inte ge upphov till betydande konsekvenser.

Vid anläggandet av stolparnas fundament kommer schaktning och i vissa fall gjutning av det färdiga fundamentet att ske på plats. Vid användande av bergfundament kommer borring i och sprängning av berg att behövas för att förankra fundamentet i berget. Detta ger främst upphov till konsekvenser i form av buller.

Extra varsamhet kommer att iaktas vid de platser där ledningen passerar vattendrag för att undvika att arbetsmaskiner eller tillfälliga vägar påverkar vattendraget negativt. Svenska kraftnät ställer miljökrav på entreprenaden med syfte att minimera risken för detta.

2.3 Elektriska och magnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Kring en luftledning för växelström finns både ett elektriskt och ett magnetiskt fält. Det är spänningen mellan faserna och marken som ger upphov till det elektriska fältet, medan strömmen ger upphov till det magnetiska fältet. Både det elektriska och det magnetiska fältet avtar med avståndet till luftledningen.

Elektriska och magnetiska fält finns nästan överallt i vår miljö, både kring luftledningar och elapparater som vi använder dagligen i hemmet.

Elektriska fält

Elektriska fält mäts i kilovolt per meter (kV/m). Fältet i marknivå är starkast där luftledningen hänger som lägst. Det elektriska fältet avtar kraftigt med avståndet till luftledningen. Vegetation och byggnader skärmar av fältet från luftledningarna, vilket innebär att endast låga elektriska fält uppstår inomhus även om huset står nära en luftledning.

Magnetiska fält

Magnetiska fält mäts i mikrottesla (μT). Fälten alstras av strömmen i luftledningen och varierar med storleken på strömmen. Även avståndet och konfigurationen mellan luftledningarnas faser och spänningsnivån påverkar magnetfäl-

tets styrka. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen. Magnetfält avskärmas inte av vägar eller tak.

Magnetfältet mäts, beräknas och redovisas normalt i en nivå cirka 1-1,5 meter ovanför markytan. När magnetfältet anges, används ett värde som beräknas ur de årsmedelvärden av strömmen som finns tillgängliga för den aktuella förbindelsen. Det värde som används överskrider endast av fem procent av alla beräknade årsmedelvärden (95 % -percentilen²). För helt nya luftledningar används beräknade strömmar som skattas på motsvarande sätt där man tar hänsyn till förväntad överföring på den nya ledningen.

De faktiska strömmarna kan variera mycket över året och även under ett enskilt dygn. Det förekommer också perioder då det inte går någon ström alls i ledningen. Höglast (stor elöverföring i ledningen) kan förekomma under begränsad tid, exempelvis under kalla vinterdagar då elförbrukningen är hög. Enstaka timmar under ett år kan strömmen vara betydligt högre än årsmedelvärdet.

2.3.1 Hälsoaspekter och rekommendationer

EU och dess vetenskapliga kommitté SCENIHR har i mars 2015 publicerat ett slutgiltigt ställningstagande till potentiell hälsorisk från elektriska och magnetiska fält, inklusive extremt låga frekvenser som avges från exempelvis luftledningar och elektriska hushållsapparater. Denna rapport är en uppdatering av en tidigare rapport från 2009 och 700 nya studier har inkluderats. Slutsatsen är att det inte finns några bevisade medicinska samband mellan elektromagnetiska fält och hälsoproblem³.

I Sverige fördelas ansvaret för hälsofrågor med anknytning till magnetfält på fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Folkhälsomyndigheten och Strålsäkerhetsmyndigheten.

Myndigheterna genomför mätningar, utvärderar forskning inom området, ger råd och rekommendationer samt tar fram föreskrifter. De ansvariga myndigheterna rekommenderar en viss försiktighet vid samhällsplanering och byggande om åtgärderna kan genomföras till rimliga kostnader:

- > Sträva efter att utforma eller placera nya luftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.
- > Undvik att placera nya bostäder, sjukhus, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.
- > Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer.

I myndigheternas gemensamma broschyr "Magnetfält och hälsorisker" som kan hämtas på www.stralsakerhetsmyndigheten.se finns mer information.

² En percentil är det värde på en variabel nedanför vilken en viss procent av observationerna av variabeln hamnar. I detta fall innebär det att 95 % av alla beräknade årsmedelvärden hamnar under det värde som magnetfältet beräknas på.

³ http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al_id=1581

2.3.2 Svenska kraftnäts beaktande av magnetfält

Forskning om hälsoeffekter orsakade av långsiktig exponering för svaga magnetfält har pågått i drygt 40 år. I syfte att hantera den vetenskapliga osäkerheten och i enlighet med myndigheternas rekommendationer beaktar Svenska kraftnät magnetfält vid planering av nya ledningar och ombyggnationer. Magnetfält är därmed en av de faktorer som påverkar utformning och lokalisering av kraftledningar, och ska ingå i den samlade bedömningen tillsammans med miljöaspekter, driftsäkerhet, tekniska förutsättningar med mera. I den mån en ny ledning riskerar att exponera bostäder, grundskolor eller förskolor för magnetfält utreder Svenska kraftnät om magnetfältsreducerande åtgärder är motiverade och rimliga.

2.4 Ljud

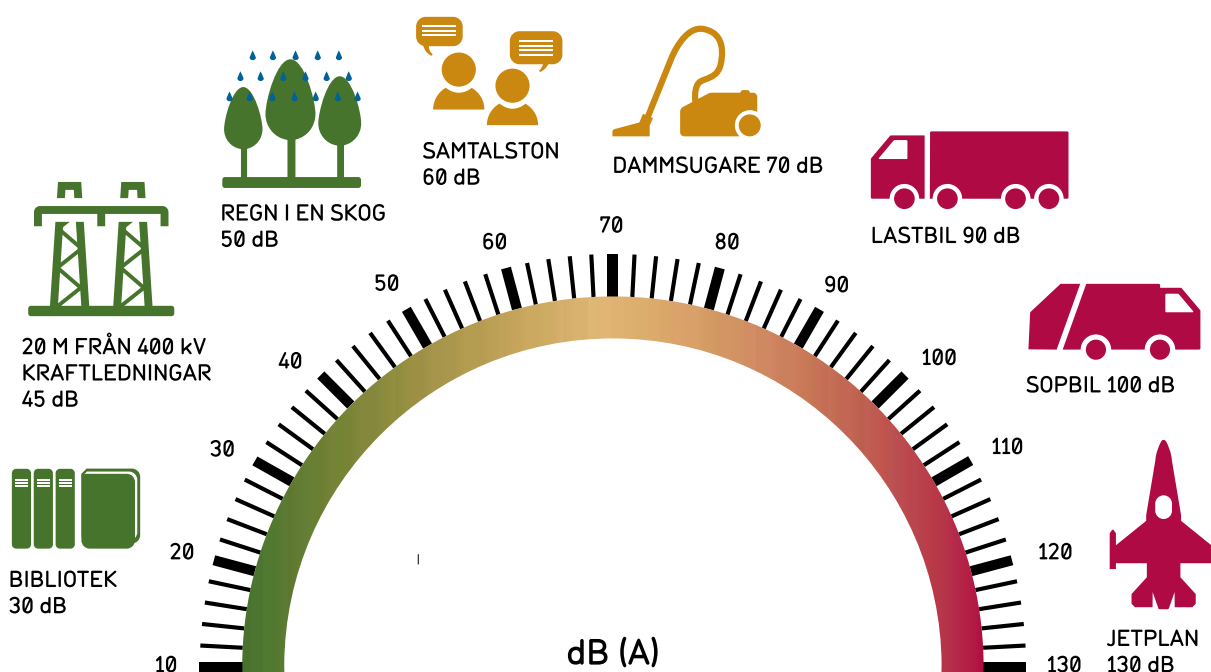
Ljudeffekter från luftledningar alstras främst vid fuktigt väder genom så kallade koronauraddningar, till exempel vid dimma och regn. Ljudet kan vara sprakande till sin karaktär och kan sägas likna ljudet från ett brinnande tomtebloss. Ljudeffekter kan även uppträda i samband med trasiga eller onormalt nedsmutsade isolatorer.

Vanligen mäts ljud i enheten dB(A) (decibel), vilken representerar det mänskliga örats sätt att uppfatta ljud. Vid regn och fuktig väderlek kan ljudnivåerna utomhus intill en 400 kV-luftledning uppgå till 45 dB(A) cirka 20 meter från luftledningens mitt vid triplex (tre ledare i varje fas) och cirka

60 meter från luftledningens mitt vid duplex (två ledare i varje fas). Vid nybyggnation är triplex vanligast. Avståndet till luftledningen samt byggnader och andra föremål dämpar ljudet. Ljudet avtar med 3-4 dB(A) för varje dubbling av avståndet från luftledningen. Ljud från luftledningar understigande 40-45 dB(A) är svåra att uppfatta och ljudnivåer av denna storleksordning bör inte ge upphov till några påtagliga störningar, se Figur 2.9.

2.5 Drift och underhåll

Underhållsarbeten sker kontinuerligt enligt ett fastställt program, och utförs av Svenska kraftnäts anlitade underhålls-entreprenörer. Driftbesiktning av varje luftledning utförs från helikopter varje år. Underhållsbesiktning från marken sker vart åttonde år. Ett upp till 50 meter brett område vid luftledningen (d.v.s. 25 meter på vardera sidan om luftledningens mitt) ska hållas fritt från höga träd. För sambyggda eller parallellbyggda ledningar blir skogsgatan bredare, upp till 77 meter. Bredden på skogsgatan beror på stolparnas konstruktion. Träd och buskar som inte riskerar att nå luftledningen tillåts stå kvar.



Figur 2.9. Illustration av ljudnivåer.

3. LOKALISERING OCH UTREDNINGSKORRIDORER

Vid planering av sträckning för en ny luftledning påverkar många faktorer. Svenska kraftnät förhåller sig till nationella miljömål⁴, miljö kvalitetsnormer (5 kap. miljöbalken), säkerhetsbestämmelser⁵, magnetfält (se Avsnitt 2.3.2) och till den interna miljöpolicy (www.svk.se).

Förutom dessa övergripande planeringsförutsättningar förhåller sig Svenska kraftnät till bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshållning, infrastruktur och planförhållanden samt områden av riksintresse, nedan beskrivna för respektive utredningskorridor och utredningsområde. Av layoutmässiga skäl ligger inte alla figurer i nummerordning, detta för att hålla ihop beskrivande text och de kartor som hör ihop med texten.

Vidare måste Svenska kraftnät ta hänsyn till vad som är tekniskt möjligt, driftsäkert och ekonomiskt rimligt.

3.1 Nollalternativ – om förbindelserna och stationerna inte byggs

Nollalternativet beskriver den förutsedda utvecklingen om den planerade elförbindelsen mellan Mehedeby och Oden-sala och de övriga åtgärder som beskrivs i detta underlag inte byggs. De störningar som förutses i och med anläggandet av de planerade ledningsåtgärderna skulle därmed utebli. Dock kan även nollalternativet framgent ge upphov till störningar i och med de livstidsförlängande åtgärder som skulle krävas för de befintliga 220 kV-ledningarna.

Nollalternativet innebär att överföringsförmågan mellan norra och södra Sverige för Snitt 2 inte förstärks utifrån det behov som finns av ett flexibelt och robust transmissionsnät. Då dagens 220 kV-ledningssystem snart har uppnått sin livslängd skulle nollalternativet på kort sikt innebära att driftsäkerheten riskeras och leveranssäkerheten till Uppsala minskar. På längre sikt skulle konsekvenserna av ett nollalternativ motarbeta behovet av att minska flaskhalsar och säkra elförsörjningen i Uppsala och Mälardalsregionen samt möjligheten att exportera el från Sverige. Nollalternativet innebär

även en försvåring att uppnå Sveriges miljömål om förnybar energi år 2040 eftersom en stor del av vindkraftsutbyggnaden och annan förnybar energiproduktion sker i norra Sverige. Nollalternativet medför även att uttagsabonnemangen i Uppsala även fortsättningsvis kommer att begränsas av kapaciteten hos de föråldrade 220 kV-ledningarna kring Uppsala och därför ej kommer kunna öka till de nivåer som kan krävas när samhället elektrifieras i en högre utsträckning.

3.2 Bedömningsmetodik

Bedömning av påverkan har gjorts med utgångspunkt från Svenska kraftnäts bedömningsmetodik som används för att ge en så objektiv, transparent och konsekvent bedömning av utredningskorridorerna som möjligt. Bedömningskriterierna kommer att användas genom hela koncessionsansökningsprocessen. Bedömningar genomförs med utgångspunkt från det underlagsmaterial som finns i detta skede. För vissa aspekter kan specifika bedömningar inte göras i detta skede. Bedömningarna av en ny förbindelse kommer därför att kunna kompletteras eller ändras i det fortsatta arbetet inom tillståndprocessen, när mer specifikt underlag om ledningens sträckning och motstående intressen tagits fram.

Svenska kraftnät använder sig av en trestegsmodell i vilken värdet på det berörda området bedöms (steg 1) och hur stor påverkan bedöms bli på området (steg 2). Fyra värdeklasser används (litet, måttligt, högt och mycket högt) och fyra påverkansklasser (ingen/obetydlig, liten, måttlig och stor). I steg 3 vägs ett områdes antagna värde och den påverkan som antas ske på området ihop i en matris, i vilken en antagen konsekvens kan utläsas. Konsekvenserna är klassade i en 6-gradig skala (obetydliga, små, små-måttliga, måttliga, stora och mycket stora). För mer information kring Svenska kraftnäts bedömningsmetodik, se bilaga 1.

I detta skede kommer steg 3 inte genomföras eftersom utformning och lokalisering av ledningen är för översiktlig för att kunna göra en korrekt konsekvensbedömning. Detta görs och presenteras i den miljökonsekvensbeskrivning som kommer tas fram i ett senare skede.

⁴ <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/>

⁵ Återfinns i ellagen (1997:857) samt dess föreskrifter och förordningar.

För att underlätta jämförelsen av de olika utredningskorridorerna har, som beskrivs i avsnitt 1.4, multikriterieanalyser utförts. Bedömningen av värdet för ett stort antal olika intressen har integrerats i en karta för att utvärdera lämpligheten att bygga kraftledning i området.

3.3 Planerade lednings- och stationsåtgärder

En förstärkning av elnätet på sträckan Mehedeby–Odensala innebär att:

- > Två nya 400 kV-luftledningar (antingen sambyggda stolpar med två ledningar, två parallellbyggda ledningar eller två delvis separata ledningar) på sträckan Mehedeby–Hovgården–Odensala.
- > En ny stationsdel i befintlig 400 kV-station byggs i Odensala.
- > En ny 400 kV-station kallad Hovgården byggs i närheten av Bredåker.
- > En ny 400 kV-station kallad Vedyxa byggs i närheten av Plenninge.
- > Två 400/220 kV-transformatorer byggs i Hovgården.
- > En 400/220 kV-transformator byggs i Vedyxa.
- > 400 kV-ledningen mellan Ängsberg och Forsmark (CL6 S1-2) klipps upp i närheten av Mehedeby för att bilda de nya ledningarna Ängsberg–Hovgården och Forsmark–Hovgården.
- > Två 220 kV-ledningar byggs mellan Hovgården och Bredåker.
- > En 220 kV-ledning byggs mellan Vedyxa och Plenninge.
- > 220 kV-ledningen mellan Bredåker och Plenninge (KL42 S1) reinvesteras i modern standard.

3.4 Teknikval

En lösning med dubbel 400 kV-luftledning i Uppsalaområdet medför samma strömförsörjningskapacitet som alternativen; 400 kV-kabel, 400 kV-luftledning i kombination med kabel, samt HVDC-lösning (högspänd likström). Alla dessa alternativ uppfyller det behov av uttag som Uppsala har på medellång sikt men ger olika förutsättningar till att driva och bygga transmissionsnätet. Växelströmsalternativen ger, till skillnad mot likström, en självreglerande och robust lösning som är att föredra då det aktuella området vilket präglas av konsumtion av elektrisk energi.

Till följd av Svenska kraftnäts uppdrag att driva och utveckla ett robust, driftsäkert och kostnadseffektivt transmissionsnät är huvudinriktningen att använda luftledning. En luftledning har få komponenter som kan orsaka ett avbrott och vid ett eventuellt fel går det snabbt att reparera luftledningar (till skillnad mot kabelsystem), vilket gör det till ett kostnadseffektivt och driftsäkert alternativ. En markförlagd kabel är fyra till sex gånger dyrare att bygga än en luftledning och har därtill bara hälften så lång teknisk livslängd. Det är dock begränsningarna vad gäller teknik och driftsäkerhet, snarare än de ekonomiska aspekterna, som gör att Svenska

kraftnät i möjligaste mån undviker markkablar i växelströmsnätet. Kabelalternativen med växelström introducerar risker för skadliga resonansfenomen i kraftsystemet, har långa reparationstider och, om förbindelserna sträcker sig längre än ett fåtal kilometer, kräver en stor mängd dyra och skrymmande kompenseringsstationer längs kabelsträckan. Kompenseringsstationerna och det stora antalet kabelskarvar som krävs för markkabel, introducerar en stor mängd felkällor i kabelalternativen.

En dubbel 400 kV-luftledning framstår som lämpligaste alternativet beträffande avbrottsmöjligheter, tillgänglighet, investeringskostnad och lägst teknisk risk. För att driva ett robust, driftsäkert och kostnadseffektivt transmissionsnät förordas därför luftledning.

3.5 Utredningskorridorer för 400 kV-ledningar

3.5.1 Utredningskorridor A Mehedeby-Hovgården

Utredningskorridorer A har sin början vid anslutningen till 220 kV-ledningen (CL 6 S1-3) som passerar Mehedeby. De framkomliga utredningskorridorerna som identifierats från ledningen och söderut har fått styra var anslutningspunkterna mellan ny och befintlig ledning föreslås. För utredningskorridor A har tre anslutningspunkter (uppklippspunkter) identifierats, se Figur 3.1. Ledningarna för utredningskorridor A planeras att bli parallellbyggda eller sambyggda.

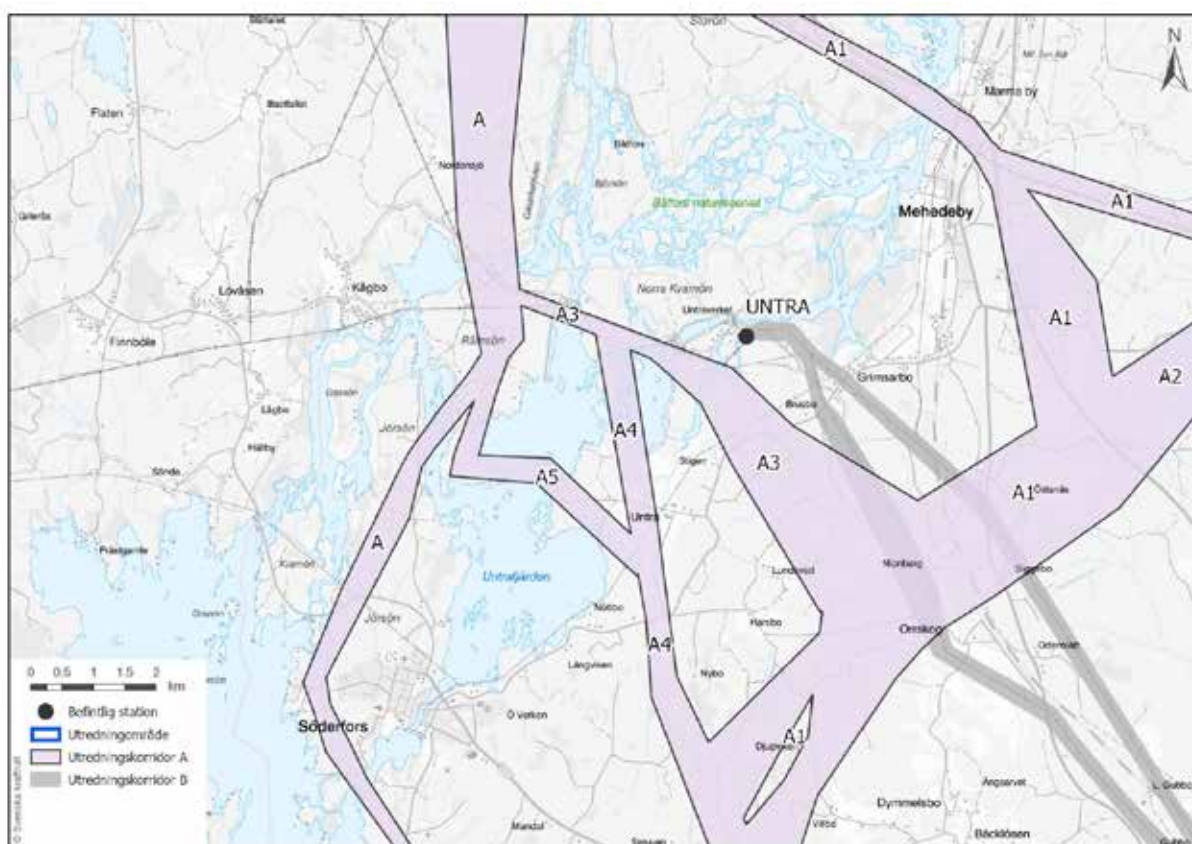
Söder om Dalälven sammanstrålar utredningskorridorerna för alternativ A på väg söderut till den nya stationen Hovgården utanför Uppsala. Utredningskorridoren går väster om Månkarbo och Björklinge innan den viker av österut och passerar norr om Störvreta på vägen till Hovgården.

De två anslutningspunkterna för korridor A i Mehedeby ligger på var sin sida om Dalälven. I detta tidiga skede i projektet är det inte bestämt om Dalälven ska korsas av ledningen Mehedeby-Odensala eller om det av tekniska eller tillståndsmässiga skäl är lämpligare att korsa älven i nästa etapp i ledningens planerade fortsättning norrut, denna är dock ännu under utredning.

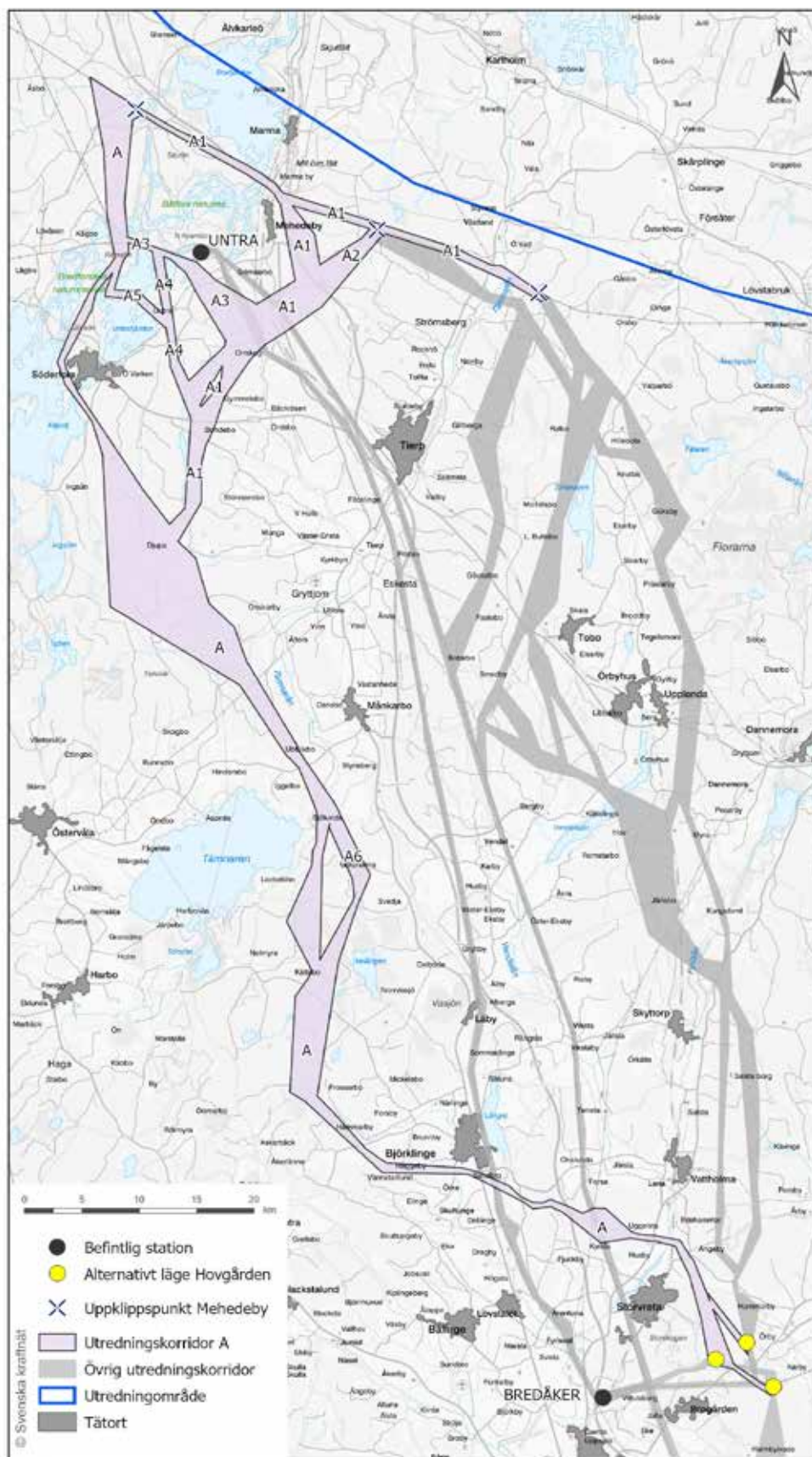
Möjliga passager över Dalälven har identifierats, se Figur 3.2.

1. Öster om Mehedeby, korridor A1. Där utredningskorridor A korsar älven korsar även den befintliga 400 kV-ledningen CL 6S1-2 och likströmsledningarna XL8 S6 och XL8 S3. Vid denna passage planeras även en ny 400 kV-ledning mellan Forsmark och Stackbo.
2. Väster om Untraverket, korridor A3/A4. Här går två befintliga 220 kV-ledningar (RL8 S6 och KL21 S1) som utredningskorridoren korsar.
3. Mellan Untraverket och Söderfors, korridor A5. Ledningen ansluter utredningskorridoren vid Untraverket. Passagen innebär en längre sträcka på cirka 800 meter över vatten vilket är betydligt längre än de övriga passagerna, och innebär mycket stora tekniska utmaningar om alternativet skulle realiseras.
4. Väster om Söderfors, korridor A.

Två av dessa passager (1 och 2) går parallellt med befintliga ledningar och andra kommande ledningsprojekt. Möjligheten att bygga inom dessa utredningskorridorer är därmed beroende av hur dessa ledningsprojekt fortlöper och om befintliga ledningar kan rivas.



Figur 3.2. Alternativa utredningskorridorer för passage av Dalälven.



Figur 3.1. Utredningskorridor A.

Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Samlad bebyggelse finns framförallt i närheten av Dalälven och Söderfors samt runt Björklinge och Vattholma. Mellan Björklinge och Vattholma är bebyggelsen tät och utspridd längs med hela utredningskorridoren, se Figur 3.1.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren finns risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Anpassningar av ledningssträckningen inom utredningskorridoren är dock möjliga så att boendemiljöer så långt det är möjligt kan undvikas. Påverkan av utredningskorridor A på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.

Landskapsbild

Förutsättningar

Stora delar av utredningskorridor A passerar skogslandskap. Inom utredningsområdet finns landskapsbildsskyddade områden, se Figur 3.3.

Skogslandskap är ofta glesbebyggda, sammanhängande områden som har färre utblickar, landmärken och visuella stråk. Detta medför att kraftledningen inte exponeras i lika stor grad och landskapsbilden generellt sett är mindre känslig. Hänsyn måste dock alltid tas till skogsområdets storlek och angränsande områden. Det finns kortare passager längst med utredningskorridor A där skogen är begränsad i sin storlek och angränsar till värdefulla öppna landskap så som jordbruk och ängsmark. Här blir upplevelsen av kraftledningen mer dominant och dessa partier bedöms därför känsligare för dragningen.

Vid vissa passager kan det dock finnas risk att påverka landskapsbilden mycket negativt, passagen över Dalälven är en sådan. Sjösystem ger ofta stor överblickbarhet och långa siktlinjer i landskapet. Det innebär att kraftledningen blir synlig på stora avstånd, avtecknar sig mot himlen och kan upplevas som en tydlig kontrast till det övriga landskapet. Denna passage bedöms därför som mycket känslig för dragning av kraftledning, se Figur 3.4.

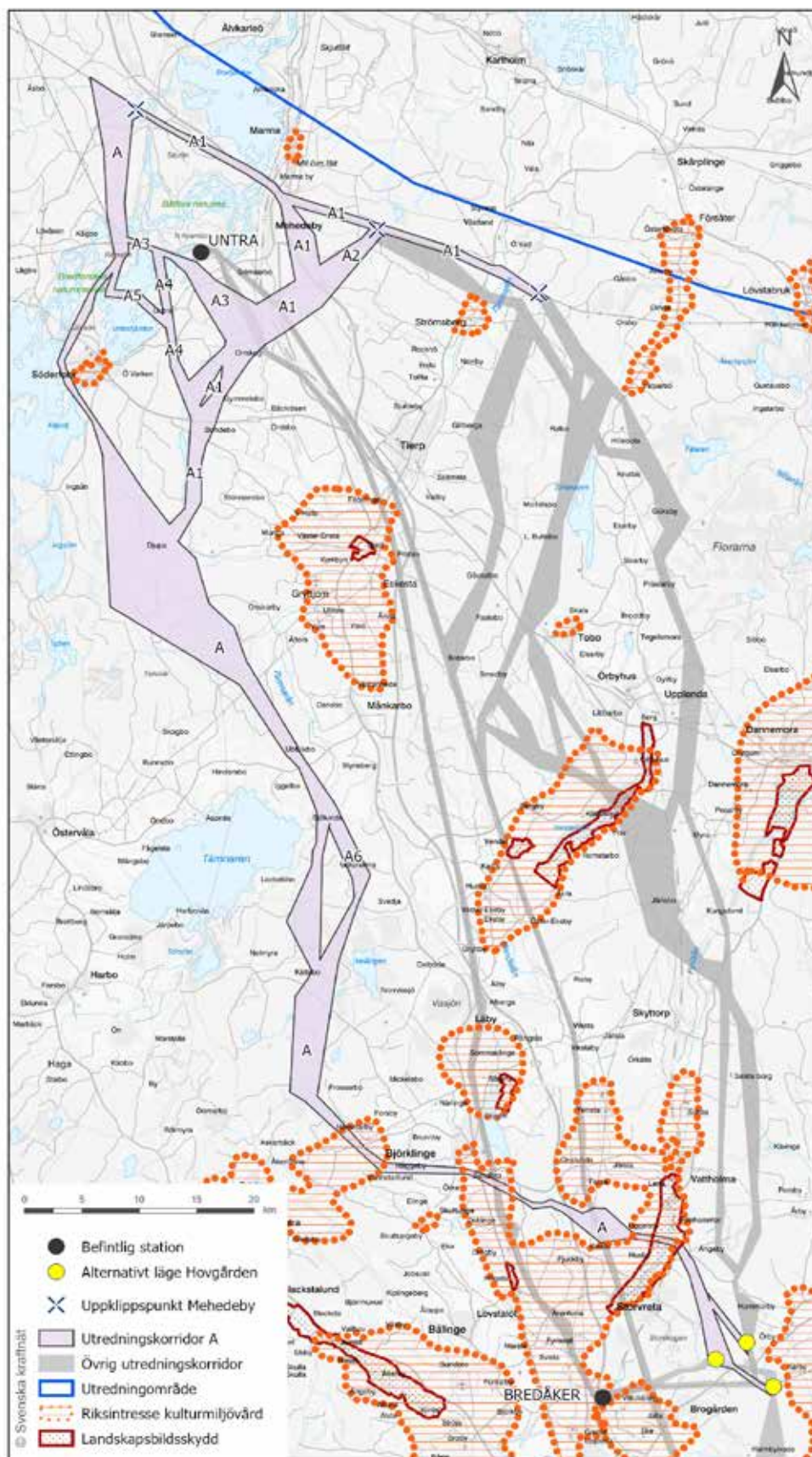
Även dragningsområdet mellan Störvreta-Björklinge bedöms kunna påverka landskapsbilden negativt. Detta är en passage av småskaligt jordbrukslandskap som är mångformigt och rikt på landskapselement så som till exempel jämt spridda gårdar, åkerholmar och betesmarker. I denna landskapskaraktär innebär kraftledningarna ofta en stor kontrast till övriga landskapet som kan upplevas dominant och konkurrera med de karaktäristiska formelementen. Noggrannhet vid placering av kraftledningen i detta landskap är viktigt. Om kraftledningsstråket till exempel får en placering med stöd i skog kan påverkan på landskapsbilden bli mindre negativ.

Utöver ovan nämnda landskapskaraktärer passeras även mer tätbebyggda områden så som exempelvis Söderfors och trakterna närmast Uppsala. En tätortsnära bebyggelsemiljö av industriell karaktär är ofta utsatt för stora förändringar

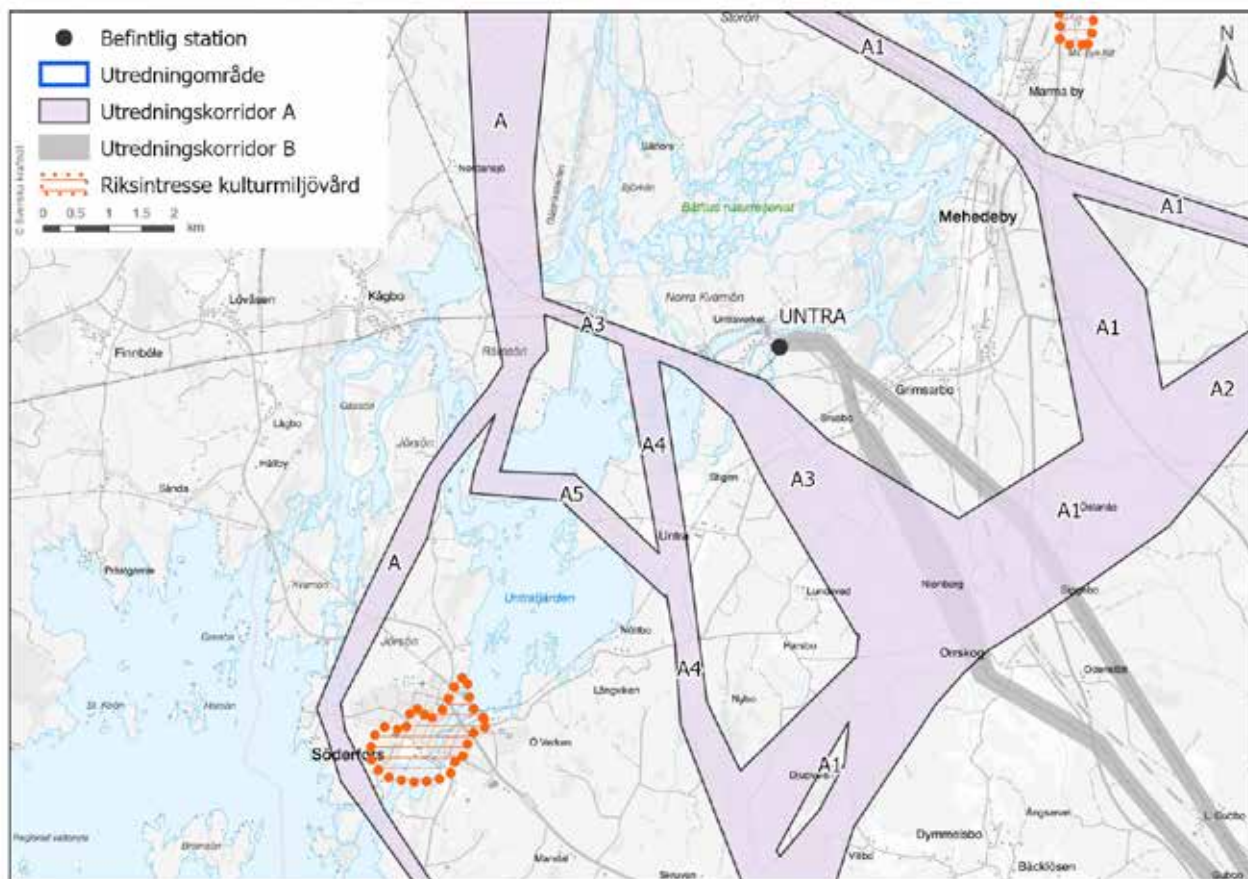
och inrymmer redan mycket synlig infrastruktur. Detta gör landskapsbilden generellt sett är mindre känslig för ytterligare ingrepp. Det bör dock noteras att ingreppet påverkar allmänheten i större utsträckning då ledningen dras där det bor mycket folk.

Bedömning

Sammantaget bedöms landskapsbilden i närheten av utredningskorridoren ha höga värden. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor A bedöms sammantaget som måttligt negativ.



Figur 3.3. Förutsättningar för kulturmiljö och landskapsbild, utredningskorridor A.



Figur 3.4. Inzoomat läge, passage över Dalälven, korridor A.

Naturmiljö

Förutsättningar

Ett biosfärområde och flera naturreservat samt Natura 2000-områden berörs av utredningskorridor A, se Figur 3.5. Utredningskorridoren berör flera riksställen för naturvård, främst vid passagen av Dalälven, se Figur 3.6.

Biosfärområde Älvsjölans Nedre Dalälven har sedan 2011 varit en del av Unescos biosfärprogram. I landskapet finns en rik geologi med olika natur och marktyper, där det bland annat finns björn, järv och lo. Området är det mest variationsrika området för olika arter i Skandinavien på grund av att det är beläget på gränsen mellan norra- och södra barrskogsregionen. och. Biosfärområdet fokuserar på att skapa möjligheter för hållbar turism, ett öppet landskap och fiskevård. Målet är att stärka kulturlandskapet och dess roll i ekologisk, social och ekonomisk utveckling.

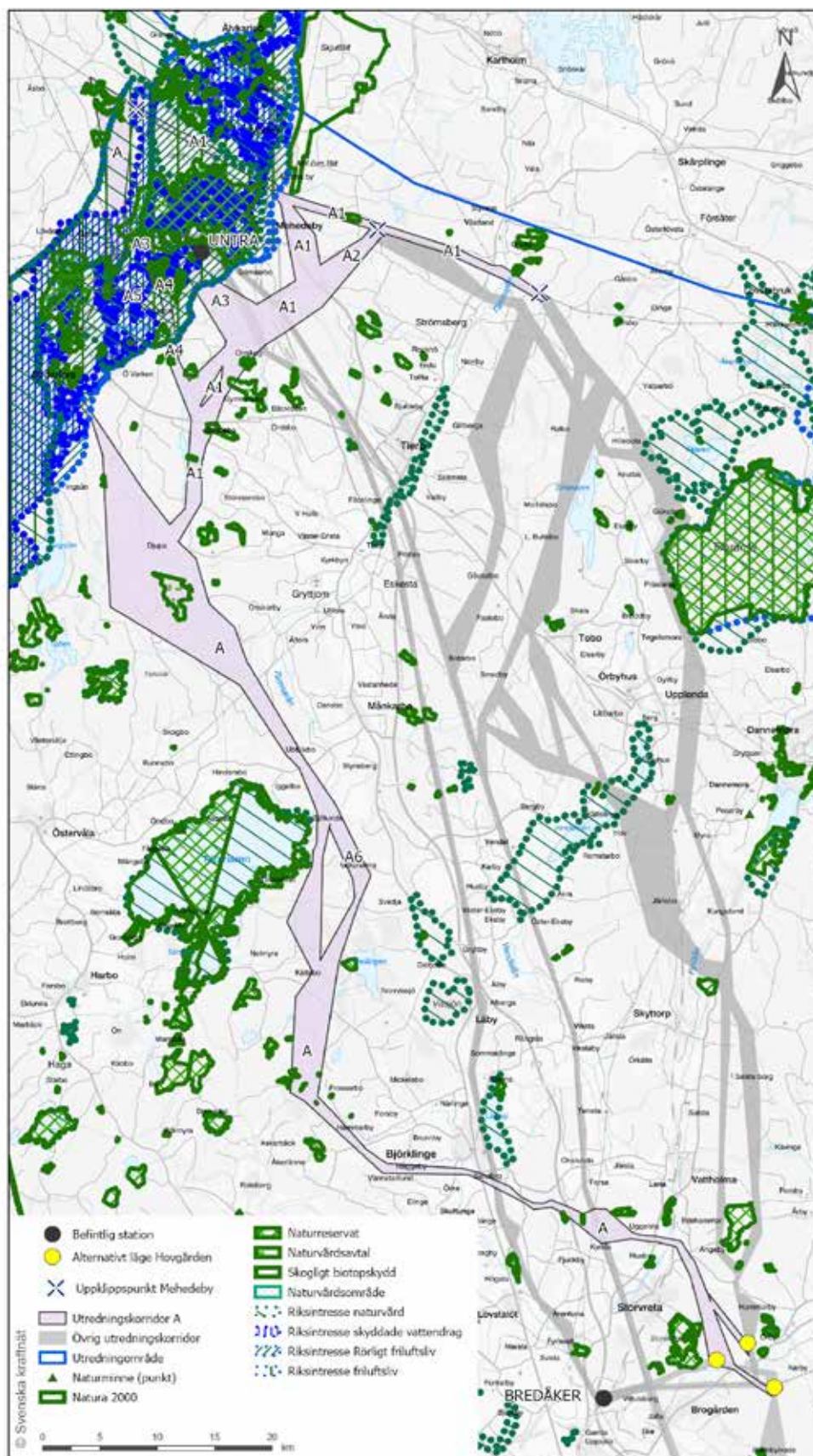
Längst i norr angränsar utredningskorridoren till riksstället för naturvård, Storfjärden. Inom riksstället finns värdefull skog, öar, stränder samt vidsträckta säv- och fräkenområden med omgivande våtmarker som ger ett rikt fågelliv. Riksstället har en mycket rik flora och fauna.

Den nordvästligaste delen av utredningskorridoren berör ett riksställe för naturvård, Nedre Dalälven. Intrasset omfattar ett älvmråde med särpräglad uppbyggnad vilket är unikt för landet. Områdets hydrologi och förekomsten av

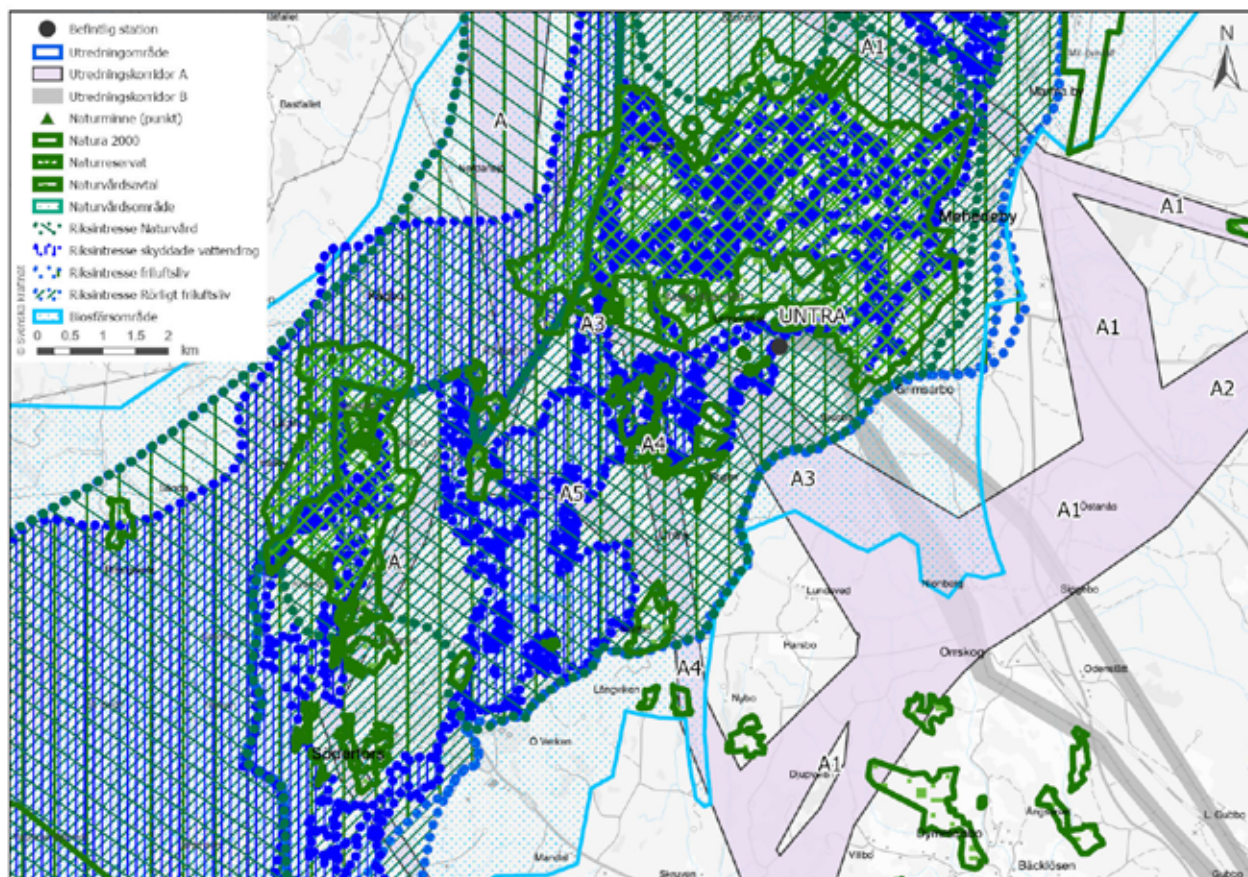
relativt opåverkad natur utgör förutsättningar för områdets mycket höga naturvärden. Riksstället syftar till att skydda mossar, sumpskogar, våtmarker och de botaniska och zoologiska värden som finns i och i närheten av Dalälven. Spjutholmens naturreservat och Natura 2000-område (SE0630154) överlappar med en del av området för riksstället, se nedan.

Riksställe för naturvård, Båtfors-Untrafjärden-Bredforsen, berörs av utredningskorridoren. Riksstället utgör länets rikaste urskogsobjekt då skogen till stor del lämnats utan mänsklig påverkan. Här finns biotoper som i stort sett saknas i regionen i övrigt. Riksstället är av största vikt för många insektsarter och det finns även många hackspettar i området. Området har en unik flora och utgör utbredningsgräns för många arter. Båtfors naturreservat och Natura 2000-område (SE0210008), Kvarnön Natura 2000-område (SE0210320), Untra Natura 2000-område (SE0210241), Bredfors 2000-område (SE0210240) samt Bredforsens naturreservat överlappar med en del av området för riksstället, se nedan.

Spjutholmens naturreservat och Natura 2000-område (SE0630154, SAC och SPA) berörs i dess södra del av utredningskorridoren. I den norra delen av området finns 100-150 år gammal granskog och enstaka 200 åriga tallar. Längs Dalälvens strand finns älvängar och lummiga strandskogar med lövträd. Området hyser en rik flora och fauna.



Figur 3.5. Föresattningar för naturmiljö, utredningskorridor A.



Figur 3.6. Inzoomat läge, passage över Dalälven, korridor A.

Fågellivet är rikt med bland annat fisktärna, fiskgjuse och hackspettar.

Båtfors naturreservat och Natura 2000-område (SE0210008, SAC och SPA) tangeras av utredningskorridoren som till stor del följer befintlig ledningsgata. Området utgörs av holmar och svämskog med bland annat gamla, grova ekar. Området har en rik flora och fauna och miljön är särskilt idealisk för vedlevande insekter. I området har över 200 rödlistade arter observerats där över hälften utgörs av skalbaggar.

Kvarnös Natura 2000-område (SE0210320, SAC samt ingår delvis i SPA-område Untra) tangeras av utredningskorridoren som till stor del följer befintlig ledningsgata. Området utgörs av mosaikartade, blockiga, fuktiga, lövrika skogar där vissa av dem tidvis är översvämmade. Natura 2000-området är utpekad för naturtyperna taiga (9010) och nordlig ädellövskog (9020) samt för arterna cinnoberrbagge (*Cucujus cinnaberinus*) asp barkgnagare (*Xyletinus tremulicola*) och platt spretmossa (*Herzogiella turfacea*).

Utredningskorridoren tangerar den östra delen av Bredfors Natura 2000-område (SE0210240, SAC samt ingår i SPA-område Untra), detta område ingår även i Bredforsens naturreservat. Området utgörs av en mosaik av lövskogar, urskogsartade skogsområden och älvängar och området har ett stort inslag av ädellövträd, såsom ek, lind, ask och alm.

Älvängarna är bland de större längs nedre Dalälven. Området är viktigt för exempelvis olika arter av hackspettar och skalbaggar.

Untra Natura 2000-område (SE0210241, SPA) berörs av utredningskorridoren och består av urskogsliknande skog som utgör habitat för bland annat skalbaggar och hackspettar. Området är påverkat av översvämningar. Den delutredningskorridor som korsar över en ö i Dalälven kräver att en stolpe byggs på ön inom Natura 2000-området för att ledningen inte ska få för långt sjöspann.

Lohusmyrs naturreservat, öster om Mehedeby, berörs av utredningskorridoren. Naturreservatet utgörs av en mindre barrskog med äldre träd och kalkrik mark med betydelse för svamp- och kärlväxtfloran. Epifytfloran är rik tack vare hög luftfuktighet och frisk-fuktig mark. Naturreservatet ligger i nära anslutning till befintlig kraftledning.

Sydväst om Månkarbo är riksintresset för naturvård, sjön Tämnamaren, beläget. Riksintresset ligger cirka 300 meter väster om utredningskorridoren. Området för riksintresset överlappas i stort sett helt av två Natura 2000-områden, Tämnamaren väst (SE0210361, SAC och SPA) och Tämnamaren Öst (SE0210278, SAC och SPA). Delar av sjön utgör även av naturreservat. Tämnamaren är en utpräglad igenväxande lerslättsjö med stora biologiska värden. Sjön är omgiven av våtmarks- och lövskogsstränder med inslag av ädellövträd.

Området har höga biologiska värden knutna till vattenmiljöer och strandområden. Området hyser en mångfald av fågelbiotoper och är en av landets främsta fågellokaler.

Öster om Kättsbo är Gåsholmens naturreservat och Natura 2000-område (SE0210224, SAC) beläget, cirka 200 meter öster om utredningskorridoren. Området utgörs av äldre barrskog med lång kontinuitet. Bland de äldre granarna växer många lövträd som asp, lind och hassel. Mångfalden i skogen och den relativt höga luftfuktigheten utgör goda förutsättningar för många djur och växter med flertalet rödlistade arter i området.

Söder om Kättsbo är Tvigölingskogens naturreservat beläget, cirka 50 meter väster om utredningskorridoren. Området utgör urtypen för en gammal mossrik granskog. Många av de äldre granarna i den småblockiga terrängen är uppemot 140 år. Här finns träd i varierande ålder och död barrved i olika nedbrytningsstadier.

Sydväst om Störvreta är Storskogens naturreservat beläget, cirka 100 meter öster om utredningskorridoren. Området utgörs av blandad löv- och barrskog samt skog med grova granar och tallskog. I reservatet finns små myrar och sumpskogar. Storskogen hyser många rödlistade insekts- och fågelarter. Skogen har ett rikt fågelliv och många av landets hackspettsarter håller till här. Den nordvästra halvan av naturreservatet är ett utpekad Natura 2000-område (Storskogen, SE0210284, SAC och SPA), beläget cirka 600 meter från utredningskorridoren.

Bedömning

Områdena som utgör riksintresse för naturvård bedöms alla ha ett högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på riksintressena beror på ledningens sträckning. För riksintresse Storfjärden och Tämnares bedöms en kraftledning främst påverka fågelstråk på väg till och från riksintressena och med lämplig placering av stolpar kan betydande påverkan på det värde som riksintressena avser undvikas. För övriga riksintressen skulle en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar kunna ge en betydande påverkan på det värde som riksintresset avser, varför en mer noggrann utredning om eventuell passage behöver göras inför nästa steg i tillståndprocessen.

Samtliga Natura 2000-områden och naturreservat inom och i anslutning till utredningskorridoren bedöms ha mycket högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på områdena beror på ledningens sträckning. Det är endast Spjutholmens naturreservat och Natura 2000-område, Untra Natura 2000-område samt Lohusmyrs naturreservat som är delvis belägna inom utredningskorridoren och som då kan riskera direkt påverkan, detta beror dock helt på kraftledningens dragning inom korridoren.

För Spjutholmens naturreservat och Natura 2000-område kan en utbyggd kraftledning riskera att bryta ekologiska samband och påverka delar av området varaktigt, vilket kan leda till att rödlistade och skyddade arter påverkas negativt.

För Untra Natura 2000-område kan en utbyggd kraftledning riskera att påverka en större del av områdets yta och värdekärna, vilket kan leda till att bland annat rödlistade fågelarter påverkas negativt.

För Lohusmyrs naturreservat kan en utbyggd kraftledning riskera att bryta ekologiska samband och påverka delar av området varaktigt, vilket kan leda till att rödlistade och skyddade arter påverkas negativt.

Resterande naturreservat och Natura 2000-områden antingen tangerar utredningskorridoren eller är belägna på ett visst avstånd från den. För dessa kan en utbyggd kraftledning ge upphov till kanteffekter avseende bland annat hydrologi, luftfuktighet och ljusinsläpp, vilket i sin tur kan påverka ekologiska samband och rödlistade arter negativt. Detta bör dock utifrån korridorens bredd och alternativa dragningar kunna undvikas i hög grad.

Sammantaget bedöms naturmiljön i och i närheten av utredningskorridoren ha mycket höga värden. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut i de olika naturområdena. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor A bedöms sammantaget som stor negativ.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningskorridoren. Se Figur 3.3 och Figur 3.4 för områden av riksintresse för kulturmiljövård.

I de norra skogsområdena och söder om Mehedeby utgörs fornlämningarna av skogsbrukslämningar och boplatser från stenålder. Många av de stenåldersboplatser som finns i skogsområdet, inom och utanför utredningskorridoren, är upptäckta i samband med tidigare exploateringar då de inte är synliga ovan mark. Detta gör att det är sannolikt att ytterligare boplatser kan komma att påträffas inom utredningskorridoren. Områden med skogsbrukslämningar förekommer även längre söderut i anslutning till utredningskorridoren varför det är troligt att fler lämningar kommer att påträffas vid en inventering i fält även inom utredningskorridoren.

Den norra delen av utredningskorridoren sammanfaller med den södra gränsen för fäbodsystemet. Inom utredningskorridoren finns flera fäbodar och fäbodstigar. I den norra delen av utredningskorridoren förekommer även gruvlämningar med gruvhål och varplämningar.

I mitten av utredningskorridoren passerar Bålingemossar vilket utgör riksintresse för kulturmiljövården (C28). Inom området men utanför utredningskorridoren finns flertal stenåldersboplatser. Dessa är synliga ovan mark men deras koppling till tidigare vattendrag är viktigt för förståelsen av riksintresset som helhet. Inom utredningskorridoren är stenålderns landskap extra synligt på grund av låg eller obefintlig exploatering. Det visuella landskapsrummet har därför ett pedagogiskt värde för att förstå stenåldersboplatsernas koppling till den dåtida fjärden.

Utredningskorridoren passerar på två ställen igenom Riksintresset Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar (C30). Tre gravfält (L1942:2621, L1942:1683 och L1942:1664) är belägna inom utredningskorridoren och de utgör uttryck för riksintresset. Två av gravfälten (L1942:1683 och L1942:1664) kan utgöra ett sammanhängande gravfält, då de endast ligger ett 80-tal meter från varandra, vilket kan innebära att det finns fler gravar. Det förekommer även lämningar av bronsålderskaraktär, såsom skärvtenshögar, vilket gör det troligt att det i närheten förekommer ytterligare boplatslämningar som inte är kända idag. Även bronsålderns boplatslämningar utgör uttryck för riksintresset.

Bedömning

Kulturmiljöns värden är svårbedömt utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar under mark som inte är kända idag. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som högt till mycket högt, detta främst då utredningskorridoren passerar genom två riksintressen där fornlämningar och deras helhetsmiljöer utgör uttryck för riksintresset. Beroende av lokaliseringen av luftledningen ser påverkan olika ut i de olika områdena och påverkan är också delvis avhängigt val av ledningsgata och placering av stolpar för att undvika att lämningar skadas eller uttraderas och om viktiga siktlinjer inom riksintresset bryts av en ny kraftledning. Påverkan av en utbyggd luftledning med ledningsgata och stolpar inom utredningskorridor A skulle kunna innebära ett påtagligt intrång. En noggrann analys och anpassning av sträckningen i denna passage är därför nödvändig. En mer specifik bedömning av påverkan kan inte göras förrän en mer detaljerad sträckning inom korridoren är föreslagen.

Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Friluftslivet i Uppland är varierat och inom utredningskorridoren hittas ett antal områden av värde för rekreation och friluftsliv, se Figur 3.5 och Figur 3.6.

Där utredningskorridoren går genom skogsmark finns lokala förutsättningar för rekreation och friluftsliv. Skogen inbjuder till rekreation som vandring samt svamp- och bärplockning. Det öppna landskapet inbjuder till cykelturer, fågelskådning och vy över det historiska landskapet. Flera naturreservat inbjuder till rekreation och friluftsliv och dessa beskrivs nedan. Samtliga naturreservat som berörs av utredningskorridoren beskrivs under Naturmiljö.

Norr om Dalälven går Gästrikeleden. Gästrikeleden är en 270 km lång markerad vandringsled uppdelad i 32 etapper. Utredningskorridor A berör etapp 15.

Området kring Dalälven är ett unikt natur- och kulturlandskap som breder ut sig på gränsen mellan Uppland och Gästrikland och vidare in i Dalarna. Området erbjuder mycket goda möjligheter till rekreation och friluftsliv med sin varierande natur över ett stort område. Området kring Dalälven är även skyddat som riksintresse för friluftsliv och rörligt

friluftsliv. Riksintresset för friluftsliv, som avser Dalälven inklusive stränder, berörs av utredningskorridoren. Området är utpekade som riksintresse främst på grund av dess särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer. Älven har god vattenkvalitet, stränderna är besöksvänliga och naturen är i stor utsträckning orörd vilket bjuder in till friluftsliv och vattenanknutna aktiviteter. Natur- och kulturvärdena inom riksintresset är även kopplade till övriga natur- och kulturintressen i området (det finns naturreservat, Natura 2000-områden och riksintresset för naturvård Nedre Dalälven som skiljer sig starkt från övriga älvdalar i Sverige). Riksintresse för rörligt friluftsliv, Dalälven från Avesta till Skutskär, överlappar till stor del ovan nämnda riksintresse för friluftsliv. Riksintresset syftar till att skydda turistens och främst det rörliga friluftslivets intressen från exploateringar och andra ingrepp i miljön.

Sjön Tämnares, omgiven av ädellövskogar, betesmarker och fuktängar, ligger cirka 400 meter väster om utredningskorridoren. Tämnares är artrik med avseende på fisk och fåglar och är en av landets främsta fågellokaler. Tack vare sin artrikedom av fåglar är sjön ett populärt besöksmål för fågel-skådare.

Storskogens naturreservat, cirka 100 meter öster om utredningskorridoren, utgörs av blandad löv- och barrskog. I området finns vandringsleder med markerade stigar och skyltning. Det finns även vindskydd och eldstad som bjuder in till rekreation och friluftsliv.

Bedömning

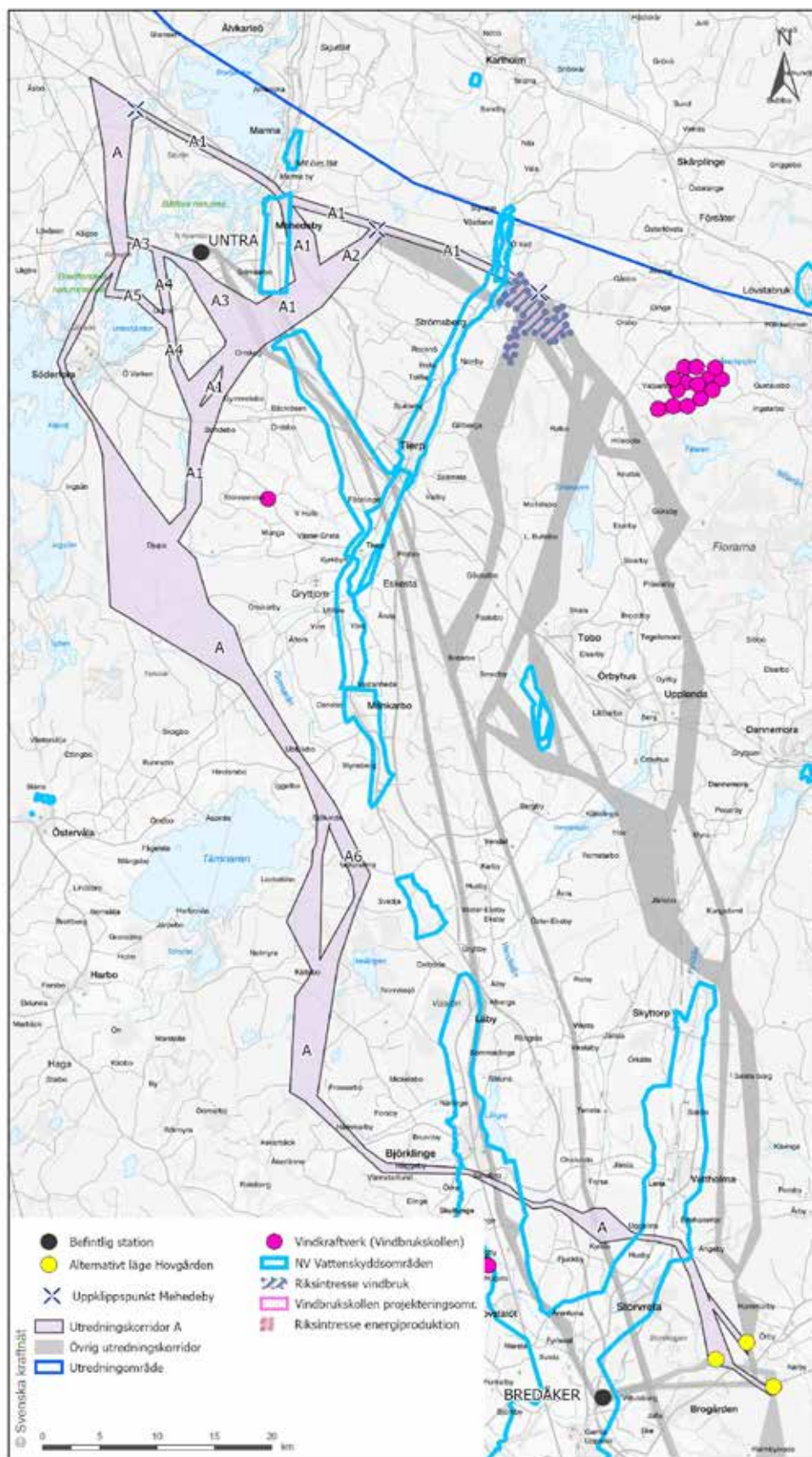
Gästrikeleden bedöms ha ett högt värde för rekreation och friluftsliv. Då endast en liten del av leden påverkas genom ett minskat upplevelsevärde bedöms påverkan bli liten.

Riksintresset för friluftsliv, Dalälven, bedöms ha ett högt värde. Riksintresset för rörligt friluftsliv, Dalälven från Avesta till Skutskär bedöms ha ett mycket högt värde. En utbyggd kraftledning skulle kunna innebära ett påtagligt intrång. En noggrann analys och anpassning av sträckningen vid dessa passager är därför nödvändig. Närmare bedömning av påverkan kan inte göras förrän en mer detaljerad sträckning inom korridoren är föreslagen.

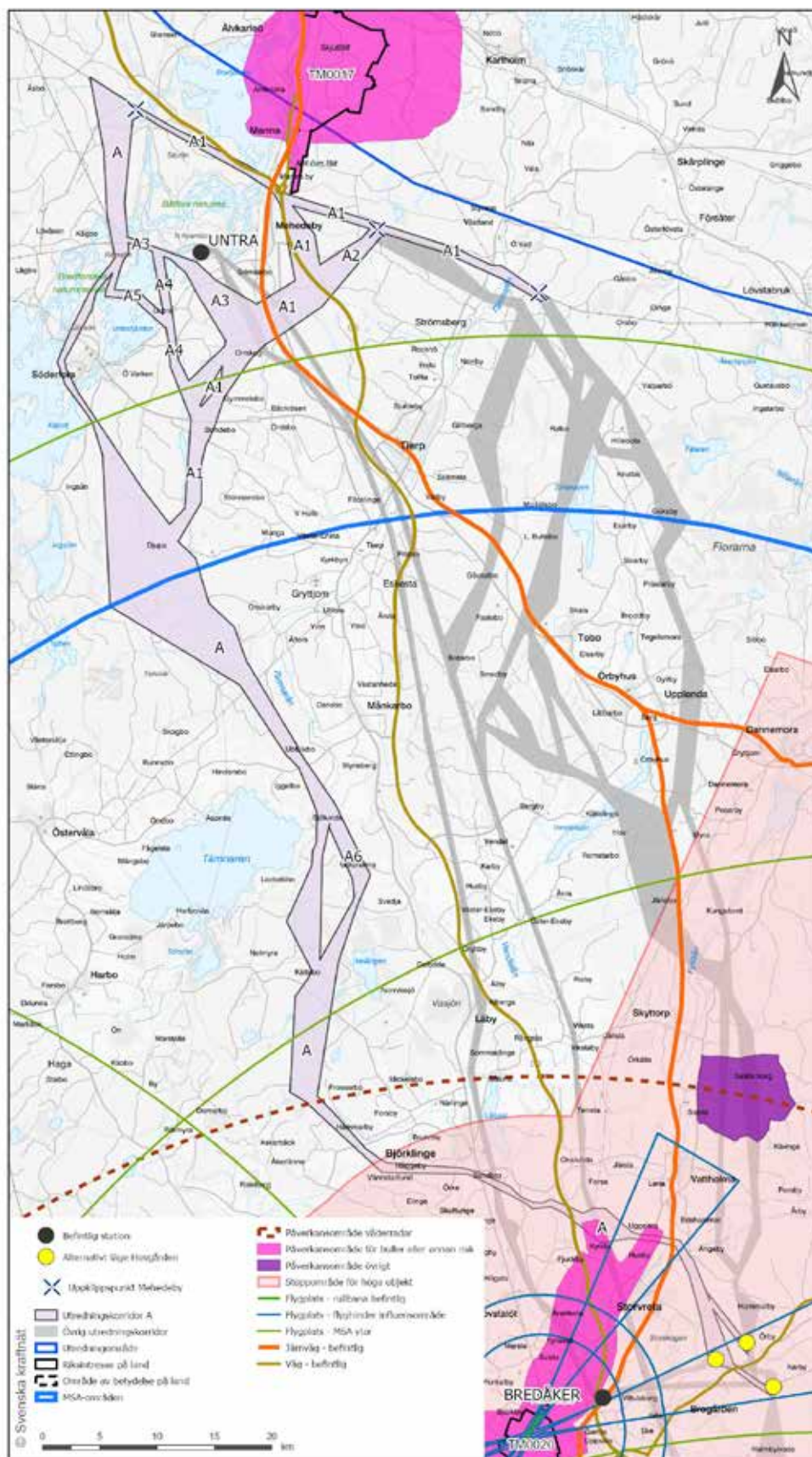
Utöver riksintressena så bedöms området kring Dalälven ha ett mycket högt värde för friluftsliv och rekreation. Påverkan av en utbyggd kraftledning kan innebära att mindre delar av rekreations- och friluftsområdet skadas fysiskt och att upplevelsevärdet påtagligt försämras. Sett till området som helhet är det endast en mindre del som påverkas. Påverkan på området är dock avhängigt val av ledningsgata och placering av stolpar. Påverkan av utredningskorridor A bedöms bli liten-måttligt negativ.

Både naturreservatet Storskogen och sjön Tämnares bedöms ha ett högt värde för rekreation och friluftsliv. En utbyggd luftledning bedöms inte påverka utpekade värden för rekreation och friluftsliv. Påverkan av utredningskorridor A bedöms bli obetydlig.

Sammantaget bedöms områden för rekreation och fri-



Figur 3.7. Förutsättningar för naturresurshushållning, utredningskorridor A.



Figur 3.9. Förutsättningar för infrastruktur och planförhållanden, utredningskorridor A.

sens värde och naturgivna förutsättningar. Tillskott av bebyggelse ska ge långsiktiga mervärden.

Utredningskorridoren passerar väster om Söderfors. Strax öster om utredningskorridoren finns ett antal sammanhängande detaljplaner. De närmast utredningskorridoren är Jörsön 1:280 - 1:281 och Del av Jörsön 1:1.

Sydväst om Mehedeby passerar utredningskorridor A i kanten av område med områdesbestämmelser för Untraverket och kraftverksby. Vid Stängslarna norr om Mehedeby tangerar utredningskorridoren en byggnadsplan.

Vid Mehedeby passerar utredningskorridoren ett antal sammanhängande detaljplaner. De som ligger närmast utredningskorridoren är Mehedeby nr 202 och Mehedeby 3:64.

Söder om Björklinge passerar utredningskorridoren söder om detaljplan Östra Tibble, detaljplan Tibble 1:94 och detaljplan Fritidsområdet Häggeby.

Riksintresset för järnväg, den befintliga järnvägen Uppsala C–Gävle, berörs av utredningskorridoren på tre platser, både norr och söder om Mehedeby och mellan Storvreta och Vattholma.

Riksintresse för väg, den befintliga väg E4, berörs av utredningskorridoren längs med sträckningen väster om Marna by–söder om Mehedeby. Söder om Björklinge korsar

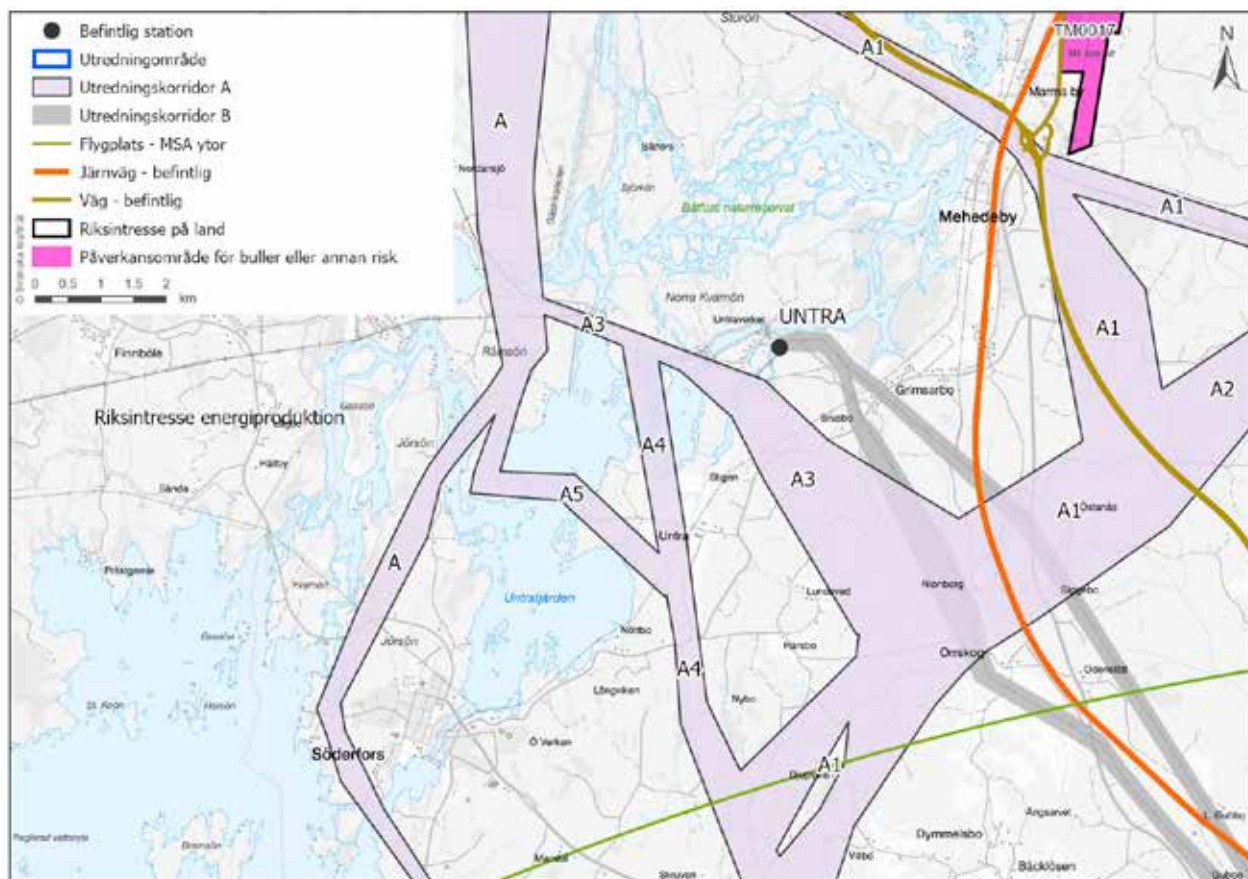
utredningskorridoren väg E4. Riksintresse för väg, den befintliga väg 288, korsas av utredningskorridoren vid Hovgården.

Bedömning

Riksintresset för järnväg bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en järnväg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan skulle dock kunna ske under byggtiden varför det kommer utredas längre fram i tillståndsprocessen. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Riksintressena för väg, befintliga vägarna E4 och 288, bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en väg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan skulle dock kunna ske under byggtiden varför det kommer utredas längre fram i tillståndsprocessen. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Vid vissa övriga passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att infrastruktur och planförhållanden påverkas negativt med avseende på motstående intressen. Påverkan av utredningskorridor A beror dock på ledningens sträckning.



Figur 3.10. Inzoomat läge, passage över Dalälven, korridor A.

Områden av riksintresse

Förutsättningar

Ett flertal riksintressen berörs av utredningskorridor A. De riksintressen för naturvård, kulturmiljövården, friluftsliv, rörligt friluftsliv samt riksintressen kopplade till infrastruktur som berörs av utredningskorridor A har beskrivits och bedömts under respektive aspekt ovan, se även Figur 3.3, Figur 3.5 och Figur 3.9. Övriga riksintressen beskrivs nedan.

Riksintresse för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningskorridorens sträckning mellan Uppsala och Björklinge. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort.

Utredningskorridoren berör även fler av Försvarsmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats), ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation) samt ett påverkansområde för buller eller annan risk (för Uppsala övningsflygplats).

Riksintresse skyddade vattendrag berörs där utredningskorridoren passerar Dalälven. Riksintresset skyddade vattendrag syftar till att skydda utbyggda älvar från ytterligare utbyggnad av vattenkraft. Utredningskorridorerna berör men påverkar inte riksintresset.

Bedömning

Riksintresset för totalförsvaret för stoppområde för höga objekt bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarsmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Påverkansområde för buller eller annan risk bedöms ha ett litet värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradarn kan en kraftledning riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarsmakten utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor A. En tidig dialog har därför inletts med Försvarsmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av utredningskorridoren på försvarets intressen och hur en utbyggd kraftledning som även innefattar stolpar som högre än de 20 meter som stoppområdet medger kan byggas utan att påverka Försvarsmaktens riksintresse.

Riksintresset skyddade vattendrag, Dalälven, bedöms ha ett högt-mycket högt värde. En utbyggd kraftledning bedöms inte påverka riksintresset.

3.5.2 Utredningskorridor B Mehedeby-Hovgården

Utredningskorridor B utgår från den befintliga stationen i Untra och följer befintliga 220 kV-ledningar (KL21 S1 och RL8 S6) söderut till den befintliga stationen i Bredåker, se Figur 3.11.

Ledningarna planeras här att följa två olika 220 kV-ledningar. Utredningskorridoren går inte hela vägen till anslutningarna i Mehedeby utan kombineras med utredningskorridor A.

Då 220 kV-ledningarna måste vara i drift går det inte att bygga de nya ledningarna i samma ledningsgata, utan dessa byggs parallellt.

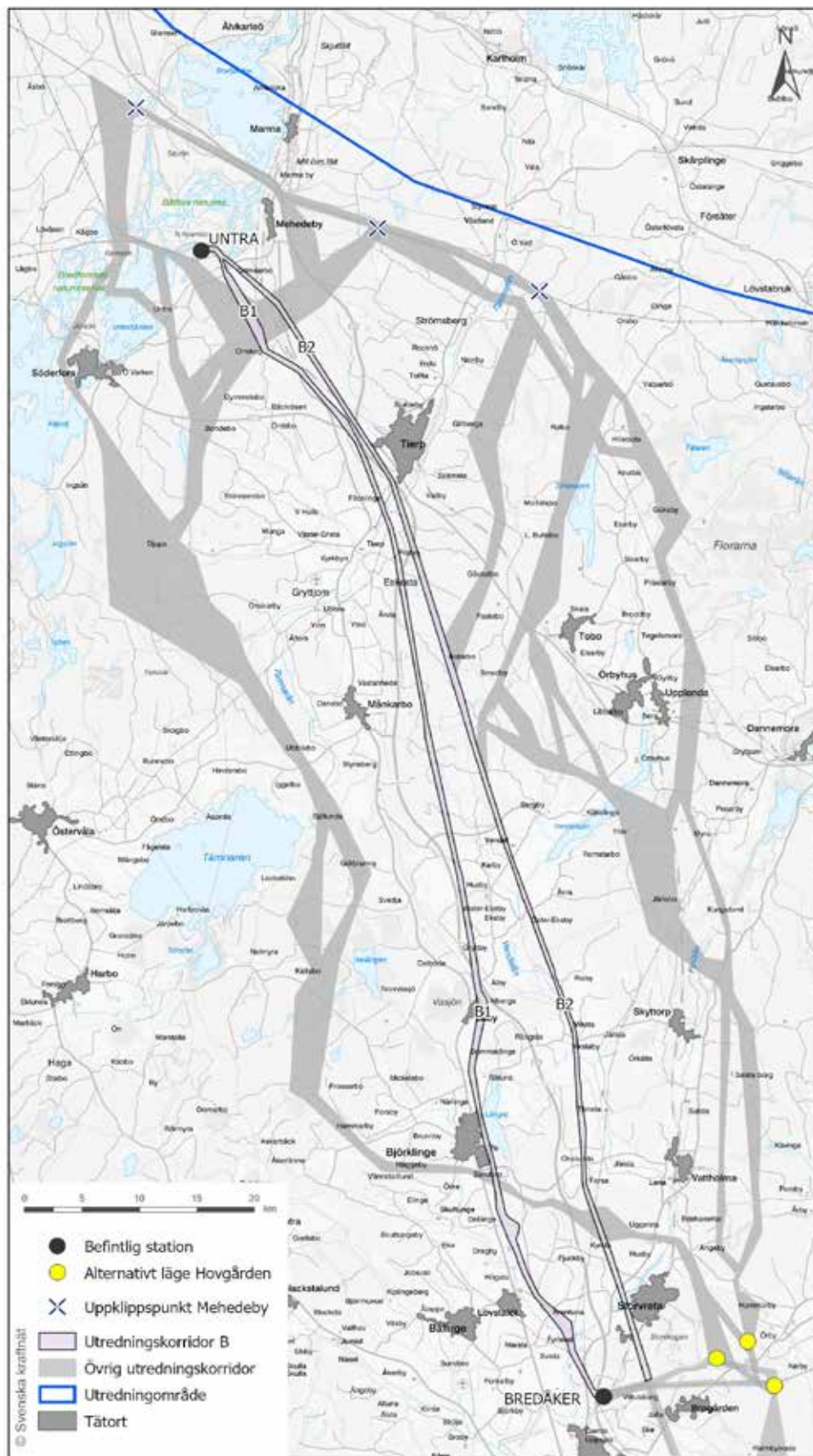
Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Utredningskorridoren går genom flera tätbebyggda områden, framförallt i Björklinge där utredningskorridoren går genom samhället, och i Störvreta där utredningskorridoren går nära in på samhället, se Figur 3.11.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att boendemiljöer undviks. Påverkan av utredningskorridor B på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.



Figur 3.11. Utredningskorridor B.

Landskapsbild

Förutsättningar

Utredningskorridor B passerar till stora delar genom skogslandskap, se Figur 3.12 för landskapsbildsskyddade områden. Skogslandskap är ofta glesbebyggda, sammanhängande områden som har färre utblickar, landmärken och visuella stråk. Detta medför att kraftledningen inte exponeras i lika stor grad och landskapsbilden generellt sett är mindre känslig. Skogsmiljöerna kring utredningskorridor B är inte heller orörda utan människan har lämnat spår efter sig i form av hyggen, master och kraftledningsgator. I landskap där det redan finns mycket synlig infrastruktur kan ytterligare ledningar smälta in bland befintliga.

I området kring Tierp samt söder om Vendel passerar korridoren även större jordbrukslandskap. En kraftledning som går i öppna landskap blir mer synlig och kan generellt sett upplevas som dominant i landskapsbilden. Kraftledningen blir dock ofta mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap. Med andra ord är de passager längst utredningskorridor B där stora åkermarker dominerar inte lika känsliga. Bitvis blir jordbrukslandskapet dock av mer småskalig karaktär rik på landskapselement så som skogsdungar, gårdar och betesmarker. Här är noggrannhet vid placering av kraftledningen viktigt. Om kraftledningsstråket till exempel får en noggrann placering med stöd i skog kan påverkan på landskapsbilden bli mindre negativ.

Bedömning

Sammantaget bedöms landskapsbilden längst utredningskorridor B ha måttliga värden. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor B bedöms sammantaget som liten negativ.

Naturmiljö

Förutsättningar

Ett biosfärområde och flera riksintressen för naturvård, naturreservat samt Natura 2000-områden berörs av utredningskorridor B, se Figur 3.13.

Biosfärområde Älvslandskapet Nedre Dalälven berörs av utredningskorridoren. Sedan 2011 har Älvdalslandskapet varit en del av Unescos biosfärprogram. I landskapet finns en rik geologi med olika natur och marktyper, där bland annat finns björn, järv och lo. Området är mycket artrikt på grund av att det är beläget på gränsen mellan norra- och södra barrskogsregionen. Både nordliga och sydliga arter möts i symbios. Detta är det mest variationsrika området för olika arter i Skandinavien. Det öppna kulturlandskapet spelar en stor roll för inflyttning, turism och näringsliv. Därför fokuserar biosfärområdet på att skapa möjligheter för hållbar turism, ett öppet landskap och fiskevård. Målet är att stärka kulturlandskapet och dess roll i ekologisk, social och ekonomisk utveckling. Exempel på detta är projekt där olika aktörer tillsammans arbetar för hävd av älvängar och restaurering av

naturliga reproduktionsmiljöer för laxen och upprätthålla laxvandringen.

Riksintresset för naturvård, Båtfors-Untrafjärden-Bredforsen, berörs av den norra delen av utredningskorridoren. Riksintresset utgör länets rikaste urskogsobjekt då skogen till stor del lämnats utan mänsklig påverkan. Här finns biotoper som i stort sett saknas i regionen i övrigt. Riksintresset är av största vikt för många insektsarter och det finns även många hackspettar i området. Området har en unik flora och utgör utbredningsgräns för många arter. Båtfors naturreservat och Natura 2000-område (SE0210008), Kvarnön Natura 2000-område (SE0210320), Untra Natura 2000-område (SE0210241) överlappar med en del av området för riksintresset, se nedan.

Båtfors naturreservat och Natura 2000-område (SE0210008, SAC och SPA) berörs av utredningskorridoren och utgörs av holmar och svämskog med bland annat gamla, grova ekar. Den östra utredningskorridoren går i den västra kanten av Båtfors naturreservat och Natura 2000-område. Området har en mycket rik flora och fauna. Miljön är särskilt idealisk för vedlevande insekter. I området har fler än 200 rödlistade arter observerats och över hälften utgörs av skalbaggar.

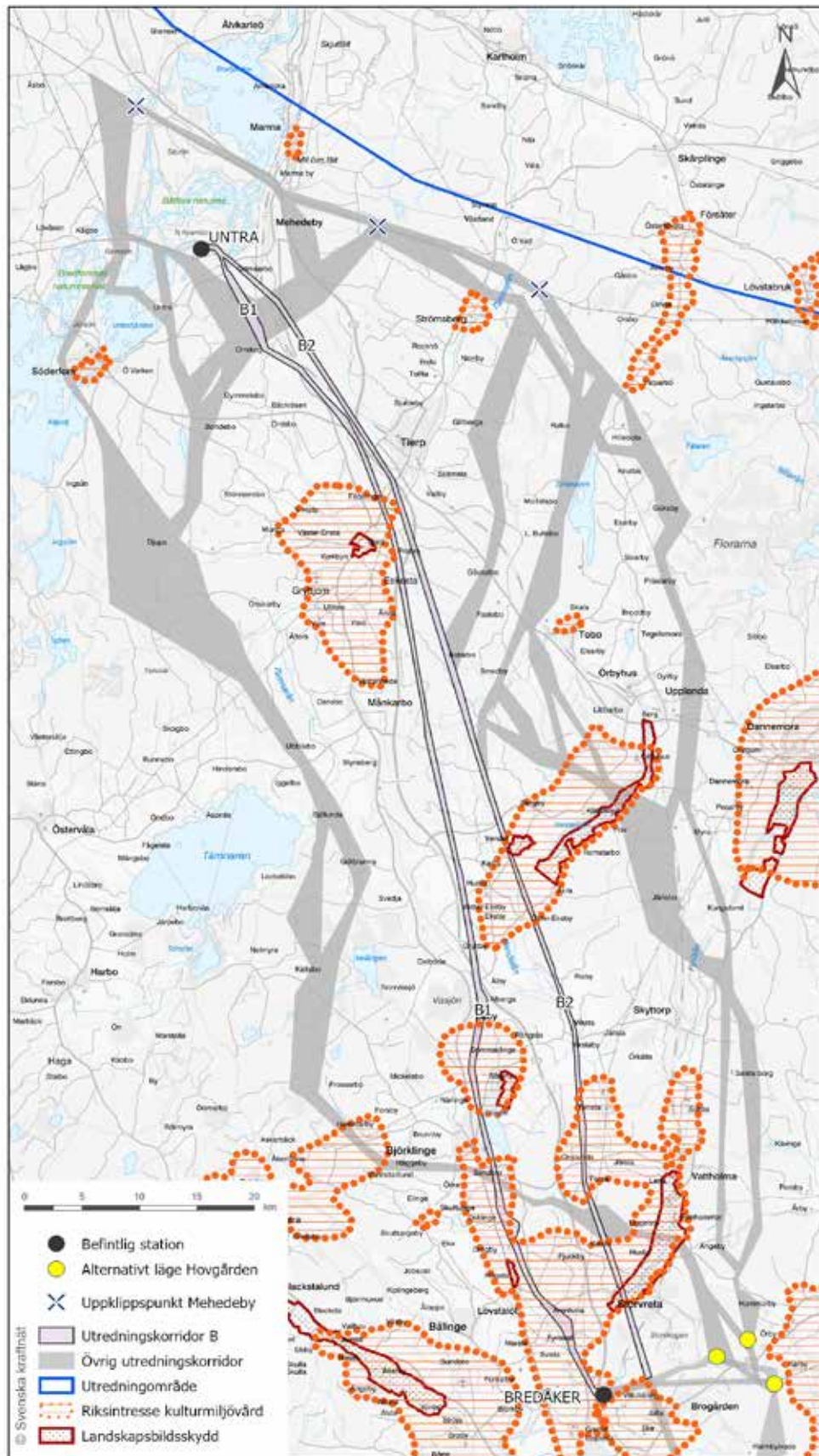
Ett delområde av Kvarnöns Natura 2000-område (SE0210320, SAC samt ingår delvis i SPA-område Untra) är beläget cirka 200 meter från norra delen av utredningskorridoren. Området utgörs av mosaikartade, blockiga, fuktiga, lövrika skogar där vissa av dem tidvis är översvämmade. Natura 2000-området är utpekade för naturtyperna taiga (9010) och nordlig ädellövskog (9020) samt för arterna cinnoberbagge (*Cucujus cinnaberinus*) aspbarkgnagare (*Xyletinus tremulicola*) och platt spretmossa (*Herzogiella turfacea*).

Två delområden av Untra Natura 2000-område (SE0210241, SPA) är belägna cirka 30-100 meter från norra delen av utredningskorridoren. Natura 2000-området består av urskogslignande skog som utgör habitat för bland annat skalbaggar och hackspettar. Området är påverkat av översvämningar.

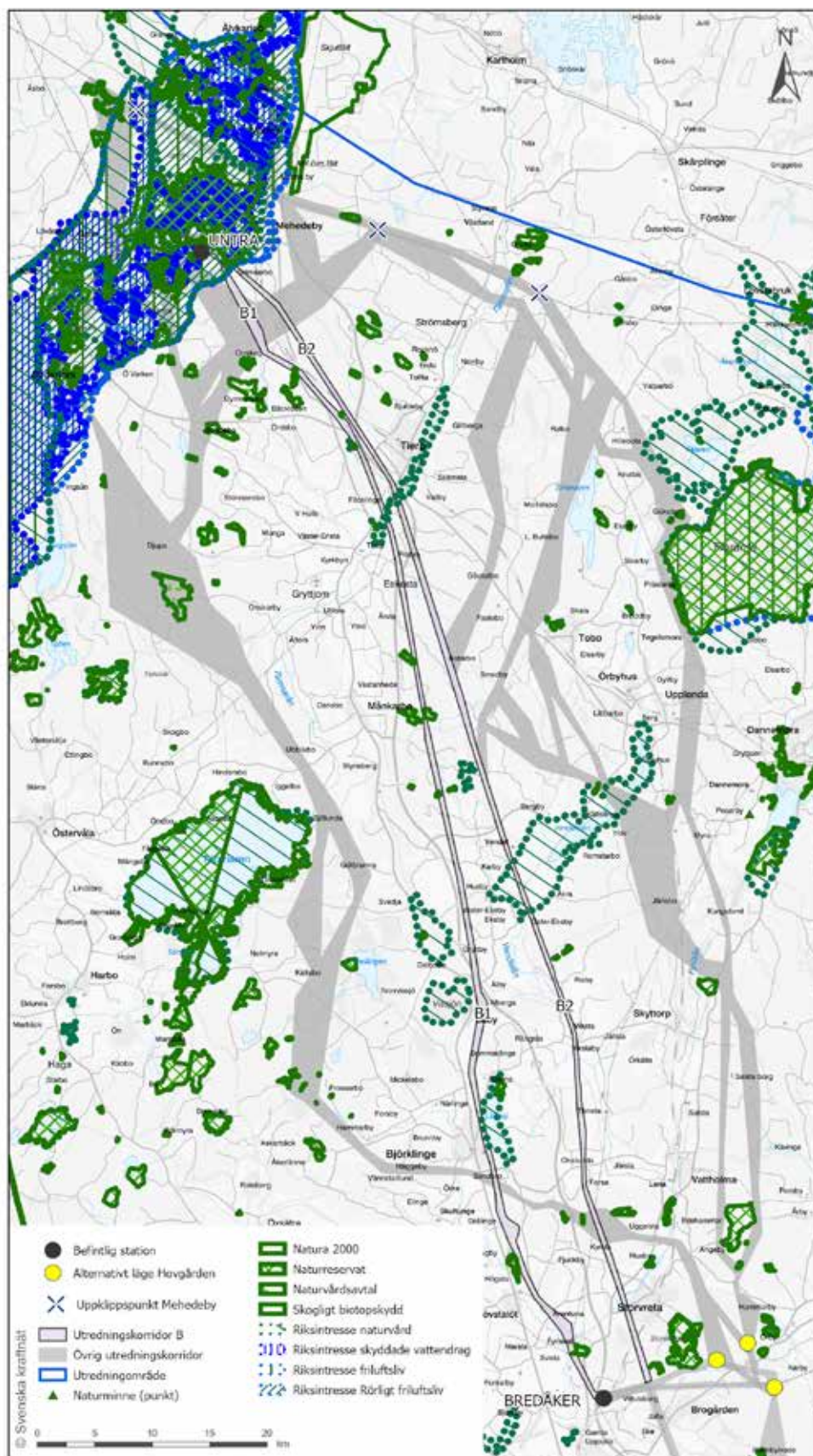
I höjd med Tierp, cirka 30 meter väster om utredningskorridoren, är riksintresset för naturvård Tjuvkällan är beläget. Tjuvkällan är ett soligent källkärr som är omgivet av grandminerad barrskog med inslag av asp. På några ställen är marken gungflyartad och vegetationen i området är mycket speciell. Tjuvkällans Natura 2000-område (SE0210308) överlappar med en del av området för riksintresset, se nedan.

Tjuvkällans Natura 2000-område (SE0210308, SAC) tangeras av i öster av utredningskorridoren. Området består av opåverkade, kalkrika källor som mynnar ur Uppsalaåsen och området har en artrik och speciell vegetation. Området är även inkluderat i myrskyddsplanen.

Söder om Tierp berörs riksintresset för naturvård Vätmarker kring Tämnaren av utredningskorridoren. Riksintresset utgör ett av de största sankmarksområdena i Norduppland av typen betade strandängar, igenväxande fuktängar och kärrmarker som översvämmas på våren.



Figur 3.12: Försättningar för kulturmiljö och landskapsbild, utredningskorridor B.



Figur 3.13. Föresattningskorridorer för naturmiljö och friluftsliv och rekreation, utredningskorridor B.

Området hyser förutsättningar för ett rikt djurliv, speciellt för fåglar och utgör ett spridningsstråk för däggdjur och fåglar.

Nordöst om Månkarbo berörs Knaperbergets naturreservat, en gammal naturskog, av utredningskorridoren. Skogen är inte dikningspåverkad och är därför en viktig livsmiljö för flera skyddsvärda arter av lavar och svampar som behöver rörligt markvatten och hög luftfuktighet för sin överlevnad. Det finns även gott om död ved, vilket är viktigt för många arter.

Öster om Månkarbo berörs Yttröskogens naturreservat, som består av två åtskilda delområden, av utredningskorridoren. Befintlig ledningsgata går genom ytterområdet av reservatets östra delområde. Utredningskorridoren passerar cirka 30 meter från reservatets västra delområde. Reservatet består av gammal, bitvis storblockig, skog. Miljön i de två områdena skiljer sig åt. I den västra delen är skogsmarken kalkrik, fuktig och frodig medan den östra skogen består av torvmark med artfattig flora. Många rödlistade och skyddade växtarter trivs i kalkrika miljöer. I området växer olika orkidéer, bland annat knottblomster som är en av landets mest sällsynta orkidéer.

Riksintresset för naturvård Kisberg är beläget sydöst om Månkarbo, mellan den västra och den östra utredningskorridoren. Riksintresset ligger som närmast cirka 180 meter från den östra utredningskorridoren. Intresset utgörs av en stor och representativ naturbetesmark med art- och individrika växtsamhällen med hävdgynnade arter. Flera arter vaxskivlingar knutna till ogödslade naturbetesmarker växer i området.

Sydöst om Vendel berörs riksintresset för naturvård Vendelsjön med omgivande våtmarker av utredningskorridoren. Vendelsjön är en grund, näringsrik lerslättsjö som delvis omges av flacka och vidsträckt sötvattenstränder. Områdena runt sjön har höga ornitologiska värden.

Riksintresset för naturvård Vissjön är beläget väster om Läby och ligger cirka 300 meter från den västra utredningskorridoren. Riksintresset har en rik flora och fauna med många hotade och sårbara biotoper och arter. Riksintresset utgör en unik fågellokal för Uppland. Bland annat finns stora områden med öppna mjukmattelösbottenkärr och många fågelarter som häckar vid sjön.

Öster om Björklinge berörs riksintresset för naturvård Björklinge-Längsjön av den västra utredningskorridoren som går i ena kanten av riksintresset. Riksintresset är en åsgravsjö som ligger längs Uppsalaåsen och skiljer sig markant från övriga slättsjöar genom vattnets kemiska sammansättning. Längs sjöns västra strand, både över och under vattenytan, förekommer källor i svaghetszoner i grusavlagringarna. Sjön har en särpräglad vattenvegetation med bland annat rödlistade kransalger och intressant flora och fauna, till exempel molluskfaunan. Delar av området har landskapsbildskydd och innefattas av länsstyrelsens naturvårdsprogram.

Högstaåsens naturreservat och Natura 2000-område (SE0210247, SAC) är beläget nordöst om Lövstalöt och tangeras av den västra utredningskorridoren. I nordväst finns en

gammal grustäkt som delvis fyllts igen. I söder finns en stor grustäkt där brytning fortfarande pågår. Den varierade naturen, med både skog och öppna sandmiljöer, hyser många arter av kärlväxter, svampar, fåglar och insekter. Som exempel kan nämnas bombmurkla, orkidén knärot, flera arter av vildbin och häckande backsvalor. På åsens sidor, en del av Uppsalaåsen, kan man se tydliga fornstrandlinjer från den tid då det omgivande jordbrukslandskapet ännu var täckt av hav.

Sydöst om Lövstalöt berörs Fullerö backars naturreservat och Natura 2000-område (SE0210237, SAC) av den västra utredningskorridoren. Området som är en del av Vattholmaåsen utgörs av ett välhävdat beteslandskap med naturbetesmarker med lång kontinuitet i hävden och hyser ett flertal hotade eller sårbara biotoper och arter. Här finns bland annat den starkt hotade trumgräshoppan. Floran innehåller flertalet betesberoende arter. Det finns många små biotoper som stengärdesgårdar, odlingsrösen med mera som bidrar till den biologiska mångfalden i området.

Natura 2000-området Kärr norr om Sjödyn (SE0210283, SAC), beläget söder om Störvreta och cirka 50 meter öster om utredningskorridoren, består av en lövsumpskog med öppna, svagt välvda mossar, fattig och intermediära kärr och gungflyn samt skogsbevuxen myr. Området hyser en stor biologisk mångfald med bland annat käppkrokmossa.

Bedömning

Områdena som utgör riksintresse för naturvård bedöms alla ha ett högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på riksintressena beror på ledningens sträckning. För riksintresse Våtmarker kring Tämnaaren, Vendelsjön med omgivande våtmarker samt Vissjön bedöms en kraftledning kunna påverka fågelstråk på väg till och från riksintressena men med lämplig placering av stolpar kan betydande påverkan på det värde som riksintressena avser undvikas. För övriga riksintressen skulle en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar kunna ge en betydande påverkan på det värde som riksintresset avser, dock är de delar av riksintressena som sammanfaller med utredningskorridoren är redan idag påverkad av befintlig kraftledning. En mer noggrann utredning om eventuell passage behöver göras inför nästa steg i tillståndsprocessen.

Samtliga Natura 2000-områden och naturreservat inom och i anslutning till utredningskorridoren bedöms ha mycket högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på områdena beror på ledningens sträckning. Det är endast Båtfors naturreservat och Natura 2000-område, Knaperbergets naturreservat, Yttröskogens naturreservat samt Fullerö backars naturreservat och Natura 2000-område som är delvis belägna inom utredningskorridoren och som då kan riskera direkt påverkan. En utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar kan bryta ekologiska samband och påverka delar av områdena varaktigt, vilket kan leda till att rödlistade och skyddade arter påverkas negativt. Dock är de delar av Natura 2000-områdena och naturreservaten som sammanfaller med utredningskorridoren är redan

idag påverkad av befintlig kraftledning. Risken för påverkan beror också på dragningen av kraftledningen.

Resterande naturreservat och Natura 2000-områden antingen tangerar utredningskorridoren eller är belägna på ett visst avstånd från den. För dessa kan en utbyggd kraftledning ge upphov till kanteffekter avseende bland annat hydrologi, luftfuktighet och ljusinsläpp, vilket i sin tur kan påverka ekologiska samband och rödlistade arter negativt. Detta bör dock utifrån korridorens bredd och alternativa dragningar kunna undvikas i hög grad.

Sammantaget bedöms naturmiljön i och i närheten av utredningskorridoren ha mycket höga värden. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut i de olika naturområdena. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor B bedöms sammantaget som måttlig negativ.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningskorridoren. Se Figur 3.12 för områden av riksintresse för kulturmiljövård.

I norra delen av utredningskorridorerna förekommer skogsbrukslämningar samt stenåldersboplatser. Något längre söderut löper den västra delen av utredningskorridoren in i kanten av riksintresset Tierpsläppen (C12). Inom denna del finns boplatslämningar från brons- och järnålder vilka utgör ett uttryck för riksintresset. Dock är riksintressets utpekade uttryck i form av förhistoriska boplatser och gravfält, till exempel högarna utmed Tämnrån, den medeltida kyrkoruinen vid Husby, de karaktäristiska radbyarna, främst belägna inom andra delar av riksintresset. Vidare förekommer både boplatser och gravar inom utredningskorridorens sträckning förbi Tierp.

Vidare söderut passerar utredningskorridoren genom skogsområden med endast ett fåtal lämningar i form av skogsbrukslämningar, äldre vägsträckningar och enstaka torplämningar. Det är troligt att det kan finnas fler skogsbrukslämningar i området.

I höjd med Vendel löper den västra delen av utredningskorridoren in i riksintresse för kulturmiljö, Vendel (C14). Hela bygden har en särpräglad och unik fornlämningsmiljö karaktäriserad som en centralbygd under järnålder-medeltid. Utredningskorridoren ligger i direkt anslutning till Karby by som är en by med tydlig radstruktur och som pekas ut i riksintressebeskrivningen. I övrigt passerar utredningskorridoren inga lämningar inom riksintresset. Det är dock troligt att det i åkermarken kan förekomma idag okända boplatser.

I höjd med Läby passerar den västra utredningskorridoren in i riksintresse för kulturmiljövård, Sätuna (C27), som utgörs av herrgårdslandskap med bebyggelse från 1700-1800-talet. I den västra delen av utredningskorridoren förekommer enstaka stensättningar samt mindre gravfält och något längre söderut löper denna del av utredningskorridoren in i riksintresse för kulturmiljövården, Gamla Uppsala samt Fry-

såns och Björklingeåns dalgångar (C30). Gamla Uppsala med intilliggande dalgångar är ett unikt landskap med en mängd miljöer där flera är av central betydelse för rikets historia och svensk historieskrivning. Inom utredningskorridoren finns framförallt spår av gravar samt boplatslämningar (skärvstenshögar) från bronsåldern, vilka kan ses som uttryck för riksintresset. I höjd med Björklinge löper även den västra delen av utredningskorridoren in i detta riksintresse och inom båda delarna av utredningskorridoren och i precis anslutning till denna förekommer enstaka gravar, gravfält och boplatslämningar från framförallt bronsålder. Det är även mycket troligt att fler boplatslämningar förekommer i åkermarken.

Bedömning

Kulturmiljöns värden är svårbedömt utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar under mark som inte är kända idag. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som högt till mycket högt, detta främst då utredningskorridoren passerar genom flera riksintressen där fornlämningarna och deras helhetsmiljöer utgör uttryck för riksintresset. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut i de olika områdena, varför en mer noggrann analys och anpassning av sträckningen i denna passage är nödvändig. Närmare bedömning av påverkan kan inte göras förrän en mer detaljerad sträckning inom korridoren är föreslagen. Påverkan är också avhängig om fysiska uttryck för riksintresset, såsom lämningar, behöver tas bort i och med uppförandet av ny kraftledning.

Rekreation och friluftsliv

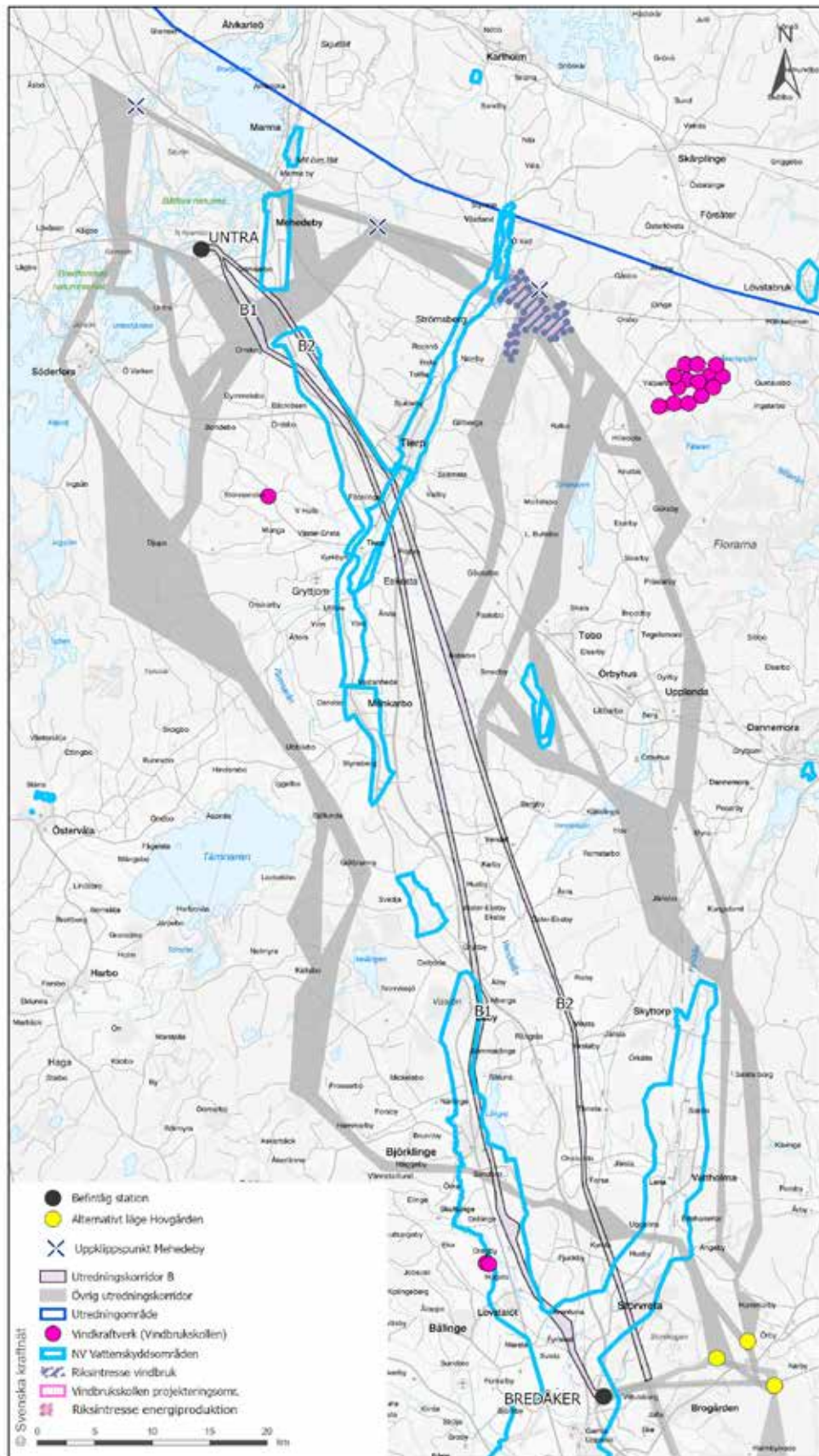
Förutsättningar

Friluftslivet i Uppland är varierat och inom utredningskorridoren hittas ett antal områden av värde för rekreation och friluftsliv, se Figur 3.13.

Där utredningskorridoren går genom skogsmark finns lokala förutsättningar för rekreation och friluftsliv. Skogen inbjuder till vardagsrekreation som vandring samt svamp- och bärplockning. Det öppna landskapet inbjuder till cykelturer, fågelskådning och vyer över det historiska landskapet. Flera naturreservat inbjuder till rekreation och friluftsliv och dessa beskrivs nedan. Samtliga naturreservat som berörs av utredningskorridoren beskrivs under Naturmiljö.

Strax norr om Uppsala passerar utredningskorridoren nordost om Gamla Uppsala. I området Gamla Uppsala finns både Uppsala högar och Gamla Uppsala kyrka. Området är med sin vackra natur och rika historia ett populärt besöksmål.

Knaperbergets naturreservat består av gammal naturskog. Området är litet men lättvandrat och här finns möjlighet att uppleva omväxlande natur. Utredningskorridoren överlappar naturreservatet som går ända fram till befintlig ledning.



Figur 3.14. Förutsättningar för naturresurshushållning, utredningskorridor B.

Yttröskogens naturreservat berörs av utredningskorridoren. Reservatet består av två åtskilda delar med gammal, bitvis storblockig, skog.

Högstaåsens naturreservat och Natura 2000-område är en del av Uppsalaåsen. Här finns även flera fornlämningar att upptäcka och den högt belägna åsryggen som ända fram till 1600-talet fungerade som huvudväg mellan Uppland och Norrland är fortfarande en lättframkomlig rid- och promenadväg.

Fullerö backars naturreservat och Natura 2000-område är en del av Vattholmaåsen. Området lämpar sig väl för besök i rekreationssyfte med sin lättframkomliga och öppna karaktär. Här finns även järnåldersgravar som framträder tydligt tack vare att marken är betad. Områdets västra del berörs av utredningskorridoren.

Bedömning

Gamla Uppsala bedöms ha ett högt värde. Då utredningskorridoren ligger på ett sådant avstånd från Gamla Uppsala bedöms ingen påverkan uppstå på dess värden för rekreation och friluftsliv.

Knäpperbergets naturreservat bedöms ha ett lågt värde för rekreation och friluftsliv. Utredningskorridoren berör de östra delarna av reservatet där det redan idag finns en ledning. En utbyggd kraftledning bedöms ge en liten påverkan på värden för rekreation och friluftsliv.

Yttröskogens naturreservat bedöms ha ett lågt värde för rekreation och friluftsliv och berörs i dess västra del av utredningskorridoren. Påverkan på området bedöms bli liten.

Högstaåsens naturreservat bedöms ha ett högt värde för rekreation och friluftsliv. Endast en marginell försämring av upplevelsevärde bedöms uppstå då det redan i nuläget finns en ledning inom föreslagna utredningskorridor. Påverkan bedöms bli liten.

Fullerö backars naturreservat bedöms ha ett högt värde. Endast en marginell försämring av upplevelsevärde bedöms uppstå då det redan i nuläget finns en ledning inom föreslagna utredningskorridor. Påverkan bedöms bli liten.

Sammantaget bedöms områden för rekreation och friluftsliv i och i närheten av utredningskorridoren ha måttliga värden. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut i de olika rekreations- och friluftsområdena. Påverkan av en utbyggd kraftledning inom utredningskorridor B bedöms sammantaget som liten negativ.

Naturresurshushållning

Förutsättningar

Ett flertal intressen för naturresurshushållning berörs av utredningskorridoren, se Figur 3.14.

Utredningskorridoren passerar genom både skogs- och jordbruksmark.

Utredningskorridoren berör den södra delen av vattenskyddsområdet Uppsalaåsen i Mehedeby och följer vattenskyddsområde Arvidsbo från norr till söder i den norra delen av utredningskorridoren.

Nordväst om Tierp passerar utredningskorridoren väster om en torvtäkt, Odenslättmossen nr 1.

I norra Björklinge finns ett potentiellt förorenat område med riskklass 2, stor risk och sydväst om Storvreta finns ett potentiellt förorenat område med riskklass 2, stor risk.

I höjd med Älby går den västra delen av utredningskorridoren in i vattenskyddsområde Uppsala- och Vattholmaåsarna ner till Uppsala. Den östra delen av utredningskorridoren berör vattenskyddsområdet först vid Storvreta där den passerar över vattenskyddsområdet söder om Storvreta.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren finns risk att påverka naturresurshushållningen negativt med avseende på ianspråktagande av mark. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att negativ påverkan minimeras. Påverkan av utredningskorridor B beror på ledningens sträckning.

Infrastruktur och planförhållanden

Förutsättningar

Ett antal detaljplaner och infrastrukturintressen berörs av utredningskorridor B, se Figur 3.15.

Utredningskorridoren rör sig genom Tierps kommun främst inom områden som i översiktsplanen är utpekade som resursområden för rekreation, natur och kultur. Även områden för skogs- och jordbruk berörs.

Utredningskorridoren går genom Uppsala kommun främst genom områden benämnda i ÖP som landsbygd. Dessa områden anses ha goda utvecklingsmöjligheter för landsbygdsnärningar och utveckling ska ske med hänsyn till platsens värde och naturgivna förutsättningar. Tillskott av bebyggelse ska ge långsiktiga mervärden.

Vid Tierp korsar utredningskorridoren detaljplan Trafikplats Tierp. Även den befintliga ledningsgatan som utredningskorridoren följer korsar detaljplanen. Vid Tierp berör utredningskorridoren även detaljplan Sydvästra industriområdet.

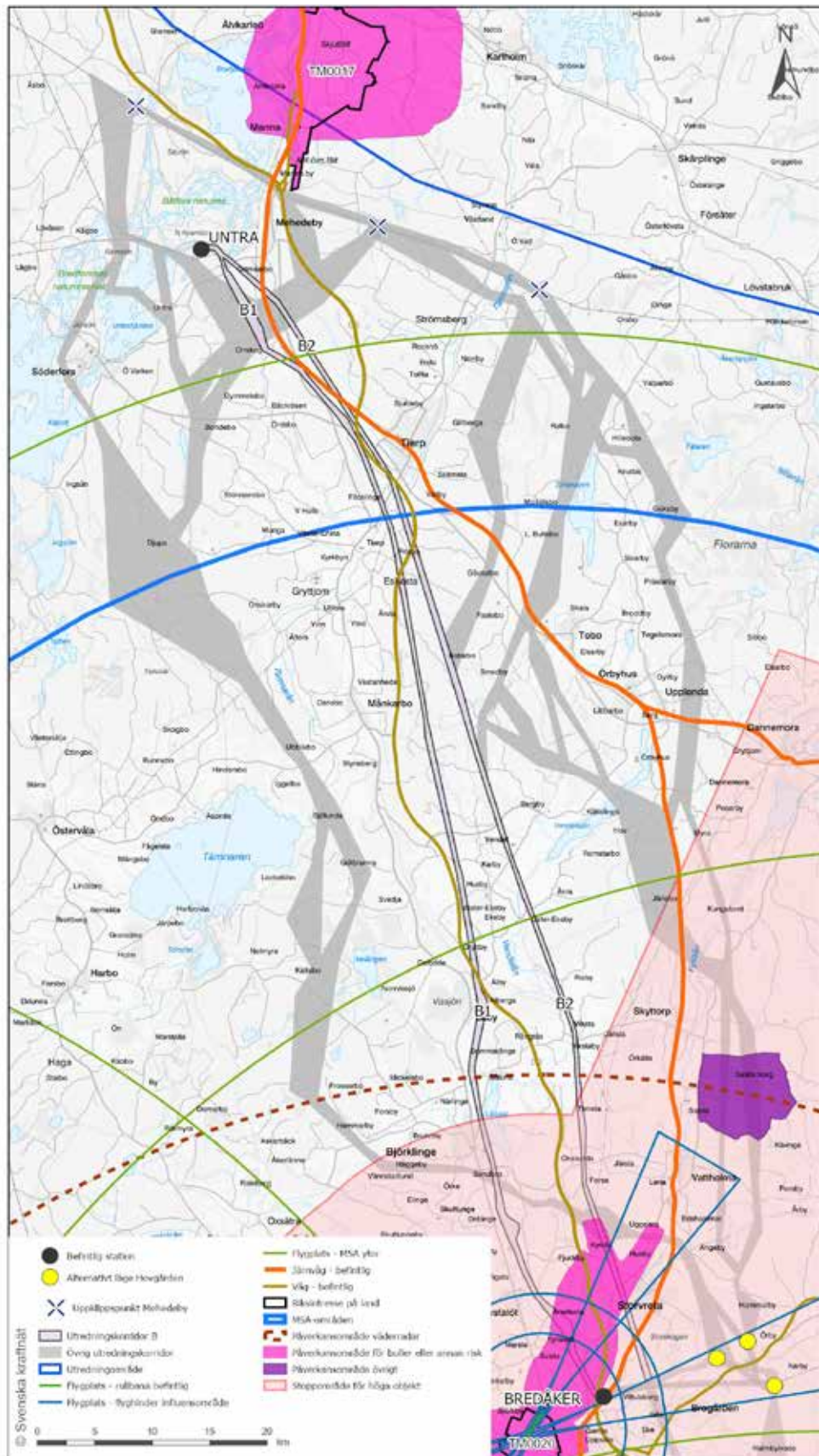
Vid Björklinge korsar utredningskorridoren flera detalj- och byggplaner. I Storvreta pågår processen med en ny detaljplan för Södra Storvreta, etapp 1. Vid Läby tangerar utredningskorridoren byggnadsplan Tåtorten Läby.

Vid Storvreta korsar utredningskorridoren detaljplan Lyckebo området del I och söder om detaljplan Fullerö bostäder.

Drygt två kilometer från den södra delen av utredningskorridor B finns Ärna flygplats som är en militär flygplats tillhörande Försvarsmakten.

Riksintresset för järnväg, den befintliga järnvägen Uppsala C–Gävle, berörs av utredningskorridoren på tre platser; söder om Mehedeby, norr om Tierp och söder om Storvreta.

Riksintresset för väg, den befintliga väg E4, korsas av utredningskorridoren längs med sträckningen väster om Tierp med korsningspunkter, vid Läby och vid Bredåker.



Figur 3.15. Förutsättningar för infrastruktur och planförhållanden, utredningskorridor B.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka infrastruktur och planförhållanden negativt med avseende på motstående intressen. Påverkan av utredningskorridor B beror på ledningens sträckning.

Områden av riksintresse

Förutsättningar

Ett flertal riksintressen berörs av utredningskorridor B. De riksintressen för naturvård, kulturmiljövården samt riksintressen kopplade till infrastruktur som berörs av utredningskorridor B har beskrivits och bedömts under respektive aspekt ovan, se även Figur 3.12, Figur 3.13 och Figur 3.15.

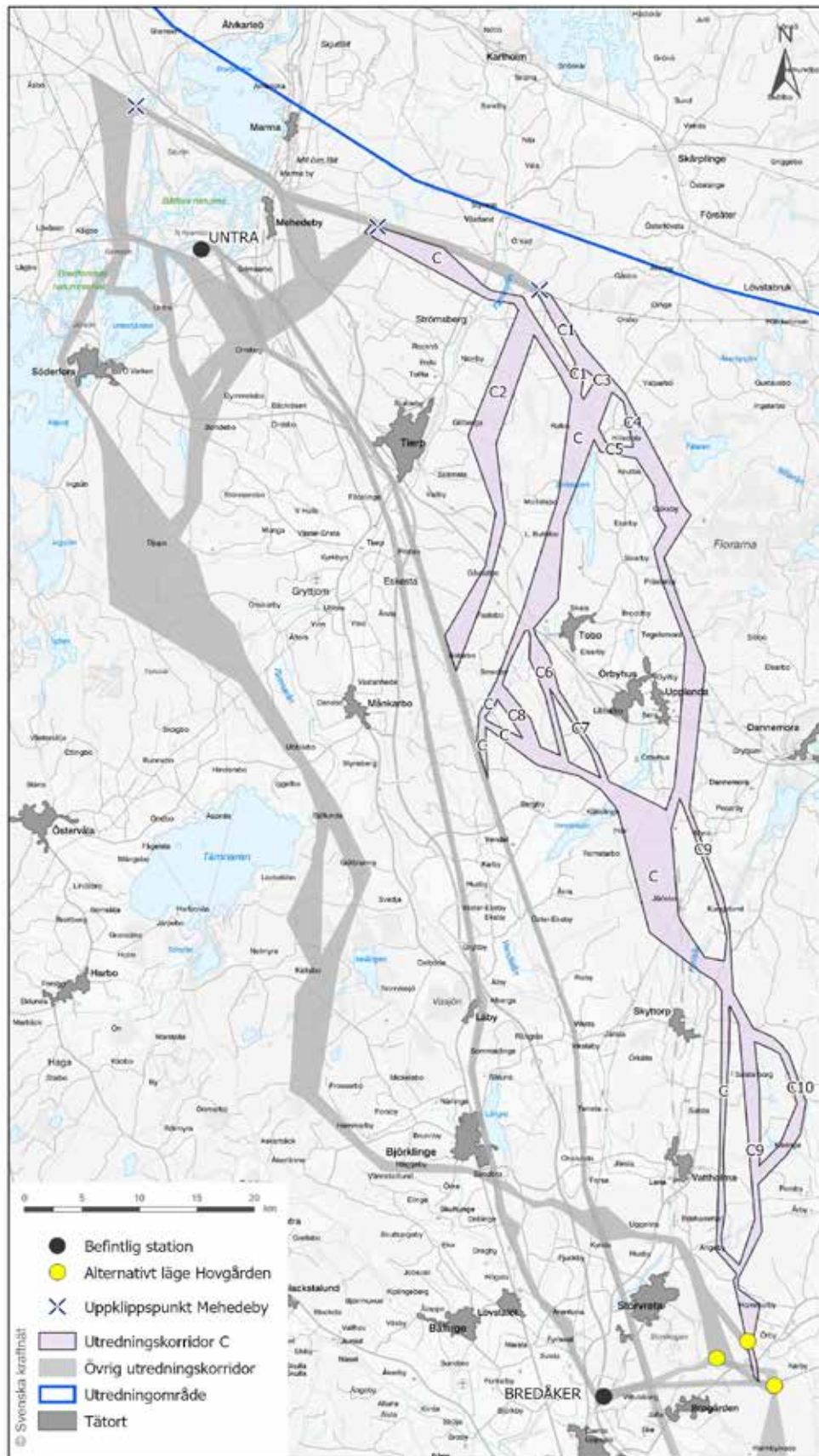
Övriga riksintressen beskrivs nedan.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningskorridorens sträckning, se Figur 3.15. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort.

Utredningskorridoren berör även fler av Försvarmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats), ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation) samt ett påverkansområde för buller eller annan risk (för Uppsala övningsflygplats).

Bedömning

Riksintresset för totalförsvaret för stoppområde för höga objekt bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Påverkansområde för buller eller annan risk bedöms ha ett litet värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradarn kan en kraftledning riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarmakten utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor B. En tidig dialog har därför inletts med Försvarmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av utredningskorridoren på försvarets intressen och hur en utbyggd kraftledning, som även innefattar stolpar som är högre än de 20 meter som stoppområdet medger, kan byggas utan att påverka Försvarmaktens riksintresse.



Figur 3.16. Utredningskorridor C.

3.5.3 Utredningskorridor C Mehedeby-Hovgården

Utredningskorridor C utgår från området i Mehedeby via två alternativa anslutningspunkter på befintlig ledning (CL6 S1-2). Utredningskorridoren sträcker sig sedan rakt söder ut till planerade stationslägen i Hovgården utanför Uppsala. Strax söder om Orsbo delar sig utredningskorridoren och går på varsin sida om samhällena Tobo, Örbyhus och Upplanda. Den utredningskorridor som går väster om Tobo passerar Vendelsjön. Söder om samhällena Tobo, Örbyhus och Upplanda går utredningskorridorerna ihop och fortsätter ner till Hovgården. Utredningskorridoren består av flera mindre delkorridorer vilka kan kombineras, se Figur 3.16. Ledningarna för utredningskorridor C planeras att parallellbyggas eller sambyggas.

Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

I anslutning till utredningskorridoren finns ett flertal tätbebyggda samhällen och byar, framförallt i Strömsberg, vid Vendelsjön och längs med riks- och länsvägarna norr om stationen Hovgården, se Figur 3.16.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att boendemiljöer undviks. Påverkan av utredningskorridor C på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.

Landskapsbild

Förutsättningar

Utredningskorridor C går igenom ett varierande landskap där landskapskaraktärerna skiftar ofta längst med dragningen. Se Figur 3.17 för landskapsbildsskyddade områden.

Korridoren går bitvis genom större skogslandskap. Skogslandskap är ofta glesbebyggda, sammanhängande områden som har färre utblickar, landmärken och visuella stråk. Detta medför att kraftledningen inte exponeras i lika stor grad och landskapsbilden generellt sett är mindre känslig. Hänsyn måste dock alltid tas till skogsområdets storlek och angränsande områden. Det finns kortare passager längst med utredningskorridor C där skogen är begränsad i sin storlek och angränsar till värdefulla öppna landskap så som jordbruk och ängsmark. Här blir upplevelsen av kraftledningen mer dominant och dessa partier bedöms därför känsligare för dragningen.

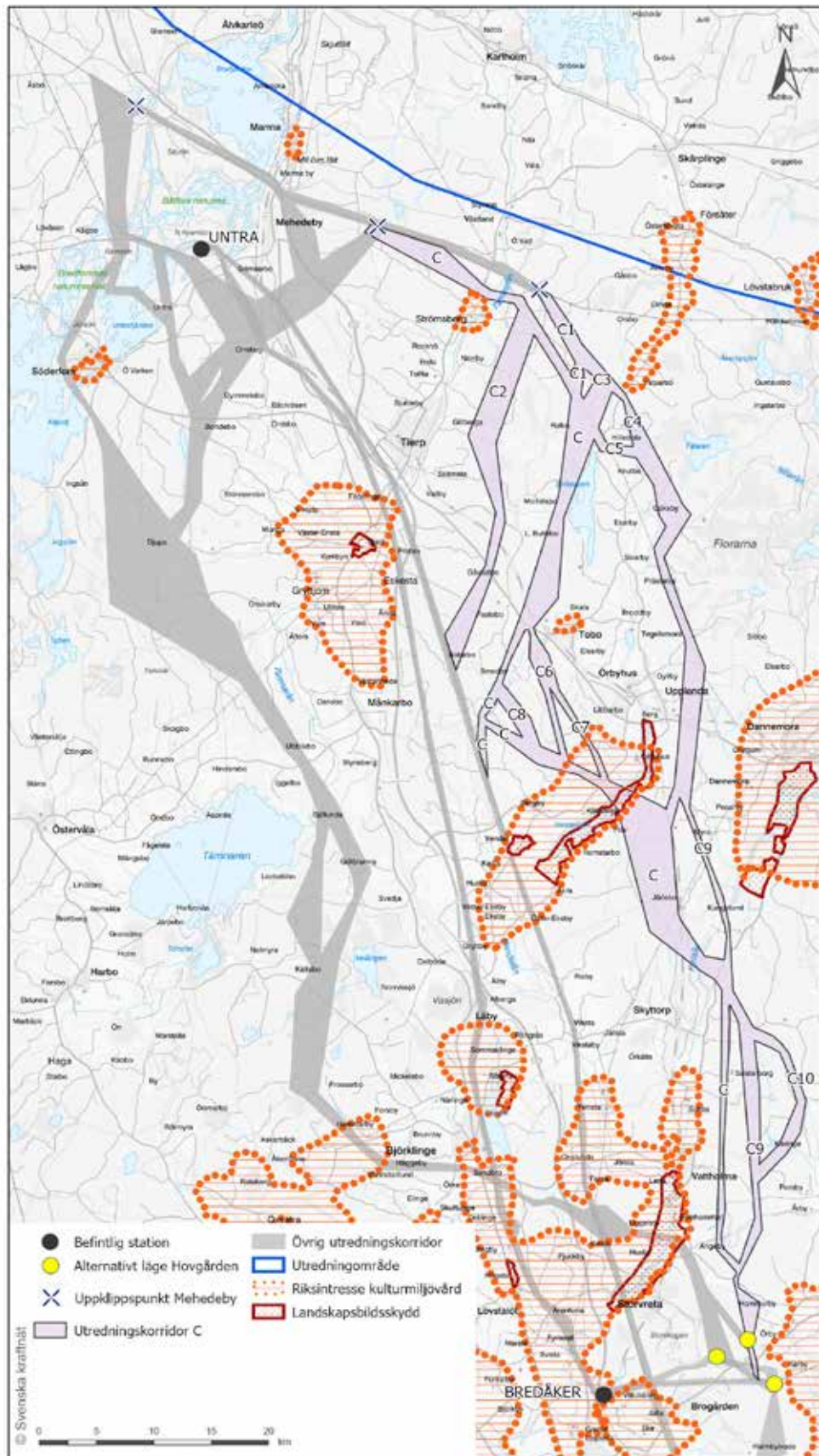
Utredningskorridor C går även förbi småskaliga jordbrukslandskap och sjösystem. Ett exempel på en sådan passage är förgreningen vid Örbyhus. Landskapsbilden för båda dessa landskapskaraktärer bedöms som känslig. Sjösystem ger ofta stor överblickbarhet och långa siktlinjer i landskapet. Det innebär att kraftledningen blir synlig på stora avstånd, avtecknar sig mot himlen och kan upplevas som en tydlig

kontrast till det övriga landskapet. Det småskaliga jordbrukslandskapet har en mångformig karaktär rik på landskapselement. Detta innebär att kraftledningarna ofta blir en stor kontrast till övriga landskapet som kan upplevas dominant och konkurrera med karaktäristiska formelement.

Utöver ovan nämnda landskapskaraktärer passeras även mer tätbebyggda områden som exempelvis trakterna närmast Uppsala. En tätortsnära bebyggelsemiljö av industriell karaktär är ofta utsatt för stora förändringar och inrymmer redan mycket synlig infrastruktur. Detta gör landskapsbilden generellt sett mindre känslig för ytterligare ingrepp. Det bör dock noteras att ingreppet påverkar allmänheten i större utsträckning då ledningen dras där det bor mycket folk.

Bedömning

På grund av det varierade landskapet längst med utredningskorridor C, med återkommande passager genom känsliga landskapskaraktärer, bedöms landskapsbilden ha höga värden. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor C bedöms sammantaget som måttligt negativ.



Figur 3.17. Föresättningar för kulturmiljö och landskapsbild, utredningskorridor C.

Naturmiljö

Förutsättningar

Riksintressen, naturreservat och Natura 2000-områden berörs av utredningskorridor C, se Figur 3.18.

Öster om Knutbo berörs riksintresset för naturvård Stormossen–Drängmossen i dess västra kant av utredningskorridoren. Riksintresset omfattar sjön Fälaren med omkringliggande myrmarker. Stormossen–Drängmossen utgörs av ett stort och flikigt myrkomplex och är det största myrområdet utanför Florarna i länet. Området uppvisar en mycket stor mångformighet vad gäller våtmarkstyper och vegetation. Riksintresset har väsentligen opåverkade myrmarker, rik flora och fauna och hyser hotade eller sårbara biotoper och arter. Mossen ingår även i myrskyddsplan.

Öster om Prästarby berörs riksintresset för naturvård Florarna i dess västra kant av utredningskorridoren. Florarna är ett vildmarksbetonat skogs- och myrområde som har mycket höga naturvärden i form av bland annat större områden med opåverkade myrmarker och områden med hotade och/eller sårbara biotoper. Området har en rik och varierande flora och fauna. Florarnas naturreservat och Natura 2000-område (SE0210023) överlappar med en del av området för riksintresset, se nedan.

De västra delarna av Florarna naturreservat och Natura 2000-område (SE0210023, SAC och SPA), som även ingår i myrskyddsplan, berörs av utredningskorridoren. Florarna är ett av de största skyddade områdena i denna del av Sverige och anses med sin storlek och relativa orördhet vara ett unikt område. Naturen består av en myrmosaik med en del äldre barrskog och lövsumpskog. I den delen av reservatet som tangeras av utredningskorridor C finns mestadels yngre skog med låga naturvärden men i söder finns både äldre barrskog och lövsumpskog som pekats ut som Natura 2000-naturtyp.

Söder om Örbyhus berörs riksintresset för naturvård Vendelsjön med omgivande våtmarker av utredningskorridoren. Vendelsjön är en grund, näringsrik lerslättsjö som delvis omges av flacka och vidsträckt sötvattenstränder. Områdena runt sjön har höga ornitologiska värden.

Nordöst om Skyttorp berörs Oxhagens naturreservat i dess nordöstra kant av utredningskorridoren. Reservatet är beläget i ett kulturlandskap med skog, blomrika beteshagar och vatten i form av Fyrisån. Vattholmaåsen går genom naturreservatet.

Sydöst om Vattholma berörs Edshammarsskogens naturreservat av utredningskorridoren. Naturreservatet är beläget precis mellan den östra och västra utredningskorridoren. Naturreservatet består av stora arealer gammal gran- och tallskog på blockig mark. Inslaget av lövträd är bitvis stort, främst björk, al och asp, men även lind, ek och lönn samt hassel förekommer spritt i de äldre bestånden. Vissa delar av området är av naturskogskaraktär med döda träd.

Söder om Hammarby, cirka 200 meter öster om utredningskorridoren, är Örby hagars naturreservat och Natura 2000-område (SE0210259, SAC) beläget. Området utgörs

av artrika, öppna betesmarker, ekhagar med grova, vidkroniga ekar och barrskogsklädda moränbackar med en lång historia av skogsbyte.

Ytterligare söder om Hammarby, cirka 250 meter från utredningskorridoren, är Forsvretens naturreservat beläget. Området består av gammal barrskog med relativt riklig förekomst av död ved och blockig till bergbunden mark.

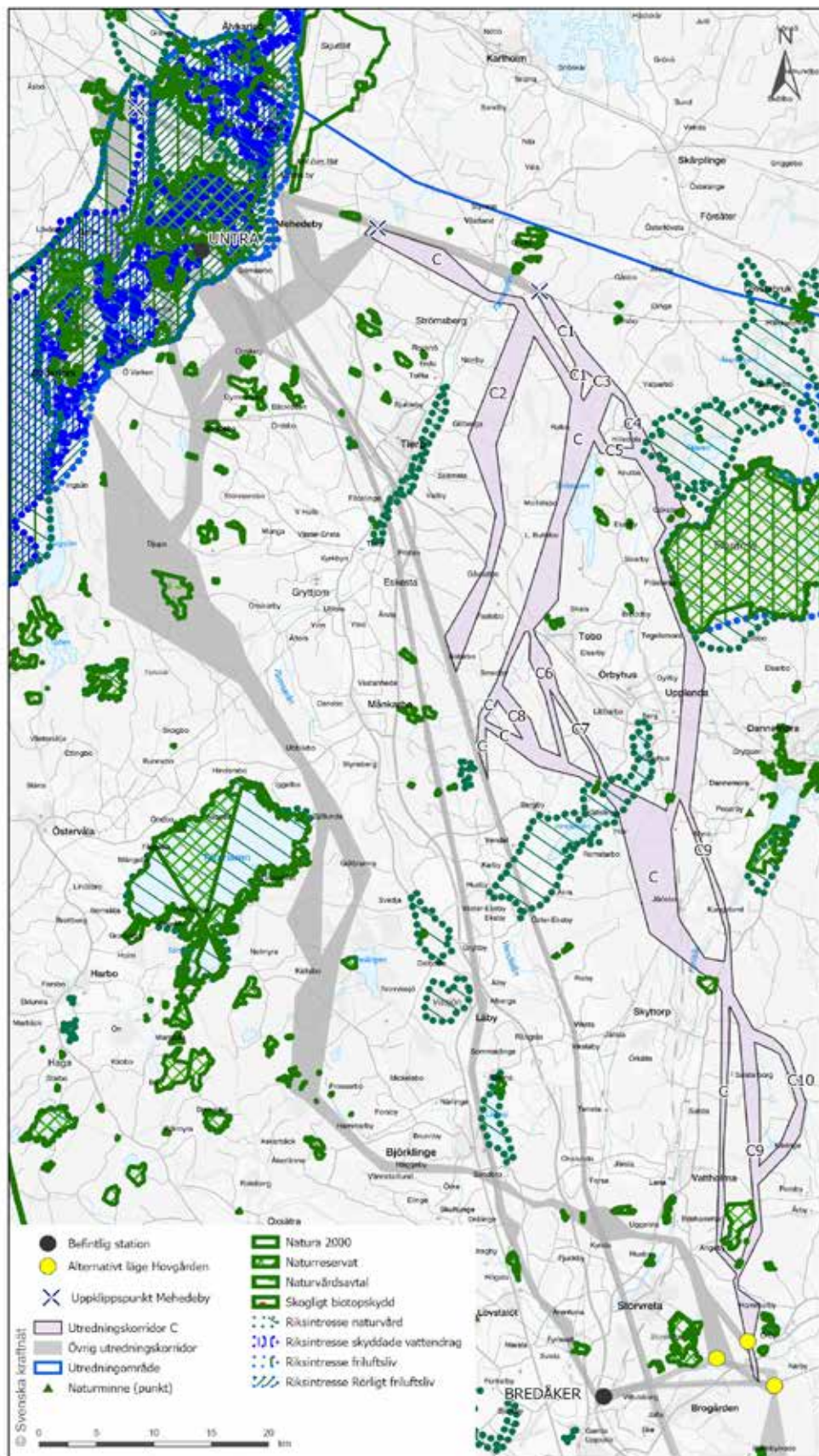
Bedömning

Områdena som utgör riksintresse för naturvård bedöms alla ha ett högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på riksintressena beror på ledningens sträckning. För riksintresse Vendelsjön med omgivande våtmarker bedöms en kraftledning kunna påverka fågelstråk på väg till och från riksintresset, men med lämplig placering av stolpar kan betydande påverkan på det värde som riksintressena avser undvikas. För övriga riksintressen skulle en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar kunna ge en betydande påverkan på det värde som riksintresset avser varför en mer noggrann utredning om eventuell passage behöver göras inför nästa steg i tillståndprocessen.

Samtliga Natura 2000-områden och naturreservat inom och i anslutning till utredningskorridoren bedöms ha mycket högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på områdena beror på ledningens sträckning. Det är endast Florarnas naturreservat och Natura 2000-område samt Oxhagens naturreservat som är delvis belägna inom utredningskorridoren och som då kan riskera direkt påverkan. En utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar kan bryta ekologiska samband och påverka delar av områdena varaktigt, vilket kan leda till att rödlistade och skyddade arter påverkas negativt.

Resterande naturreservat och Natura 2000-områden antingen tangerar utredningskorridoren eller är belägna på ett visst avstånd från den. För dessa kan en utbyggd kraftledning ge upphov till kanteffekter avseende bland annat hydrologi, luftfuktighet och ljusinsläpp, vilket i sin tur kan påverka ekologiska samband och rödlistade arter negativt. Detta bör dock utifrån korridorrens bredd och alternativa dragningar kunna undvikas i hög grad.

Sammantaget bedöms naturmiljön i och i närheten av utredningskorridoren ha mycket höga värden. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut i de olika naturområdena. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor C bedöms sammantaget som måttlig negativ.



Figur 3.18. Förutsättningar för naturmiljö och friluftsliv och rekreation, utredningskorridor C.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningskorridoren. Se Figur 3.17 för områden av riksintresse för kulturmiljövård.

Utredningskorridoren löper till allra största delen genom skogslandskap vilket gör att de lämningar som återfinns huvudsakligen kan kopplas till utmarksbruk och utmarksekonomier som kolbottnar efter resmilor, gruvhål och lägenhetsbebyggelser. Lämningstyperna utgör sällan några kluster av lämningar utan ligger spridda i skogen, undantaget bottnar efter milor där det ofta kan finnas flera i närområdet kring de kända bottnarna.

I norra delen snuddar utredningskorridoren vid riksintresse för kulturmiljövården, Strömsbergs bruk (C9). Strömsberg är Upplands enda järnbruk där alla de komponenter som bildade en typisk bruksmiljö under 1700- och 1800-talen finns bevarade. Miljön utgör därmed en unik enhet. Uttrycken för riksintresset utgörs av masugn, rostugnar och kolhus, smedja, kvarn och sågverk vid dammen, arbetarbo-städer, herrgårdsanläggning och stora ekonomibyggnader för jordbruket med mera från 1700- och 1800-talen.

I höjd med Vendelsjön löper utredningskorridoren in i riksintresse för kulturmiljövården, Vendel (C14). Hela bygden har en särpräglad och unik fornlämningsmiljö karaktäriserad som en centralbygd under järnålder-medeltid. Här ändras även fornlämningsbilden något då förhistoriska lämningar, i form av ensamliggande gravar, förekommer inom utredningskorridoren.

I övrigt innehåller utredningskorridoren endast ett fåtal kända förhistoriska lämningar i form av till exempel ensamliggande stensättningar. Ytterligare lämningar som kan förekomma är boplatser. De fornlämningar som finns utgörs i många fall av historiska bytomter och lägenhetsbebyggelser tillkomna före år 1850. En del av dessa är inlagda i Fornsök som övriga kulturhistoriska lämningar. Eftersom registreringen är gjord före ändringen av kulturmiljölagen kan deras status i många fall komma att bli fornlämning istället i en djupare utredning.

Bedömning

Kulturmiljöns värden är svårbedömda utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar under mark som inte är kända idag. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som litet till mycket högt. Det höga värdet berör riksintresset Vendel där utredningskorridoren passerar ett känsligt område inom detta. En utbyggd kraftledning riskerar att påverka en mindre del av området, där ett fåtal fornlämningar och ÖKL är registrerade. Påverkan ses som liten negativ utanför riksintresset och om placering sker inom området kan inte en bedömning göras förrän en mer detaljerad sträckning inom korridoren är föreslagen.

Kulturmiljöns värde är svårbedömt utan en djupare inventering. Med den information som finns tillgänglig bedöms påverkan på kulturmiljön inom utredningskorridoren som måttlig negativ.

Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Friluftslivet i Uppland är varierat och inom utredningskorridoren hittas ett antal områden av värde för rekreation och friluftsliv, se Figur 3.18.

Där utredningskorridoren går genom skogsmark finns lokala förutsättningar för rekreation och friluftsliv. Skogen inbjuder till rekreation som vandring samt svamp- och bärplockning. Det öppna landskapet inbjuder till cykelturer, fågelskådning och vyer över det historiska landskapet. Några naturreservat inbjuder till rekreation och friluftsliv och dessa beskrivs nedan. Samtliga naturreservat som berörs av utredningskorridoren beskrivs under Naturmiljö.

Utredningskorridoren tangerar de västra delarna av riksintresset för friluftsliv Florarna och Finnsjön, vilket sammanfaller i stort med riksintresset för naturvård Florarna och Florarna naturreservat och Natura 2000-område (SE0210023). Området bedöms ha särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i naturmiljöer samt friluftaktiviteter. Detta bland annat tack vare sina vidsträckta och i stort sett orörda naturområden av varierande karaktär där det finns goda förutsättningar för en mängd olika friluftaktiviteter. Florarna naturreservat erbjuder goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv genom bland annat Upplandsleden. Här finns parkeringsplatser, flera rastplatser med eldstäder, lägergården Risön och även övernattingsstugor och tältplatser.

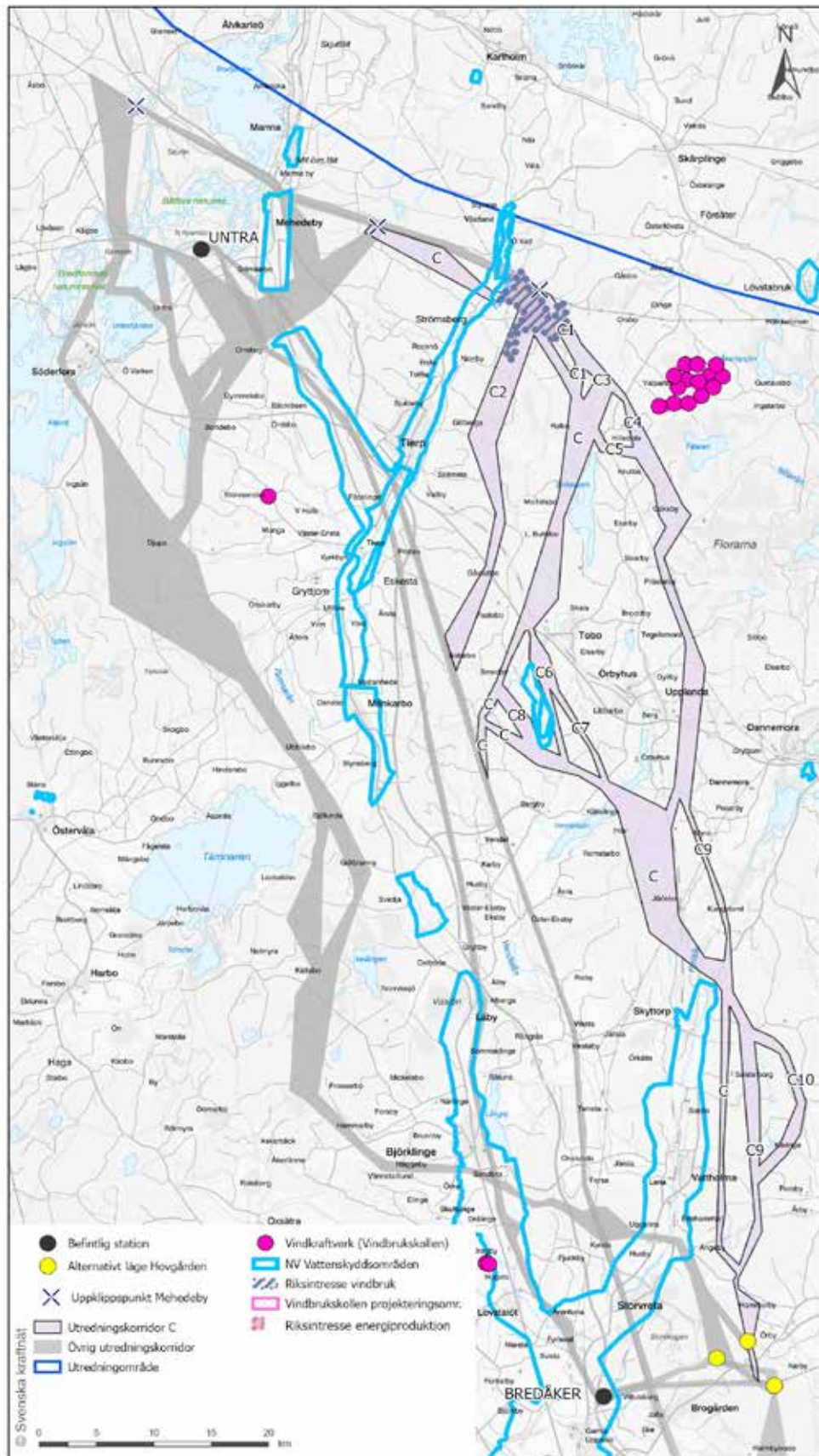
Oxhagens naturreservat är beläget i ett kulturlandskap med öppna ängar och äldre ekar som gör området lättillgängligt för besökare.

Bedömning

Riksintresset för friluftsliv Florarna och Finnsjön bedöms ha ett högt värde. Området utgör även riksintresse för naturvården, naturreservat och Natura 2000-område. En utbyggd kraftledning skulle kunna innebära att upplevelsevärdet delvis försämras inom området. Utredningskorridoren överlappar med västra kanten av riksintresset och en utbyggd kraftledning bedöms ge en liten negativ påverkan på det värde som riksintresset avser.

Oxhagens naturreservat bedöms ha ett högt värde. Utredningskorridoren berör en del av naturreservatets kantområde.

En utbyggd kraftledning bedöms sammantaget ge en liten påverkan på värden för rekreation och friluftsliv.



Figur 3.19. Föresättningar för naturresurshushållning, utredningskorridor C.

Naturresurshushållning

Förutsättningar

Korridoren passerar genom både skogs- och jordbruksmark.

Ett flertal intressen för naturresurshushållning berörs av utredningskorridoren, se Figur 3.19.

I höjd med Tobo korsar utredningskorridoren delvis vattenskyddsområde Exarby och Hurrbacka.

Norr om Skyttorp passerar utredningskorridoren precis norr om vattenskyddsområde Uppsala- och Vattholmaåsarna. Strax norr om Skyttorp finns en bergtäkt belägen precis utanför den västra av de två utredningskorridorerna.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka naturresurshushållningen negativt med avseende på ianspråktagande av mark. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att negativ påverkan mildras. Påverkan av utredningskorridor C beror på ledningens sträckning.

Infrastruktur och planförhållanden

Förutsättningar

Ett antal detaljplaner samt infrastrukturintressen berörs av utredningskorridor C, se Figur 3.20a.

Utredningskorridoren går inom Tierps kommun främst genom områden utpekade för skogsbruk men även områden för jordbruk och resursområden för rekreation, natur och kultur.

Utredningskorridoren går genom Uppsala kommun främst genom områden benämnda i ÖP som landsbygd. Dessa områden anses ha goda utvecklingsmöjligheter för landsbygdsnäringar och utveckling ska ske med hänsyn till platsens värde och naturgivna förutsättningar. Tillskott av bebyggelse ska ge långsiktiga mervärden.

Vid Strömsberg tangerar utredningskorridoren ett område med områdesbestämmelser för Strömsbergs bruk.

Riksintresset för järnväg, den befintliga järnvägen Uppsala C-Gävle, berörs av utredningskorridoren på fyra platser; norr om Tobo, mellan Örbyhus och Österbybruk, söder om Örbyhus och norr om Skyttorp.

Riksintresset för väg, den befintliga väg 288, korsas av utredningskorridoren vid Hovgården.

Bedömning

Riksintresset för järnväg bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en järnväg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan skulle dock kunna ske under byggtiden. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Riksintressena för väg, befintlig väg 288, bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en väg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan skulle dock kunna ske under byggtiden.

En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Vid vissa övriga passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka infrastruktur och planförhållanden negativt med avseende på motstående intressen. Påverkan av utredningskorridor C beror på ledningens sträckning.

Områden av riksintresse

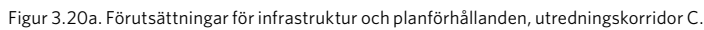
Förutsättningar

Ett flertal riksintressen berörs av utredningskorridor C. De riksintressen för naturvård, kulturmiljövården, friluftsliv samt riksintressen kopplade till infrastruktur som berörs av utredningskorridor C har beskrivits och bedömts under respektive aspekt ovan, se även Figur 3.17, 3.18 och 3.19. Övriga riksintressen beskrivs nedan.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningskorridorens sträckning mellan Skyttorp och Hovgården, se Figur 3.20a. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort.

Utredningskorridoren berör även fler av Försvarmaktens påverkansområden, ett påverkansområde övrigt, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation).

Utredningskorridoren korsar nordöst om Tierp ett riksintresse för vindbruk, se Figur 3.20a.



Ytterligare ett korridorsalternativ

Svenska kraftnät har i inledningen av denna samrådsprocess haft en dialog med Försvarsmakten avseende påverkan på deras intresseområden. I Försvarsmaktens svar på remissen tydliggjordes att de inte ansåg att den påverkan som korridor C hade på deras område för övriga intressen var acceptabel. Eftersom Försvarsmaktens intressen har en särställning i miljöbalken bedöms att intressekonflikten kan bli så allvarlig att tillstånd inte ges. För att inte hela korridor C ska avfärdas på grund av denna konflikt har en ny delkorridor, C10, förbi Försvarsmaktens område tagits fram, se Figur 3.20b. Detta har gjorts i ett sent skede, så den presenteras endast i denna del i underlaget. Korridoren bedöms framkomlig i alla avseenden, men kommer att innebära en del passager i närheten av boendemiljöer.

Bedömning

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Påverkansområde övrigt bedöms ha ett högt värde. Försvarsmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradarn kan en kraftledning

riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarsmakten utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor C. En tidig dialog har därför inletts med Försvarsmakten som har ingett ett första remissvar. Utredningskorridor C har i yttrandet bedömts motverka möjligheten att lösa Försvarsmaktens uppgifter och att värdet av området påtagligt skadas. Påverkan på detta område bedöms därför vara stor. Utredningskorridor C har därför tillförts en alternativ sträckning, delkorridor C10, som passerar runt Försvarsmaktens område för övriga intressen. För denna sträckning bedöms påverkan på påverkansområdet som obetydlig.

En fortsatt dialog kommer att hållas om övrig påverkan av utredningskorridoren på försvarets intressen och hur en utbyggd kraftledning, som även innefattar stolpar som är högre än de 20 meter som stoppområdet medger, kan byggas utan att påverka Försvarsmaktens riksintresse. En samlad bedömning om påverkan av utredningskorridor C på försvarets intressen kan därför inte göras i detta läge. Riksintresset för vindbruk bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning bedöms ge en liten negativ påverkan.



Figur 3.20b. För att undvika Försvarsmaktens påverkansområde övrigt har en ny delkorridor C10 tagits fram.

3.5.4 Utredningskorridor Bredåker-Plenninge

Utredningskorridor Bredåker-Plenninge länkar ihop utredningskorridor B och E och utgör samtidigt ett alternativ till utredningskorridor Hovgården-Vedyxa, se Figur 3.21. Utredningskorridoren innebär att 400 kV-ledningarna byggs parallellt med befintlig 220 kV-ledning (KL42 S1).

Utredningskorridoren för 400 kV-ledningarna är densamma som för 220 kV-ledningen. För att undvika upprepningar under avsnittet 3.5.3 som också utreds för 220 kV så beskrivs samtliga aspektområden för utredningskorridor Bredåker-Plenninge enbart här.

Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Utredningskorridoren passerar öster om Uppsala, se Figur 3.21. Bostadsbebyggelse finns utspridd längs hela utredningskorridorens sträckning och många bostäder berörs.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att boendemiljöer undviks. Påverkan av utredningskorridor Bredåker-Plenninge på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.

Landskapsbild

Förutsättningar

Utredningskorridor Bredåker – Plenninge går igenom jordbrukslandskap.

En kraftledning som går i öppna landskap blir mer synlig och kan generellt sett upplevas som dominant i landskapsbilden. Kraftledningen blir dock ofta mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap. Med andra ord är de passager längst utredningskorridoren där stora åkermarker dominerar inte lika känsliga. Bitvis blir jordbrukslandskapet dock av mer småskalig karaktär rik på landskapselement så som skogsdungar, gårdar och betesmarker. Här är noggrannhet vid placering av kraftledningen viktigt. Om kraftledningsstråket till exempel får en noggrann placering med stöd i skog kan påverkan på landskapsbilden bli mindre negativ.

Bedömning

Sammantaget bedöms landskapsbilden i närheten av utredningskorridoren ha måttliga värden. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor Bredåker – Plenninge bedöms sammantaget som måttligt negativ.

Naturmiljö

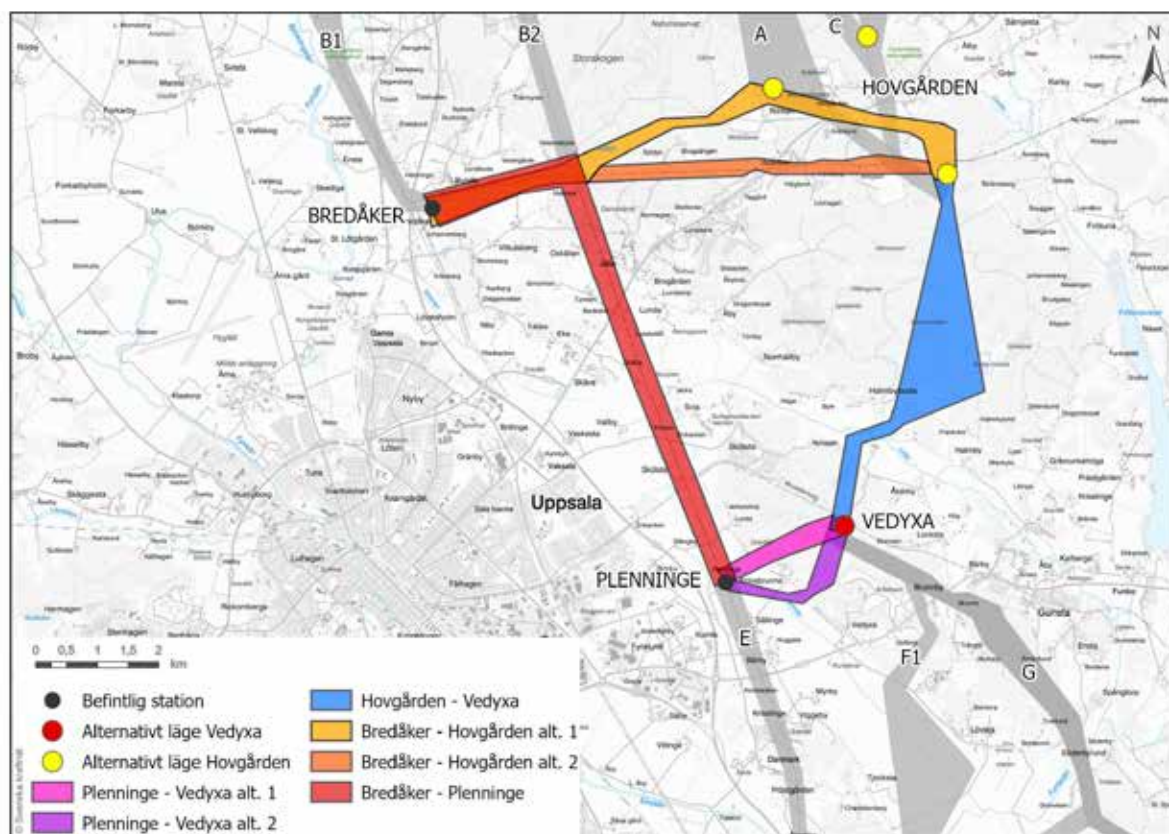
Förutsättningar

En nyckelbiotop bestående av aspskog i blockrik terräng, två naturvärden enligt Skogsstyrelsen samt en blandsumpskog berörs av utredningskorridor Bredåker-Plenninge. Se Figur 3.22 för förutsättningar för naturmiljö.

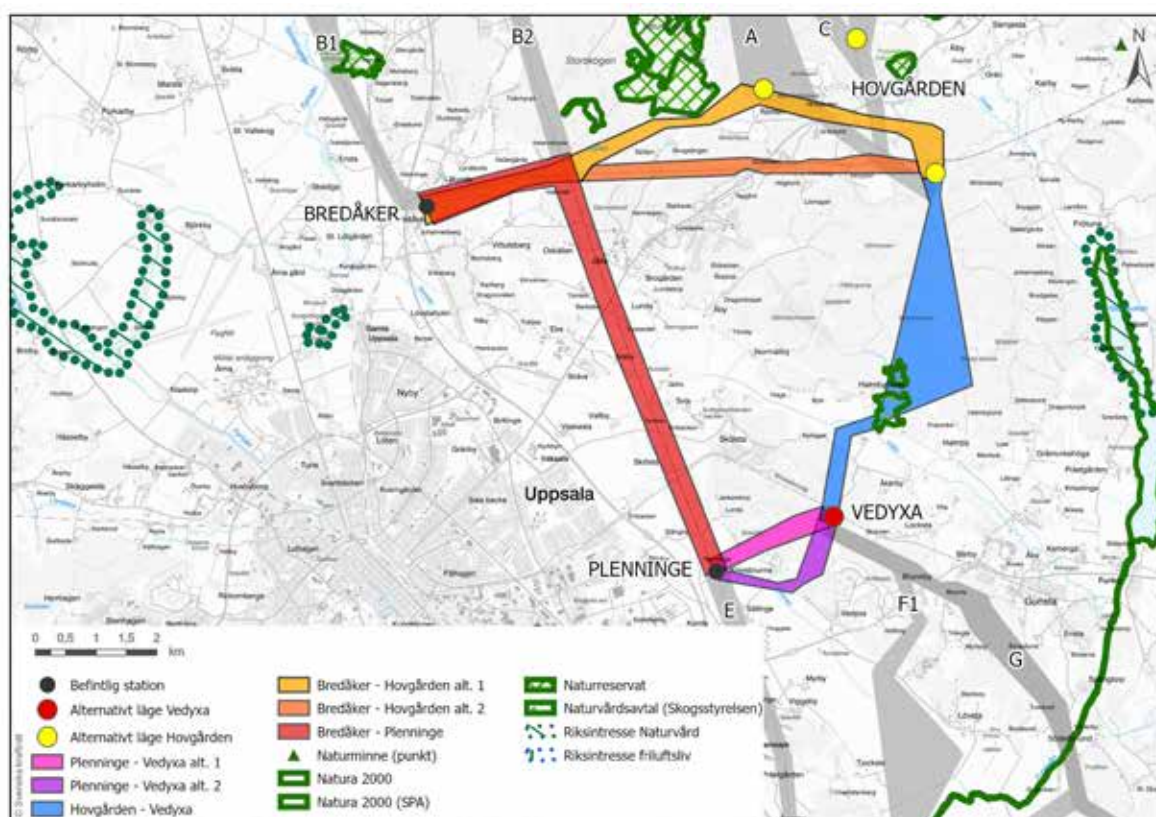
Bedömning

Inom utredningskorridoren förekommer en nyckelbiotop med högt värde och enstaka andra naturvärden med måttligt värde enligt bedömningsgrunderna. Sammantaget bedöms naturmiljön i utredningskorridoren ha måttligt värde. Risken för påverkan på enskilda naturmiljöer beror av ledningens sträckning. Sett till utredningskorridorens storlek är naturvärdena generellt sett utspridda och bör med god planering kunna undvikas till största delen.

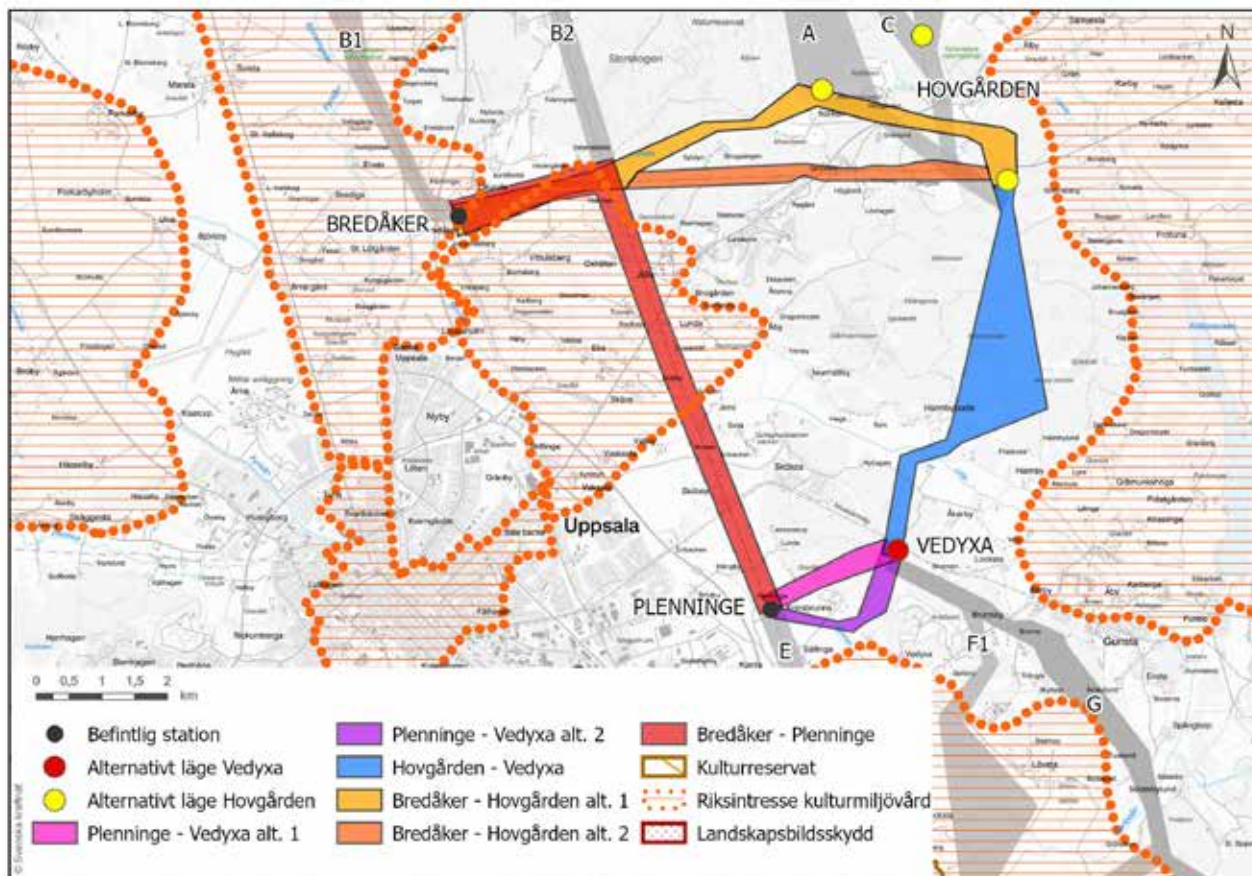
Sammantaget bedöms risken för påverkan på naturmiljön inom utredningskorridor Bredåker-Plenninge som måttligt liten negativ.



Figur 3.21. Utredningskorridor Bredåker-Plenninge, Bredåker-Hovgården, Hovgården-Vedyxa, Plenninge-Vedyxa.



Figur 3.22. Försättningar för naturmiljö samt friluftsliv och rekreation, utredningskorridor Bredåker-Plenninge.



Figur 3.23. Förutsättningar för kulturmiljö och landskapsbild, utredningskorridor Bredåker-Pienninge.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningskorridoren, se Figur 3.23 för områden av riksintresse för kulturmiljövård.

En stor del av utredningskorridoren ligger inom riksintresse för kulturmiljövården (Vaksala C36), vilket innefattar en omfattande fornlämningsmiljö. Riksintresset utgör en del av riksintresset Gamla Uppsalas omland, med omfattande fornlämningsmiljöer från bronsålder och äldre järnålder med kontinuitet in i yngre järnålder. Ett hörn av utredningskorridoren hamnar även inom Riksintresset för Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklungeåns dalgångar (C30).

De lämningar som finns inom utredningskorridoren utgörs av gravfält, stensättningar, skärvstenshögar, boplatser och bytomter. Flera av lämningar utgör uttryck för riksintresset Vaksala. Då det inom och i anslutning till utredningskorridoren förekommer flera gravfält är det även troligt att det finns flera boplatser som inte är kända idag. De boplatser som är kända inom och i anslutning till utredningskorridoren har framkommit vid tidigare arkeologiska utredningar.

Bedömning

Kulturmiljöns värde är svårbedömt utan en djupare inventering. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som måttligt-högt. Påverkan beror till stor del på om lämningar som är uttryck för riksintresset kan bevaras samt om ledningen kan hållas inom befintlig ledningsgata. Påverkan bedöms som liten till måttligt negativ beroende av ledningens lokalisering.

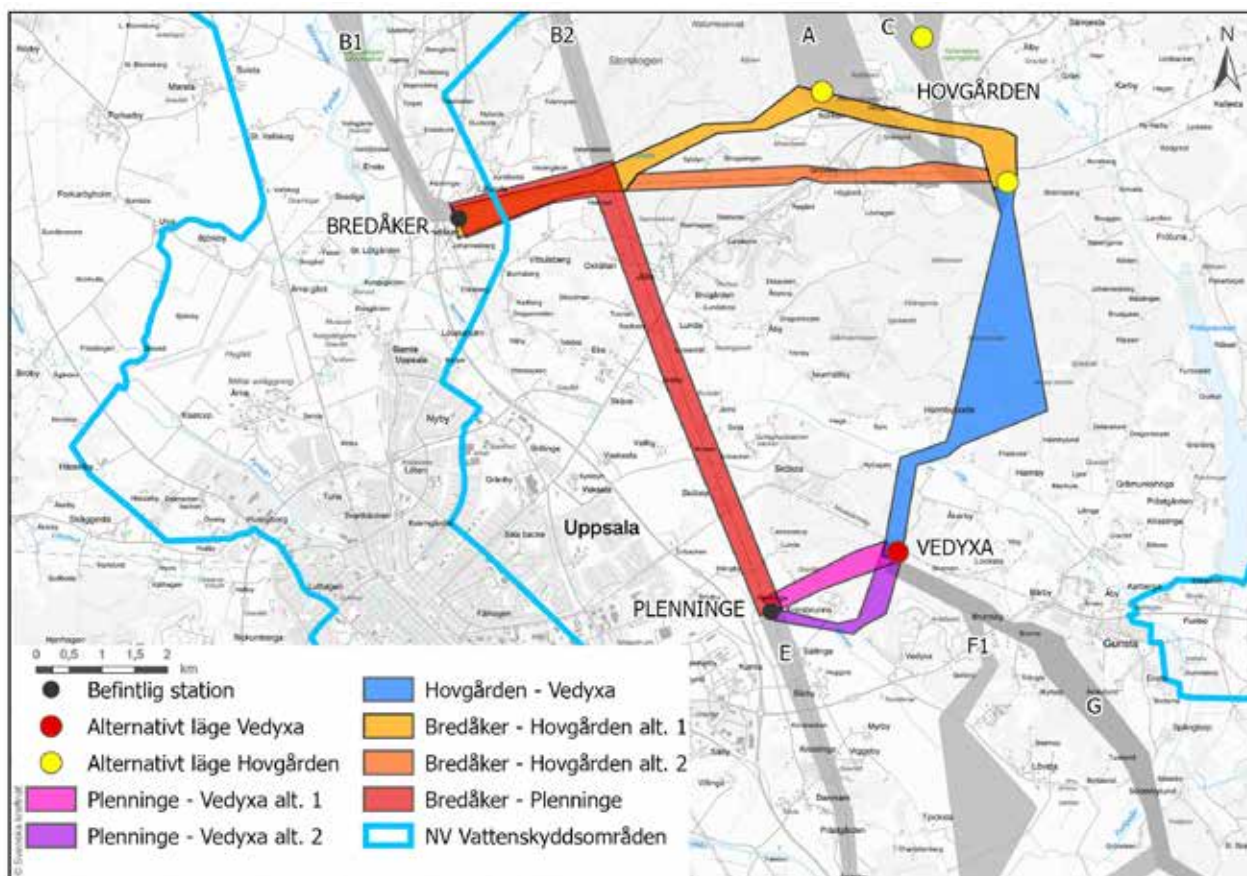
Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Utredningskorridoren går i befintlig kraftledningsgata. Inga utpekade intressen för rekreation och friluftsliv finns i eller i närheten av utredningskorridoren, se Figur 3.22.

Bedömning

Då det i anslutning till utredningskorridoren endast finns områden med lågt värde för rekreation och det på platsen redan finns en befintlig ledning bedöms påverkan på rekreation och friluftsliv bli obetydlig.



Figur 3.24. Förutsättningar för naturresurshushållning, utredningskorridor Bredåker-Pleanninge.

Naturresurshushållning

Förutsättningar

Ett par intressen för naturresurshushållning berörs av utredningskorridoren. Korridoren går främst genom jordbruksmark och till en mindre del genom skogsmark.

Vattenskyddsområde Uppsala och Vattholmaåsarna berörs av den nordvästra delen av utredningskorridoren precis norr om Uppsala, se Figur 3.24.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka naturresurshushållningen negativt med avseende på ianspråktagande av mark. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att negativ påverkan mildras. Påverkan av utredningskorridor A beror på ledningens sträckning.

Infrastruktur och planförhållanden

Förutsättningar

Några olika värden för infrastruktur och planförhållanden berörs av utredningskorridor Bredåker-Pleanninge, se Figur 3.25.

Utredningskorridoren berör flera olika typer av områden utpekade i Uppsala kommuns översiktsplan. Korridoren korsar öster om Uppsala detaljplan Väg till Skölsta Del 1 (3). Riksintresse för järnväg, den befintliga järnvägen Uppsala C-

Gävle, berörs av utredningskorridoren vid Bredåker.

Riksintresse för väg, den befintliga väg 288, berörs av utredningskorridoren vid Jälla.

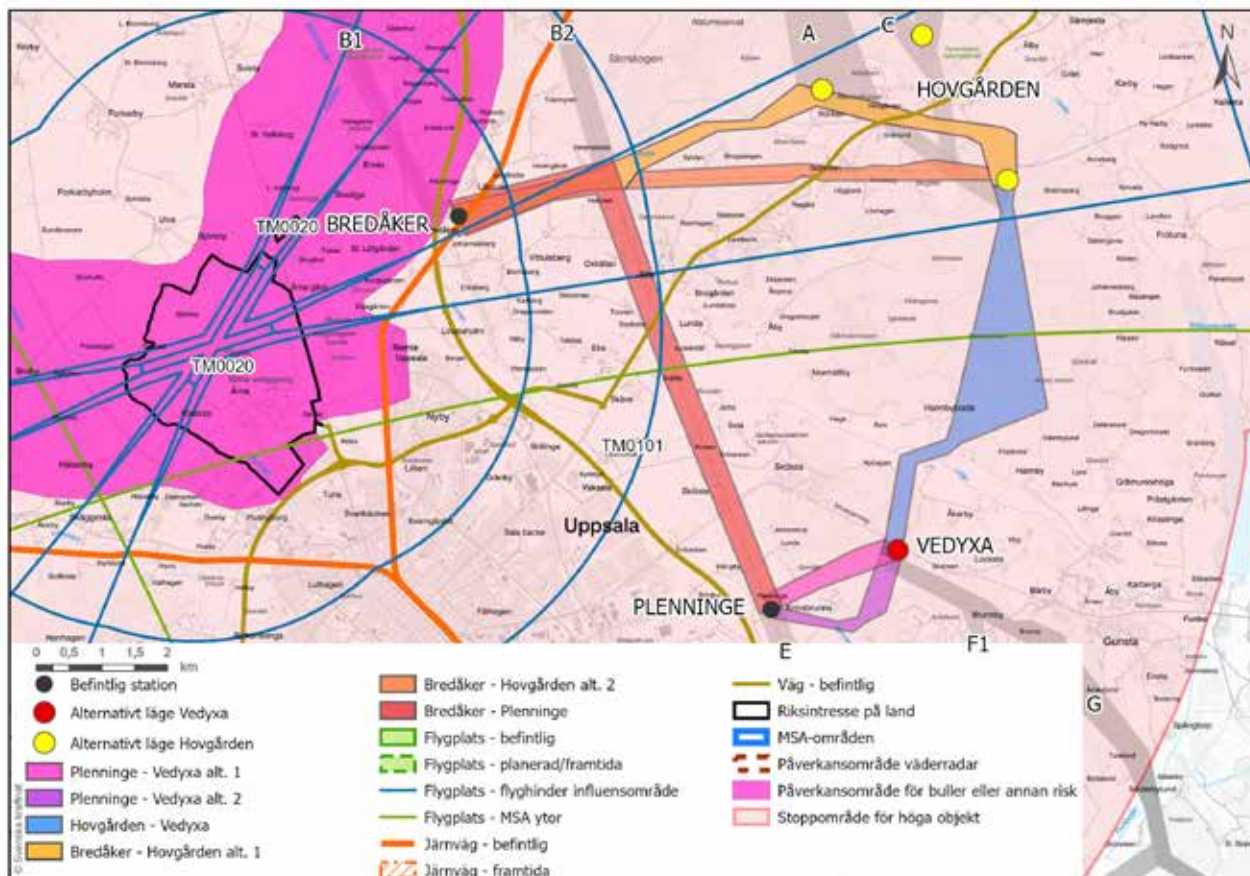
Drygt två kilometer från utredningskorridor Bredåker-Pleanninge finns Ärna flygplats som är en militär flygplats tillhörande Försvarsmakten.

Bedömning

Riksintresset för järnväg bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en järnväg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan skulle dock kunna ske under byggtiden. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Riksintresset för väg, den befintliga väg 288, bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en väg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan skulle dock kunna ske under byggtiden. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Vid vissa övriga passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka infrastruktur och planförhållanden negativt med avseende på motstående intressen. Påverkan av utredningskorridor Bredåker-Pleanninge beror på ledningens sträckning.



Figur 3.25. Förutsättningar för infrastruktur och planförhållanden, utredningskorridor Bredåker-Plenninge.

Områden av riksintresse

Förutsättningar

Ett flertal riksintressen berörs av utredningskorridor Bredåker-Plenninge. De riksintressen för kulturmiljövården samt riksintressen kopplade till infrastruktur som berörs av utredningskorridor Bredåker-Plenninge har beskrivits och bedömts under respektive aspekt ovan, se även Figur 3.23 och 3.25. Övriga riksintressen beskrivs nedan.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningskorridorens sträckning. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort.

Utredningskorridoren berör även fler av Försvarets riksintressen, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats), ett påverkansområde för väderradar (för Håttuna väderstation) samt tangerar ett påverkansområde för buller eller annan risk (för Uppsala övningsflygplats).

Bedömning

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarets riksintresset MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Påverkansområde för buller eller annan risk bedöms ha ett litet värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradar kan en kraftledning riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets riksintressen beror på den verksamhet som Försvarets riksintresset utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor Bredåker-Plenninge. En tidig dialog har därför inletts med Försvarets riksintresset som har gett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av utredningskorridoren på försvarets riksintressen och hur en utbyggd kraftledning, som även innefattar stolpar som är högre än de 20 meter som stoppområdet medger, kan byggas utan att påverka Försvarets riksintresset.

3.5.5 Utredningskorridor Hovgården-Vedyxa

Utredningskorridor Hovgården-Vedyxa förbinder de nya stationerna Hovgården och Vedyxa öster om Uppsala, se Figur 3.21.

Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Halmbyboda, ett mer tätbebyggt område, berörs av utredningskorridoren, se Figur 3.21.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att boendemiljöer undviks. Påverkan av utredningskorridor Hovgården-Vedyxa på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.

Landskapsbild

Förutsättningar

Utredningskorridor Hovgården-Vedyxa passerar till stora delar genom skogslandskap.

Skogslandskap är ofta glesbebyggda, sammanhängande områden som har färre utblickar, landmärken och visuella stråk. Detta medför att kraftledningen inte exponeras i lika stor grad och landskapsbilden generellt sett är mindre känslig. Skogsmiljöerna kring utredningskorridor Hovgården - Vedyxa är inte heller orörda utan människan har lämnat spår efter sig i form av hyggen, master och kraftledningsgator. I landskap där det redan finns mycket synlig infrastruktur kan ytterligare stråk smälta in bland befintliga.

Vid två kortare passager, strax norr om Åkerby samt väster om Halmbylund, går dock utredningskorridoren genom öppet jordbrukslandskap. En kraftledning som går i öppna landskap blir mer synlig och kan generellt sett upplevas som dominant i landskapsbilden. Här bedöms landskapsbilden som något mer känslig.

Bedömning

Landskapsbilden för utredningskorridor Hovgården-Vedyxa bedöms ha ett litet värde. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar bedöms sammantaget som liten negativ.

Naturmiljö

Förutsättningar

Två skogliga naturvårdsavtal, tre nyckelbiotoper och två områden utpekade i våtmarksinventeringen berörs av utredningskorridor Hovgården-Vedyxa.

Öster och sydväst om Halmbyboda berörs två naturvårdsavtal av utredningskorridoren. Det södra av dessa, beteckning SK 700-2004, är beläget så att utredningskorridoren passerar genom området med naturvårdsavtal. Nordost om Halmbyboda berör utredningskorridoren tre när-

belägna nyckelbiotoper med lövrik barrnaturskog och lövrikt bäckdråg.

Två mindre områden utpekade i våtmarksinventeringen berörs av utredningskorridoren; Bredmossen, 6 kilometer nordväst om Funbo (vissa naturvärden) och Sjökarret 4 kilometer nordväst om Funbo (låga naturvärden).

Bedömning

Områdena med skogligt naturvårdsavtal och de tre nyckelbiotoperna bedöms ha ett högt värde och de utpekade våtmarkerna bedöms ha ett måttligt värde enligt bedömningsgrunderna. Sammantaget bedöms naturmiljön i utredningskorridoren ha högt värde. Risken för påverkan på enskilda naturmiljöer beror av ledningens sträckning. Sett till läget för det sydliga området som omfattas av skogligt naturvårdsavtal bedöms dock att påverkan inte kommer kunna undvikas och att områdets värdekärna kan skadas.

Samtantaget bedöms risken för påverkan på naturmiljön inom utredningskorridor Hovgården-Vedyxa som stor negativ.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Korridoren löper främst genom skogsmark och endast ett fåtal lämningar i form av en lägenhetsbebyggelse (torp) och stensättningar/röjningsrösen berörs av utredningskorridoren.

Bedömning

Kulturmiljöns värde är svårbedömt utan en djupare inventering. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som litet. Påverkan av utredningskorridor Hovgården-Vedyxa på kulturmiljön bedöms bli obetydlig till liten negativ beroende av om lämningar kan kvarligga.

Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Området där utredningskorridoren passerar hyser skog- och jordbruksmark med slingrande småvägar.

Bedömning

Endast små värden för rekreation och friluftsliv återfinns inom utredningskorridoren och påverkan bedöms bli liten.

Naturreсурshushållning

Förutsättningar

Korridoren passerar genom både skogs- och jordbruksmark.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka naturreсурshushållningen negativt med avseende på ianspråktagande av mark. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att negativ påverkan mildras. Påverkan av utredningskorridor A beror på ledningens sträckning.

Infrastruktur och planförhållanden

Förutsättningar

Värden för infrastruktur och planförhållanden berörs av utredningskorridor Hovgården-Vedyxa, se Figur 3.25.

Utredningskorridoren berör flera olika typer av områden utpekade i Uppsala kommuns översiktsplan.

Utredningskorridoren berör Ärna flygplats som är en militär flygplats tillhörande Försvarmakten.

Bedömning

Ingen påverkan på infrastruktur och planförhållanden bedöms uppstå inom utredningskorridoren.

Områden av riksintresse

Förutsättningar

Utredningskorridor Hovgården-Vedyxa berör endast riksintressen för totalförsvaret, se Figur 3.25.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningskorridorens sträckning. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort.

Utredningskorridoren berör även fler av Försvarmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation).

Bedömning

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradarn kan en kraftledning riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarmakten utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor Hovgården-Vedyxa. En tidig dialog har därför inletts med Försvarmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av utredningskorridoren på försvarets intressen och hur en utbyggd kraftledning, som även innefattar stolpar som är högre än de 20 meter som stoppområdet medger, kan byggas utan att påverka Försvarmaktens riksintresse.

3.5.6 Utredningskorridor D Plenninge/Vedyxa-Odensala

Utredningskorridor D är en av tre utredningskorridorer på delsträckan Vedyxa-Odensala, se Figur 3.26. Utredningskorridoren utgör ett alternativ på södra delsträckan till befintliga stationen i Odensala men måste kombineras med andra stråk för att förbinda både Vedyxa och Odensala. Utredningskorridor D utgår från utredningskorridor E alternativt F1 strax norr om Alsike. Utredningskorridor F1 utgår i sin tur från utredningskorridor G.

Utredningskorridoren passerar väster om Alsike, via Vassunda, till en befintlig 400 kV-ledning (FL4 S1-4) där den viker av mot öster för att gå parallellt med befintlig ledning till stationen i Odensala.

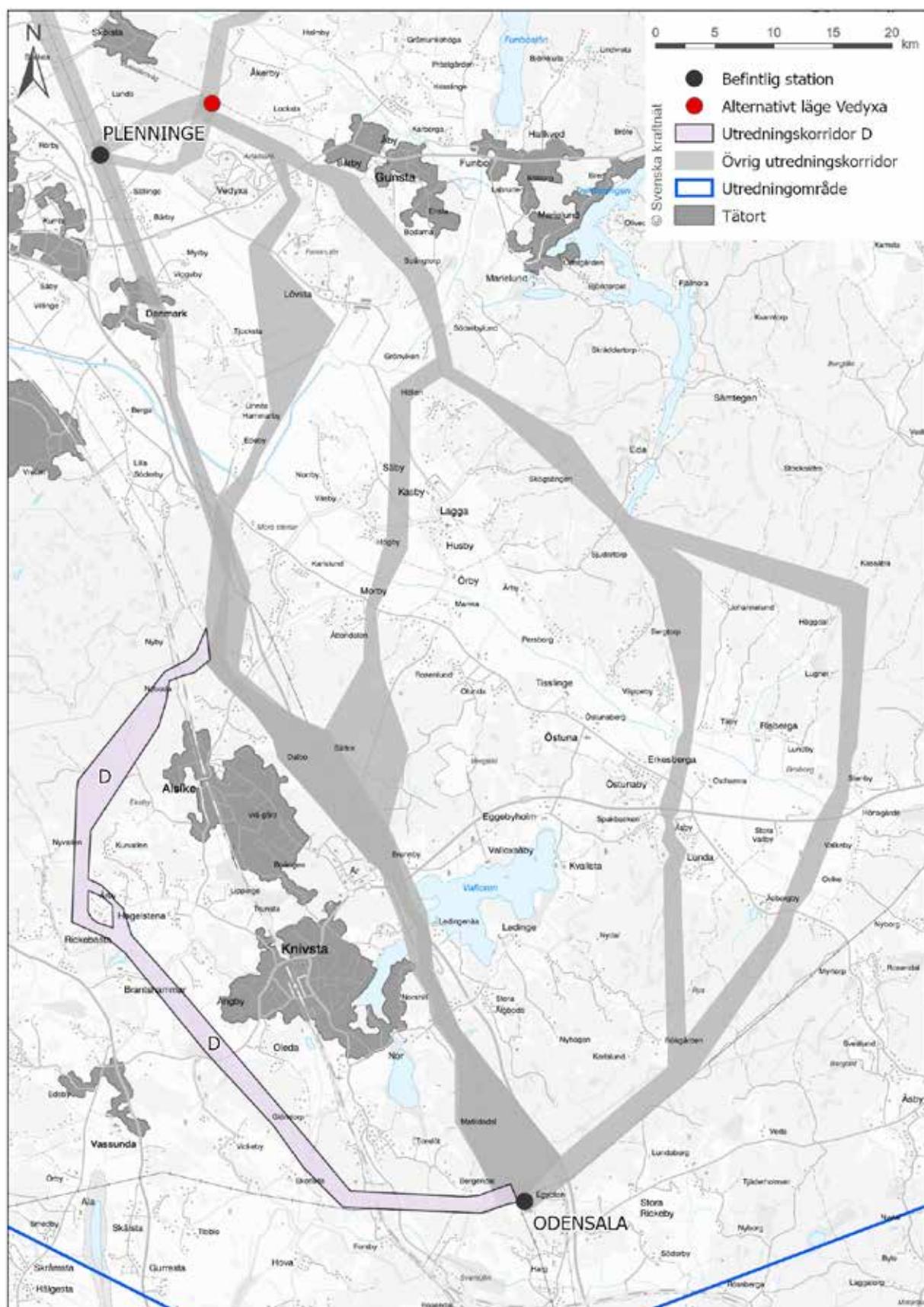
Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Utredningsområdet mellan Uppsala och Odensala är tätbebyggt, se Figur 3.26. Inom utredningskorridoren finns sammanhållen och spridd bebyggelse.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att boendemiljöer undviks. Påverkan av utredningskorridor D på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.



Figur 3.26. Utredningskorridor D.

Landskapsbild

Förutsättningar

Utredningskorridor D passerar till största delen genom småskaligt jordbrukslandskap som är mångformigt och rikt på landskapselement så som till exempel jämt spridda gårdar, åkerholmar och betesmarker.

I denna landskapskaraktär innebär kraftledningarna ofta en stor kontrast till övriga landskapet som kan upplevas dominant och konkurrera med de karaktäristiska formelementen. Noggrannhet vid placering av kraftledningen i detta landskap är viktigt. Om kraftledningsstråket till exempel får en placering med stöd i skog kan påverkan på landskapsbilden bli mindre negativ.

Bitvis går korridoren även genom skog så som till exempel söder om Nyboda. Skogslandskap är ofta glesbebyggda, sammanhängande områden som har färre utblickar, landmärken och visuella stråk. Detta medför att kraftledningen inte exponeras i lika stor grad och landskapsbilden generellt sett är mindre känslig. Hänsyn måste dock alltid tas till skogsområdets storlek och angränsande områden. Det finns kortare passager längst med utredningskorridor D där skogen är begränsad i sin storlek och angränsar till värdefulla öppna landskap så som jordbruk. Här blir upplevelsen av kraftledningen mer dominant och dessa partier bedöms därför känsligare för dragningen.

Bedömning

Sammantaget bedöms landskapsbilden i närheten av utredningskorridoren ha måttliga värden. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor D bedöms sammantaget som måttligt negativ.

Naturmiljö

Förutsättningar

Utredningskorridoren går, i dess norra del, som närmast, cirka 50 meter från naturreservatet och Natura 2000-området Norra Lunsen (SE0210329, SAC), se Figur 3.27. Området utgör ett ovanligt stort område med gammal skog och myrkomplex. Lunsen ingår även i myrskyddsplan. En stor del av naturreservatet och Natura 2000-området innefattas även av ett riksintresse för naturmiljö, detta är dock beläget cirka 1 km från utredningskorridoren.

Väster om Hagelstena är riksintresset Rickebasta alsumpskog beläget. Riksintresset berörs av utredningskorridorrens västra dragning. Riksintresset utgörs av en hög urskogsartad alsumpskog med rik flora. Alarna är gamla och grova och står på höga socklar beväxna med bland annat ormbunkar. Riksintresset är rikt på död ved och hyser en krävande molluska fauna. Sumpskogen är en rest som visar hur stora delar av Uppsalaslättens dalgångar kan ha sett ut innan människan började bruka jorden. Naturreservat och Natura 2000-område Rickebasta alsumpskog överlappar i stort med området för riksintresset.

Naturreservat och Natura 2000-område Rickebasta alsumpskog (SE0210226, SAC) berörs av utredningskorridoren. Området utgörs av en lövsumpskog med lång kontinuitet och orördhet.

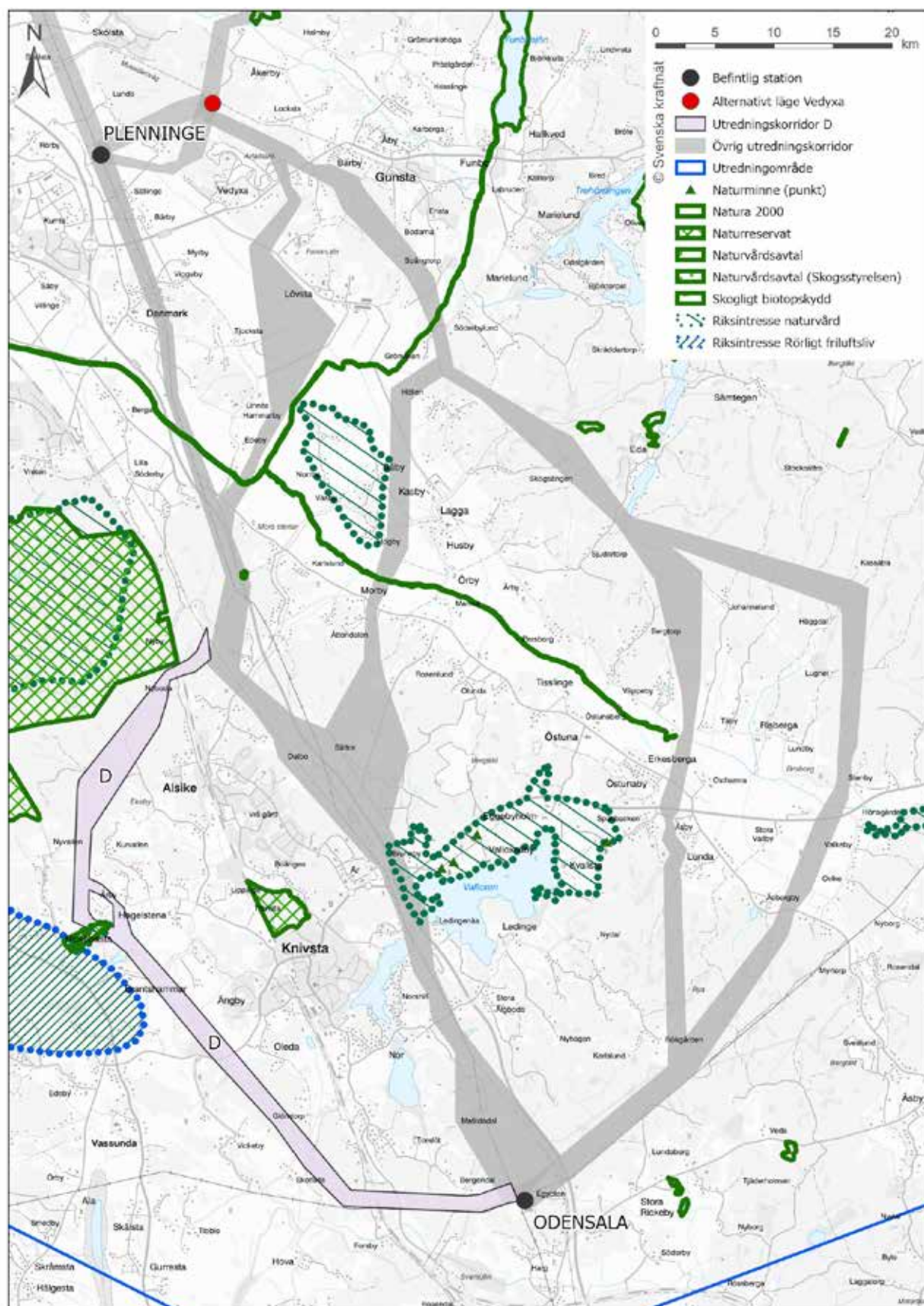
Bedömning

Rickebasta alsumpskog som utgör riksintresse för naturvård bedöms ha ett högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på riksintresset beror på ledningens sträckning. Här skulle en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar kunna ge en betydande påverkan på det värde som riksintresset avser varför en mer noggrann utredning om eventuell passage behöver göras inför nästa steg i tillståndprocessen. Området kan helt undvikas om den östra dragningen av korridoren väljs.

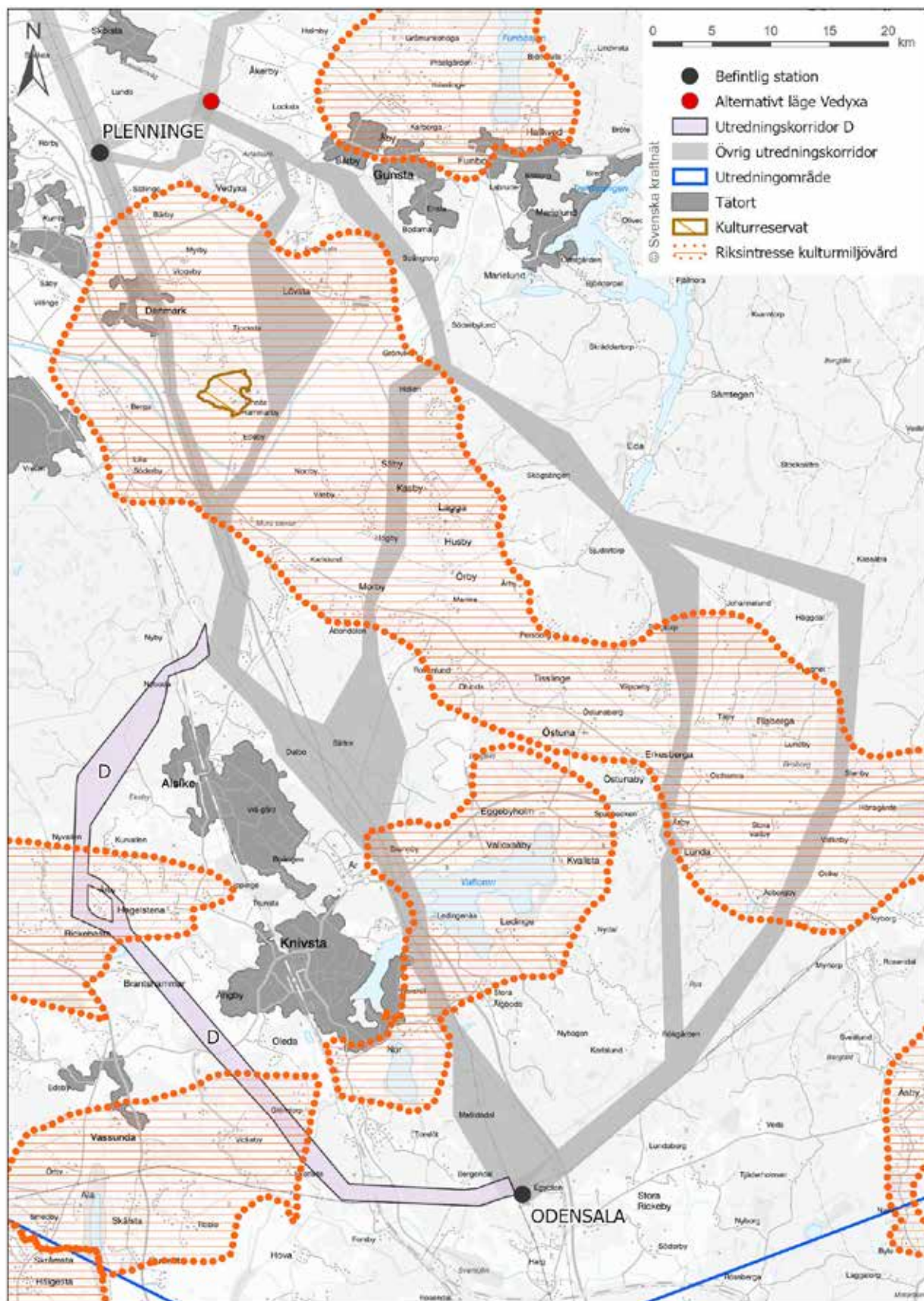
Samtliga Natura 2000-områden och naturreservat inom och i anslutning till utredningskorridoren bedöms ha mycket högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på områdena beror på ledningens sträckning. Det är endast naturreservat och Natura 2000-område Rickebasta alsumpskog som är delvis beläget inom utredningskorridoren och som då kan riskera direkt påverkan. En utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar kan bryta ekologiska samband och påverka delar av området varaktigt, vilket kan leda till att rödlistade och skyddade arter påverkas negativt. Området kan helt undvikas om den östra dragningen av korridoren väljs.

Norra Lunsens naturreservat och Natura 2000-område är beläget på ett visst avstånd från utredningskorridoren. Här kan en utbyggd kraftledning ge upphov till kanteffekter avseende bland annat hydrologi, luftfuktighet och ljusinsläpp, vilket i sin tur kan påverka ekologiska samband och rödlistade arter negativt. Detta bör dock utifrån korridorrens bredd och alternativa dragningar kunna undvikas i hög grad.

Sammantaget bedöms naturmiljön i utredningskorridoren ha ett mycket högt värde. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut för naturområdet. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor D bedöms sammantaget som måttlig.



Figur 3.27. Förutsättningar för naturmiljö och friluftsliv och rekreation, utredningskorridor D.



Figur 3.28. Förutsättningar för kulturmiljö och landskapsbild, utredningskorridor D.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningskorridoren, se Figur 3.28.

Norra delen av utredningskorridoren löper genom skogsmark med endast ett fåtal lämningar i form av husgrunder från historisk tid. Längre söderut går utredningskorridoren in i riksintresse för kulturmiljövården, Alsike (C40B), vilket utgörs av ett herrgårdsskapslandskap och kommunikationsmiljöer som tillsammans med odlingslandskap, kyrkomiljö och bymiljöer speglar kontinuitet i bebyggelse och kommunikationsmönster från järnåldern till modern tid. Inom utredningskorridoren berörs inga fysiska uttryck för riksintresset direkt, men den passerar igenom ett mycket känsligt landskap med herrgårdarna Rickebasta, Hagelstena, prästgården och Skäggesta samt radbyn Årby och där landskapet i stort är utpekade i riksintressebeskrivningen som ett uttryck för riksintresset.

Vidare söderut fortsätter utredningskorridoren i främst skogsmark med fåtal lämningar, bland annat en grund efter en väderkvarn. Utredningskorridoren går sedan inom ytterligare ett riksintresse för kulturmiljö, Vassunda (C36). Riksintresset utgörs av odlingslandskap, fornlämningsmiljöer och bymiljöer utmed en kommunikationsmiljö som varit i bruk sedan järnålder. Detta tillsammans med kyrkomiljö och sockencentrum utgör en väl sammanhållen miljö. Utredningskorridoren går i skogsmark även här men berör ett stensträngssystem vilket utgör uttryck för riksintresset. I södra delen berör utredningskorridoren den ålderdomliga vägen som går mellan Skottsila och Tibble och ett gravfält intill denna.

Bedömning

Kulturmiljöns värden är svårbedömt utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar under mark som inte är kända idag. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som litet till mycket högt. Det höga värdet berör riksintressena Alsike och Vassunda där utredningskorridoren passerar mycket känsliga områden inom båda riksintressena. Påverkan ses som liten negativ utanför riksintressena. För bedömning av påverkan vid sträckning inom området krävs en noggrannare analys vilket inte kan göras i dagsläget då av en mer detaljerad sträckning inom korridoren är nödvändig.

Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Inom utredningskorridoren hittas utöver skogs- och jordbruksområden ett utpekade område av värde för rekreation och friluftsliv, se Figur 3.27.

Utredningskorridoren passerar en bit öster om Riksintresset för rörligt friluftsliv Ekoln. Riksintresset för rörligt friluftsliv överlappar stora delar av riksintresset för friluftsliv Norra Mälaren och de nedre delarna av tillflödena Fyrisån och Hågaån. Riksintresset är utpekade bland annat för de särskilt

goda förutsättningarna för upplevelser i natur- och kulturmiljöer, friluftsaktiviteter samt vattenanknutna friluftsaktiviteter. Riksintresset för friluftsliv sträcker sig inte lika långt österut som riksintresset för rörligt friluftsliv och berörs därmed i mindre utsträckning av utredningskorridoren.

Utredningskorridoren korsar Upplandsleden som är en 500 km lång vandringled. Leden är uppdelad i tre delar varav den östra delen berörs av utredningskorridoren. Den östra delen sträcker sig från Knivsta eller Uppsala i söder till Skutskär i norr där den ansluter till Gästrikeleden.

Naturrestatet och Natura 2000-området Norra Lunsen berörs av utredningskorridoren. Området ligger söder om Uppsala och i nära anslutning till bostadsområden. Området har skyltade vandringsleder varav vissa spåras för skidåkning på vintern. Här finns även torp för övernattnings och Upplandsleden går tvärs igenom naturrestatet.

Bedömning

Riksintresset för rörligt friluftsliv Ekoln bedöms ha ett mycket högt värde. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Upplandsleden bedöms ha ett högt värde för rekreation och friluftsliv. Utredningskorridoren korsar leden och påverkar upplevelsevärde negativt. Då endast en liten del av leden berörs bedöms påverkan av detta bli liten.

Norra Lunsen bedöms ha ett högt värde för rekreation och friluftsliv. Då utredningskorridoren inte går in i naturrestatet bedöms påverkan bli obetydlig.

För övriga delar av utredningskorridoren där låga värden för rekreation och friluftsliv återfinns bedöms påverkan bli liten.

Naturrestatshushållning

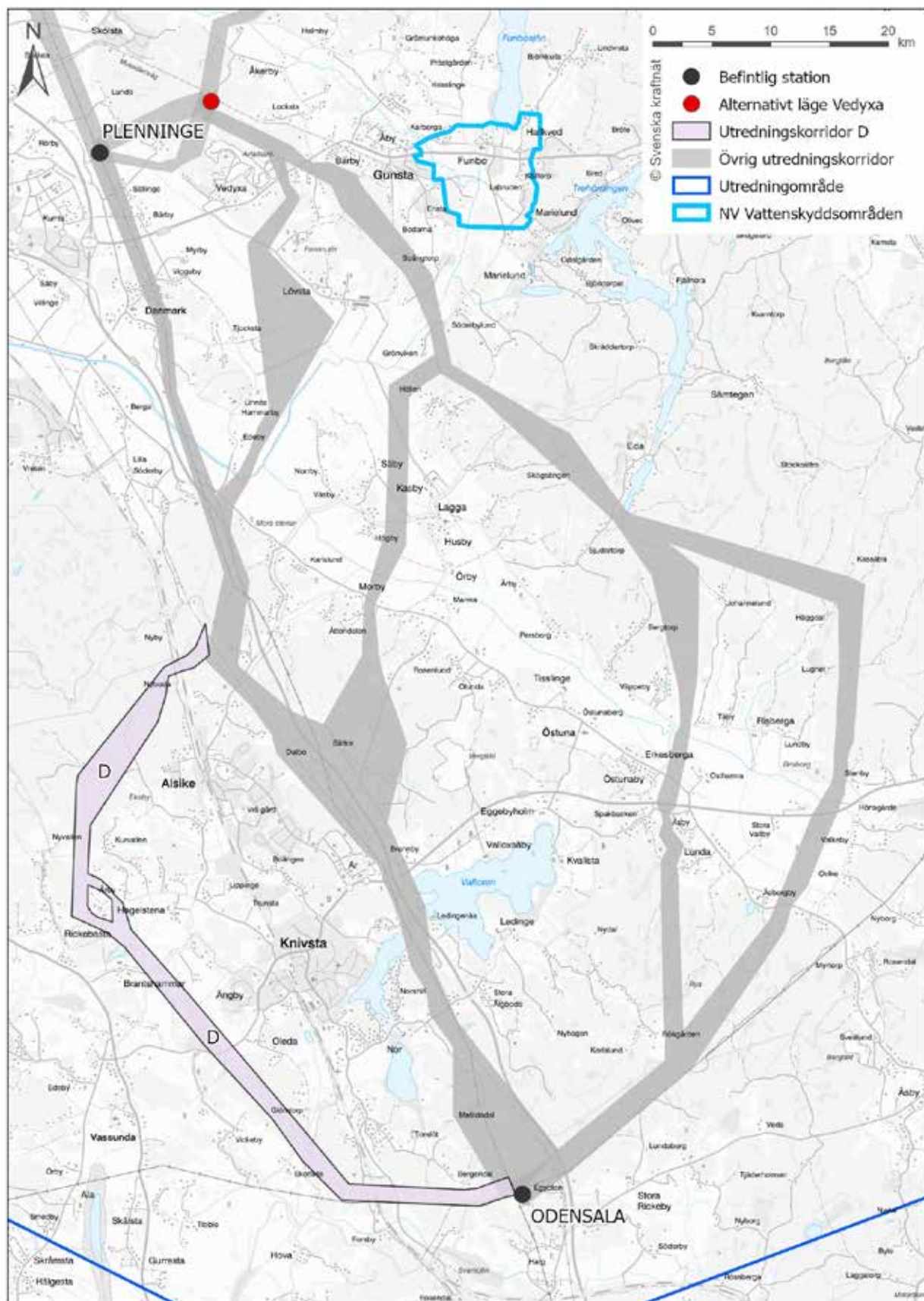
Förutsättningar

Korridoren passerar genom både skogs- och jordbruksmark, se Figur 3.29.

Sydväst om Knivsta finns inom utredningskorridoren ett potentiellt förorenat område med riskklass 2, stor risk.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka naturrestatshushållningen negativt med avseende på ianspråktagande av mark. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att negativ påverkan mildras. Påverkan av utredningskorridor A beror på ledningens sträckning.



Figur 3.29. Förutsättningar för naturresurshushållning, utredningskorridor D.

Infrastruktur och planförhållanden

Förutsättningar

Några olika intressen för infrastruktur och planförhållanden berörs av utredningskorridor D, se Figur 3.30.

Enligt översiktsplanen för Knivsta kommun är en stor del av Alsike avsatt för bostäder, järnvägsstation samt av- och påfart till väg E4. I och med Knivsta kommuns fyrsparavtal med Trafikverket kan utvecklingsområden komma att förändras i kommande översiktsplan eller fördjupade översiktsplaner.

Söder om Knivsta korsar utredningskorridoren ett område med områdesbestämmelser för Odlingslandskapet sydväst om Knivsta kyrka.

Riksintresse för järnväg, den befintliga järnvägen Märsta-Uppsala C, berörs av utredningskorridoren både norr om Alsike och söder om Knivsta.

Utredningskorridoren passerar, som närmast, cirka 4,5 kilometer nordväst om Arlanda flygplats som är av riksintresse för flyget och går inom flygplatsens influensområde för flyghinder. Influensområdet omfattar både flygplatsens nuvarande verksamhet och en möjlig framtida utveckling.

Bedömning

Riksintresset för järnväg bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en järnväg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan kan dock ske under byggtiden. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Riksintresset för luftfart Arlanda flygplats bedöms ha ett mycket högt värde. En utbyggd kraftledning inom utredningskorridor D bedöms ge en obetydlig påverkan på de värden som riksintresset avser.

Vid vissa övriga passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka infrastruktur och planförhållanden negativt med avseende på motstående intressen. Påverkan av utredningskorridor D beror på ledningens sträckning.

Områden av riksintresse

Förutsättningar

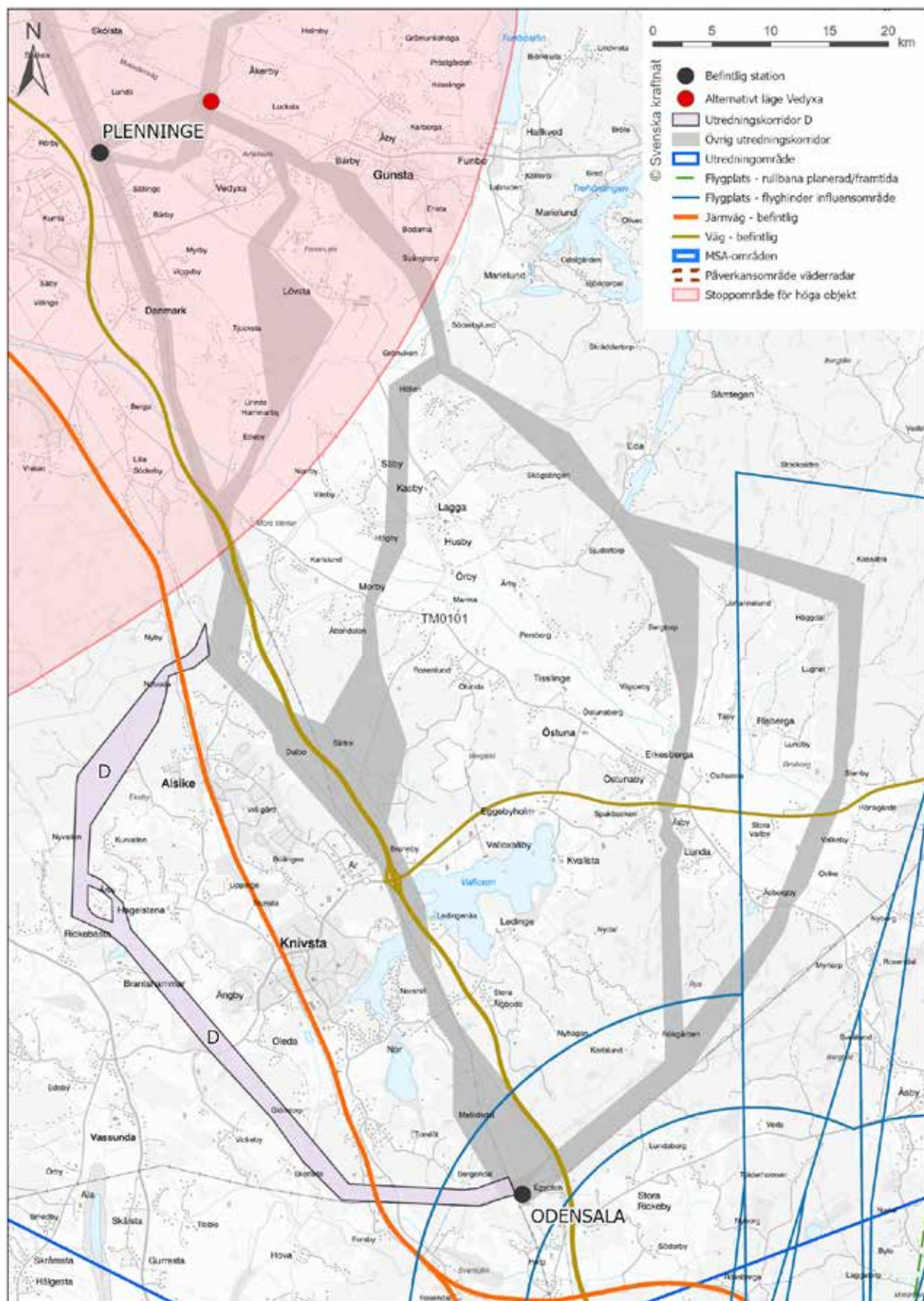
Ett flertal riksintressen berörs av utredningskorridor D. De riksintressen för naturvård, kulturmiljövården, rörligt friluftsliv samt riksintressen kopplade till infrastruktur som berörs av utredningskorridor D har beskrivits och bedömts under respektive aspekt ovan, se även Figur 3.28, Figur 3.27 och Figur 3.30. Övriga riksintressen beskrivs nedan.

Utredningskorridoren berör ett par av Försvarsmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation).

Bedömning

Försvarsmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradarn kan en

kraftledning riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarsmakten utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor D. En tidig dialog har därför inletts med Försvarsmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av utredningskorridoren på försvarets intressen.



Figur 3.30. Förutsättningar för infrastruktur och planförhållanden och intressen totalförsvaret, utredningskorridor D.

3.5.7 Utredningskorridor E Plenninge/Vedya-Odensala

Utredningskorridor E utgör en alternativ passage söderut ifrån Plenninge och följer i stor utsträckning ledningsgatan för befintlig 220 kV-ledning (KL4 S2-3), se Figur 3.31.

Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Utredningsområdet mellan Uppsala och Odensala är tätbebyggt, se Figur 3.31. Det finns en koncentration av bostadsbebyggelse omkring Knivsta. Sammanhållen och spridd bebyggelse berörs av utredningskorridoren.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att boendemiljöer undviks. Påverkan av utredningskorridor E på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.

Landskapsbild

Förutsättningar

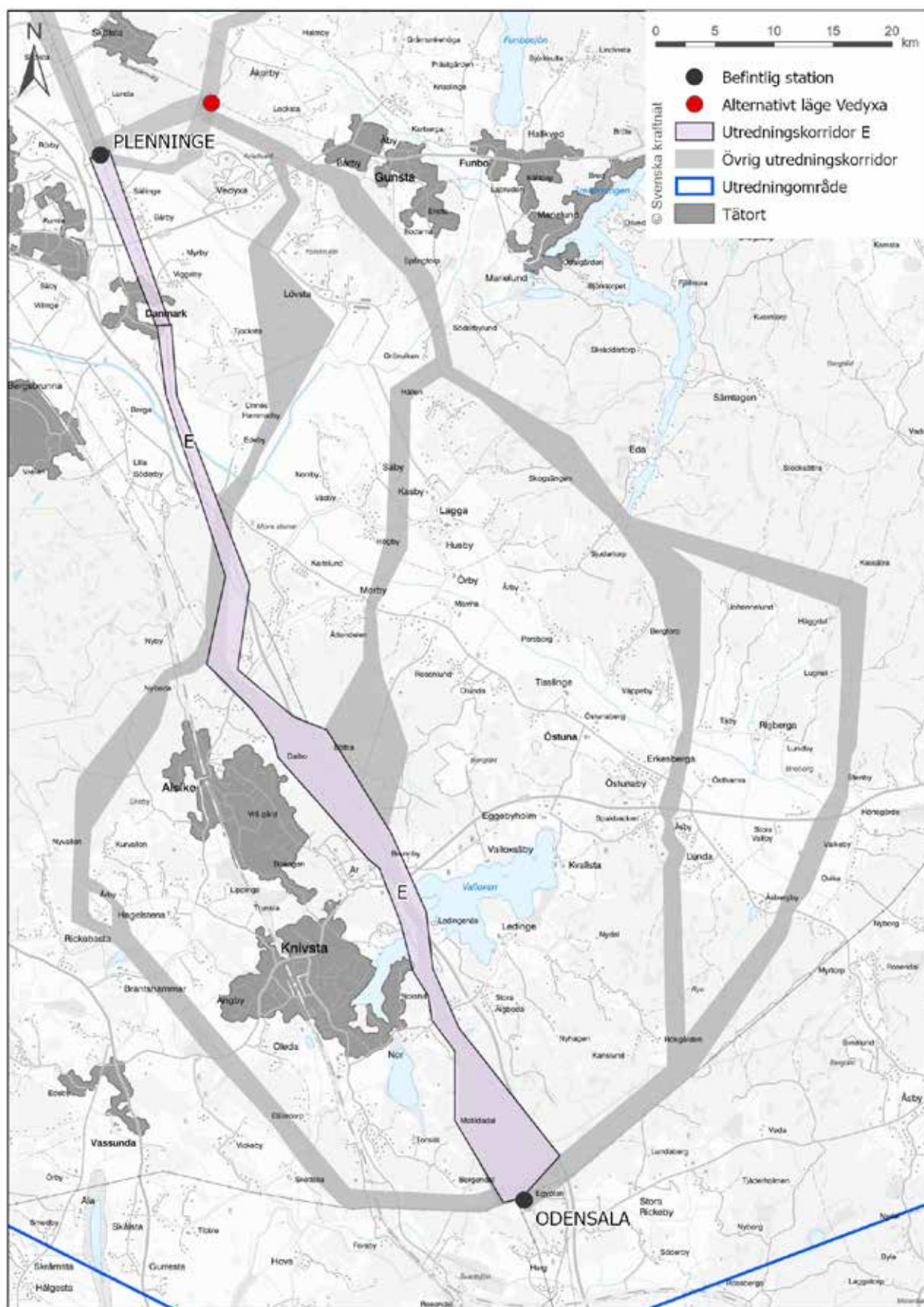
Utredningskorridor E går till stor del genom jordbrukslandskap. En kraftledning som går i öppna landskap blir mer synlig och kan generellt sett upplevas som dominant i landskapsbilden. Kraftledningen blir dock ofta mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap. Med andra ord är de passager längst utredningskorridoren där stora åkermarker dominerar inte lika känsliga. Bitvis blir jordbrukslandskapet dock av mer småskalig karaktär rik på landskapselement så som skogsdungar, gårdar och betesmarker. Här är noggrannhet vid placering av kraftledningen viktigt. Om kraftledningsstråket till exempel får en noggrann placering med stöd i skog kan påverkan på landskapsbilden bli mindre negativ.

Korridoren passerar även sjösystem vid Valloxen. Sjösystem ger ofta stor överblickbarhet och långa siktlinjer i landskapet. Det innebär att kraftledningen blir synlig på stora avstånd, avtecknar sig mot himlen och kan upplevas som en tydlig kontrast till det övriga landskapet. Denna passage bedöms därför som mycket känslig för dragning av kraftledningar.

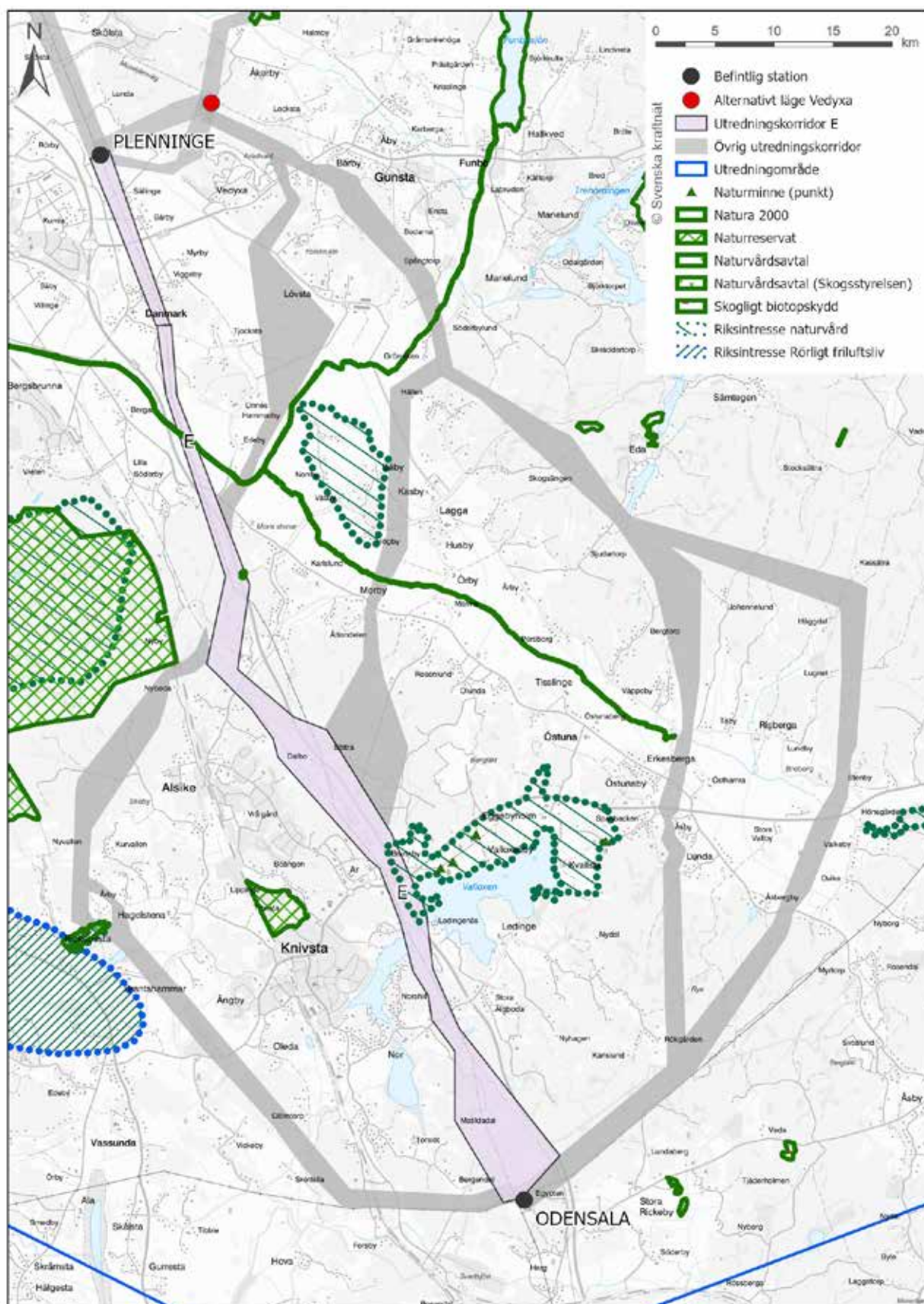
Strax söder om Uppsala går korridoren genom mindre, tätbebyggda områden som Viggeby och Huggsta. Denna passage inrymmer redan synlig infrastruktur i form av en äldre kraftledning vilket generellt gör landskapsbilden mindre känslig för ytterligare ingrepp. Det bör dock noteras att ingreppet påverkar allmänheten i större utsträckning då ledningen dras där det bor mycket folk.

Bedömning

Sammantaget bedöms landskapsbilden i närheten av utredningskorridoren ha måttliga värden. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor E bedöms sammantaget som måttligt negativ.



Figur 3.31. Utredningskorridor E.



Figur 3.32. Förutsättningar för naturmiljö och friluftsliv och rekreation, utredningskorridor E.

Naturmiljö

Förutsättningar

Riksintressen, naturreservat och Natura 2000-områden berörs av utredningskorridor E, se Figur 3.32.

Sydöst om Berga passerar utredningskorridoren Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön (SE0210345, SAC).

Vattendraget hyser bland annat utter och fiskarterna asp, nissöga och stensimpa. Ån saknar vandringshinder för fisk, vilket är unikt bland Upplands vattendrag.

Väster om Morby berörs Moralundskiftets naturreservat av utredningskorridoren. Moralundskiftet är ett skogsparti med gamla och grova tallar. Vid basen av de grova tallarna trivs bland annat svampen grovticka. Stammarna är hemvist för åtskilliga insekter som till exempel de sällsynta skalbagarna bronsbjon och granbarkgnagare. I området växer bland annat orkidén knärot. Området hyser hotade, sårbara biotoper och arter.

Nordöst om Knivsta berörs riksintresset för naturvård Valloxen av utredningskorridoren. Riksintresset utgörs av strandområden och omgivningar längs med sjön Valloxens norra halva och av ett omväxlande och lummigt herrgårdslandskap norr och öster om sjön. Landskapet karaktäriseras av sin småbrutenhet med åkrar, betesvallar, naturbetesmarker och skogsdungar. Området hyser många hotade eller sårbara biotoper och arter samt har en stor betydelse för floran. Ett flertal fågelarter har observerats eller häckar vid sjön.

Bedömning

Riksintresset för naturvård Valloxen bedöms ha ett högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på riksintresset beror på ledningens sträckning. En utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar skulle kunna ge en betydande påverkan på det värde som riksintresset avser varför en mer noggrann utredning om eventuell passage behöver göras inför nästa steg i tillståndprocessen.

Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön och Moralundskiftets naturreservat är båda delvis belägna inom utredningskorridoren och bedöms ha mycket högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på områdena beror på ledningens sträckning. En utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar kan bryta ekologiska samband och påverka delar av områdena varaktigt, vilket kan leda till att rödlistade och skyddade arter påverkas negativt.

Sammantaget bedöms naturmiljön i utredningskorridoren ha mycket höga värden. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut i de olika naturområdena. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor E bedöms sammantaget som obetydlig-liten negativ.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningskorridoren, se Figur 3.33.

Norra delen av utredningskorridoren passerar inom riksintresse för kulturmiljövården, Långhundraleden (C41). Motivet för riksintresset utgörs av forntida betydande kommunikationsmiljö och fornlämningsmiljö med ett stort antal monumentala fornlämningar från framför allt yngre järnålder. Tillsammans med odlingslandskap, herrgårdsmiljö, torp och bymiljö speglas området historiska utveckling ovanligt tydligt. Inga fysiska uttryck för riksintresset berörs direkt av utredningskorridoren men landskapet som helhet är känsligt. Linnés Hammarby är utpekade som uttryck för riksintresset och utredningskorridoren löper i närheten av detta samt även i närheten av Mora stenar som även det är utpekade som ett uttryck.

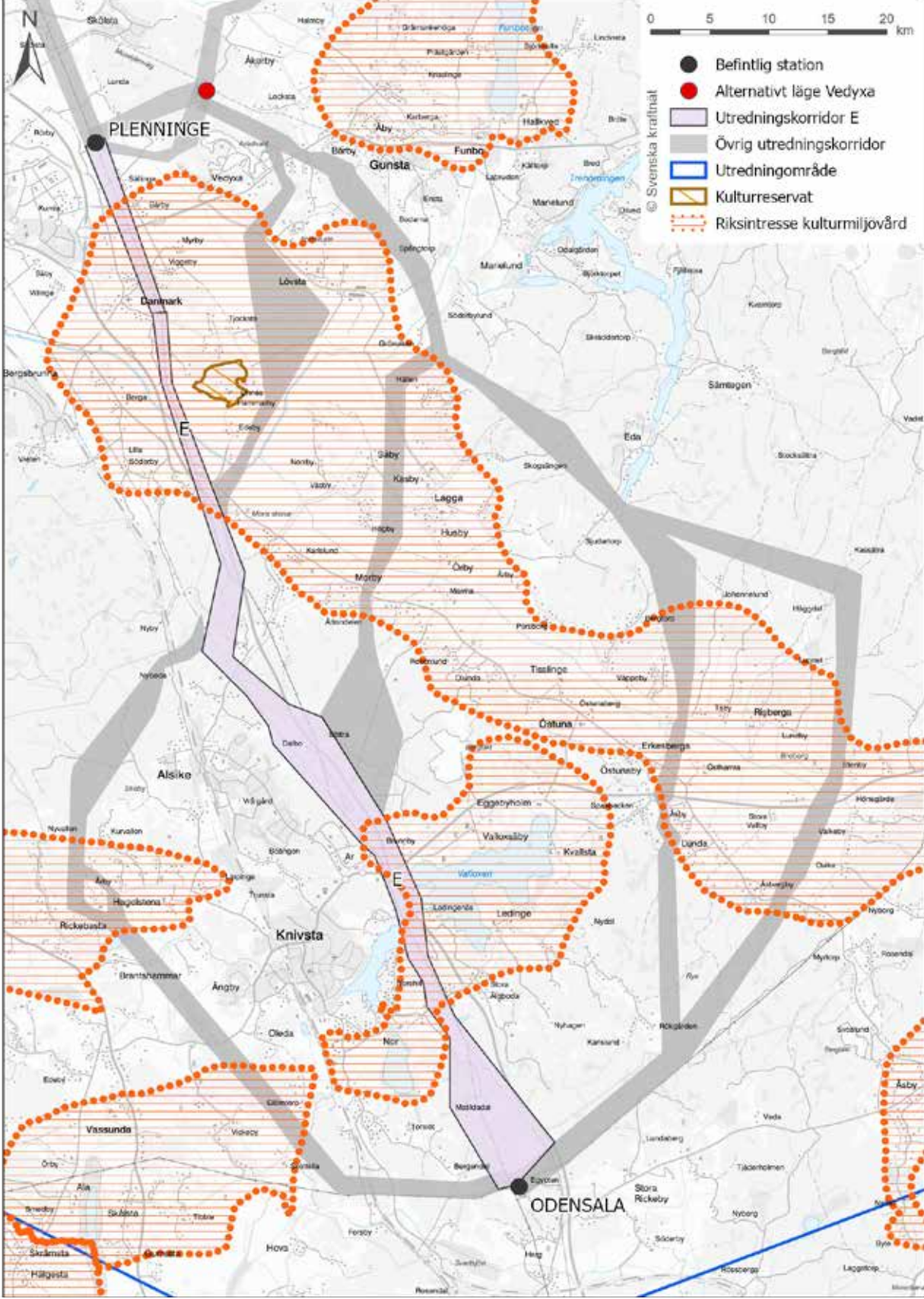
I övrigt finns det få kända fornlämningar inom utredningskorridoren, och bör undersökas i vidare utredning. Boplatser kan troligt ha funnits inom området.

I höjd med Alsike går utredningskorridoren in i ytterligare ett riksintresse för kulturmiljövård, Valloxen och Säbysjön (C45). Motivet till riksintresset utgörs av: fornlämningsmiljö från bronsålder och järnålder som tillsammans med sockencentrum, kyrkomiljö, herrgårdsmiljö och kommunikationsmiljö ovanligt tydligt och pedagogiskt visar bebyggelsens förändring från förhistorisk till historisk tid. Utredningskorridoren berör flera gravfält varav minst tre är av äldre järnålderskaraktär och uttryck för riksintresset.

Utredningskorridoren löper även över Brunnby och Brunnby gamla tomt som är utpekade som ett uttryck för riksintresset. Utredningskorridoren passerar vidare söderut Ledinge herrgårdsmiljö. Vidare tar skogsmarken vid och här återfinns ett fåtal lämningar efter torp.

Bedömning

Kulturmiljöns värden är svårbedömt utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar under mark som inte är kända idag. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som litet till mycket högt. Det höga värdet berör riksintressena Långhundraleden och Valloxen och Säbysjön där utredningskorridoren passerar mycket känsliga områden inom båda riksintressena. Påverkan ses som liten negativ utanför riksintressena. Inom riksintressena beror påverkan på om ledningen kan hållas inom befintlig ledningsgata. Utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar skulle kunna innebära ett påtagligt intrång men en närmare bedömning av påverkan kan inte göras förrän en mer detaljerad sträckning inom korridoren är föreslagen.



Figur 3.33. Förutsättningar för kulturmiljö, utredningskorridor E.

Naturresurshushållning

Förutsättningar

Korridoren passerar genom både skogs- och jordbruksmark, se Figur 3.34.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka naturresurshushållningen negativt med avseende på ianspråktagande av mark. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att negativ påverkan mildras. Påverkan av utredningskorridor E beror på ledningens sträckning.

Infrastruktur och planförhållanden

Förutsättningar

Några olika intressen för infrastruktur och planförhållanden berörs av utredningskorridor E, se Figur 3.35.

Utredningskorridoren berör flera olika typer av områden utpekade i Uppsala kommuns översiktsplan.

Vid Danmark korsar utredningskorridoren detaljplan Danmarks kyrkbby.

Enligt översiktsplanen för Knivsta kommun är en stor del av Alsike avsatt för bostäder, järnvägsstation samt av- och påfart till väg E4. I och med Knivsta kommuns fyrspårsavtal med Trafikverket kan utvecklingsområden komma att förändras i kommande översiktsplan eller fördjupade översiktsplaner.

Vid Alsike och Knivsta berör utredningskorridoren ett antal detalj- och byggnadsplaner. Detaljplan Industriområde Ar Brunnby, detaljplan Ar företagspark, norra delen och detaljplan Brunnby hotell. Utredningskorridoren korsar även områden med områdesbestämmelser för Framnäs, Myrtorpet, Lugnet och Dalbo, Herrgårdslandskapet kring sjön Valloxen och områdesbestämmelser för Knivsta och Nor.

Utredningskorridoren berör Ärna flygplats som är en militär flygplats tillhörande Försvarmakten.

Riksintresset för väg, den befintliga väg E4, berörs av utredningskorridoren längs med sträckningen söder om Danmark-Knivsta, där utredningskorridoren går parallellt med vägen och korsar den tre gånger.

Utredningskorridoren passerar, som närmast, cirka 4,5 kilometer nordväst om Arlanda flygplats som är av riksintresse för flyget och går inom flygplatsens influensområde för flyghinder. Influensområdet omfattar både flygplatsens nuvarande verksamhet och en möjlig framtida utveckling.

Bedömning

Riksintresset för luftfart Arlanda flygplats bedöms ha ett mycket högt värde. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på de värden som riksintresset avser.

Riksintresset för väg, befintlig väg E4, bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en väg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan kan dock ske under byggtiden. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Vid vissa övriga passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka infrastruktur och planförhållanden negativt med avseende på motstående intressen. Påverkan av utredningskorridor E beror på ledningens sträckning.

Områden av riksintresse

Förutsättningar

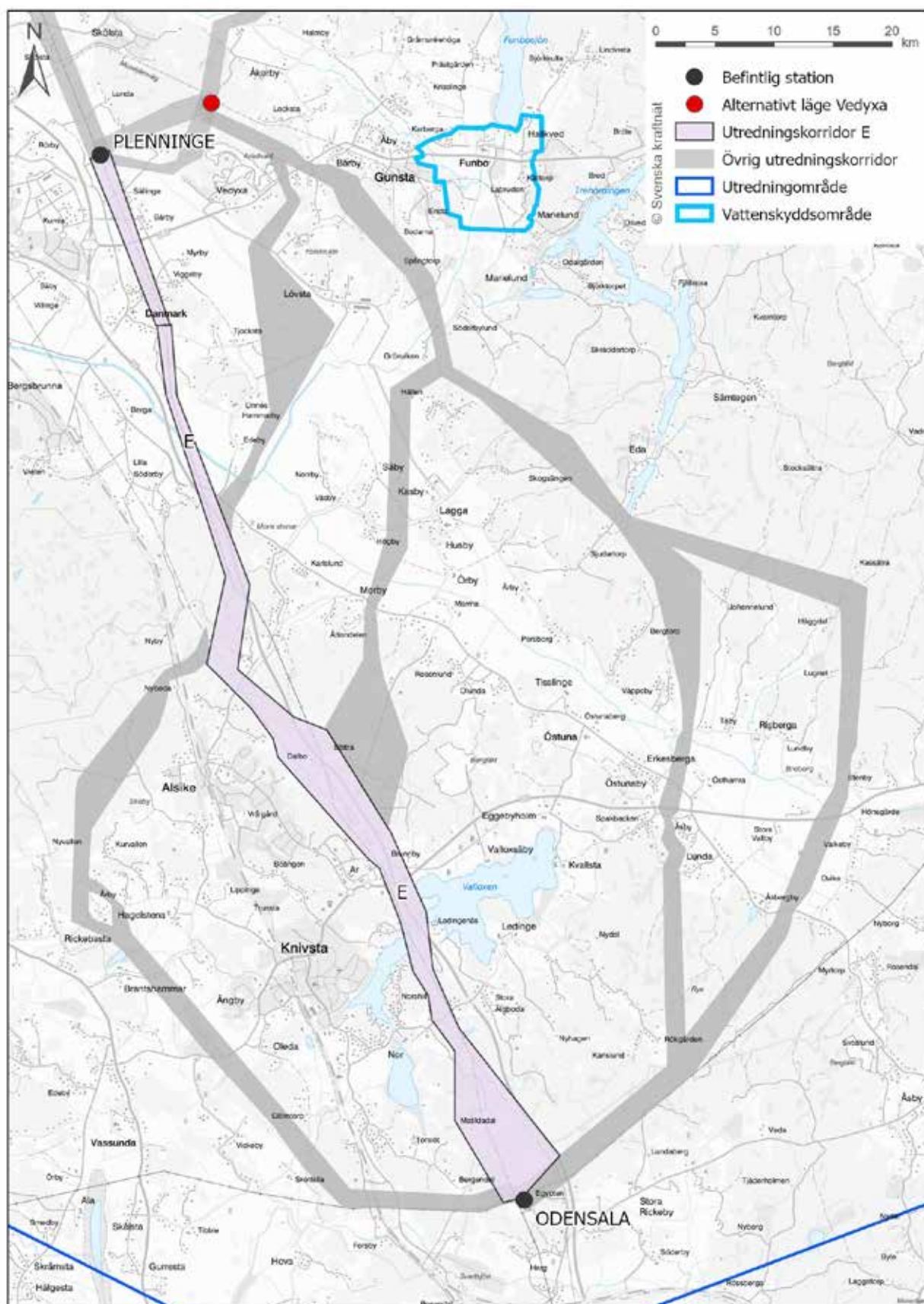
Ett flertal riksintressen berörs av utredningskorridor E. De riksintressen för naturvård, kulturmiljövården samt riksintressen kopplade till infrastruktur som berörs av utredningskorridor E har beskrivits och bedömts under respektive aspekt ovan, se även Figur 3.32, Figur 3.33 och Figur 3.35. Övriga riksintressen beskrivs nedan.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningskorridorens sträckning. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort.

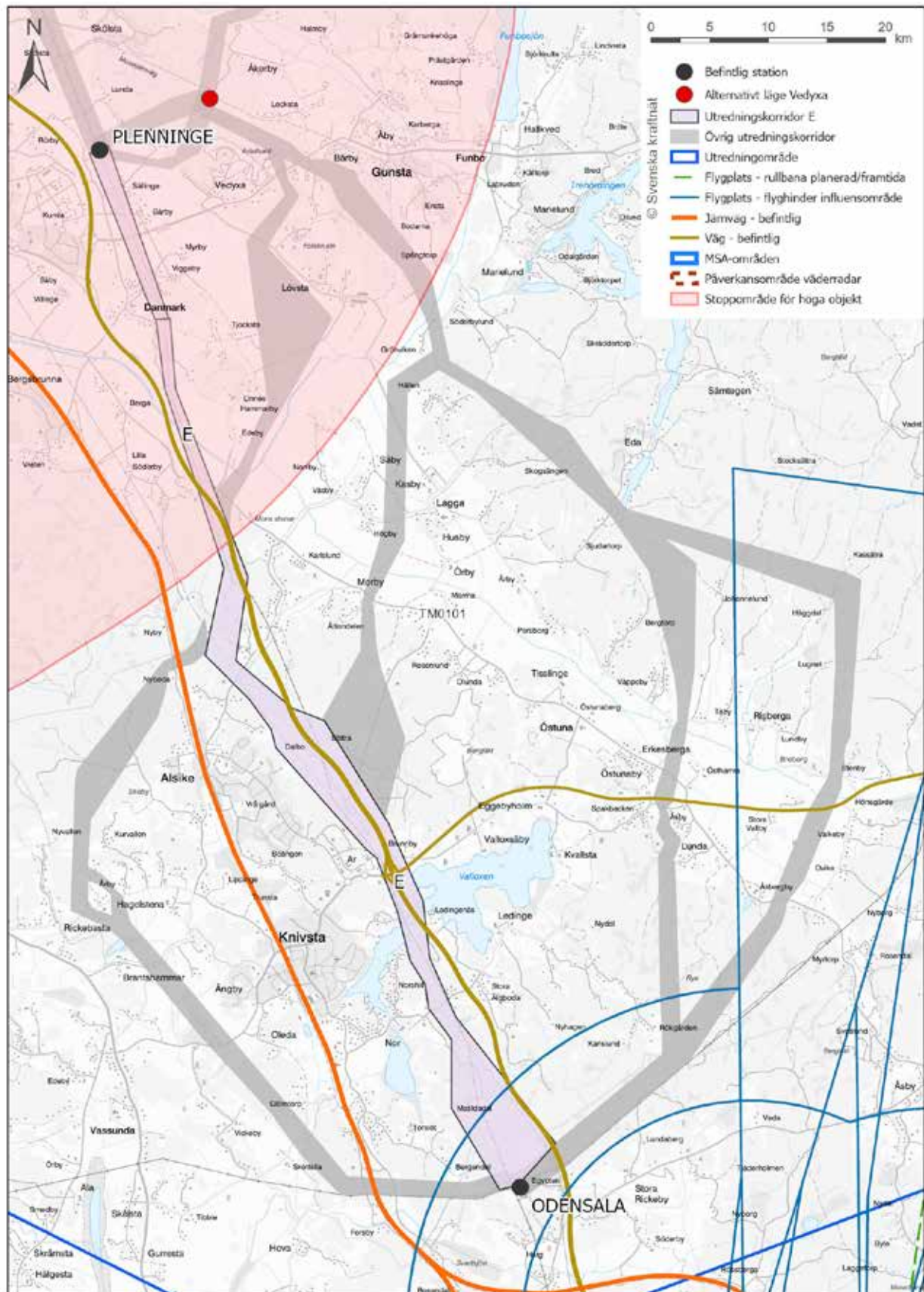
Utredningskorridoren berör även ett par av Försvarmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation).

Bedömning

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradarn kan en kraftledning riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarmakten utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor E. En tidig dialog har därför inletts med Försvarmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av utredningskorridoren på försvarets intressen och hur en utbyggd kraftledning, som även innefattar stolpar som är högre än de 20 meter som stoppområdet medger, kan byggas utan att påverka Försvarmaktens riksintresse.



Figur 3.34. Förutsättningar för naturresurshushållning, utredningskorridor E.



Figur 3.35. Förutsättningar för infrastruktur och planförhållanden, utdelningskorridor E.

3.5.8 Utredningskorridor F Plenninge/Vedyxa-Odensala

Utredningskorridor F är en av tre utredningskorridorer på delsträckan Vedyxa-Odensala, se Figur 3.36. Utredningskorridoren är uppdelad i två alternativ vilka båda utgår från utredningskorridor G som i sin tur utgår från planerad station Vedyxa, via östra Knivsta till Odensala. Utredningskorridoren förbinder Vedyxa med Odensala men kan också kombineras med utredningskorridor D och E. Utredningskorridor F följer och korsar bitvis befintlig 220 kV-ledning (KL42 S2-3) och väg E4.

En ny luftledning på denna sträcka kan troligtvis endast anläggas under förutsättning att 220 kV-ledningen rivs. Framkomligheten där väg 77 ansluter till väg E4 och södra sidan av sjön Valloxen är starkt begränsad på grund av befintlig infrastruktur och bebyggelse. På sträckan finns även ytterligare ledningar på lägre spänningsnivåer.

Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Längs med utredningskorridoren finns ett flertal bostäder och sammanhållen bebyggelse, framförallt runt det öppna landskapet vid Lagga och Danmark och i anslutning till Knivsta, se Figur 3.36.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att boendemiljöer undviks. Påverkan av utredningskorridor F på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.

Landskapsbild

Förutsättningar

Norra delarna av utredningskorridor F passerar storskaligt jordbrukslandskap.

En kraftledning som går i öppna landskap blir mer synlig och kan generellt sett upplevas som dominant i landskapsbilden. Kraftledningen blir dock ofta mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap. Med andra ord bedöms landskapsbilden för denna passage längst utredningskorridoren vara något mindre känslig.

Vidare söderut går landskapet över i växlande skogs- och jordbrukslandskap. Skogslandskap är ofta glesbebyggda, sammanhängande områden som har färre utblickar, landmärken och visuella stråk. Detta medför att kraftledningen inte exponeras i lika stor grad och landskapsbilden generellt sett är mindre känslig. Hänsyn bör dock tas till utblickarna då korridoren passerar jordbrukslandskap där kraftledningen blir mer påtaglig. Här förespråkas noggrannhet i exakt placering av kraftledningen för att motverka en för dominant effekt.

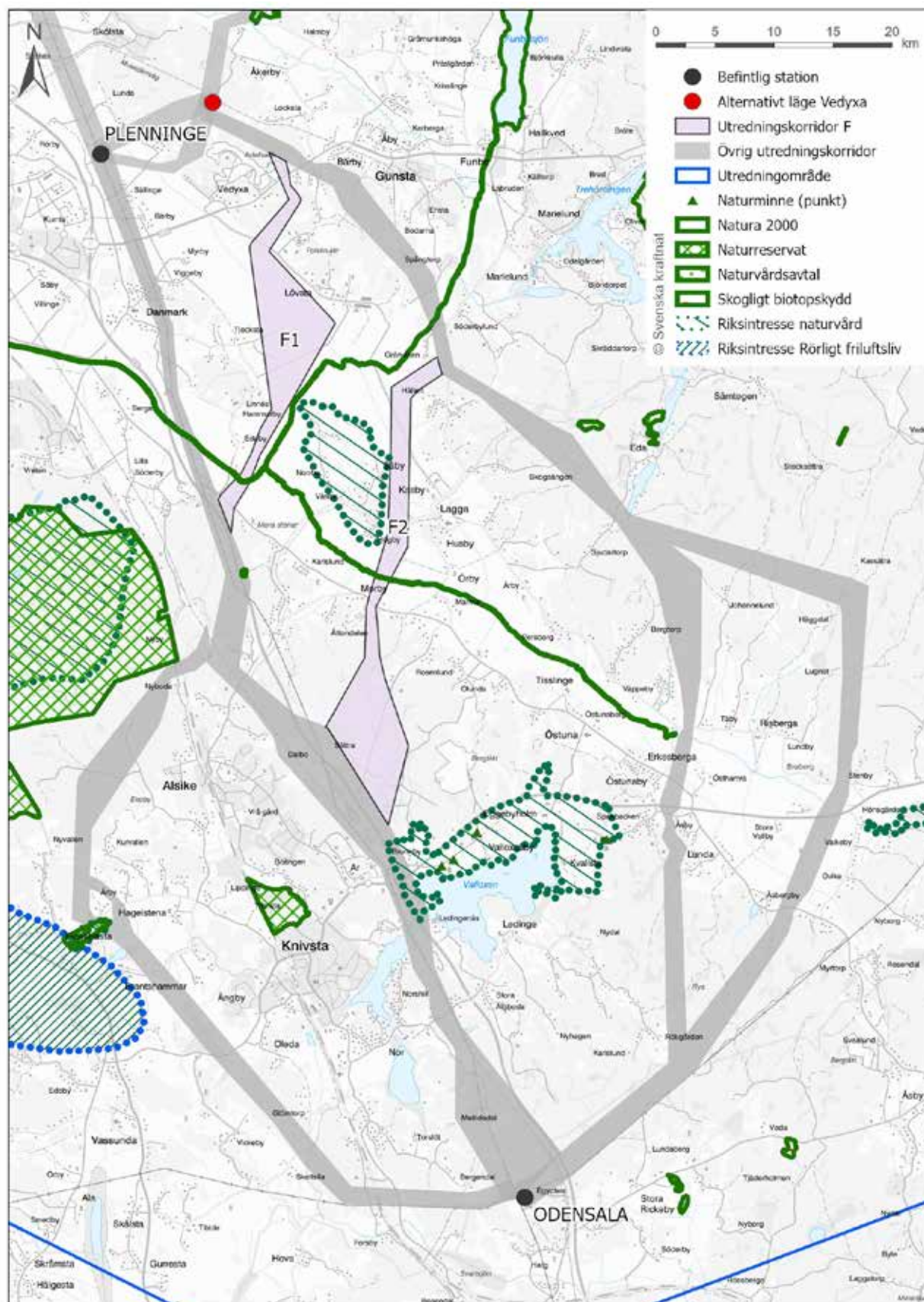
Korridoren passerar även sjösystemet Valloxen. Sjösystem ger ofta stor överblickbarhet och långa siktlinjer i landskapet.

Det innebär att kraftledningen blir synlig på stora avstånd, avtecknar sig mot himlen och kan upplevas som en tydlig kontrast till det övriga landskapet. Denna passage bedöms därför som mycket känslig för dragning av kraftledningar.

Bedömning

Sammantaget bedöms landskapsbilden i närheten av utredningskorridoren ha måttliga värden. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor F bedöms sammantaget som måttligt negativ.





Figur 3.37. Förutsättningar för naturmiljö och rekreation och friluftsliv, utredningskorridor F.

Naturmiljö

Förutsättningar

Två riksintressen för naturvård och ett Natura 2000-område berörs av utredningskorridor F, se Figur 3.37.

Söder om Linnés Hammarby och norr om Morby passerar Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön (SE0210345, SCA) av utredningskorridoren. Den västra dragningen av utredningskorridoren korsar Sävjaån och den östra Funboån. Vattendraget hyser bland annat utter och fiskarterna asp, nissöga och stensimpa. Ån saknar vandringshinder för fisk, vilket är unikt bland Upplands vattendrag.

Riksintresset för naturvård Lagga är beläget i nära anslutning till utredningskorridoren. Riksintresset utgörs av ett välhävdat beteslandskap med naturbetesmarker med mycket rik torrängsflora och kontinuitet i hävden. Det finns många små biotoper som stengärdesgårdar, odlingsrösen med mera som bidrar till den biologiska mångfalden i området. Området hyser ett flertal hotade eller sårbara biotoper och arter.

Riksintresset för naturvård Valloxen är beläget cirka 100 meter från utredningskorridoren. Riksintresset utgörs strandområden och omgivningar längs med sjön Valloxens norra halva samt av ett omväxlande och lummigt herrgårdsskapskap norr och öster om sjön. Landskapet karaktäriseras av sin småbrutenhet med åkrar, betesvallar, naturbetesmarker och skogsdungar. Området hyser många hotade eller sårbara biotoper och arter samt har en stor betydelse för floran. Ett flertal fågelarter har observerats eller häckar vid sjön.

Bedömning

Riksintressena för naturvård bedöms ha ett högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på riksintressena beror på ledningens sträckning. En utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar skulle kunna ge en betydande påverkan på det värde som riksintressena avser varför en mer noggrann utredning om eventuell passage behöver göras inför nästa steg i tillståndsprocessen.

Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön passerar av utredningskorridoren och bedöms ha mycket högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på området beror på ledningens sträckning. En utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar kan bryta ekologiska samband och påverka delar av områdena varaktigt, vilket kan leda till att rödlistade och skyddade arter påverkas negativt.

Sammantaget bedöms naturmiljön i utredningskorridoren ha ett mycket högt värde. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut för naturområdena. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor F bedöms sammantaget som obetydlig-liten negativ.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningskorridoren, Figur 3.38.

Korridoren passerar inom riksintresse för kulturmiljövården, Långhundraleden (C41). Motivet för riksintresset utgörs av forntida betydande kommunikationsmiljö och fornlämningsmiljö med ett stort antal monumentala fornlämningar från framför allt yngre järnålder. Tillsammans med odlingslandskap, herrgårdsmiljö, torp och bymiljö speglas områdets historiska utveckling ovanligt tydligt. Utredningskorridoren snuddar vid en fornborg, L1944:6963, som kan ses som uttryck för riksintresset men som eventuellt är av en annan karaktär än de borgar som riksintresset avser. Inga fysiska uttryck för riksintresset berörs i övrigt direkt av utredningskorridoren men landskapet som helhet är känsligt. Linnés Hammarby är utpekad som uttryck för riksintresset och utredningskorridoren löper i närheten av detta samt även i närheten av Mora stenar som även det är utpekad som ett uttryck.

Vidare söderut löper utredningskorridoren genom skogsmark med endast ett fåtal lämningar.

Bedömning

Kulturmiljöns värden är svårbedömt utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar under mark som inte är kända idag. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som litet till mycket högt. Det höga värdet berör riksintresset Långhundraleden utredningskorridoren passerar mycket känsliga områden. Påverkan bedöms som liten negativ utanför riksintresset. Inom riksintresset beror påverkan på om ledningen kan hållas inom befintlig ledningsgata. Om så är fallet bedöms påverkan som liten negativ. Vid placering inom området krävs utförligare analyser för att kunna göra en bedömning av påverkan.

Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

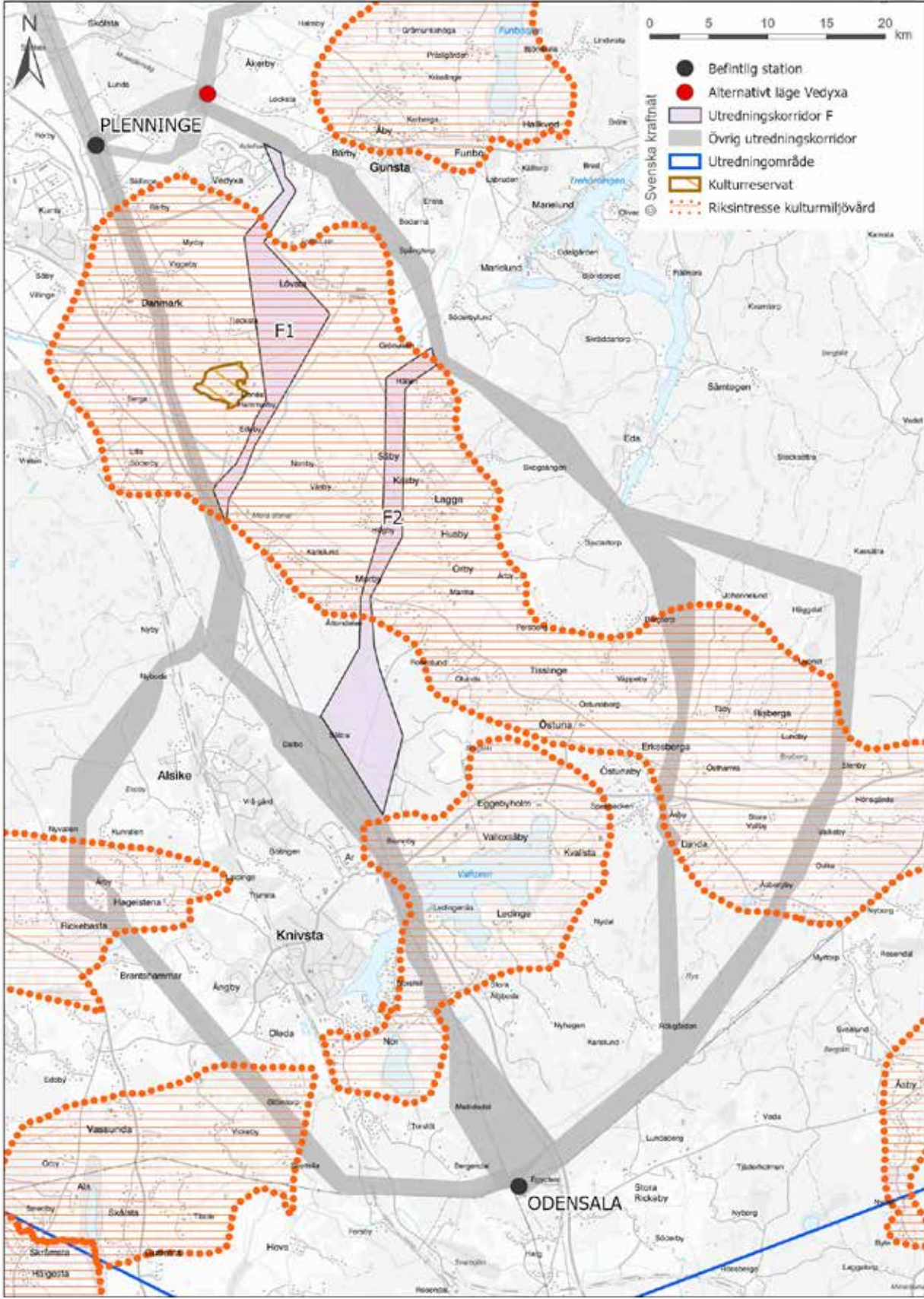
Inom utredningskorridoren hittas ett område av värde för rekreation och friluftsliv, se Figur 3.37.

Utredningskorridoren korsar Upplandsleden som är en 500 km lång vandringle. Leden är uppdelad i tre delar varav den östra berörs av utredningskorridoren. Den östra delen sträcker sig från Knivsta eller Uppsala i söder till Skutskär i norr där den ansluter till Gästrikeleden.

Bedömning

Upplandsleden bedöms ha ett högt värde för rekreation och friluftsliv. Utredningskorridoren korsar leden och påverkar upplevelsevärdet negativt. Då endast en liten del av leden berörs bedöms påverkan av detta bli liten.

Utredningskorridoren berör även områden med lågt värde för rekreation och friluftsliv. Påverkan på dessa bedöms bli liten.



Figur 3.38. Förutsättningar för kulturmiljö, utredningskorridor F.

Naturresurshushållning

Förutsättningar

Korridoren passerar genom både skogs- och jordbruksmark. Inom utredningsområdet finns ett vattenskyddsområde, se Figur 3.39.

I översiktsplanen för Uppsala kommun finns bergtäkten i Vedyxa utpekad som ett mindre verksamhetsområde. Platsen utgörs av stadsnära bergtäkt och plats för masshantering och är viktig för stadens flöde av ballastmaterial.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka naturresurshushållningen negativt med avseende på ianspråktagande av mark. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att negativ påverkan mildras. Påverkan av utredningskorridor A beror på ledningens sträckning.

Infrastruktur och planförhållanden

Förutsättningar

Några olika intressen för infrastruktur och planförhållanden berörs av utredningskorridor F, se Figur 3.40.

I anslutning till befintlig bebyggelse i Lagga och vid påfarten till väg E4 i Knivsta finns områden utpekade i Knivsta kommuns översiktsplan som utbyggnadsområden för bostäder och industri.

Vid Läby berör utredningskorridoren områdesbestämmelser för Säby, Norrby, Väsby och Högby. Även områdesbestämmelser för Morby berörs av utredningskorridoren.

Enligt översiktsplanen för Knivsta kommun är en stor del av Alsike avsatt för bostäder, järnvägsstation samt av- och påfart till väg E4. I och med Knivsta kommuns fyrspårsavtal med Trafikverket kan utvecklingsområden komma att förändras i kommande översiktsplan eller fördjupade översiktsplaner.

Vid Alsike och Knivsta berör utredningskorridoren ett antal detalj- och byggnadsplaner. Detaljplan Industriområde Ar Brunnby och detaljplan Ar företagspark, norra delen. Utredningskorridoren korsar även områden med områdesbestämmelser för Framnäs, Myrtorpet, Lugnet och Dalbo, Herrgårdslandskapet kring sjön Valloxen och områdesbestämmelser för Knivsta och Nor.

Ärna Flygplats berörs av utredningskorridoren. Ärna flygplats är en militär flygplats tillhörande Försvaret.

Riksintresset för väg, den befintliga väg E4, korsas av utredningskorridoren vid rastplats Mora Stenar och berörs längs en längre sträckning, Alsike-Knivsta, där utredningskorridoren går parallellt med vägen och korsar på två ställen.

Utredningskorridoren passerar, som närmast, cirka 4,5 kilometer nordväst om Arlanda flygplats som är av riksintresse för flyget och går inom flygplatsens influensområde för flyghinder. Influensområdet omfattar både flygplatsens nuvarande verksamhet och en möjlig framtida utveckling.

Bedömning

Riksintresset för luftfart Arlanda flygplats bedöms ha ett mycket högt värde. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på de värden som riksintresset avser.

Riksintresset för väg, befintlig väg E4, bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en väg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan kan dock ske under byggtiden. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Vid vissa övriga passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka infrastruktur och planförhållanden negativt med avseende på motstående intressen. Påverkan av utredningskorridor F beror på ledningens sträckning.

Områden av riksintresse

Förutsättningar

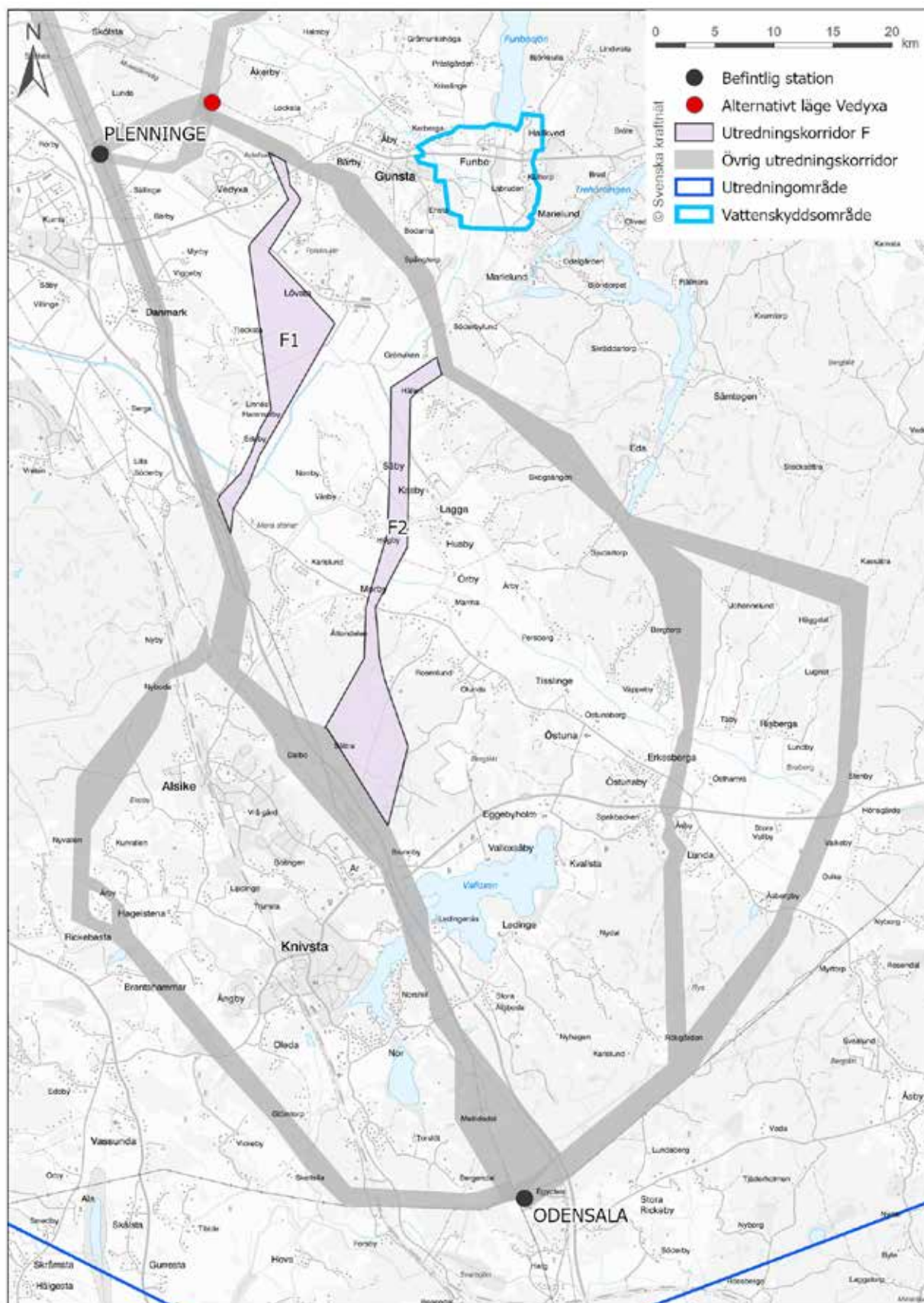
Ett flertal riksintressen berörs av utredningskorridor F. De riksintressen för naturvård, kulturmiljövården samt riksintressen kopplade till infrastruktur som berörs av utredningskorridor F har beskrivits och bedömts under respektive aspekt ovan, se även Figur 3.37, 3.38 och 3.40. Övriga riksintressen beskrivs nedan.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningskorridorens sträckning. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort.

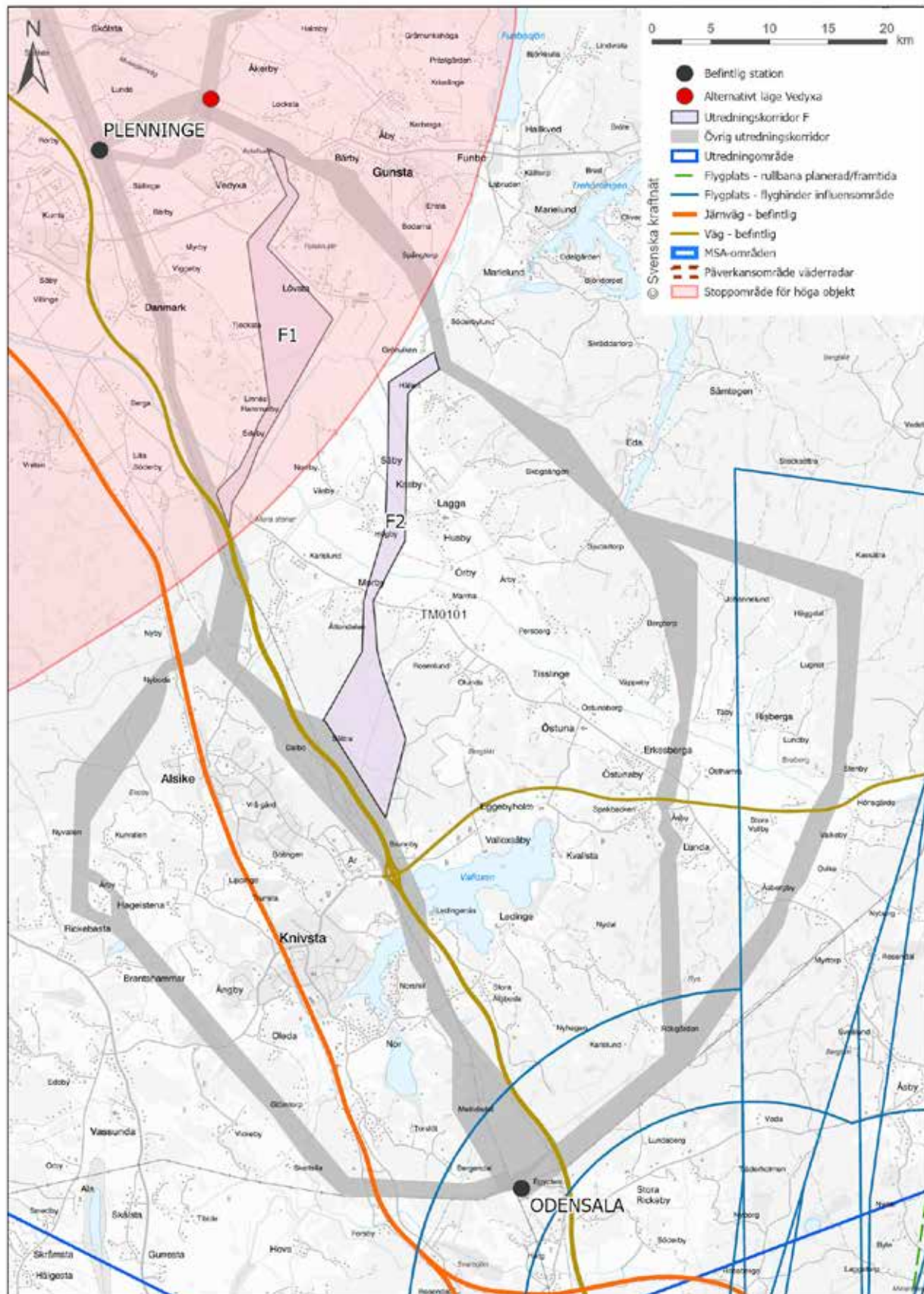
Utredningskorridoren berör även ett par av Försvarsmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation).

Bedömning

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarsmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradarn kan en kraftledning riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarsmakten utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor F. En tidig dialog har därför inletts med Försvarsmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av utredningskorridoren på försvarets intressen och hur en utbyggd kraftledning, som även innefattar stolpar som är högre än de 20 meter som stoppområdet medger, kan byggas utan att påverka Försvarsmaktens riksintresse.



Figur 3.39. Förutsättningar för naturresurshushållning, utredningskorridor F.



Figur 3.40. Förutsättningar för infrastruktur och planförhållanden, utredningskorridor F.

3.5.9 Utredningskorridor G Plenninge/Vedyxa-Odensala

Utredningskorridor G är en av tre utredningskorridorer på delsträckan Vedyxa-Odensala, se Figur 3.41. Möjligheten finns att kombinera utredningskorridor G med utredningskorridor F.

Utredningskorridoren utgår från den planerade stationen Vedyxa och går i skogsmark förbi Söderbylund. I två alternativ passerar den öppen mark; den ena vid Östunaby och den andra vid Lilla Vallby, innan den fortsätter i skogsmark söderut. Alternativen går ihop vid kommungränsen mellan Knivsta och Sigtuna. Därefter går utredningskorridoren i skogsmark längs befintliga 400 kV-ledningar (CL11 S1-2 och FL4 S5-6) in till stationen i Odensala.

Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Utredningskorridoren passerar flera mer eller mindre tätbebyggda områden, sammanhållen och spridd bebyggelse, bland andra Gunsta och kanten av det öppna området som utgör Långhundradalen, som sträcker sig mellan Uppsala och Husby-Långhundra, se Figur 3.41.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att boendemiljöer undviks. Påverkan av utredningskorridor G på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.

Landskapsbild

Förutsättningar

Utredningskorridor G går huvudsakligen genom skogslandskap.

Skogslandskap är ofta glesbebyggda, sammanhängande områden som har färre utblickar, landmärken och visuella stråk. Detta medför att kraftledningen inte exponeras i lika stor grad och landskapsbilden generellt sett är mindre känslig.

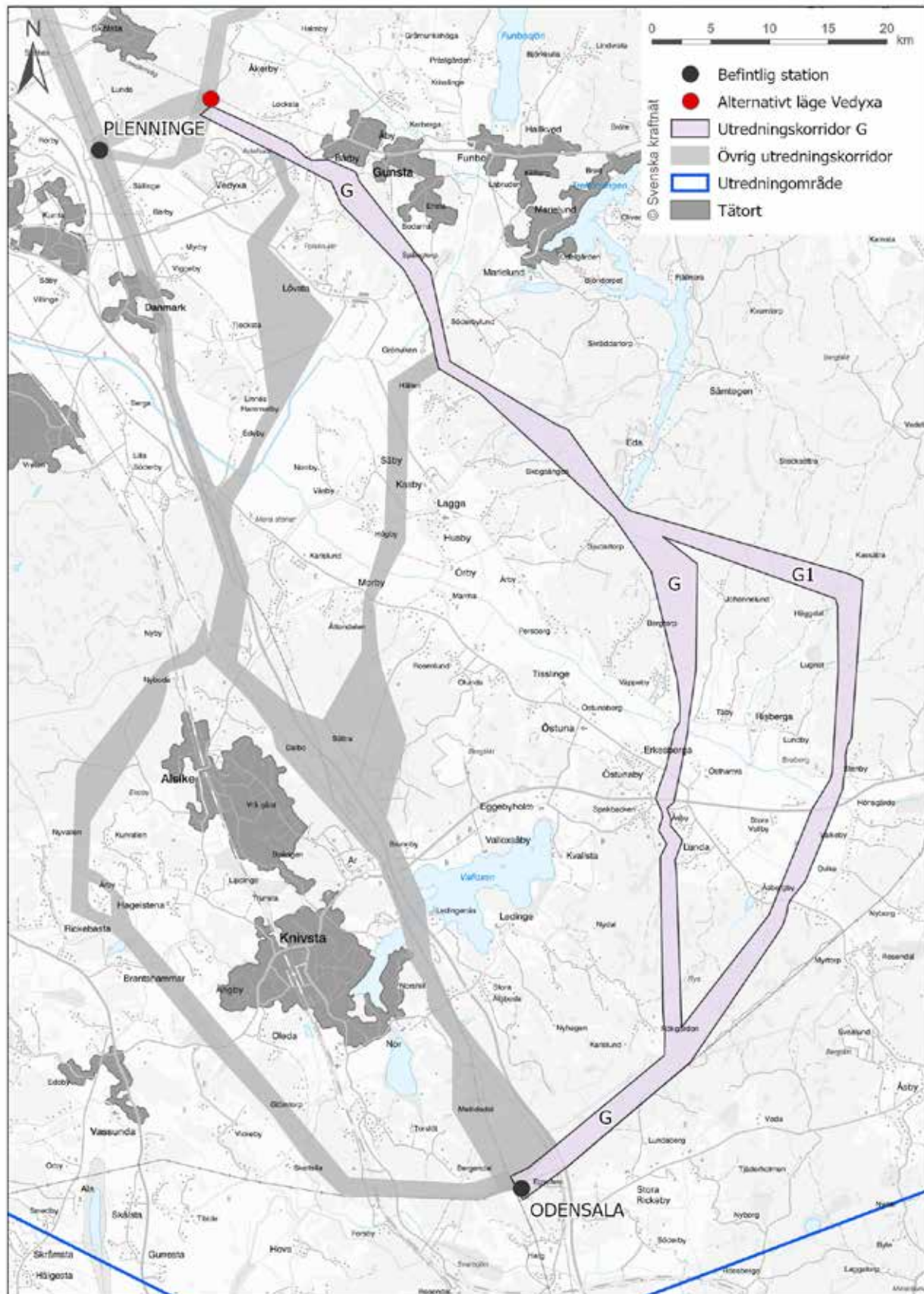
I de norra delarna av korridoren passeras mer tätbebyggda områden. En tätortsnära bebyggelsemiljö är ofta utsatt för stora förändringar och inrymmer redan synlig infrastruktur. Detta gör landskapsbilden generellt sett mindre känslig för ytterligare ingrepp. Det bör dock noteras att ingreppet påverkar allmänheten i större utsträckning då ledningen dras där det bor mycket folk.

I en kortare passage söder om Täby går utredningskorridor G även igenom småskaligt jordbrukslandskap. Denna landskapskaraktär är mångformig och rik på landskapselement så som till exempel jämt spridda gårdar, åkerholmar och betesmarker. Här innebär kraftledningarna ofta en stor kontrast till övriga landskapet som kan upplevas dominant och konkurrera med de karaktäristiska formelementen. Noggrannhet vid placering av kraftledningen i detta landskap

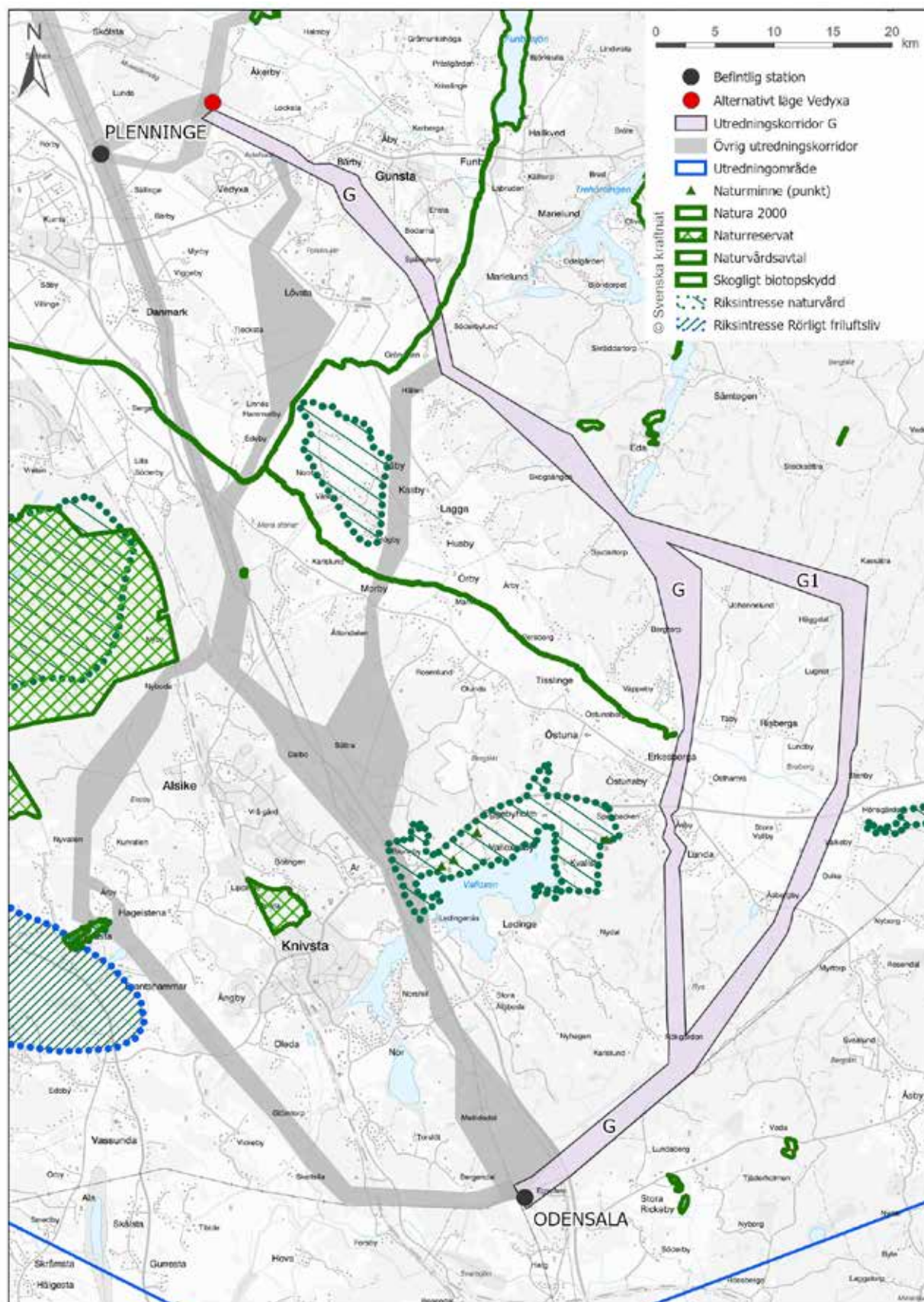
är viktigt. Om kraftledningsstråket till exempel får en placering med stöd i skog kan påverkan på landskapsbilden bli mindre negativ.

Bedömning

Sammantaget bedöms landskapsbilden i närheten av utredningskorridoren ha måttliga värden. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor G bedöms sammantaget som måttligt negativ.



Figur 3.41. Utredningskorridor G.



Figur 3.42. Förutsättningar för naturmiljö och rekreation och friluftsliv, utredningskorridor G.

Naturmiljö

Förutsättningar

Väster om Söderbylund passerar Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön (SE0210345, SAC) av utredningskorridoren, se Figur 3.42. Den delen av Natura 2000-området som ligger inom utredningskorridoren är Funboån. Vattendraget hyser bland annat utter och fiskarterna asp, nissöga och stensimpa. Ån saknar vandringshinder för fisk, vilket är unikt bland Upplands vattendrag.

Bedömning

Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön bedöms ha ett mycket högt värde. Risken för påverkan på området beror på ledningens sträckning. En utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar kan bryta ekologiska samband och påverka delar av området varaktigt, vilket kan leda till att rödlistade och skyddade arter påverkas negativt.

Sammantaget bedöms naturmiljön i utredningskorridoren ha ett mycket högt värde. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut för naturområdet. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor G bedöms sammantaget som obetydlig-liten negativ.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningskorridoren, se Figur 3.43.

I norra delen löper utredningskorridoren till stor del genom skogsmark med endast ett fåtal lämningar i form av ensamliggande stensättningar och gränsrösen. Strax norr om riksintresset Långhundraleden (C41) går utredningskorridoren över en boplatz från äldre bronsålder. De flesta fornlämningarna inom utredningskorridoren återfinns inom riksintressets begränsning. I den västra delen av utredningskorridoren finns lämningar i form av bland annat torplämningar, skärvstenshögar och ett grav- och boplatzområde med trolig datering till bronsålder samt ett mindre gravfält. Utredningskorridoren kommer även i närheten av säterimiljön Väppeby som är utpekad som ett uttryck för riksintresset. Utredningskorridoren går här genom ett odlingslandskap som är utpekad som ett uttryck för riksintresset.

I den östra delen av utredningskorridoren och inom riksintresset finns flera gravfält från järnålder vilka utgör uttryck för riksintresset. Där gravfälten vid Stenby och Vallby är specifikt utpekade i riksintressebeskrivningen.

Inom hela riksintresset är det även troligt att det förekommer boplatser som inte är kända idag.

Utanför riksintresset går utredningskorridoren i skogsmark utan kända lämningar.

Bedömning

Kulturmiljöns värden är svårbedömt utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar under mark som inte är kända idag. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som obetydligt/litet till mycket högt. Det höga värdet berör riksintresset Långhundraleden där utredningskorridoren passerar mycket känsliga områden med bland annat mängder av fornlämningar som utgör uttryck för riksintresset och där hela landskapsrummet är utpekad som riksintressant. Påverkan ses som liten negativ utanför riksintressena. Inom riksintresset ses påverkan som måttligt negativ.

Rekreation och friluftsliv

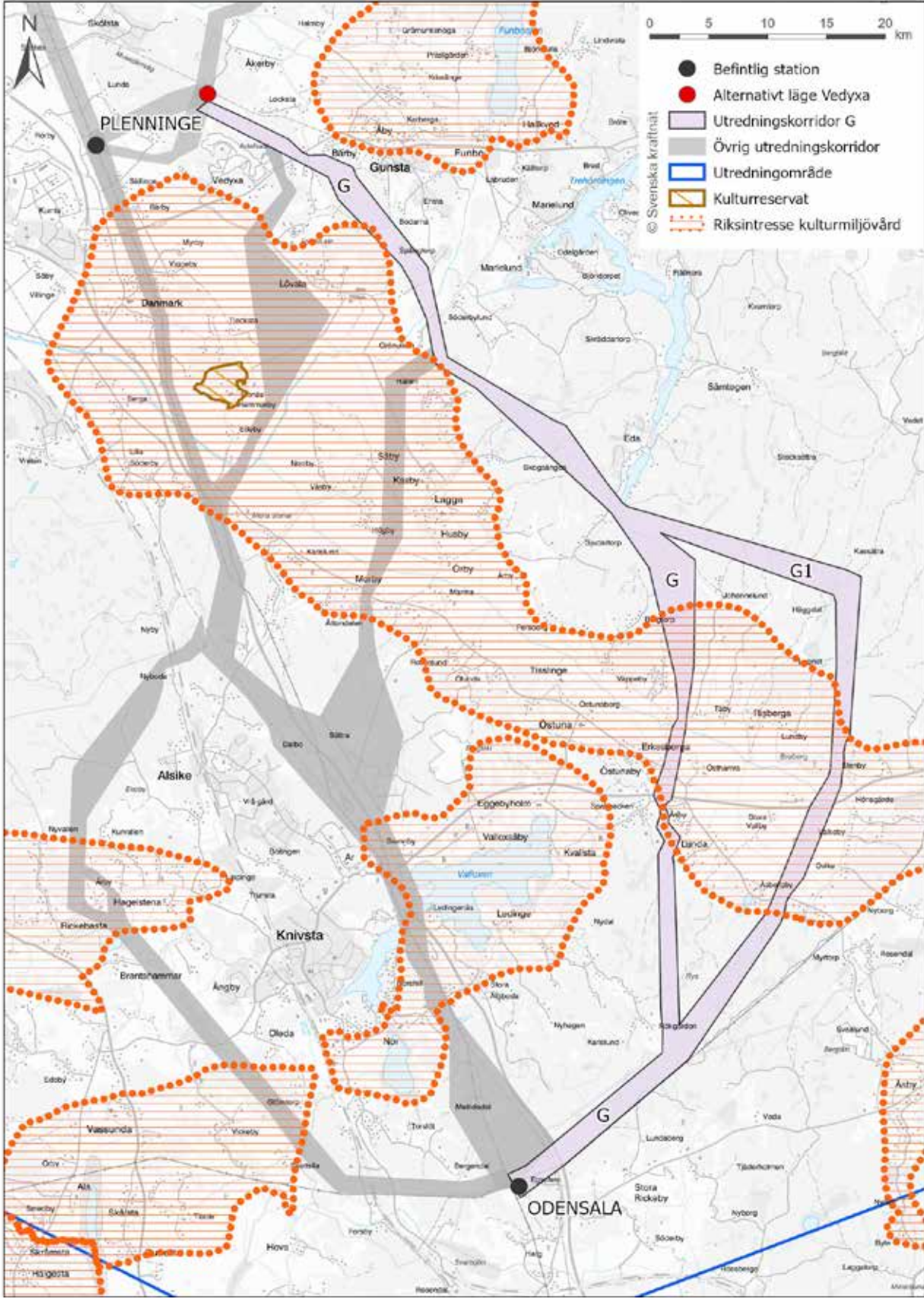
Förutsättningar

Inom utredningskorridoren finns ett utpekad område av värde för rekreation och friluftsliv.

Utredningskorridoren korsar Upplandsleden som är en 500 km lång vandringled. Leden är uppdelad i tre delar varav den östra berörs av utredningskorridoren. Den östra delen sträcker sig från Knivsta eller Uppsala i söder till Skutskär i norr där den ansluter till Gästrikeleden.

Bedömning

Upplandsleden bedöms ha ett högt värde för rekreation och friluftsliv. Utredningskorridoren korsar leden och påverkar upplevelsevärdet negativt. Då endast en liten del av leden berörs bedöms påverkan av detta bli liten.



Figur 3.43. Förutsättningar för kulturmiljö, utredningskorridor G.

Naturresurshushållning

Förutsättningar

Korridoren passerar genom både skogs- och jordbruksmark. Inom utredningsområdet finns ett vattenskyddsområde, se Figur 3.44.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka naturresurshushållningen negativt med avseende på ianspråktagande av mark. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att negativ påverkan mildras. Påverkan av utredningskorridor G beror på ledningens sträckning.

Infrastruktur och planförhållanden

Förutsättningar

Några olika intressen för infrastruktur och planförhållanden berörs av utredningskorridor G, se Figur 3.45.

I översiktsplanen för Uppsala kommun finns områden utpekade som lämpliga utbyggnadsområden nära Gunsta. Utredningskorridoren går strax utanför de utpekade områdena.

Utredningskorridoren passerar genom områdesbestämmelser för Storåns dalgångslandskap mellan Tisslinge och Långhundra. Utredningskorridoren korsar även område med områdesbestämmelser för Åsby, Lunda 1:1 och Åsbergsby.

I gällande översiktsplan för Knivsta kommun och i planförslaget för ny översiktsplan finns Spakbacken utpekad som möjligt utvecklingsområde för bostäder. Utredningskorridoren passerar öster om föreslaget utvecklingsområde.

Utredningskorridoren berör Ärna flygplats som är en militär flygplats tillhörande Försvarmakten.

Riksintressena för väg, befintliga vägarna E4 och 77, korsas av utredningskorridoren vid Spakbacken, Lilla Vallby och Odensala.

Utredningskorridoren passerar, som närmast, cirka 4,5 kilometer nordväst om Arlanda flygplats som är av riksintresse för flyget och går inom flygplatsens influensområde för flyghinder. Influensområdet omfattar både flygplatsens nuvarande verksamhet och en möjlig framtida utveckling.

Bedömning

Riksintresset för luftfart Arlanda flygplats bedöms ha ett mycket högt värde. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på de värden som riksintresset avser.

Riksintressena för väg, befintliga vägarna E4 och 77, bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en väg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan kan dock ske under byggtiden. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintressena avser.

Vid vissa övriga passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka infrastruktur och planförhållanden negativt med avseende på motstående intressen. Påverkan av utredningskorridor G beror på ledningens sträckning.

Områden av riksintresse

Förutsättningar

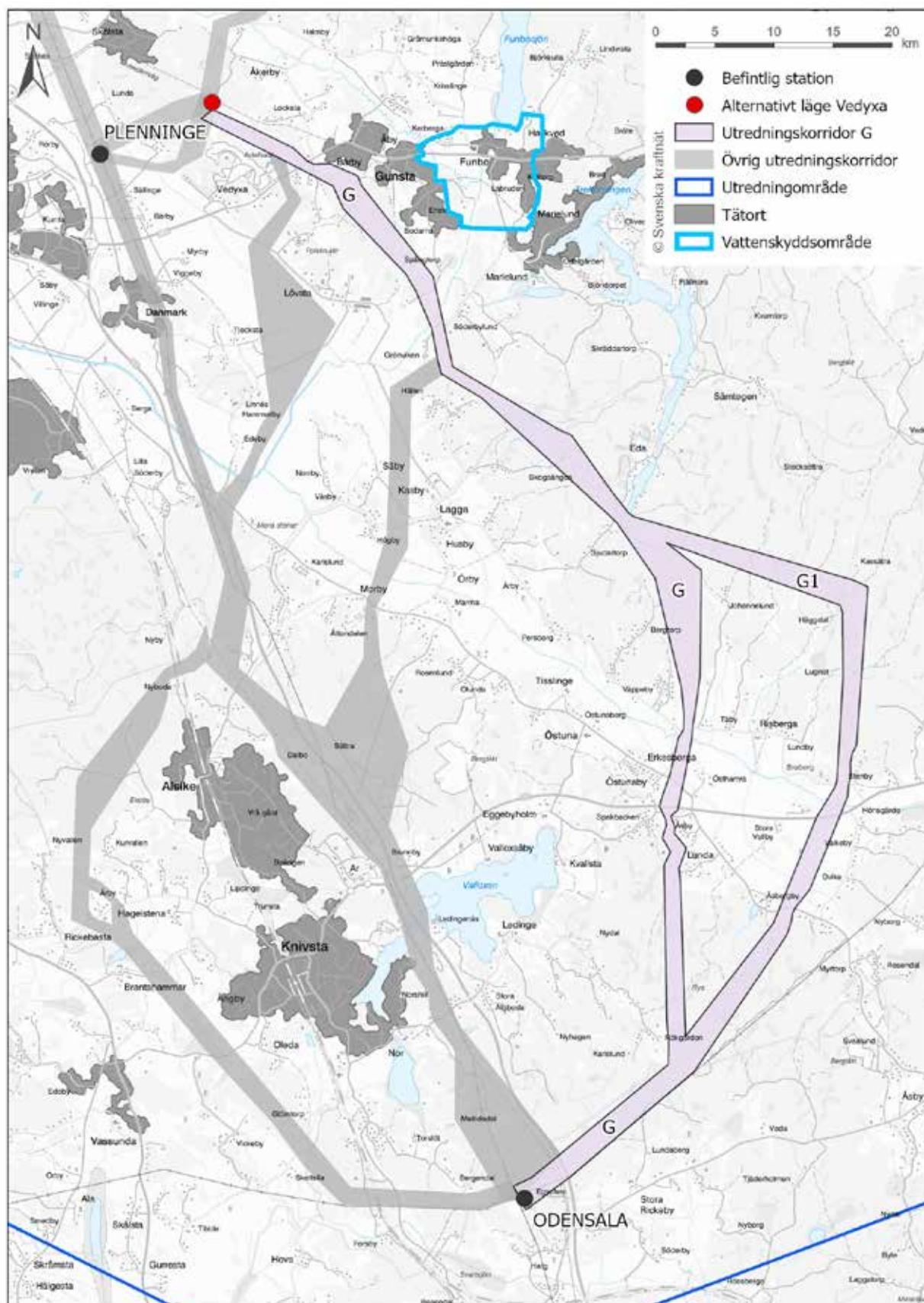
Ett flertal riksintressen berörs av utredningskorridor G. De riksintressen för kulturmiljövården samt riksintressen kopplade till infrastruktur som berörs av utredningskorridor G har beskrivits och bedömts under respektive aspekt ovan, se även Figur 3.43 och Figur 3.45. Övriga riksintressen beskrivs nedan.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningskorridorens sträckning. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort.

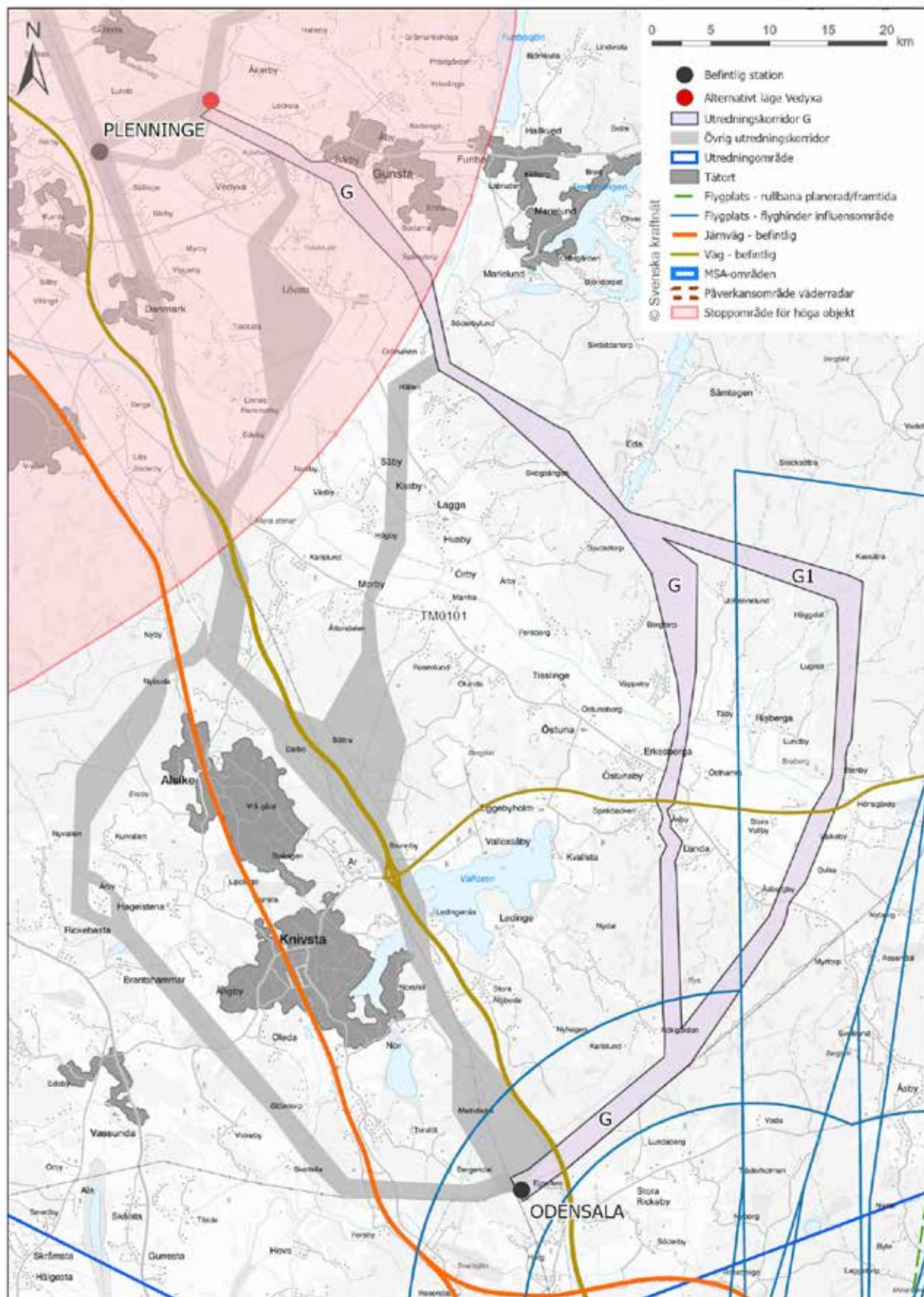
Utredningskorridoren berör även ett par av Försvarsmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation).

Bedömning

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarsmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradarn kan en kraftledning riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarmakten utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor G. En tidig dialog har därför inletts med Försvarmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av utredningskorridoren på försvarets intressen och hur en utbyggd kraftledning, som även innefattar stolpar som är högre än de 20 meter som stoppområdet medger, kan byggas utan att påverka Försvarmaktens riksintresse.



Figur 3.44. Förutsättningar för naturresurshushållning, utredningskorridor G.



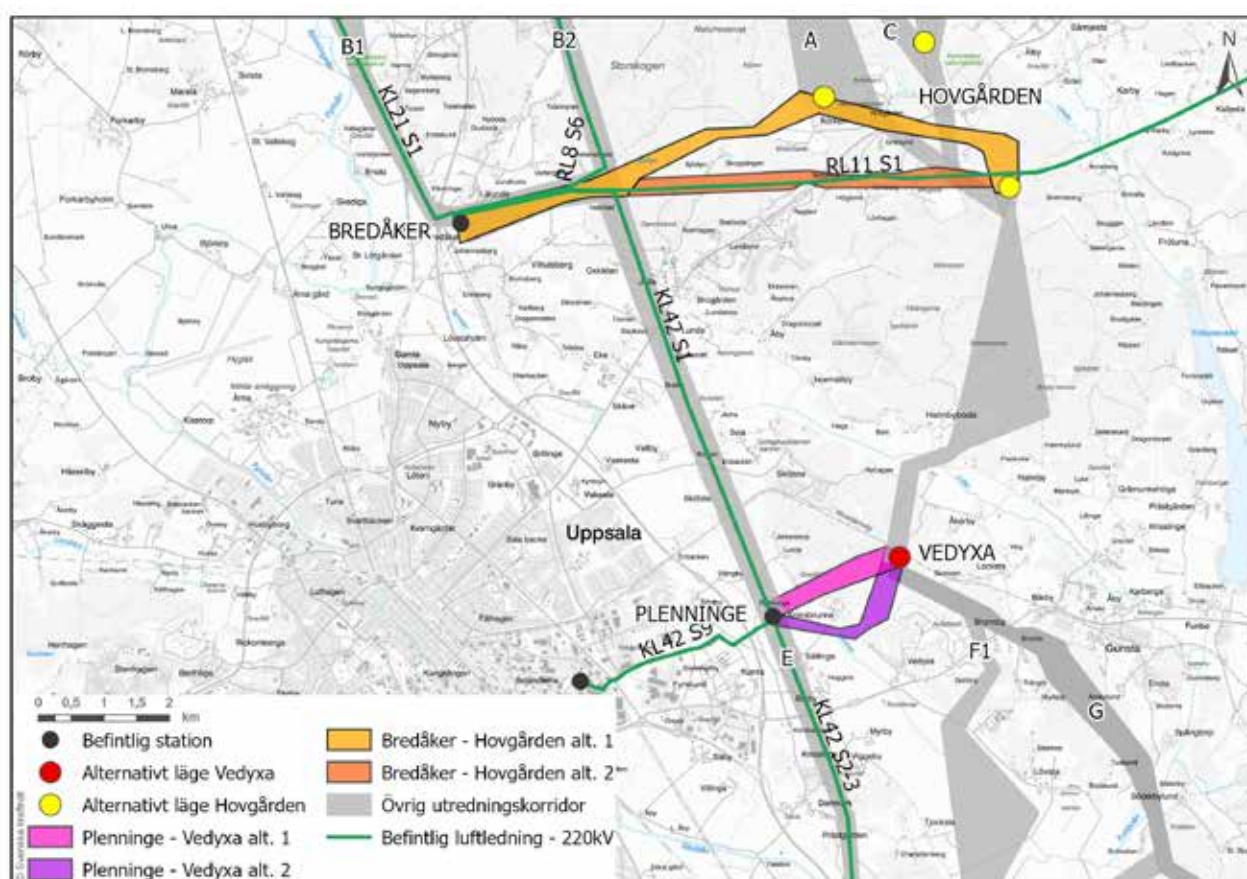
Figur 3.45. Förutsättningar för infrastruktur och planförhållanden, utredningskorridor G.

3.6 Utredningskorridorer för 220 kV-ledning

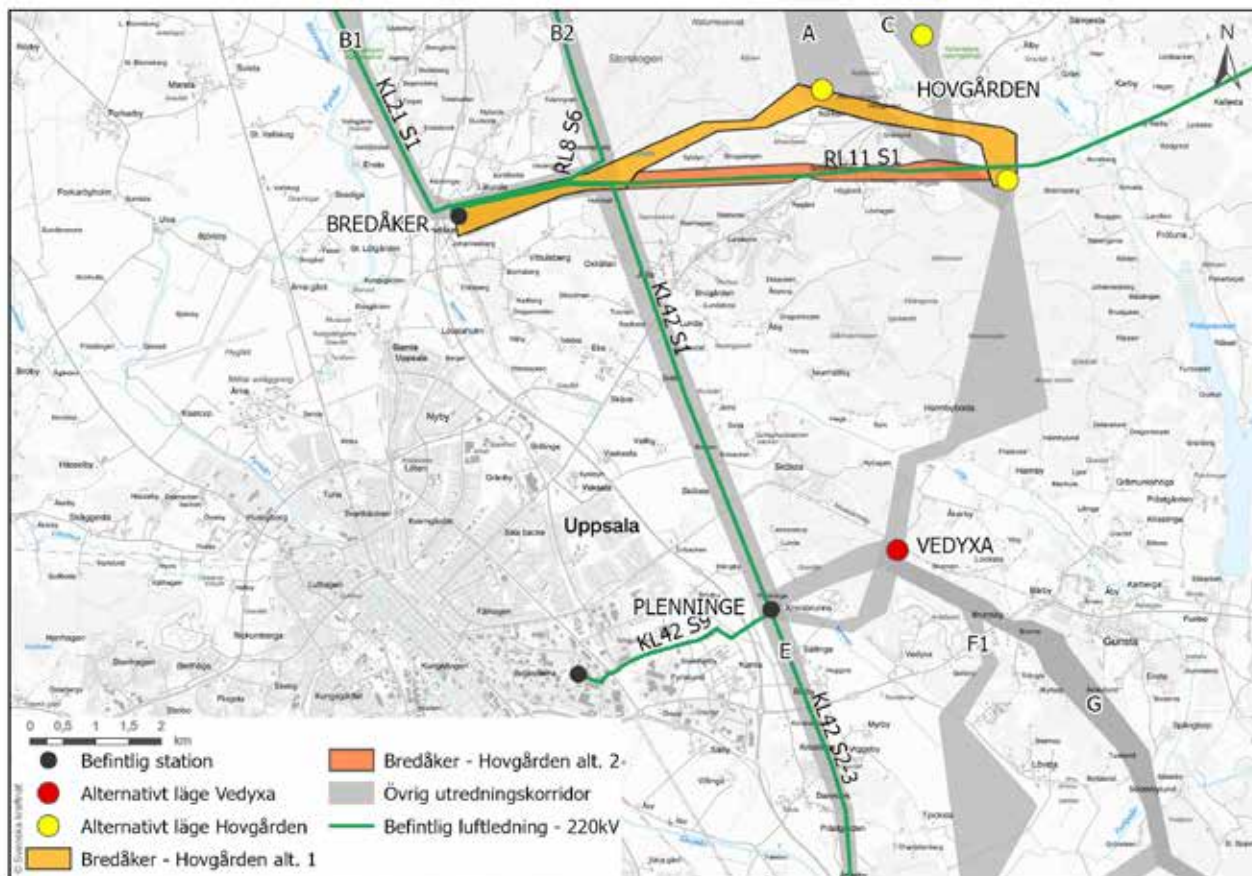
I detta avsnitt beskrivs förutsättningarna för ett flertal olika aspekter – bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurs-hushållning, infrastruktur och planförhållanden samt områden av riksintresse – för varje utredningskorridor. En bedömning görs av påverkan som den planerade ledningen förväntas medföra på de värden som finns inom utredningskorridoren.

Förnyelse och utökning av 220 kV-nätet kring Uppsala behövs för att förbinda de nya 400 kV-transmissionsnätstationerna Hovgården och Vedyxa med 220 kV-nätet. Syftet är att överföra el till de befintliga stationerna Bredåker och Plenninge och därefter vidare till regionnätet. Station Hovgården ansluts till den befintliga stationen i Bredåker (RT87). Station Vedyxa ansluts till befintliga stationen i Plenninge (KT421).

För 220 kV-nätet har framkomligheten studerats för tre olika utredningskorridorer. Utredningskorridorerna berör Uppsala kommun, se Figur 3.46.



Figur 3.46. Utredningskorridorer för 220 kV-förbindelsen Hovgården-Bredåker 1 och 2 samt Vedyxa-Plenninge 1 och 2.



Figur 3.47. Utredningskorridorer för 1 och 2 Hovgården-Bredåker.

3.6.1 Utredningskorridor Hovgården-Bredåker

Mellan Hovgården och Bredåker ska befintlig 220 kV-ledning (RL11 S1) förnyas och ytterligare en 220 kV-ledning uppföras. Två utredningskorridorer har tagits fram där den ena går längs med befintlig ledningsgata, se Figur 3.47.

Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Inga bostadshus berörs av utredningskorridor 1. Ett fåtal bostadshus berörs av utredningskorridor 2.

Bedömning

Påverkan på bebyggelse och boendemiljö av utredningskorridor Hovgården-Bredåker 1 bedöms bli obetydlig.

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att boendemiljöer undviks. Påverkan av utredningskorridor Hovgården-Bredåker 2 på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.

Landskapsbild

Förutsättningar

Utredningskorridor Hovgården - Bredåker 1 och 2 går båda igenom mindre skogslandskap som växlas med utblickar mot öppna landskap som till exempel åkermarker.

Kraftledningen exponeras inte i lika stor grad i skogslandskap och landskapsbildens är generellt sett mindre känslig här. Hänsyn bör dock tas till utblickarna där kraftledningen blir mer påtaglig. Här förespråkas noggrannhet i exakt placering av kraftledningen för att motverka en för dominant effekt.

Generellt sett är landskapet kring utredningskorridor Hovgården - Bredåker präglad av bebyggelse och ingrepp av industriell karaktär. Korridorerna passerar exempelvis sandtag samt en motocrossbana, här går även en äldre kraftledning. Bebyggelsemiljö av industriell karaktär är ofta utsatt för stora förändringar och inrymmer redan mycket synlig infrastruktur. Detta gör att landskapsbildens är mindre känslig för ytterligare ingrepp.

I västra delen av utredningskorridor Hovgården - Bredåker 1 och 2 passerar jordbrukslandskap i form av större åkrar. En kraftledning som går i öppna landskap blir mer synlig och kan generellt sett upplevas som dominant i landskapsbildens. Kraftledningen blir dock ofta mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap. Med andra ord bedöms landskapsbildens för denna passage längst utredningskorridoren som mindre känslig.

Bedömning

Landskapsbilden för utredningskorridor

Hovgården - Bredåker 1 och 2 bedöms ha ett litet värde.

Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar bedöms sammantaget som liten negativ.

Naturmiljö

Förutsättningar

Några olika naturintressen berörs av utredningskorridorerna Hovgården-Bredåker 1 och 2, se Figur 3.48.

Natura 2000-området Kärr norr om Sjödyn (SE0210283, SAC), beläget söder om Storvreta och cirka 250 meter norr om utredningskorridor 1. Området består av en lövsumpskog med öppna, svagt välvda mossar, fattig och intermediära kärr och gungflyn samt skogsbevuxen myr. Området hyser en stor biologisk mångfald med bland annat käppkrokmossa.

Storskogens naturreservat, belägen cirka 100 meter norr om utredningskorridor 1, utgörs av blandad löv- och barrskog samt skog med grova granar och tallskog. I reservatet finns små myrar och sumpskogar. Storskogen hyser många rödlistade insekts- och fågelarter. Skogen har ett rikt fågelliv och många av landets hackspetsarter håller till här. Den löv- och barrblandade skogen i den norra delen av reservatet är ett utpekad Natura 2000-område (Storskogen, SE0210284, SCA

och SPA), dock är detta beläget cirka 500 meter från utredningskorridoren.

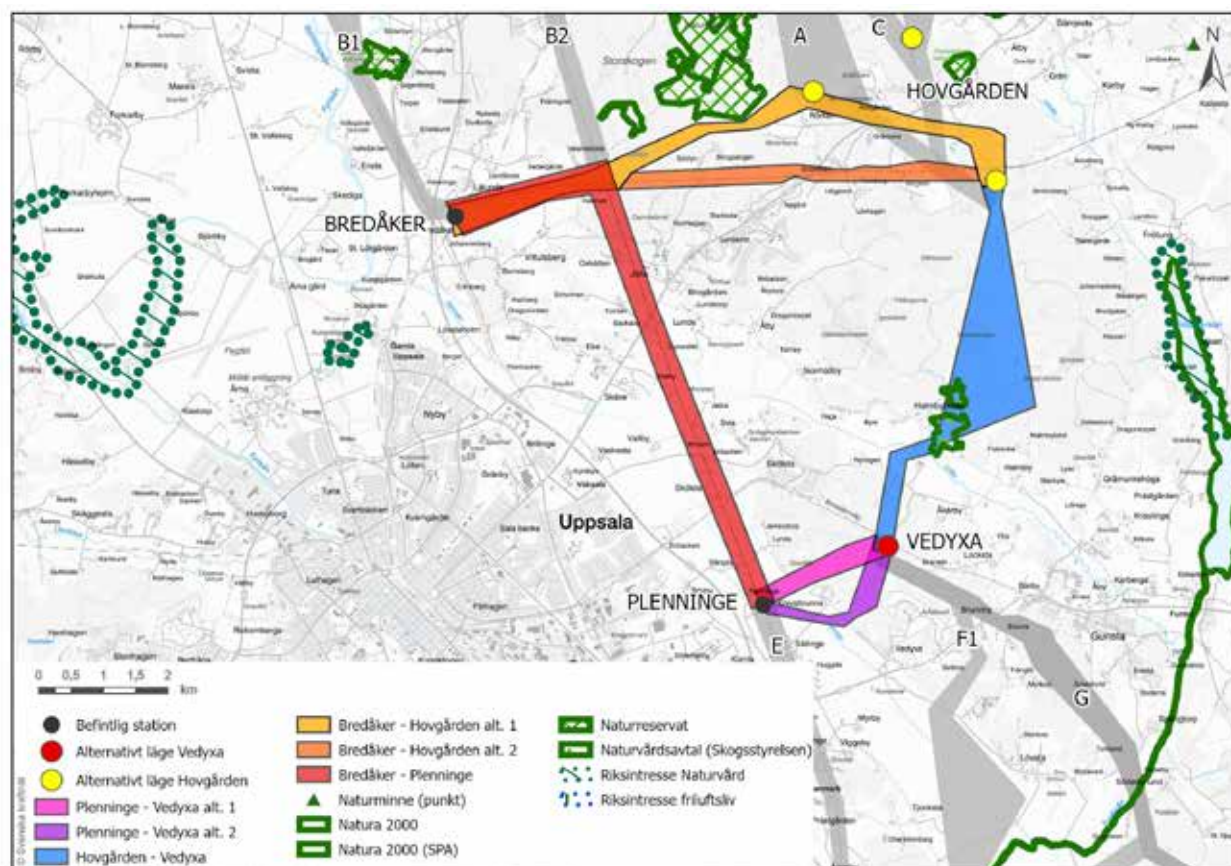
Ett mindre område utpekad i våtmarksinventeringen berörs av utredningskorridor 1; Sjödyn 7 kilometer nordnordost om Uppsala (vissa naturvärden).

Några nyckelbiotoper berörs av utredningskorridor 1; Norr om Sjödyn (lövskogslund), 1,1 kilometer norr om Dammkärret (ädellövskog) och 900 meter norr om Dammkärret (ädellövskog). En nyckelbiotop berörs av utredningskorridor 2; 800 meter norr om Dammkärret (barrskog). Gemensamt för områdena är förekomsten av grova träd eller död ved, vilket i sin tur främjar den biologiska mångfalden.

Bedömning

Natura 2000-området Kärr norr och Sjödyn och Storskogens naturreservat bedöms ha ett mycket högt värde. Båda dessa är belägna utanför utredningskorridorerna. För utredningskorridor 1 kan en utbyggd kraftledning ge upphov till kanteffekter avseende bland annat hydrologi, luftfuktighet och ljusinsläpp, vilket i sin tur kan påverka ekologiska samband och rödlistade arter negativt. Detta bör dock utifrån korridorrens bredd och alternativa dragningar kunna undvikas i hög grad. Utredningskorridor 2 bedöms inte påverka områdena.

Nyckelbiotoperna bedöms ha ett högt värde och den



Figur 3.48. Förutsättningar för naturmiljö och rekreation och friluftsliv, utredningskorridorer Hovgården-Bredåker.

utpekade våtmarken bedöms ha ett måttligt värde enligt bedömningsgrunderna. Risken för påverkan på enskilda naturmiljöer beror av ledningens sträckning. Sett till storleken på utredningskorridor 1 bör dock nyckelbiotoperna kunna undvikas.

Sammantaget bedöms naturmiljön i utredningskorridor 1 ha höga värden och obetydligt värde i utredningskorridor 2. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut i de olika naturområdena. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar inom utredningskorridor Hovgården-Bredåker 1 bedöms sammantaget som måttligt negativ och för Hovgården-Bredåker 2 som liten negativ.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningskorridoren, se Figur 3.49.

I utredningskorridorens östra del förekommer ett fåtal lämningar i form av lämningar efter torp, ett gränsmärke och en fångstgrop, men även en fornborg (Vaksala 239:1). Fornborgen är belägen på bergshöjd i södra delen av utredningskorridoren.

Längre mot väst går utredningskorridoren inom Riksintresse för kulturmiljövården, Vaksala (C36). Riksintresset utgör en del av Gamla Uppsalas omland, med omfattande

fornlämningsmiljöer från bronsålder och äldre järnålder med kontinuitet in i yngre järnålder. Uttryck för Riksintresset är grav- och boplatssområden med stensättningar, skärvstenshögar, röjda ytor och terrasserings från främst bronsåldern. Äldre och yngre järnåldersgravfält, de senare belägna intill nuvarande eller övergivna byar samt runstenar. Inom och precis i anslutning till utredningskorridoren inom riksintresset förekommer ett antal stensättningar, skärvstenshögar och terrasserings vilka kan ses som uttryck för riksintresset. Där utredningskorridoren går in i befintlig station vid Bredåker finns även en lämning med oklar antikvarisk status, eventuella stensättningar. Dessa kan utgöra fornlämning.

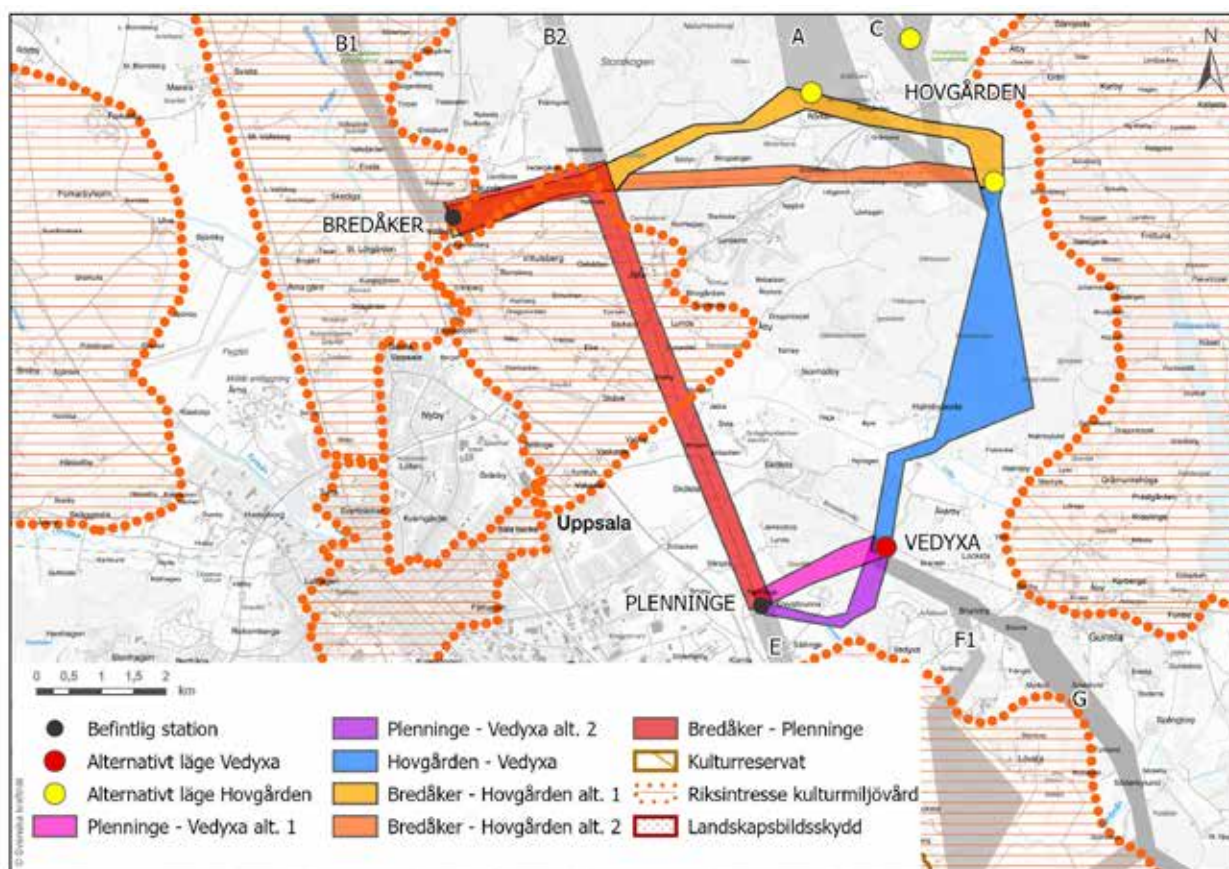
Bedömning

Kulturmiljöns värde är svårbedömt utan en djupare inventering. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridorerna som litet utanför riksintresset, men som måttligt inom riksintresset. Om befintlig ledningsgata används bedöms påverkan som liten negativ, men går man utanför denna bedöms påverkan som måttligt negativ inom riksintresset. Utanför riksintresset bedöms påverkan som liten negativ.

Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

I anslutning till utredningskorridoren finns ett utpekat



Figur 3.49. Förutsättningar för kulturmiljö, utredningskorridorer Hovgården-Bredåker.

område för rekreation och friluftsliv, se Figur 3.48.

Storskogens naturreservat, cirka 100 meter norr om utredningskorridoren, inbjuder till rekreation och friluftsliv. Skogen är varierad med blandskog, grova granar och tallskog. I området finns vindskydd och grillplats längs med de markerade och skyltade stigarna. Storskogens naturreservat beskrivs även under Naturmiljö.

Bedömning

Storskogen bedöms ha ett högt värde för rekreation och friluftsliv. Naturreservatet är beläget utanför utredningskorridoren och påverkan av utredningskorridor Hovgården-Bredåker 1 bedöms bli obetydlig. Utredningskorridor Hovgården-Bredåker 2 bedöms inte påverka något område utpekat för rekreation och friluftsliv. I övrigt berör utredningskorridoren endast områden med små värden för rekreation och friluftsliv. Påverkan bedöms bli liten.

Naturresurshushållning

Förutsättningar

Utredningskorridoren berör i dess västra del vattenskyddsområdet Uppsala- och Vattholmaåsarna, se Figur 3.50.

I den östra delen av utredningskorridor Hovgården-Bredåker 2 finns en bergtäkt.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka naturresurshushållningen negativt med avseende på ianspråktagande av mark. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att negativ påverkan mildras. Påverkan av utredningskorridor A beror på ledningens sträckning.

Infrastruktur och planförhållanden

Förutsättningar

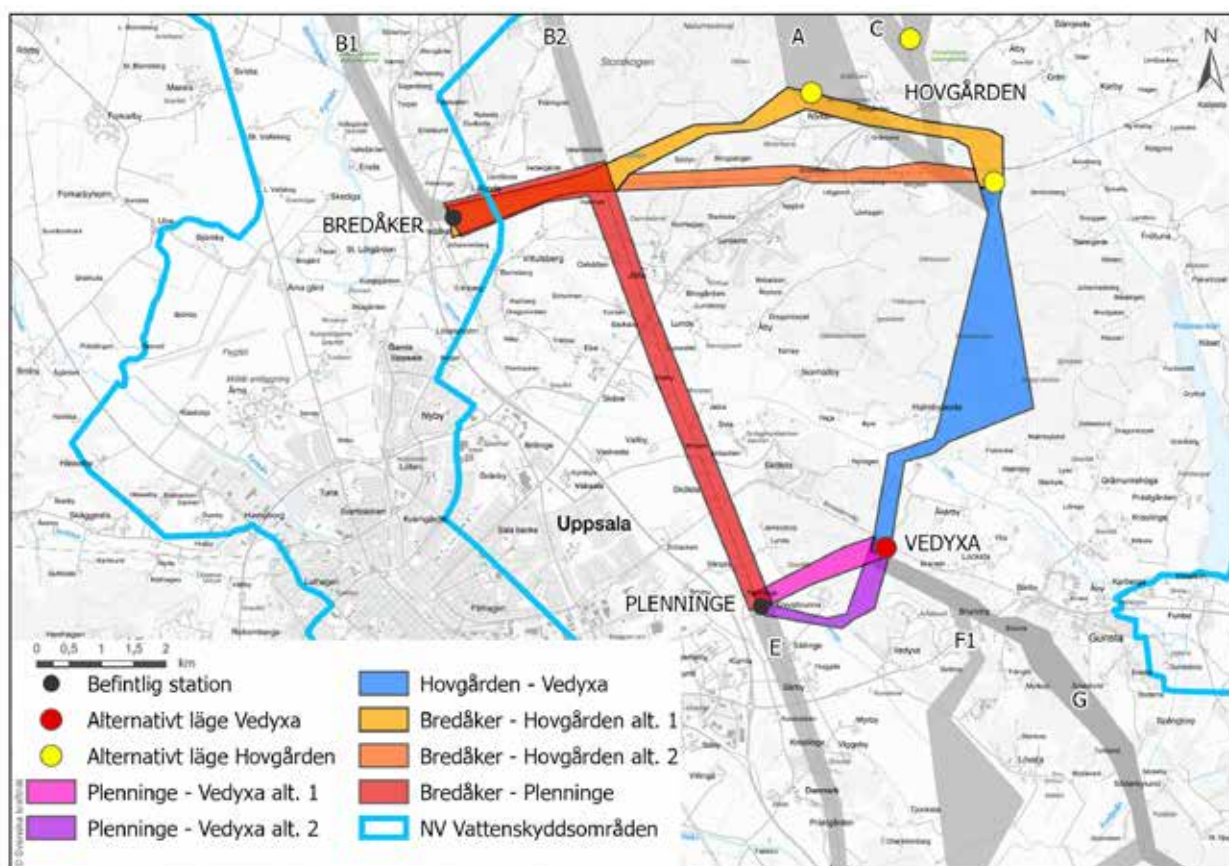
Några olika intressen för infrastruktur och planförhållanden berörs av utredningskorridorerna Hovgården-Bredåker 1 och 2, se Figur 3.51.

Utredningskorridorerna berör flera olika typer av områden utpekade i Uppsala kommuns översiktsplan.

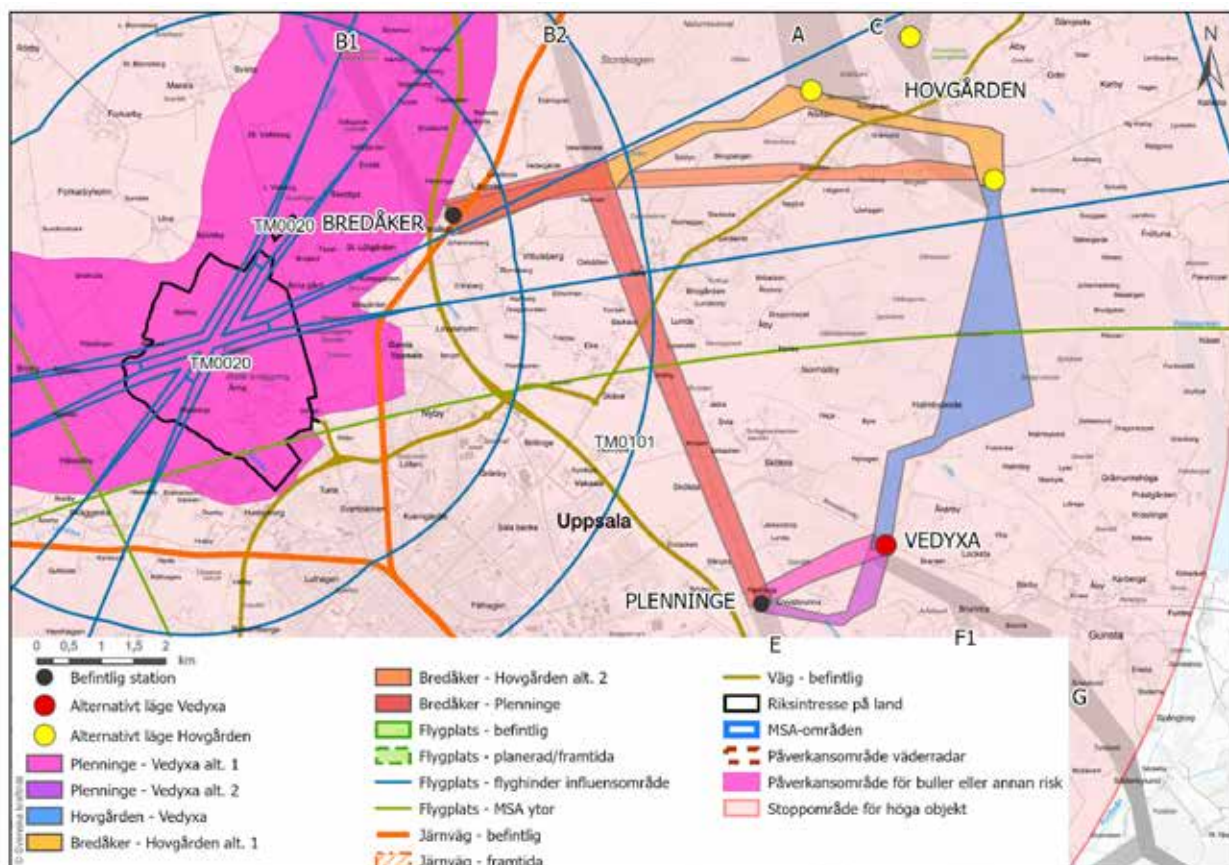
Riksintresset för järnväg, den befintliga järnvägen Uppsala C-Gävle, berörs av utredningskorridorerna 1 och 2 vid Bredåker.

Riksintresset för väg, den befintliga väg 288, korsas av utredningskorridor 1 vid Hovgården respektive utredningskorridor 2 vid Grönviken.

Drygt två kilometer från utredningskorridor Bredåker-Hovgården finns Årna flygplats som är en militär flygplats tillhörande Försvarsmakten.



Figur 3.50. Förutsättningar för naturresurshushållning, utredningskorridorer Hovgården-Bredåker.



Figur 3.51. Förutsättningar för infrastruktur och planförhållanden, utredningskorridorer Hovgården-Bredåker 1 och 2.

Bedömning

Riksintresset för väg, befintlig väg 288, bedöms ha ett högt värde. En utbyggd kraftledning kan korsa en väg utan att påverka det värde som riksintresset avser. Påverkan kan dock ske under byggtiden. En utbyggd kraftledning bedöms ge en obetydlig påverkan på det värde som riksintresset avser.

Vid vissa passager inom utredningskorridoren kan det finnas risk att påverka infrastruktur och planförhållanden negativt med avseende på motstående intressen. Påverkan av utredningskorridorerna Hovgården-Bredåker 1 och 2 beror på ledningens sträckning.

Områden av riksintresse

Förutsättningar

Ett flertal riksintressen berörs av utredningskorridor Hovgården-Bredåker 1 och 2. De riksintressen för kulturmiljövården samt riksintressen kopplade till infrastruktur som berörs av utredningskorridor Hovgården-Bredåker 1 och 2 har beskrivits och bedömts under respektive aspekt ovan, se även Figur 3.49 och 3.51. Övriga riksintressen beskrivs nedan.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningskorridorens sträckning. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort.

Utredningskorridoren berör även ett par av Försvarmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation).

Bedömning

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradarn kan en kraftledning riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarmakten utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor Hovgården-Bredåker 1 och 2. En tidig dialog har därför inletts med Försvarmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av utredningskorridoren på försvarets intressen och hur en utbyggd kraftledning, som även innefattar stolpar som är högre än de 20 meter som stoppområdet medger, kan byggas utan att påverka Försvarmaktens riksintresse.

3.6.2 Utredningskorridor Vedyxa-Plenninge

En ny 220 kV-ledning planeras att uppföras mellan Plenninge och Vedyxa för att säkra elförsörjningen till befintliga station Plenninge (KT421). Två utredningskorridorer har tagits fram, se Figur 3.52. Båda utredningskorridorerna utgår från den planerade stationen Vedyxa och går mot sydväst till stationen i Plenninge.

Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Samlad bebyggelse finns i Knivsbrunna. Utredningskorridor 1 passerar norr om bebyggelsen och utredningskorridor 2 söder om, se Figur 3.52. Nära Uppsala är bebyggelsen tät och det finns flera planer på förtätning.

Bedömning

Påverkan av utredningskorridor 1 respektive 2 på bebyggelse och boendemiljö inom respektive utredningskorridor bedöms bli liten-måttligt negativ.

Vid vissa passager inom utredningskorridorerna kan det finnas risk att påverka boendemiljöer negativt med avseende på magnetfält. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att boendemiljöer undviks. Påverkan av utredningskorridor Vedyxa-Plenninge 1 respektive 2 på bebyggelse och boendemiljö beror på ledningens sträckning.

Landskapsbild

Förutsättningar

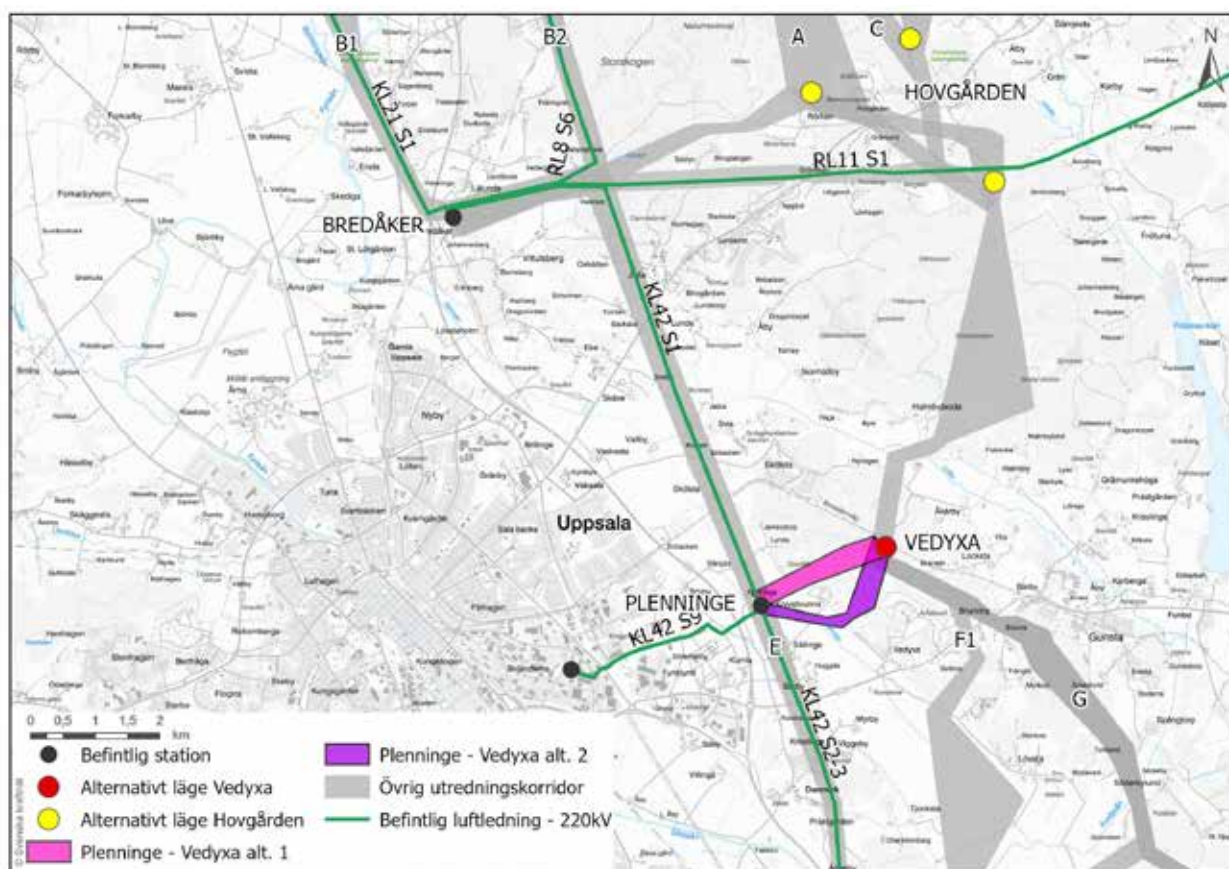
Utredningskorridor Vedyxa – Plenninge 1 och 2 går till största delen genom skogslandskap.

Skogslandskap är ofta glesbebyggda, sammanhängande områden som har färre utblickar, landmärken och visuella stråk. Detta medför att kraftledningen inte exponeras i lika stor grad och landskapsbilden generellt sett är mindre känslig.

Västra delarna av utredningskorridorerna passerar jordbrukslandskap i form av större åkrar. En kraftledning som går i öppna landskap blir mer synlig och kan generellt sett upplevas som dominant i landskapsbilden. Kraftledningen blir dock ofta mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap. Med andra ord bedöms landskapsbilden för denna passage längst utredningskorridoren som mindre känslig.

Bedömning

Landskapsbilden för utredningskorridor Vedyxa – Plenninge 1 och 2 bedöms ha ett litet värde. Påverkan av en utbyggd kraftledning med kraftledningsgata och stolpar bedöms sammantaget som liten negativ.



Figur 3.52. Utredningskorridorer 1 och 2 för Vedyxa-Plenninge.

Naturmiljö

Förutsättningar

Ett mindre område utpekad i våtmarksinventeringen och två nyckelbiotoper berörs av utredningskorridor 1, se Figur 3.48.

Nyckelbiotoperna som berörs av utredningskorridor 1 beskrivs som en alsumpskog respektive lövrik barrnaturskog och överlappar med en sumpskog som är utpekad i våtmarksinventeringen (högt naturvärde).

En nyckelbiotop, 1,2 kilometer nordväst om Gottorp, är belägen precis utanför utredningskorridor 2. Nyckelbiotopen har en hög och jämn luftfuktighet med värdefull kryptogamflora och ett ymnigt mosstäck.

Bedömning

Nyckelbiotoperna och den utpekade våtmarken bedöms ha ett högt värde enligt bedömningsgrunderna. Risker för påverkan på enskilda naturmiljöer beror av ledningens sträckning.

Sammantaget bedöms naturmiljön i utredningskorridor 1 ha höga värden och obetydligt värde i utredningskorridor 2. Beroende av lokaliseringen av kraftledningen ser påverkan olika ut i de olika naturområdena. Påverkan av utredningskorridor 1 bedöms bli måttligst negativ och liten-måttligt negativ för utredningskorridor 2.

Kulturmiljö

Förutsättningar

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningskorridorerna.

Inom och i direkt anslutning till båda utredningskorridorerna förekommer gravfält. Inom utredningskorridor 1 finns det stora gravfältet L1944:7116 med över 250 synliga lämningar. Gravfältet hänger med stor sannolikhet samman med ett gravfält (L1944:7081) utanför utredningskorridorerna. Därtill kommer en stensträng som löper söderut ner från gravfältet (L1944:6847). I komplexet ingår även en boplatz innehållande boplatzvallar och skärvtenshögar. Inom utredningskorridor 2 finns ett gravfält inom utredningskorridorerna och ett precis i anslutning till den, samt en stensträng. Det är möjligt att de två gravfälten hänger samman.

Vid stationen i Plenninge finns ett gravfält som enligt uppgift ska ha undersökts och tagits bort på 1920-talet. Lämningen har ingen antikvarisk status. Denna typ av tidiga arkeologiska undersökningar kan dock vara osäkra gällande avgränsning.

Inom båda utredningskorridorerna är det troligt att det finns ytterligare lämningar, framförallt boplatser, som idag inte är synliga ovan mark.

Bedömning

Kulturmiljöns värde är svårbedömt utan en djupare inventering. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridorerna som måttligt. Påverkan av utredningskorridor 1 respektive 2 på

kulturmiljön inom respektive utredningskorridor bedöms bli liten till måttligt negativ beroende av om ingrepp kommer behöva göras i fornlämningarna.

Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Friluftslivet i Uppland är varierat. Inom utredningskorridorerna finns mindre skogs- och jordbruksområden av värde för rekreation och friluftsliv.

Bedömning

Endast områden med låga värden för rekreation och friluftsliv finns inom utredningskorridorerna och påverkan bedöms bli liten.

Naturreсурshushållning

Förutsättningar

Utredningskorridorerna går delvis genom jordbruksmark och delvis genom skogsmark.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridorerna kan det finnas risk att påverka naturreсурshushållningen negativt med avseende på ianspråktagande av mark. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridorerna så att negativ påverkan mildras. Påverkan av utredningskorridorerna Vedyxa-Plenninge beror på ledningens sträckning.

Infrastruktur och planförhållanden

Förutsättningar

Utredningskorridorerna Vedyxa-Plenninge 1 och 2 berör Uppsala kommuns översiktsplan. Vedyxaskogen som utredningskorridorerna berör är i ÖP utpekad som grönområde och ett område för rekreation. Utredningskorridorerna berör även ett område Uppsalaslätten, benämnt som stadens omland. I översiktsplanen för Uppsala kommun framgår att man i området ska värna landskapsvärden, bibehålla möjligheten till en framtida miljö- och resurseffektiv stadsexpansion och minimera antalet nya bostäder i området.

Bedömning

Vid vissa passager inom utredningskorridorerna kan det finnas risk att påverka infrastruktur och planförhållanden negativt med avseende på motstående intressen. Påverkan av utredningskorridorerna Vedyxa-Plenninge 1 och 2 beror på ledningens sträckning.

Områden av riksintresse

Förutsättningar

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningskorridorerna sträckning, se Figur 3.51. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort.

Utredningskorridoren berör även ett par av Försvarsmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation).

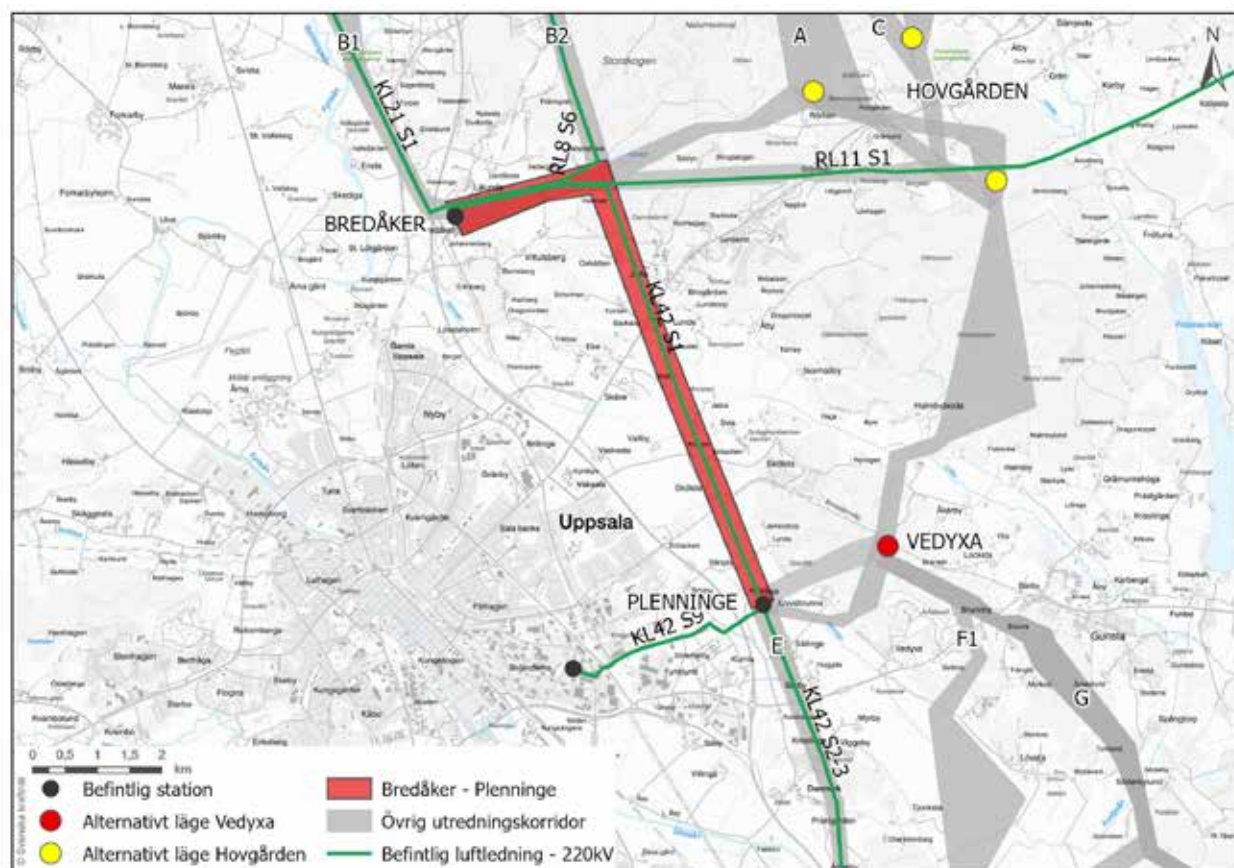
Bedömning

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarsmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Inom MSA-ytan kan nya hinder innebära en negativ påverkan på flygtrafiken och inom påverkansområdet för väderradarn kan en kraftledning riskera att störa dess funktion. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarsmakten utövar inom de områden som berörs av utredningskorridor Vedyxa–Plenninge 1 och 2. En tidig dialog har därför inletts med Försvarsmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av utredningskorridoren på försvarets intressen och hur en utbyggd kraftledning, som även innefattar stolpar som är högre än de 20 meter som stoppområdet medger, kan byggas utan att påverka Försvarsmaktens riksintresse.

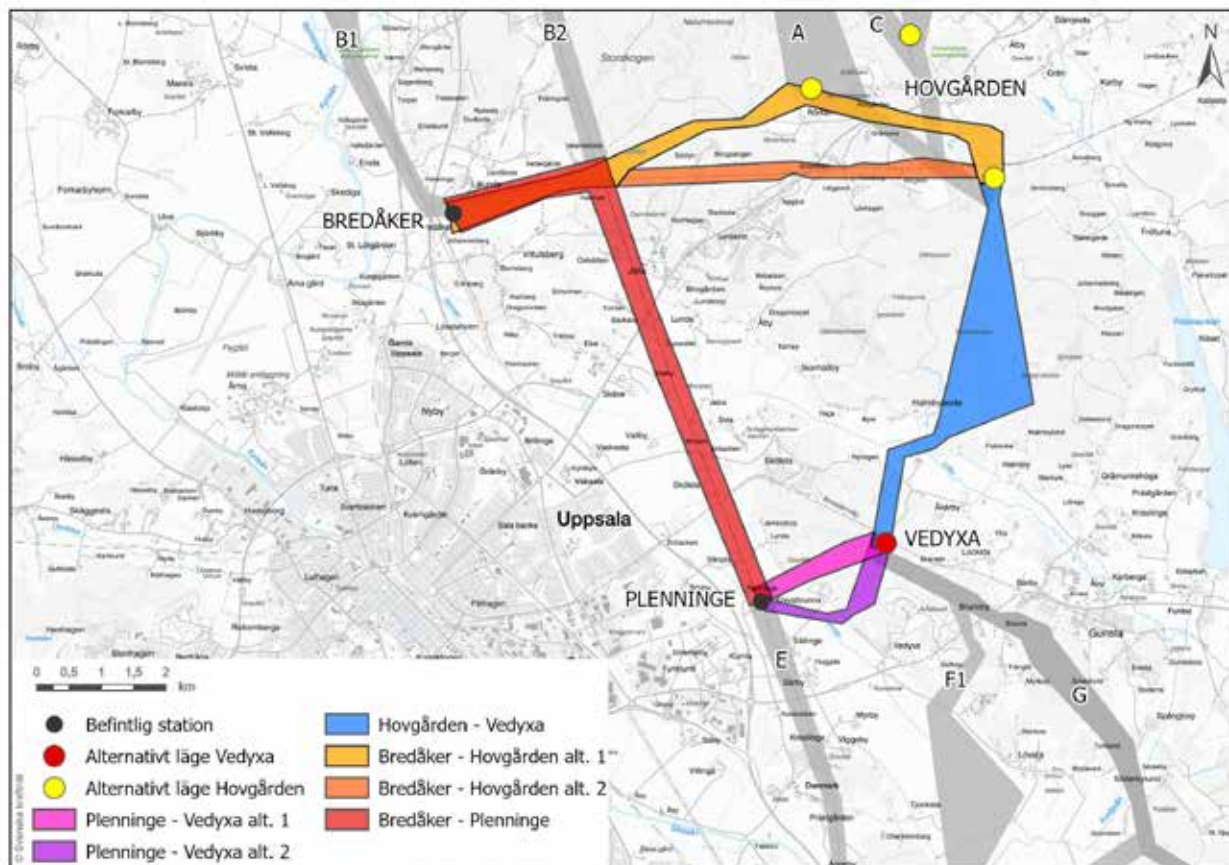
3.6.3 Utredningskorridor Bredåker–Plenninge

Mellan Bredåker och Plenninge ska befintlig 220 kV-ledning (KL42 S1) förnyas, se Figur 3.53. Ledningen är en av de delar av 220 kV-nätet som ska bibehållas. Dock närmar sig ledningen sin tekniska livslängd och behöver därför förnyas. För ledningen finns ett pågående förlängningsärende hos Energi-marknadsinspektionen.

Denna utredningskorridor är samma som för 400 kV-ledningen Bredåker–Plenninge. Samtliga aspektområden för utredningskorridoren Bredåker–Plenninge beskrivs i avsnitt 3.5.4.



Figur 3.53. Utredningskorridor för Bredåker–Plenninge.



Figur 3.54. Karta över samtliga föreslagna stationslokaliseringar öster om Uppsala.

3.7 Alternativa stationslokaliseringar

I detta avsnitt beskrivs förutsättningarna för ett flertal olika aspekter – bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurs-hushållning, infrastruktur och planförhållanden samt områden av riksintresse – för lokalisering av station Hovgård, Vedyxa och Odensala. En bedömning görs av påverkan som den planerade ledningen förväntas medföra på de värden som finns i området. För samtliga föreslagna stationslokaliseringar, se Figur 3.54.

3.7.1 Station Hovgård

Station Hovgård är en ny planerad station för 400/220 kV inom Uppsala kommun, se Figur 3.55. Befintlig 220 kV-ledning (RL11 S1) mellan Bredåker och Tuna kommer att förnyas. Ytterligare en 220 kV-ledning tillkommer som ska gå mellan Bredåker och den nya 400/220 kV-stationen Hovgård. Till Hovgård ansluts även de två 400 kV-ledningarna mellan Mehedeby och Odensala, se Figur 3.54.

Vid avgränsning av utredningsområde för station Hovgård har hänsyn tagits till 220 kV-ledningarna i väst-östlig riktning som 400 kV-ledningen i nord-sydlig riktning som ska kunna ansluta till stationen. Utgångspunkten har varit en placering öster om Svevias bergtäkt vid Hovgård. Andra

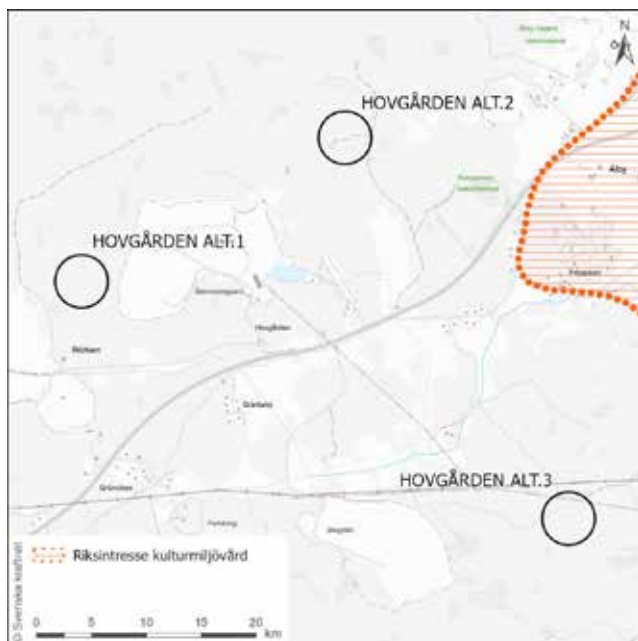
alternativ är väster och öster om Hovgårdens avfallsanläggning. Strävan att hålla avstånd till bebyggelse men närhet till den befintliga ledningen gör att utredningsområdet är begränsat med ett fåtal möjliga alternativa lokaliseringar. Tre olika alternativ för stationslokalisering har utretts. Nedan beskrivs de intressen som finns inom utredningsområdet.

Förutsättningar

Inom utredningsområdet går det att hitta möjliga stationslokaliseringar med avstånd om cirka 700 meter till närmsta bostad.

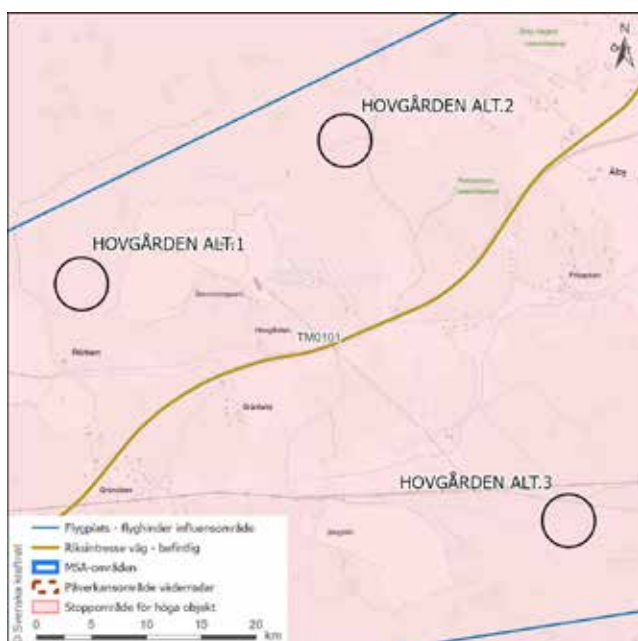
Utredningsområdet för station Hovgård befinner sig i småskaligt jordbrukslandskap som är mångformigt och rikt på landskapselement så som till exempel jämt spridda gårdar, åkerholmar och betesmarker. I denna landskapskaraktär innebär ingrepp så som en kraftledningsstation ofta en stor kontrast till övriga landskapet som kan upplevas dominant och konkurrera med de karaktäristiska formelementen. Noggrannhet vid placering av stationen i detta landskap är viktigt. Om stationen till exempel får stöd i skog kan påverkan på landskapsbild bli mindre negativ.

Två naturmiljöobjekt finns i närheten av stationslokaliseringarna, se Figur 3.56. En nyckelbiotop söder om alternativ 2 utgörs av en barrskog med stort inslag av hällar och sen-vuxna träd med en värdefull kryptogamflora och rik på häng-



Figur 3.57. Förutsättningar kulturmiljö, stationslokalisering Hovgården.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppmråde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarsmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarsmakten utövar inom de områden som berörs av stationslokalisering Hovgården. En tidig dialog har därför inletts med Försvarsmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av stationslokaliseringen på försvarets intressen.



Figur 3.58. Förutsättningar infrastruktur, riksintressen och intresseområden Totalförsvaret, stationslokalisering Hovgården.

3.7.2 Station Vedyxa

Station Vedyxa är en ny planerad station för 400/220 kV inom Uppsala kommun, se Figur 3.59. Station Vedyxa är planerad att byggas öster om befintlig station Plenninge. Genom en ny 220 kV-ledning ska station Vedyxa sedan knyta ihop de nya 400 kV-ledningarna med station i Plenninge, se Figur 3.54.

Vid avgränsning av utredningsområde för station Vedyxa har hänsyn tagits till att såväl 220 kV-ledningen i väst-östlig riktning och 400 kV-ledningen i nord-sydlig riktning som ska kunna ansluta i stationen.

Strävan att hålla avstånd till bebyggelse, närhet till den befintliga stationen i Plenninge och skärningspunkten med studerade utredningskorridorer för de planerade 400 kV-ledningarna begränsar utredningsområdet.

Inom området bedöms det finnas ett fåtal alternativ till en stationsplacering på grund av planerad bostadsbebyggelse, verksamhetsutveckling och känsliga kulturmiljöintressen i området. Ett möjligt alternativ som studerats är ett mindre skogsområde (Vedyxaskogen) mellan Halmbyboda och Plenninge. Området är i skärningspunkten mellan planerad 220 kV-ledning och planerade 400 kV-ledningar.

Även om det bedöms positivt att förlägga stationen i ett skogsområde för att minska påverkan på landskapsbilden så framgår det av den fördjupade översiktsplanen Funbo att skogsområdet bör lämnas orört då det är ett populärt rekrea- och friluftsområde.

I Uppsala kommuns översiktsplan från 2016 finns utbyggnadsplaner för Funbo och Gunsta. Det påverkar inte stationens placering direkt men kan indirekt påverka beroende på vilken utredningskorridor för de tillkommande 400 kV-ledningarna som väljs att gå vidare med. Utfall att andra alternativa utredningskorridorer för ledningarna tas fram behöver



Figur 3.59. Utredningsområde för lokalisering av station i Vedyxa

även fler utredningsområden för station Vedyxa tas fram. Vissa alternativa placeringar är tänkbara inom området utan att bostäder riskeras att påverkas negativt bland annat på grund av ljud. Däremot är terrängen söder om föreslaget stationsläge mer kuperad och blockrik och utrymmet därför begränsat.

Förutsättningar

Närmaste bostadshus ligger cirka 700 meter från utredningsområdet.

Utredningsområdet för station Vedyxa befinner sig i småskaligt jordbrukslandskap som är mångformigt och rikt på landskapselement så som till exempel jämt spridda gårdar, åkerholmar och betesmarker. I denna landskapskaraktär innebär ingrepp så som en kraftledningsstation ofta en stor kontrast till övriga landskapet som kan upplevas dominant och konkurrera med de karaktäristiska formelementen. Noggrannhet vid placering av stationen i detta landskap är viktigt. Om stationen till exempel får stöd i skog kan påverkan på landskapsbilden bli mindre negativ.

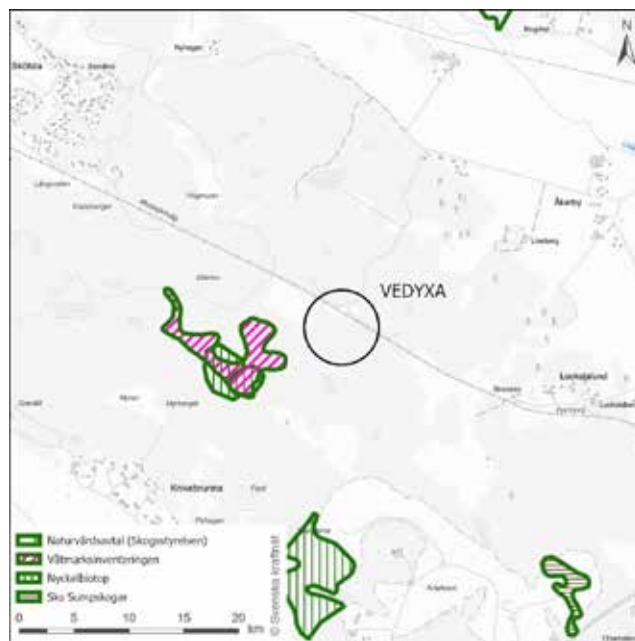
En våtmark registrerad inom våtmarksinventeringen (hög naturvärde) är beläget cirka 300 meter från stationslokaliseringen.

I området kring den tänkta stationsplaceringen finns inga kända fornlämningar, se Figur 3.60.

I närheten av utredningsområdet hittas ett område utpekad för rekreation och friluftsliv; Vedyxaskogen, se Figur 3.61. En tillgänglighetsanpassad stig leder fram till Viltvattnet som är en anlagd våtmark med öppna vattenytor. Den 400 meter långa stigen är anpassad för barnvagnar, rullstolar och rollatorer. Det finns även en handikappanpassad grillplats och torrtoalett. Runt om Viltvattnet finns barrskog med goda möjligheter till rekreation.



Figur 3.60. Förutsättningar kulturmiljö, stationslokalisering Vedyxa.



Figur 3.61. Förutsättningar naturmiljö, stationslokalisering Vedyxa.

Några olika intressen för infrastruktur och planförhållanden finns i närheten av utredningsområdet. Vedyxaskogen – utpekad som ett grönområde i stadens närområde. Vedyxaskogen finns med i Uppsala kommuns översiktsplan 2016 och fördjupad översiktsplan för Funbo, se även Rekreation och friluftsliv. Museijärnvägen Lennakatten – ett utredningsområde för spårväg i Uppsala kommuns översiktsplan 2016. Uppsala kommuns fördjupade översiktsplan för Funbo finns ett utredningsområde för ny kraftledning med fördelningsstation som ska försörja det större nya bebyggelseområdet med el.

Ett riksintresse berörs av stationslokalisering Vedyxa; riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt, se Figur 3.62. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort. Stationslokaliseringen berör även ett par av Forsvarsmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderadar (för Håtuna väderstation).

Bedömningar

En utbyggd station bedöms inte påverka bebyggelse och boendemiljö.

Landskapsbilden för station Vedyxa bedöms sammantaget ha höga värden. Påverkan bedöms sammantaget som måttligt negativ.

Sumpskogen bedöms ha ett högt värde. Påverkan av en utbyggd station kan ge kanteffekter avseende bland annat hydrologi, luftfuktighet och ljusinsläpp, vilket i sin tur kan påverka ekologiska samband och rödlistade arter negativt. Påverkan av utredningsområdet, för lokaliseringen av station Vedyxa, bedöms bli liten negativ.

Kulturmiljöns värden är svårbedömt utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar som inte är kända idag vid en arkeologisk utredning. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningsområdet som obetydlig. Påverkan bedöms vara obetydlig.

Området för stationslokaliseringen bedöms ha ett litet värde för rekreation och friluftsliv. Vedyxaskogen bedöms inte påverkas och en utbyggd station bedöms ge en obetydlig-liten påverkan på möjligheterna till rekreation och friluftsliv.

Föreslaget stationsläge är beläget i ett område med skogsmark, ett utpekat intressen för naturresurshushållning. En station upptar en begränsad markyta vilket innebär att den brukade marken endast påverkas i mindre utsträckning. Påverkan bedöms bli liten negativ.

Stationslokaliseringen bedöms inte strida mot översiktsplanen och påverkan bedöms därmed bli obetydlig.

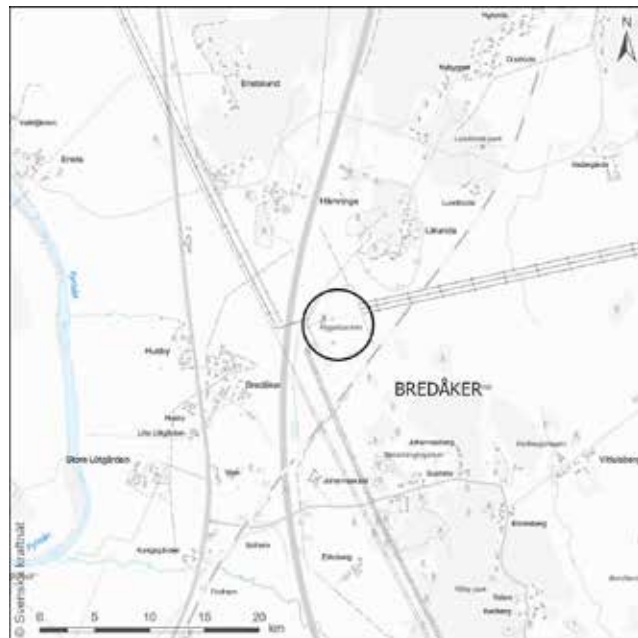
Riksidrömets för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarsmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarsmakten utövar inom området som berörs av stationslokalisering Vedyxa. En tidig dialog har därför inletts med Försvarsmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av stationslokaliseringen på försvarets intressen.



Figur 3.62. Förutsättningar infrastruktur, riksintressen och intresseområden
Totalförsvaret, stationslokalisering Vedyxa.

3.7.3 Station Bredåker

Station Bredåker är en befintlig transmissionsnätsstation (RT87) i Uppsala kommun som planeras att förnyas och byggas ut, se Figur 3.63. Utrymme i anslutning till befintlig station bedöms finnas på omkringliggande jordbruksmark.



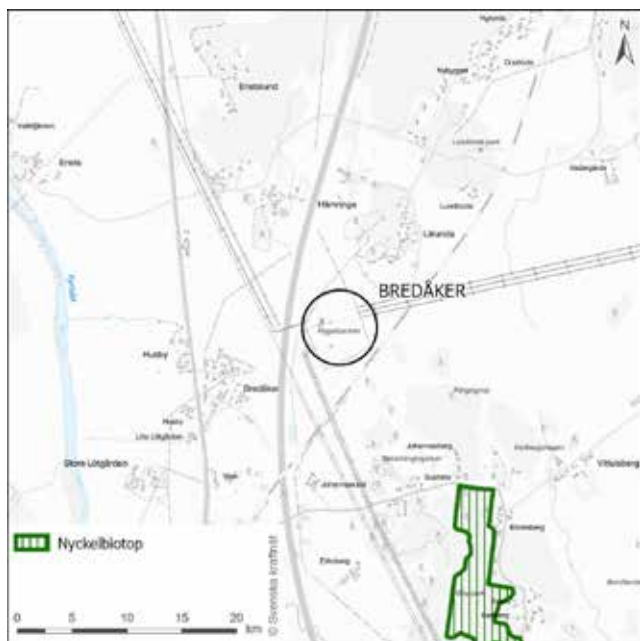
Figur 3.63. Utredningsområde för lokalisering av station i Bredåker.

Förutsättningar

Befintlig station ligger i anslutning till jordbruksmark med mer än 300 meter till närmaste bostadshus.

Utredningsområdet för station Bredåker befinner sig i jordbrukslandskap av mer storskalig karaktär. Generellt sett blir en kraftledningsstation i öppna landskap mer synlig och kan upplevas som dominant i landskapsbilden. Stationen blir dock ofta mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap. Med andra ord bedöms landskapsbilden för denna placering vara något mindre känslig.

Utredningsområdet för station Bredåker berör inte några kända naturvärden, se Figur 3.64.



Figur 3.64. Förutsättningar naturmiljö stationslokalisering Bredåker.

Stationen i Bredåker ligger i närheten av flera lämningar samt inom riksintresse för kulturmiljövården, Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar (C30). Inom befintligt stationsområde finns en lämning utan antikvarisk status, L1941:2478, fornlämningsliknande lämning. Lämningen har tidigare registrerat som gravar och statusen är något oklar. Lämningen kan utgöra fornlämning. I närheten av stationsområdet har det tidigare undersökts en boplat, L1941:2260. Det är utifrån uppgifter i Fornsök oklart om boplaten är avgränsad. Boplaten kan ha en större utbredning. Nordöst om befintlig station finns en bytomt, två gravfält samt en delundersökt boplat. Det är mycket möjligt att det finns ytterligare boplatser i omkringliggande åkermark.

Riksintresset Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar (C30) berörs av stationsplaceringen. Uttryck för riksintresset är omfattande och utgörs bland annat av boplatlämningar från bronsålder, äldre och yngre järnåldersgravfält. Inga uttryck berörs direkt av tänkt stationsutbyggnad, men kulturlandskapet som helhet är av betydelse för förståelsen och upplevelsen av riksintresset, se Figur 3.65.

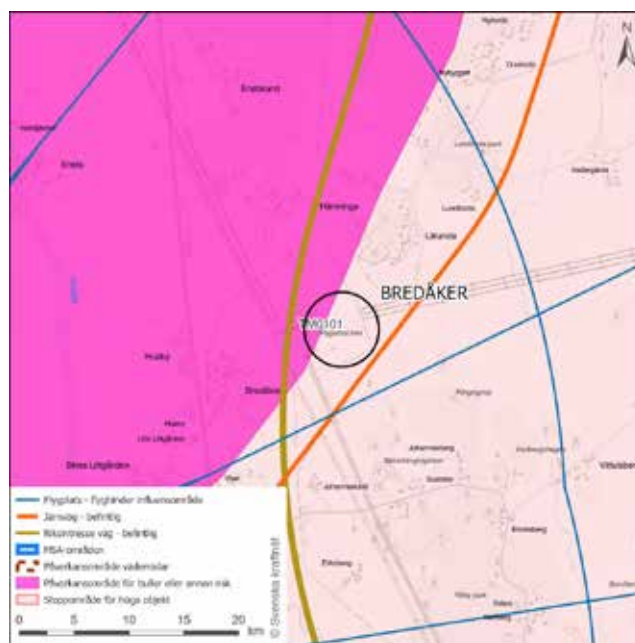
Området för stationslokaliseringen är beläget mellan väg E4 och järnvägen Uppsala-Gävle och hyser endast små värden för rekreation och friluftsliv.

Uppsala kommuns översiktsplan berörs av utredningsområdet. Området är benämnt som Uppsalaslätten och stadens omland. I detta område finns goda utvecklingsmöjligheter för landsbygdsnärningar. Få nya bostäder ska tillkomma och landskapsvärden ska värnas. Man ska i området bibehålla möjligheten till en framtida miljö- och resurseffektiv stadsexpansion. Drygt två kilometer från stationslokalisering Bredåker finns Ärna flygplats som är en militär flygplats tillhörande Försvarsmakten.



Figur 3.65. Förutsättningar kulturmiljö, stationslokalisering Bredåker.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – berörs av utredningsområdet, se Figur 3.66. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort. Stationslokaliseringen berör även ett par av Försvarsmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats), ett påverkansområde för buller eller annan risk (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation).



Figur 3.66. Förutsättningar infrastruktur, riksintressen och intresseområden Totalförsvaret, stationslokalisering Bredåker.

Bedömningar

En utbyggd station bedöms inte påverka bebyggelse och boendemiljö.

Landskapsbilden för station Bredåker bedöms sammantaget ha måttliga värden. Påverkan bedöms sammantaget som måttligt negativ.

En utbyggd station bedöms inte påverka några kända naturvärden.

Kulturmiljöns värden är svårbedömt utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar som inte är kända idag vid en arkeologisk utredning och/eller lämningar som har en oklar antikvarisk status. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som högt i och med att området ligger inom riksintresse. Påverkan ses som liten negativ då det redan finns en station på platsen.

Området för stationslokaliseringen bedöms ha ett litet värde för rekreation och friluftsliv. En utbyggd station bedöms ge en obetydlig påverkan på möjligheterna till rekreation och friluftsliv.

Föreslaget stationsläge är beläget i ett område med jordbruksmark, ett utpekade intressen för naturresurshushållning. En station upptar en begränsad markyta vilket innebär att den brukade marken endast påverkas i mindre utsträckning. Påverkan bedöms bli liten negativ.

Då stationslokaliseringen är vald efter redan befintlig station bedöms påverkan på Årna flygplats bli obetydlig.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Försvarsmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Påverkansområde för buller eller annan risk bedöms ha ett litet värde. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarsmakten utövar inom området som berörs av stationslokalisering Bredåker. En tidig dialog har därför inletts med Försvarsmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av stationslokaliseringen på försvarets intressen.

3.7.4 Station Plenninge

Station Plenninge är en befintlig transmissionsnätstation (KT421) i Uppsala kommun som planeras att förnyas och byggas ut, se Figur 3.67. Utrymme för byggnation bedöms finnas i anslutning till befintlig station.



Figur 3.67. Utredningsområde för lokalisering av station Plenninge.

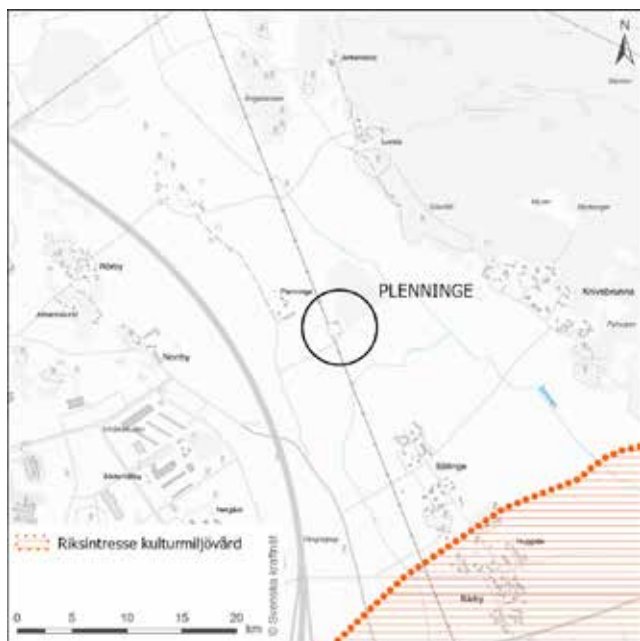
Förutsättningar

Stationen är placerad i jordbruksmark med mer än 500 meter till närmaste bostadshus.

Utredningsområdet för station Plenninge befinner sig i jordbrukslandskap av mer storskalig karaktär. Generellt sett blir en kraftledningsstation i öppna landskap mer synlig och kan upplevas som dominant i landskapsbilden. Stationen blir dock ofta mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap. Med andra ord bedöms landskapsbilden för denna placering vara något mindre känslig.

Utredningsområdet för station Plenninge berör inte några kända naturvärden.

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningsområdet, se Figur 3.68. Stationen i Plenninge ligger omgiven av främst åkermark och i närheten av ett gravfält som enligt uppgift ska ha undersökts och tagits bort på 1920-talet. Lämningen har ingen antikvarisk status. Denna typ av tidiga arkeologiska undersökningar kan dock vara osäkra gällande avgränsning. I närheten finns även Plenninge by som är i bruk men som även utgör en övrig kulturhistorisk lämning då gården finns utsatt i det historiska kartmaterialet. Strax norr om nuvarande station ligger en boplatlämning. Det är mycket möjligt att flera boplatlämningar förekommer i den omkringliggande åkermarken. Området för den föreslagna lokaliseringen består främst av jordbruksmark, men även ett mindre område skog finns i



Figur 3.68. Förutsättningar kulturmiljö, stationslokalisering Plenninge.

anslutning till redan befintlig station. Inga utpekade intressen för rekreation och friluftsliv finns i området.

Uppsala kommuns översiktsplan berörs av utredningsområdet för stationslokalisering Plenninge. Området är benämnt som Uppsalaslätten och stadens omland. I detta område finns goda utvecklingsmöjligheter för landsbygdsnäringar. Få nya bostäder ska tillkomma och landskapsvärden ska värnas. Man ska i området bibehålla möjligheten till en framtida miljö- och resurseffektiv stadsexpansion.

Ett riksintresse berörs av stationslokalisering Plenninge; riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt, se Figur 3.69. Stoppområdet innebär att inga byggnader eller installationer får byggas högre än 20 meter över markhöjd på landsbygd och 45 meter i tätort. Stationslokaliseringen berör även ett par av Forsvarsmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håttuna väderstation).

Bedömningar

En utbyggd station bedöms inte påverka bebyggelse och boendemiljö.

Landskapsbilden för station Plenninge bedöms sammantaget ha måttliga värden. Påverkan bedöms sammantaget som måttligt negativ.

En utbyggd station bedöms inte påverka några kända naturmiljöer.

Kulturmiljöns värden är svårbedömt utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar som inte är kända idag vid en arkeologisk utredning och/eller lämningar som har en oklar antikvarisk status. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av



Figur 3.69. Förutsättningar infrastruktur, riksintressen och intresseområden Totalförsvaret, stationslokalisering Plenninge.

kulturmiljön inom utredningskorridoren som litet. Påverkan ses som ingen/obetydlig då det redan finns en station på platsen.

Området för stationslokaliseringen bedöms ha ett litet värde för rekreation och friluftsliv. En utbyggd station bedöms ge en obetydlig-liten påverkan på möjligheterna till rekreation och friluftsliv.

Föreslaget stationsläge är beläget i ett område med både jordbruks- och skogsmark, utpekade intressen för naturresurshushållning. En station upptar en begränsad markyta vilket innebär att den brukade marken endast påverkas i mindre utsträckning. Påverkan bedöms bli liten negativ.

Då stationslokaliseringen är vald efter redan befintlig station bedöms påverkan på infrastruktur och planförhållanden bli obetydlig.

Riksintresset för totalförsvaret – stoppområde för höga objekt – bedöms ha ett mycket högt värde. Forsvarsmaktens MSA-område samt påverkansområde för väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Forsvarsmakten utövar inom området som berörs av stationslokalisering Plenninge. En tidig dialog har därför inletts med Forsvarsmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av stationslokaliseringen på försvarets intressen.

3.7.4 Ny stationsdel i station Odensala

I station Odensala i Sigtuna kommun (CT69) planeras en ny stationsdel, se Figur 3.70. Den nya stationsdelen ingår i Svenska kraftnäts Program Stockholm, men eftersom lokaliseringen har påverkan på var ledningarna kommer att anslutas tas den med i detta underlag. Det finns fler tänkbara lokaliseringalternativ för en ny station. En placering i nära anslutning till befintlig station (CT68) i Odensala bedöms dock vara det alternativ som innebär minst intrång då befintlig station redan idag är knutpunkt för flera 220 och 400 kV-ledningar, se Figur 3.54.

Placering av den nya stationen i Odensala, norr om befintlig station, innebär att några av de ledningar som idag ansluter till befintlig station kan anslutas till den nya stationen. En mer optimal struktur av elnätet kan på så sätt uppnås.

En placering av den nya stationen längre ifrån den befintliga innebär att flera av de befintliga ledningarna behöver flyttas och att tillkommande ledningar för att knyta ihop de två stationerna blir aktuellt. Utgångspunkten har därför varit ett mindre utredningsområde nära befintlig station och längs med befintliga 400 kV-ledningar.

Utredningsområdet begränsas i söder av bostäder och att det går befintliga ledningar där idag. Byggnation med befintliga ledningar i drift bedöms bli tekniskt komplicerat. Västerut finns planer på en ny regionnätsanslutning.

Utredningsområdet har avgränsats till ett mindre område nordost om befintlig station. Inga andra områden har utretts. En placering nära befintlig station innebära minst intrång och påverkan på miljön.



Figur 3.70 Station Odensala i Sigtuna kommun.

Förutsättningar

Stationen är placerad i skogsmark med mer än 600 meter till närmaste bostadshus. Utrymme i anslutning till befintlig station bedöms finnas för utbyggnad.

Utredningsområdet för den nya stationsdelen Odensala befinner sig huvudsakligen i skogslandskap. Skogslandskap är ofta glesbebyggda, sammanhängande områden som har färre utblickar, landmärken och visuella stråk. Detta medför att stationen inte exponeras i lika stor grad och landskapsbilden generellt sett är mindre känslig.

Området nordost om befintlig station karaktäriseras av fuktiga markområden med sumpskogar, vilka kan hysa värdefull natur och ha känslig hydrologi. Ett naturvärdesobjekt bestående av sumpskog finns i närheten av utredningsområdet (klass 3). Området identifierades vid en naturvärdesinventering. Ett flertal utpekade sumpskogsobjekt finns också i närheten av befintlig station. Naturvärdesobjektet och sumpskogarna har värden knutna till en orörd hydrologi som ger ett fluktuerande vattenstånd vilket gynnar arter som är känsliga för uttorkning, exempelvis arter av mossor, lavar och mollusker. Objekten har därför hög känslighet för schaktning, dikning och andra åtgärder som kan sänka grundvattennivån.

Ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar berörs av utredningsområdet. Inom en 500 meters radie förekommer två fornlämningar i form av en torplämning och en stensättning. Utredningsområdet ligger strax utanför område som i Sigtuna kommuns översiktsplan pekas ut som innehållande kulturhistoriskt intressanta värden och bebyggelsegrupper.

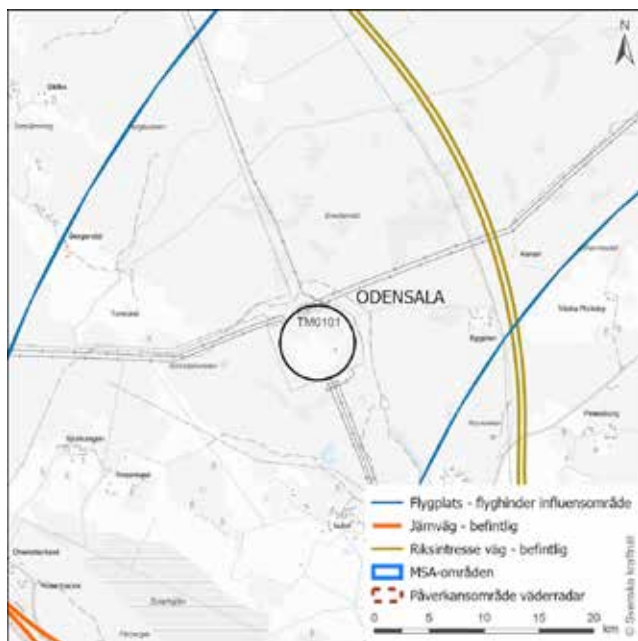
I området för föreslagna stationslokalisering finns inga utpekade intressen för rekreation och friluftsliv.

Utredningsområdets närhet består främst av produktionskog och har inslag av sumpigare partier.

Sigtuna kommuns gällande översiktsplan berörs av utredningsområdet för stationslokalisering Odensala. Lokaliseringen ligger inte inom något i ÖP utpekade område.

Utredningsområdet är beläget cirka 4,5 kilometer nordväst om Arlanda flygplats som är av riksintresse för flyget och ligger inom flygplatsens influensområde för flyghinder. Influensområdet omfattar både flygplatsens nuvarande verksamhet och en möjlig framtida utveckling.

Utredningsområdet berör även ett par av Försvarmaktens påverkansområden, ett MSA-område (för Uppsala övningsflygplats) samt ett påverkansområde för väderradar (för Håtuna väderstation), se, Figur 3.71.



Figur 3.71. Förutsättningar infrastruktur, riksintressen och intresseområden Totalförsvaret, stationslokalisering Odensala.

Bedömningar

En utbyggd station bedöms inte påverka bebyggelse och boendemiljö.

Landskapsbilden för den nya stationsdelen i Odensala bedöms sammantaget ha litet värde. Påverkan bedöms sammantaget som liten negativ.

Naturvärdesobjektet bestående av sumpskog i närheten av utredningsområdet bedöms ha ett måttligt värde. Sumpskogarna bedöms ha måttligt-högt värde. Påverkan av utbyggd station är delvis avhängigt val av lokalisering. Påverkan på naturvärdesobjektet och de utpekade sumpskogarna bedöms bli liten negativ.

Kulturmiljöns värden är svårbedömt utan vidare utredningar då det till exempel kan förekomma lämningar som inte är kända idag vid en arkeologisk utredning. Med den information som finns tillgänglig bedöms värdet av kulturmiljön inom utredningskorridoren som litet. Påverkan bedöms bli liten negativ.

Området för stationslokaliseringen bedöms ha ett litet värde för rekreation och friluftsliv. En utbyggd station bedöms ge en obetydlig-liten påverkan på möjligheterna till rekreation och friluftsliv.

Då föreslaget stationsläge är beläget i ett område utan utpekade intressen för naturresurshushållning bedöms påverkan bli obetydlig.

Då stationslokaliseringen är vald efter redan befintlig station bedöms påverkan på infrastruktur och planförhållanden bli obetydlig.

Riksintresset för luftfart Arlanda flygplats bedöms ha ett mycket högt värde. En utbyggd station i Odensala bedöms ge en obetydlig påverkan på de värden som riksintresset avser. Försvarmaktens MSA-område samt påverkansområde för

väderradar bedöms ha ett måttligt värde. Graden av påverkan på försvarets intressen beror på den verksamhet som Försvarmakten utövar inom området som berörs av stationslokalisering Odensala. En tidig dialog har därför inletts med Försvarmakten som har ingett ett första remissvar. En fortsatt dialog kommer att hållas om påverkan av stationslokaliseringen på försvarets intressen.

3.8 Korridorer och lokaliseringar som inte utreds vidare

Genom en inledande lokaliseringsutredning har ett antal lokaliseringsalternativ inom områden med utpekade värden tidigt kunnat avfärdas från vidare utredning. Områden som sjön Tämnaren, naturområdet Lusen, riksintressena för kulturmiljövård Dannemora-Österbybruk och Rasbo-Funbo, riksintresset för rörligt friluftsliv Ekoln samt ett flertal byggda områden.

3.8.1 Sjökabel inom utredningskorridor Mehedeby-Odensala

För att undvika påverkan på skyddade områden, som Natura 2000 och naturreservat, utredes i ett tidigt skede möjligheten att förlägga sjökabel i Hedesundafjärden eller Bramsöfjärden längs med Dalälven. Sjökablar medför dock stora intrång då det krävs terminalstationer på vardera sidan om fjärden. Det bedöms också vara tekniskt komplicerat att anlägga sjökablar i en strömmande älv. Då det är luftledning som i första hand utreds för förbindelsen avfärdas sjökabel för vidare utredning.

3.9 Teknik som inte utreds vidare

3.9.1 Livstidsförlängande åtgärder

Livstidsförlängande åtgärder innebär att vissa delar av befintliga ledningar förnyas vid behov, till exempel fasledare. Ingen uppgradering görs dock av till exempel fasledarbestyckningen då detta skulle öka ledningsvikten. En ökad vikt skulle kräva att stolparna dimensioneras upp för att hantera detta. På grund av ny E-fältspolicy skulle även höjden på ledningen behöva ökas. Förändringarna i dimension och höjd skulle i sin tur kunna kräva en ny koncession.

Troligen kan inte anslutningsplikten vid endast en förnyelse uppfyllas för framtida uttag i Bredåker och Pleninge från det befintliga transmissionsnätet i Uppsalaområdet. Detta då de reinvesterade ledningarna kommer att utgöra flaskhalsar för uttagsnivåer i Uppsala. Regionnäsägaren har gjort bedömningen att det kan vara aktuellt omkring år 2050.

En meningsfull kapacitetsuppgradering av ledningarna förefaller inte möjlig inom ramen för nuvarande koncessioner, möjligen med undantag för vissa sträckningar i närheten av Uppsala stad. Det skulle dock inte uppfylla syftet för helheten i projekt NordSyd. Vidare blir kapacitetsökningen i Snitt 2 lägre än för övriga utredda alternativ. Livstidsförlängande åtgärder framstår ur ett systemperspektiv som ett

jämförelsevis sämre alternativ än de ledningsåtgärder som nu föreslås. Livstidsförlängande åtgärder kan betraktas som en övergångslösning som medför en onödig fördröjning och fördröjning av en slutlig nätlösning för Uppsalaområdet.

På grund av ovan angivna skäl har alternativet livsförlängande åtgärder avfärdats.

3.9.2 Etablering av 220 kV-luftledningar

Att bygga de planerade ledningar som en ny 220 kV-förbindelse mellan Mehedeby och Odensala innebär att motsvarande sträcka och stationer byggs som för 400 kV-luftledningarna, med att de är anpassade för just 220 kV. Det som skiljer alternativen är att en 220 kV-ledning innebär:

- > En ny 400/220 kV-station byggs i närheten av Mehedeby.
- > Två 400/220 kV-transformatorer byggs i stationen vid Mehedeby.
- > Två 400/220 kV-transformatorer byggs i Odensala.

Denna lösning ger en ökning av Snitt 2-kapaciteten som är mindre jämfört med till exempel alternativet med sam- eller parallellbyggda 400 kV-luftledningar. Även den lokala nätkapaciteten blir mindre. Slutligen så ger en 220 kV-luftledning en försämrad förmåga till avbrottsshantering och drift jämfört med en 400 kV-luftledning.

På grund av ovan angivna skäl har alternativet med en 220 kV-luftledning avfärdats för vidare utredning.

3.9.3 Markkabel i transmissionsnätet

Markkabelteknik i transmissionsnätet (växelström) är ett tekniskt alternativ som endast används under speciella omständigheter på kortare sträckor där framkomlighet för en luftledning saknas och alternativa sträckningar för förbindelsen inte finns. Det förutsätter att ett markkabelalternativ är tekniskt hanterbart, miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt.

Utformningen av markkabelförbindelser i transmissionsnätet för växelström är högteknologisk och uppstår det fel är de svårare att åtgärda än på motsvarande förbindelse som luftledning. Det beror på att felsökning tar längre tid samt att reparationstiderna är långa. Reparationer måste ske i en kontrollerad miljö och kan enbart utföras av personer som är specialiserade inom detta högteknologiska område. Det leder till att en växelströmskabel för 400 kV har en betydligt lägre tillgänglighet än motsvarande ledning i luften. Hög tillgänglighet är en förutsättning för att klara kraven på ett driftsäkert transmissionsnät med avbrottsfria elleveranser.

På senare år har det även uppmärksammats att kabelanläggningar i 400 kV växelströmsnätet kan orsaka försämrade elkvalitet genom att införa låga resonansfrekvenser i transmissionsnätet. Försämrade elkvalitet kan till exempel orsaka överspänningar i samband med kopplingar och fel samt övertonsspridning, vilket i sin tur kan leda till haverier i närliggande anläggningar i nätet och skadlig uppvärmning av elkraftteknisk apparatur. Några motsvarande problem med

låga resonansfrekvenser uppstår inte i luftledningar. De elkvalitetsmässiga riskerna innebär att det finns en gräns för hur mycket markkabel som är tekniskt hanterbart i transmissionsnätet (växelström).

Av dessa skäl övervägs markkabel i 400-kV växelströmsnätet endast under vissa speciella förhållanden. Det kan vara fallet om en ledning är nödvändig men

- > det är tekniskt svårt eller omöjligt att bygga en luftledning på platsen (till exempel i stora vattenområden) eller
- > det inte är möjligt att hitta en lokalisering där en luftledning skulle anses tillåtlig enligt miljöbalken (till exempel om tätbebyggda områden inte kan undvikas eller om ett riksintresseområde inte kan undvikas och en luftledning på platsen, trots skyddsåtgärder, skulle orsaka en påtaglig skada på riksintressets värden).

Förutsättningarna för att i speciella fall kabelförlägga en del av en 400 kV växelströmsledning (partiell markkabelförläggning) är då att det sammantaget skulle medföra mindre miljöpåverkan än om hela ledningen uppförs i luft. Det är inte givet att en 400 kV växelströms markkabelförbindelse skulle medföra mindre påverkan på till exempel natur- och kulturmiljö än en luftledning.

En markförläggning kräver omfattande schakt- och sprängningsarbeten och transporter längs hela den kabelförlagda sträckan. En skogsgata krävs även vid markförläggning, ca hälften så bred som en skogsgata för luftledning. Eftersom inga delar av ledningen är över mark och skogsgatan är smalare är påverkan alltid mindre för aspekterna landskapsbild och antal träd som behöver avverkas, dock till en orimligt stor kostnad och med resultatet att svagheter byggs in i det svenska transmissionsnätet. Det inte givet att den samlade bedömningen av påverkan för landskapsbild är mindre eftersom en terminalstation på 50 x 50 meter behöver anläggas i respektive ände av kabelsträckan. Den samlade bedömningen av påverkan på naturresurser är inte heller nödvändigtvis mindre eftersom markkabelförläggning kräver mycket stora mängder kabelsand, som utvinns ur sandtäckter och räknas som en ändlig resurs. För varje 100 meter kabelgrav med en total tvärsnittsarea på ca 5,2 m² krävs i storleksordningen 250 m³ eller 400 ton kabelsand. Mindre areall påverkan är alltså inte liktydlig med mindre konsekvens.

Detta förhållande blir än tydligare för påverkan på natur- och vattenmiljöer. En markförläggning av kabel tar visserligen mindre areal naturmiljö i anspråk, tack vare en smalare ledningsgata, men påverkan på värdefulla naturmiljöer kan bli större. Det gäller i första hand då schakt- och grävningsarbeten utförs i våtmarker, sumpskogar och vid vattendrag. I dessa miljöer påverkas hydrologi, hydrogeologi, vattenkvalitet och vegetationssammansättning, såväl i direkt anslutning till ledningen som i närliggande miljöer, vilket kan vara både uppströms (dämning eller dränering) och nedströms (dämning eller grumling). Även i skogsmiljöerna elimineras möjligheterna att lämna högstubbar vilket kan medföra större effekter på till exempel insekter, jämfört med en luft-

ledningsgata.

Det förutsätter också att den ökade kostnaden för en sådan kabelförläggning bedöms som rimlig. En kabelförbindelse med samma kapacitet består normalt av ett schakt och nio kablar och där investerings- och underhållskostnaden för en markkabel är ca 4-5 gånger högre än för en motsvarande luftledning. Luftledningar har också mycket längre teknisk livslängd än markförlagda kablar. En luftledning har en livslängd på mellan 70-80 år innan den behövs bytas ut, en markförlagd kabel behöver i regel bytas ut efter 35-40 år. På lång sikt, över 40 år, blir därför en kabelförbindelse ytterligare fördyrad jämfört med motsvarande luftledning.

Vid långa kabelförbindelser (från och med cirka 15-20 km) måste kompenseringstationer uppföras längs kabelsträckan. Dessa kompenseringstationer innehåller shuntreaktorer för att hålla nere spänningarna längs kabeln som annars riskerar att bli skadligt höga på grund av ledningens inneboende kapacitans. Kompenseringstationerna, och de skarvar som krävs för att bygga markkabel, introducerar en mängd felkällor som annars undviks vid luftledning. Kompenseringstationerna är relativt kostsamma och tar mark i anspråk.

De risker som finns gällande försämrade elkvalitet med markkabel i transmissionsnätet innebär att markkabel bara övervägs om det är miljömässigt motiverat, tekniskt hanterbart och där framkomlighet för luftledning inte finns. De tekniska förutsättningarna i samklang med kostnadsperspektivet gör att det är luftledning som är aktuell och det alternativ som utreds vidare i projektet.

3.9.4 Likström HVDC

Växelströmstekniken är dominerande i transmissionsnätet och över hela världen produceras, överförs och används elektricitet som främst som växelström. Likströmstekniken (HVDC, High Voltage Direct Current) har egenskaper som gör den lämplig för att överföra el på långa avstånd, mellan två punkter i ett kraftsystem, för att knyta ihop olika kraftsystem (till exempel två växelströmssystem som inte är synkrona med varandra) samt att möjliggöra elöverföring med sjökablar på längre avstånd. När inga av dessa kriterier är uppfyllda finns det heller inga tunga vägande fördelar i dagsläget för att välja likström framför växelström, då omriktarstationerna är kostsamma och medför förluster som är relativt sett mycket höga vid korta till medellånga avstånd (åtminstone upp till ca 100 km).

Det svenska transmissionsnätet består i dag av mer än 15 000 kilometer växelströmsledningar. Växelström i luftledning är vanligtvis den enda teknik som möter de krav som tillsammans ska ge en driftsäker, miljöanpassad och kostnadseffektiv elförsörjning. När Svenska kraftnät ska stärka transmissionsnätet med en ny luftledning används därför växelström. Då Uppsalapaketet är ett integrerat projekt i det svenska transmissionsnätet är denna typ av användningsområde inte aktuell och alternativet med en HVDC-lösning avfärdas för vidare utredning.

4. SAMLAD BEDÖMNING

4.1 Redovisning av bedömning

I detta kapitel redovisas en samlad bedömning för de utredningskorridorer som utretts för planerad 400 kV-ledning:

- > Mehedeby-Hovgården (A, B och C),
- > Bredåker-Plenninge,
- > Hovgården-Vedyxa,
- > Plenninge/Vedyxa-Odensala (D, E, F och G),

För utredningskorridorer för planerade 220 kV-ledningar samt för stationslokaliseringarna Hovgården, Vedyxa, Bredåker och Plenninge:

- > Hovgården-Bredåker,
- > Vedyxa-Plenninge,
- > Bredåker-Plenninge (samma tabell som för 400 kV-ledning).

Miljöpåverkan för den nya stationsdelen vid Odensala har, för att ge sammanhang, presenterats i underlaget men ingår inte i den samlade bedömningen eftersom stationerna i sig inte kommer att ingå i koncessionsprövningen.

För bedömningarna, se tabell 4.2-6. Den samlade bedömningen har gjorts utifrån befintligt kunskapsläge och kan med ökad kunskap som erhålls i samrådet komma att förändras i den fortsatta processen. Först i MKB-dokumentet kommer den slutliga bedömningen att göras. Vid beslut om slutlig sträckning kommer även Svenska kraftnät ta hänsyn till vad som är tekniskt möjligt, driftsäkert och ekonomiskt rimligt.

Tabellerna utgår från Svenska kraftnäts framtagna konsekvensmatris för bedömning av respektive aspekt, se tabell 4.1 och bilaga 1. För vissa aspekter går det i detta inledande skede inte att bedöma påverkan eftersom den beror på ledningens sträckning inom respektive utredningskorridor, alternativt är beroende av underlag som ännu inte identifierats i utredningen. För dessa aspekter har en preliminär bedömning gjorts baserat på ett troligt utfall av påverkan enligt bedömningskriterierna. Dessa bedömningar markeras med ett snett streck genom bedömningsrutan i tabellerna nedan i första hand anges om någon av korridorerna bedöms medföra mer eller mindre påverkan än andra korridorer på samma sträcka. Om det inte kan göras, det vill säga om ledningsträckningen inom respektive korridor har större

betydelse för påverkan än skillnaderna mellan korridorerna som kan bedömas med nuvarande underlag, bedöms korridorerna som likvärdiga med en angivelse om hur stor påverkan är och motiv för detta.

Tabell 4.1. Nivåindelning av den påverkan som antas ske inom respektive aspekt.

	Obetydlig påverkan
	Liten negativ påverkan
	Måttlig negativ påverkan
	Stor negativ påverkan
	Specifik påverkan kan inte bedömas i denna fas. Preliminär bedömning har gjorts utifrån ett troligt utfall av påverkan enligt bedömningskriterierna.
	Aspekt med två olika bedömningar

4.2 Påverkan aspektvis

4.2.1 Befolkning och boendemiljö

Påverkan på befolkning och boendemiljö från luftledningarna eller stationerna i detta projekt kan i dagsläget inte bedömas specifikt, eftersom luftledningarnas sträckning är väsentlig både för magnetfältsberäkningar, störning under byggske och visuella påverkan i driftfas.

Mellan Mehedeby-Hovgården finns tre huvudkorridorer (A, B och C) med ett stort antal alternativa utredningskorridorer som möjliggör kombinationer och variationer av de olika huvudkorridorerna.

Mellan Hovgården-Odensala finns fyra utredningskorridorer (D, E, F och G) med ett stort antal alternativa utredningskorridorer som möjliggör kombinationer och variationer av de olika huvudkorridorerna. Korridor D och korridor F behöver kombineras med någon av de andra korridorerna för täcka hela sträckan.

Framkomligheten bedöms vara likvärdig för korridor A-C med avseende på täthet av befolkning och boendemiljöer.

Den preliminära bedömningen är att påverkan blir stor för korridor B då den ligger i direkt anslutning till tätort (mycket högt värde), och har lite mindre möjligheter till anpassning av sträckning jämfört med övriga korridorer. Enligt bedömningskriterierna innebär stor påverkan 16-50 byggnader avsedda för stadigvarande vistelse inom ett avstånd av 125 meter från ledningen per 100 km ledning. För sträckan Mehedeby-Hovgården korridor B som är cirka 60 km lång motsvarar det 10-30 boendemiljöer. I korridor B planeras de nya ledningarna anläggas parallellt med befintliga 220 kV-ledningar vilket kan komma att innebära konflikter med boendemiljöer som idag ligger nära 220 kV-ledningarna, men även i övriga korridorer norr om Uppsala finns passager där boendemiljöer kan komma att påverkas.

Den preliminära bedömningen är att påverkan blir måttlig för övriga 400 kV-korridorer vilket enligt bedömningskriterierna innebär 6-15 byggnader avsedda för stadigvarande vistelse inom ett avstånd av 125 meter från ledningen per 100 km ledning. Korridor F innehåller få boendemiljöer, men denna korridor behöver kombineras med andra korridorer för att anslutningen Hovgården-Odensala ska bli komplett. Preliminär påverkan blir måttlig även där. Korridorerna E, F och G ligger i närheten av, men inte i direkt anslutning till, tätorter.

För korridorerna för 220 kV-anslutningar och stationslägen öster om Uppsala bedöms preliminärt påverkan på boendemiljö bli liten, då de innehåller få boendemiljöer och möjligheterna att anpassa sträckningen är stor. Undantag av Bredåker-Plenninge där anläggning av ny ledning görs i anslutning till befintlig 220 kV-ledning och möjligheterna till anpassning är mindre. På denna sträcka blir den preliminära påverkan enligt bedömningskriterierna stor, vilket innebär stor 16-50 byggnader avsedda för stadigvarande vistelse inom ett avstånd av 125 meter från ledningen per 100 km ledning. För sträckan Bredåker-Plenninge som är knappt 10 km lång motsvarar det 2-5 boendemiljöer.

Korridoren Bredåker-Hovgården 1 innehåller inga boendemiljöer, där blir påverkan obetydlig.

4.2.2 Landskapsbild

Korridorerna norr om Uppsala går i ett varierande skogs- och jordbrukslandskap, med större andel öppet jordbrukslandskap i söder. Korridorerna A-C passerar alla områden med värden för landskapet, men då korridor B innebär anläggning av kraftledningar i anslutning till befintliga ledningar bedöms påverkan bli mindre i denna korridor. För korridorerna söder om Uppsala finns liknande förutsättningar och påverkan för samtliga korridorer bedöms bli måttlig.

För korridorerna Bredåker-Plenninge och Hovgården-Vedyxa bedöms påverkan på landskapsbilden bli måttlig respektive liten, detta då korridoren Bredåker-Plenninge bitvis går genom ett jordbrukslandskap av mer småskalig karaktär där en kraftledning kan ha en större påverkan på landskapsbilden.

För 220 kV-ledningar öster om Uppsala bedöms påverkan bli liten och för stationerna bedöms den bli måttlig.

För anslutningar där det redan finns befintliga ledningar bedöms påverkan bli liten, för övriga korridorer bedöms påverkan bli måttlig.

4.2.3 Naturmiljö

Samtliga korridorer passerar värden av högt och mycket högt värde. För korridor A är passagen över Dalälven extra känslig, där alternativet att gå i anslutning till befintlig ledningssgata bedöms medföra minst påverkan av de olika alternativen. Påverkan från ledningen beror på placering inom respektive korridor. Även om korridoren innehåller mycket höga naturvärden finns möjligheter att anlägga ledningen på ett sådant sätt att påverkan minskas. Korridor A innehåller dock en större mängd överlappande naturområden med mycket högt värde jämfört med övriga korridorer. Den sammantagna påverkan för korridor A bedöms bli stor och för korridor B-C bedöms påverkan bli måttlig.

För korridorerna Bredåker-Plenninge och Hovgården-Vedyxa bedöms påverkan på naturmiljön bli liten respektive stor. Att risken för påverkan är avsevärt högre för Hovgården-Vedyxa beror på att korridoren passerar igenom ett område som omfattas av skogligt naturvårdsavtal och påverkan inte kommer kunna undvikas.

För korridorerna söder om Uppsala (D-G) är värdena i korridorerna generellt lägre och möjligheterna att undvika dem goda, den sammantagna påverkan för korridor D bedöms bli måttlig och för korridor E-G bedöms påverkan bli liten.

För stationer och 220 kV-ledningar öster om Uppsala, bedöms påverkan bli liten eller obetydlig, undantaget Hovgården-Bredåker 1 och Vedyxa-Plenninge 1 där påverkan bedöms bli måttlig.

4.2.4 Kulturmiljö

Vid jämförelse av alternativen A-C utifrån bedömningskriterierna varierar värdena inom respektive korridor från litet till mycket högt, men då korridor B innebär anläggning av kraftledningar i anslutning till befintliga ledningar bedöms påverkan bli mindre i denna korridor. Den slutliga påverkan kommer till stor del bero på lokalisering inom de riksintressen som passeras och i ett senare skede stolpplacering för att undvika fornlämningar.

För korridorerna Bredåker-Plenninge och Hovgården-Vedyxa bedöms påverkan på kulturmiljön som måttlig respektive liten.

För korridorerna söder om Uppsala (D-G) är värdena i korridorerna generellt lägre, den sammantagna påverkan för korridor D och G bedöms bli måttlig, och för E och F liten. Den slutliga påverkan kommer till stor del bero på lokalisering inom de riksintressen som passeras och i ett senare skede stolpplacering för att undvika fornlämningar.

För stationer och 220 kV-ledningar öster om Uppsala, bedöms påverkan bli måttlig för samtliga korridorer och obetydlig för samtliga stationslägen utom Bredåker där påverkan bedöms bli liten.

4.2.5 Rekreation och friluftsliv

I alla utredningskorridorer och deras alternativa korridorer mellan noteras endast ett fåtal områden som är upptagna i bedömningskriterierna. Den sammantagna påverkan bedöms som liten för korridor A-C samt Hovgården-Vedyxa och obetydlig för övriga korridorer. Dock är områden med rekreation och friluftsliv ofta lokalt anpassade och inte upptagna i GIS-underlag. Det kan därför finnas områden som inte är inkluderade i det regionala och nationella dataunderlag som har funnits att tillgå i detta skede.

För stationer och 220 kV-ledningar öster om Uppsala, bedöms påverkan bli obetydlig för samtliga stationslägen och liten för korridor Hovgården-Bredåker och Vedyxa-Plenninge.

4.2.6 Naturresurshushållning

För alla utredningskorridorer gäller att vid naturresurshushållningen avseende skogsbruk och i viss mån jordbruk påverkas negativt i och med att mark tas i anspråk. Oavsett korridor kommer naturresursvärden att beröras men typ och omfattning av påverkan kan variera, det beror på ledningens längd, ledningsgatans bredd, vilka naturresurser som berörs och befintlig markanvändning. En sådan bedömning beror på ledningens sträckning och även möjligheter till stolpplacering och påverkan kan därför inte bedömas specifikt i detta skede. Det finns dock goda möjligheter att anpassa ledningssträckningen inom utredningskorridoren så att negativ påverkan mildras. Eftersom ledningssträckningarna är ungefär lika långa, och har många olika kombinationsmöjligheter både inom och mellan korridorer, kan inte en tydlig skillnad mellan korridorerna ses.

Påverkan på naturresurshushållning bedöms vara likvärdig, och därmed inte alternativskiljande, för samtliga 400 kV-korridorer och 220 kV-korridorer. Påverkan på naturresurser vid stationslägena bedöms bli liten.

Den preliminära bedömningen är att påverkan blir måttlig för samtliga 400 kV-korridorer. Samtliga korridorer passerar skogsmark med hög bonitet (högt värde) och jordbruksmark med hög bördighet (högt värde). För 220 kV-korridorerna bedöms preliminärt att påverkan blir liten. Sträckorna är korta och korridorerna passerar skogsmark med hög bonitet (högt värde) och jordbruksmark med genomsnittlig bördighet (måttligt värde).

4.2.7 Infrastruktur och planförhållanden

Den multikriterieanalys som gjorts har inte omfattat kommunala underlag, eftersom olika kommuner kan ha olika mycket GIS-underlag publicerat och detta i så fall skulle leda till en obalanserad analys. Under myndighetsdialogen kommer dialog om lokala förutsättningar i respektive kommun att genomföras.

I utredningsarbetet har några detaljplaner uppmärksamats, bland annat i Storvreta. Det finns dock möjlighet att undvika detaljplanen inom korridoren, och alla korridorer bedöms som framkomliga i detta läge med avseende på planförhållanden. Utifrån ellagen får inte en elledning uppföras i strid med gällande detaljplan. Detta kan innebära att korridorernas omfattning behöver justeras inför nästa fas i projektet.

Påverkan på befintliga vägar och järnväg bedöms kunna undvikas. Intressekonflikt kommer att uppstå om korsning av väg eller järnväg behöver utanför tätbebyggt område inom Försvarets stoppområde.

Samtliga korridorer söder om Uppsala inklusive station Odensala ligger inom MSA-område för Arlanda flygplats. MSA-området har enligt bedömningskriterierna ett mycket högt värde, men ledningarna bedöms inte påverka detta då flera ledningar av samma storlek finns i närområdet till stationen, även närmare flygplatsen. Påverkan bedöms preliminärt som liten.

Övriga MSA-områden inom utredningsområdet är av mindre betydelse då ytorna också omfattas av Försvarets stoppområde som innebär en större begränsning.

4.2.8 Områden av riksintresse

Under detta kapitel är beskrivs generellt endast riksintressen för försvaret. Övriga riksintressen och påverkan på dessa har ingått under respektive aspektområde ovan.

Försvarsmakten har en restriktiv hållning till uppförande av höga objekt inom stoppområdet eftersom dessa kan bedömas medföra påtaglig skada på riksintresset. Påverkan kan minskas genom noggrann planering av ledningsdragning och stolpplacering och genom användande av låga stolpalternativ.

Den preliminära bedömningen med avseende på riksintressen för samtliga korridorer bedöms bli måttlig. Samtliga

korridorer utom korridor D passerar områden av mycket högt värde (stoppområde för höga objekt) och andra områden med högt värde. Korridor D behöver dock kombineras med andra korridorer för att få en komplett anslutning Hovgården-Odensala. Påverkan av utredningskorridorerna på försvarets stoppområde och övriga påverkansområden kommer att utredas vidare i dialog med Försvarsmakten.

Utredningskorridor C har i yttrande från Försvarsmakten bedömts motverka möjligheten att lösa Försvarsmaktens uppgifter, inom ett område av övrigt intresse för Försvarsmakten, och att värdet av området påtagligt kan skadas. Påverkan på denna passage bedöms vara stor, varför en ny delkorridor, C10, har tagits fram för att undvika försvarets område.

4.3 Samlad bedömning i tabellformat

Nedan sammanställs bedömd påverkan för respektive utredningskorridor och för stationslokalisering i tabellformat.

Tabellerna utgår från Svenska kraftnäts framtagna konsekvensmatris för bedömning av respektive aspekt, se tabell 4.1 och bilaga 1.

För de aspekter som inte kan bedömas i dagsläget kommer mer utredningar göras i samband med myndighetsdialogen och med förnyade multikriterieanalyser och, när det krävs, förslag på sträckningar inom respektive korridor. Flera aspekter, främst där intressekonflikter uppstår avseende påverkan på riksintressen, påverkan på Försvarsmaktens intressen och påverkan på boendemiljöer, kan medföra stor påverkan på ledningarna konsekvenser och framkomlighet.

4.3.1 Mehedeby-Hovgården A-C

För boendemiljö bedöms korridor B preliminärt medföra större påverkan än korridor A och C eftersom den ligger i

direkt anslutning till tätort och har minst anpassningsmöjligheter.

De tre utredningskorridorerna A, B och C går alla genom områden med likartad landskapsbild; både skogs- och jordbrukslandskap. Utredningskorridor B går dock i anslutning till befintlig ledningsgata, vilket gör att de nya ledningarna kan smälta in bland de befintliga. Både utredningskorridor A och C passerar dessutom i högre grad, jämfört med utredningskorridor B, genom känsliga landskapskaraktärer, till exempel småskaligt jordbrukslandskap, sjösystem och mer tätbebyggda områden.

För naturmiljö bedöms korridor A medföra störst påverkan på grund passagen över Dalälven. Utredningskorridor B berör bland annat flera områden av riksintresse för naturvård, Natura 2000-områden och naturreservat. Därför bedöms den negativa påverkan för naturmiljö bli måttlig precis som för utredningskorridor C, trots att utredningskorridor B går i anslutning till befintlig ledningsgata.

För kulturmiljö bedöms korridor B medföra minst påverkan, då ledningarna anläggs i anslutning till befintliga ledningsgator. Bedömning avseende påverkan på riksintressen är dock osäker eftersom den beror på ledningens sträckning i korridoren.

Utredningskorridorerna bedöms likvärdiga med avseende på rekreation och friluftsliv, naturresurser och infrastruktur och planförhållanden.

Utredningskorridor C har en alternativ sträckning, delkorridor C10, som passerar runt Försvarsmaktens område för övriga intressen. För denna sträckning bedöms påverkan på riksintresset som obetydlig. För sträckning C och C9 bedöms den negativa påverkan som stor i denna passage, för övriga områden bedöms påverkan som måttlig.

Tabell 4.2. Samlad bedömning Mehedeby-Hovgården (A, B och C). Alternativskiljande är bebyggelse och boendemiljö, där korridor B bedöms ha störst påverkan, landskapsbild och kulturmiljö, där korridor B bedöms ha minst påverkan, och naturmiljö, där korridor A bedöms ha störst påverkan. Den delade bedömningen under riksintresse i C hänvisar till de olika korridorerna genom Försvarets område av övrigt intresse, där korridor C och C9 har stor påverkan, medan korridor C10 undviker området.

UTREDNINGSKORRIDOR	A	B	C
Bebyggelse och boendemiljö			
Landskapsbild			
Naturmiljö			
Kulturmiljö			
Rekreation och friluftsliv			
Naturresurshushållning			
Infrastruktur och planförhållanden			
Områden av riksintresse			

4.3.2 Bredåker-Plenninge och Hovgården-Vedyxa

För naturmiljö befolkning och boendemiljö bedöms, baserat på bedömningskriterierna Bredåker-Plenninge preliminärt medföra en stor påverkan och Hovgården-Vedyxa en liten påverkan. För naturmiljö är förhållandet det omvända, då det ligger ett naturvårdsavtal i korridoren för Hovgården-Vedyxa.

För utredningskorridor Bredåker-Plenninge består landskapsbild av ett jordbrukslandskap bitvis av mer småskalig karaktär med landskapselement i form av skogsdungar, gårdar och betesmarker. En noggrann placeringen av kraftledningen är av stor vikt för att mildra den negativa påverkan. Utredningskorridor Hovgården-Vedyxa går genom skogsmiljöer som redan är påverkade av hyggen, master och kraftledningsgator. Där kan en ny kraftledning smälta in på ett annat sätt än för utredningskorridor Bredåker-Plenninge.

Inom utredningskorridor Hovgården-Vedyxa och Bredåker-Plenninge finns flera utpekade naturmiljövärden. För Bredåker-Plenninge är naturvärdena generellt sett utspridda och bör med god planering kunna undvikas. För Hovgården-Vedyxa passerar korridoren genom ett område som omfattas av skogligt naturvårdsavtal och påverkan kommer inte kunna undvikas.

Påverkan på kulturmiljövärden för utredningskorridor Bredåker-Plenninge beror till stor del på om de lämningar som är uttryck för riksintresset Vaksala kan bevaras och om planerad kraftledning kan hållas inom befintlig ledningsgata. Inom utredningskorridor Hovgården-Vedyxa finns endast ett fåtal lämningar.

Utredningskorridor Bredåker-Plenninge går i befintlig ledningsgata, där inga utpekade intressen för rekreation och friluftsliv finns. För utredningskorridor Hovgården-Vedyxa finns endast små värden för rekreation och friluftsliv, detta i

form av slingrande småvägar genom skog och jordbruksmark.

För naturresurshushållning, infrastruktur och planförhållanden samt områden av riksintresse görs preliminära bedömningar eftersom ledningssträckningen i korridorerna inte ännu är beslutad, och ytterligare dialog med kommuner och myndigheter behövs avseende planförhållanden och påverkan på riksintressen, se tabell 4.3.

4.3.3 Plenninge/Vedyxa-Odensala D-G

Utredningskorridorerna D, E, F och G berör områden av riksintresse för kulturmiljövården. Inom riksintressena beror påverkan på sträckningen för ledningsdragningen, förutom för utredningskorridor G, där påverkan inom riksintresset ses som måttligt negativ. Utanför riksintressena för alla fyra utredningskorridorerna bedöms påverkan bli liten negativ. Först då en mer detaljerad sträckning finns kan en bedömning göras.

Utredningskorridorerna bedöms som likvärdiga med avseende på landskapsbild samt rekreation och friluftsliv.

För utredningskorridor D bedöms påverkan på naturmiljön bli måttlig utifrån att ena korridoralternativet passerar genom ett område som utgör riksintresse för naturvård, naturreservat och Natura 2000-område. För resterande utredningskorridor bedöms påverkan på naturmiljön bli liten.

För bebyggelse och boendemiljö, naturresurshushållning, infrastruktur och planförhållanden samt områden av riksintresse görs preliminära bedömningar eftersom ledningssträckningen i korridorerna inte ännu är beslutad, och ytterligare dialog med kommuner och myndigheter behövs avseende planförhållanden och påverkan på riksintressen, se tabell 4.4.

Tabell 4.3. Samlad bedömning Bredåker-Plenninge (både 220 kV- och 400 kV-ledning) och Hovgården-Vedyxa.

Utredningskorridor	Bredåker-Plenninge	Hovgården-Vedyxa
Bebyggelse och boendemiljön		
Landskapsbild		
Naturmiljö		
Kulturmiljö		
Rekreation och friluftsliv		
Naturresurshushållning		
Infrastruktur och planförhållanden		
Områden av riksintresse		

4.3.4 220-kV-ledning

För utredningskorridor Hovgården-Bredåker 1 berörs ingen bebyggelse och boendemiljö. För de övriga utredningskorridorerna är den preliminära bedömning att påverkan blir liten.

För både utredningskorridor Hovgården-Bredåker 1 och Vedyxa-Plenninge 1 finns fler kända naturvärden än i motsvarande korridoralternativ 2 och påverkan på naturmiljön bedöms bli måttlig. För utredningskorridorerna Hovgården-Bredåker 2 och Vedyxa-Plenninge 2 finns större möjligheter att undvika värden inom korridoren.

Utredningskorridorerna bedöms som likvärdiga med avseende på landskapsbild, kulturmiljö samt rekreation och friluftsliv.

Samtliga stationer ligger inom Försvarets stoppområde. Den preliminära bedömningen är att detta medför en måttlig påverkan, precis som för övriga ledningskorridorerna.

För naturresurshushållning samt infrastruktur och planförhållanden bedöms korridorerna likvärdiga utifrån den information som utretts fram till nu, se tabell 4.5.

Tabell 4.4. Samlad bedömning Plenninge/Vedyxa-Odensala (D, E, F och G).

Utredningskorridor	D	E	F	G
Bebyggelse och boendemiljön				
Landskapsbild				
Naturmiljö				
Kulturmiljö				
Rekreation och friluftsliv				
Naturresurshushållning				
Infrastruktur och planförhållanden				
Områden av riksintresse				

Tabell 4.5. Samlad bedömning Hovgården-Bredåker 1 och 2 samt Vedyxa-Plenninge 1 och 2.

Utredningskorridor	Hovgården-Bredåker 1	Hovgården-Bredåker 2	Vedyxa-Plenninge 1	Vedyxa-Plenninge 2
Bebyggelse och boendemiljön				
Landskapsbild				
Naturmiljö				
Kulturmiljö				
Rekreation och friluftsliv				
Naturresurshushållning				
Infrastruktur och planförhållanden				
Områden av riksintresse				

4.3.5 Alternativa stationslokaliseringar

Vid stationslokaliseringarna Hovgården och Vedyxa finns utpekade naturmiljövärden, men påverkan på dessa består av eventuella kanteffekter, beroende på val av stationslokalisering.

Påverkan på kulturmiljövärden bedöms som obetydlig för stationslokaliseringarna Hovgården, Vedyxa och Plenninge, antingen för att det finns ett fåtal eller inga kända fornlämningar i anslutning till lokaliseringarna, eller på grund av att det redan finns en station på platsen.

Stationslokalisering Bredåker påverkar riksintresset Gamla Uppsala, men då det redan finns en station på platsen bedöms påverkan som liten negativ. Samtliga stationer ligger inom Försvarets stoppområde, vilket kan påverka lokaliseringen indirekt om korridorerna för ledningarna behöver ändras. Den preliminära bedömningen avseende påverkan blir därför måttlig, precis som för ledningskorridorerna.

Stationslokaliseringarna bedöms som likvärdiga med avseende på bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, rekreation och friluftsliv, naturresurshushållning samt infrastruktur och planförhållanden, se tabell 4.6.

Tabell 4.6. Samlad bedömning stationslokaliseringarna Hovgården, Vedyxa, Bredåker och Plenninge.

Utredningskorridor	Hovgården	Vedyxa	Bredåker	Plenninge
Bebyggelse och boendemiljö				
Landskapsbild				
Naturmiljö				
Kulturmiljö				
Rekreation och friluftsliv				
Naturresurshushållning				
Infrastruktur och planförhållanden				
Områden av riksintresse				

5. TILLSTÅND, DIALOG OCH SAMRÅD

Lokaliseringsprocessen för den nya elförbindelsen genomförs i flera etapper, vilket övergripande illustreras i Figur 5.1. Svenska kraftnät bedömer att elförbindelsen, i miljöbalkens mening, kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Av denna anledning behöver ett inledande undersökningssamråd, som tas upp i 6:e kapitlet miljöbalken (23–26 §§), inte genomföras.

5.1 Myndighetsdialog

I den första etappen, där vi nu befinner oss, har detta underlag för myndighetsdialog tagits fram som redogör för flera utredningskorridorer. Underlaget beskriver syftet med projektet, redovisar omfattning och utformning av studerade utredningskorridorer (lokalisering och teknik) samt dess förutsedda miljöpåverkan. Underlaget skickas ut till berörda länsstyrelser, kommuner och för projektet berörda myndigheter.

Efter remisstiden sammanställer Svenska kraftnät ett lokaliserings-PM där inkomna synpunkter sammanställs tillsammans med information från förprojektering och egna studier. Lokaliserings-PM ligger till grund för beslut om utredningskorridor.

5.2 Avgränsningssamråd

Efter avslutad myndighetsdialog inleds ett avgränsningssamråd enligt 6 kapitlet 29–31 §§ miljöbalken. Då upprättas ett samrådsunderlag som beskriver ett utbyggnadsförslag (det vill säga förslag till sträckning för elförbindelsen). Underlaget skickas ut till berörda länsstyrelser, kommuner, övriga för projektet berörda myndigheter, organisationer och berörda fastighetsägare. Även annonsering sker och informationsmöten i form av öppet hus eller digitalt samrådsmöte hålls. Alla som vill har möjlighet att lämna synpunkter på innehållet i samrådsunderlaget. Inkomna synpunkter sammanställs tillsammans med Svenska kraftnäts kommentarer i en samrådsredogörelse som bifogas ansökan om koncession, se avsnitt 5.4.

Länsstyrelsen ska under avgränsningssamrådet verka för att innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen får den omfattning och detaljeringsgrad som behövs för tillståndsprövningen.

5.3 Fältinventeringar

Fältinventeringar som kan komma att bli aktuella är till exempel naturvärdesinventeringar (NVI), särskilda inventeringar av arter eller organismgrupper (till exempel groddjur), inventering för biotopskydd och arkeologiska inventeringar. Dessa inventeringar sker normalt inom allemansrättens ram. I de fall en fastighet måste beträdas med nödvändig utrustning avtalas detta genom ett medgivande om förundersökning (MFÖ) med berörd fastighetsägare. I de fall ett MFÖ inte kan upprättas på grund av meningsskiljaktigheter söks resolution hos Länsstyrelsen, vilket i sig innebär att tillåtelse till åtkomst kan medges trots att ett MFÖ inte upprättas.

5.4 Koncessionsansökan

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige så krävs enligt ellagen (1997:857) ett tillstånd, nätkoncession. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) bifogas ansökan om nätkoncession. MKB:n ska beskriva de direkta och indirekta effekter och konsekvenser som den planerade anslutningsledningen och dess anläggande kan medföra på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt annan hushållning med material, råvaror och energi.

Ansökan innehåller även kartor och en teknisk beskrivning. Prövningsmyndigheten, Energimarknadsinspektionen (Ei), inhämtar yttranden från berörda myndigheter, länsstyrelser, kommuner, fastighetsägare och andra sakägare som berörs av ansökan. Efter beredning av ärendet fattar Ei beslut om koncession ska beviljas. Vid eventuellt överklagande från någon sakägare, kommun eller statlig myndighet lämnar Ei ärendet till regeringen för beslut. När det gäller elförbindelser som berör andra länder är det regeringen som fattar beslut. Ei bereder då ärendet och skickar det till regeringen för beslut.

5.5 Geotekniska undersökningar

Geotekniska undersökningar görs för att få fram ett underlag för val av fundament och stölpilar. Undersökningarna innebär inte sällan åverkan på marken (till exempel provborrningar) och i de fallen upprättas ett MFÖ eller uppdaterar tidigare avtal från fältinventeringen.

5.6 Ledningsrätt

För att få börja bygga ledningen krävs förutom koncession och andra aktuella tillstånd även tillträde till berörda fastigheter. Detta sker vanligen genom tecknande av bland annat frivilliga markupplåtelseavtal (MUA) mellan fastighetsägare och nätägare. I vissa fall förvärvar Svenska kraftnät marken.

Fastighetsägaren ersätts med ett engångsbelopp för intrång på den mark som tas i anspråk för ledningen. Ett engångsbelopp ska motsvara den värdeminskning som uppstår p.g.a intrånget samt ytterligare 25% samt frivilligtillägg. Ersättning ges även för de fall tillfälliga skador uppkommer i samband med anläggning eller dylikt. När koncession beviljats lämnas en ansökan om ledningsrätt in till Lantmäteri-

myndigheten för att säkerställa rätten till marken oavsett om berörda fastigheter byter ägare eller om fastighetsindelningen förändras. Ledningsrätten gäller på obegränsad tid. I ledningsrätten regleras hur Svenska kraftnät får tillträde till sina anläggningar (ledning med tillbehör) samt andra rättigheter som att t.ex. att fälla, för ledningen, farliga kanträd.

5.7 Tidplan

Under 2021 förs en dialog med myndigheter och förordad sträckning och lokalisering tas fram för ledningar och stationslägen. År 2022 hålls avgränsningssamråd och år 2023 lämnas en miljökonsekvensbeskrivning och koncessionsansökan in till Ei. Handläggningstiden hos Ei är minst 12-18 månader. Bedömning är att besked kommer år 2025 eller 2026. Först därefter kan arbetet med att ta fram övriga tillstånd, markupplåtelse och ledningsrätter påbörjas. Byggstart är planerad till år 2027. Förnyelsen Bredåker-Plenninge ska vara i drift år 2027 och år 2030 behöver övriga delar vara drifttagna för att kunna garantera driftsäkerhet och elförsörjning i Mälardalsregionen.

PROCESSEN FÖR ATT ANSÖKA OM TILLSTÅND HOS ENERGIMARKNADSINSPEKTIONEN

Innan vi kan bygga en ny elförbindelse behöver vi tillstånd från Energimarknadsinspektionen (Ei), så kallad koncession. Arbetet med att utreda var den nya elförbindelsen ska byggas och att få tillstånd kan ta många år.



Figur 5.1 Svenska kraftnäts lokaliseringsprocess.

6. BILAGOR

Bilaga 1 - Bedömningsmetodik

7. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING

Allmänna intressen

Intressen som företräds eller främjas av samhället, det allmänna, till skillnad från enskilda intressen.

Betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen bedömer från fall till fall och beslutar om en planerad verksamhet eller åtgärd kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Vid betydande miljöpåverkan ställs bland annat krav på mer omfattande samråds-krets och miljökonsekvensbeskrivning.

Biologisk mångfald

Artrikedom i ett ekosystem.

Biosfärområde

Biosfärområden är modellområden där nya metoder testas och ny kunskap söks för att ge exempel på hur vi kan bevara ett naturområde samtidigt som människor lever där. Biosfärområden utses av Unesco.

Biotopskydd

Skydd av biotop enligt miljöbalken. En biotop utgörs av en livsmiljö eller naturtyp som karakteriseras av ett antal miljöfaktorer och är lämplig för vissa djur och växter.

Byggnadsplan

Med byggnadsplan reglerades bebyggelse utanför staden. Byggnadsplaner antogs enligt 1947 års byggnadslag och 1931 års stadsplanelag. En byggnadsplan kan omfattas av förbud och förordnanden enligt 1947 års byggnadslagstiftning vilket kommunen måste ta hänsyn till vid ny planläggning idag.

Detaljplan

Juridiskt bindande plan enligt plan- och bygglagen som upprättas av kommunen för att reglera markanvändning och bebyggelse.

Elektriska fält

Spänningen mellan faserna (linorna) och marken ger upphov till ett elektriskt fält.

Energimarknadsinspektionen

Myndigheten som beslutar om koncession.

Fasledare/faslina

En 400 kV kraftledning för växelström har tre faser. I varje fas finns två eller tre strömförande fasledare också kallade faslinor.

Fornlämningar

Fornlämningar är spåren efter en varaktigt övergiven mänsklig verksamhet. Det kan till exempel vara boplatser, gravfält, ruiner och kulturlager i medeltida städer. Fornlämningar skyddas av kulturmiljölagen (1988:950). Enligt lagen är det förbjudet att förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning, men i vissa fall kan länsstyrelsen ge tillstånd till ingrepp i fornlämningen.

GIS

Ett geografiskt informationssystem (GIS), är ett datorbaserat system för att samla in, lagra, analysera och presentera lägesbunden information.

HVDC

Högspänd likström, från engelskans High Voltage Direct Current. Används till exempel för elöverföring mellan olika länder. Likströmsteknik är inte kostnadseffektivt över kortare avstånd då drift- och investeringskostnad blir högre än växelströmsalternativen.

Hz

Hertz anger frekvens på svängningar, det vill säga hur många gånger strömmen byter riktning per sekund.

Infrastruktur

Anläggningar som representerar stora investeringar och som används dagligen av samhället. Till infrastruktur brukar man vanligtvis räkna system som omfattar vägar, järnvägar, energisystem, internet, vatten- och avloppsnät.

Isolator

Ett material som inte leder elektrisk ström till exempel glas. Isolatorer används i kraftledningar för att stolparna inte ska vara strömförande.

Jordlina

En mindre ledning som grävs ner i kraftledningsgatan, längs med hela luftledningen eller punktvis vid enskilda stolpar, och utgör luftledningens anslutning till jord.

kV

Elektrisk spänning mäts i volt, kV=1000 volt.

Koncession

För att få bygga och använda en kraftledning fordras tillstånd enligt ellagen, så kallad koncession. Handläggningen och prövningen av ansökan sker hos Energimarknadsinspektionen. Regeringen är överklagandeinstans.

Kulturmiljö

Med kulturmiljö avses samtliga spår, lämningar och uttryck för människans påverkan och bruk av den fysiska miljön.

Landskapsbild

Den visuella upplevelsen av landskapet.

Ledningsgata

Det område under och intill en kraftledning som måste hållas fritt från hög vegetation. I skogsmark utgörs ledningsgatan av skogsgata och sidområden. Ledningsgata för kabel måste hållas fritt från vegetation med djupgående rotsystem.

Ledningsrätt

Ledningsrätten ger elnätsägare, kommuner, telekommunikationsbolag m.fl. möjlighet att dra fram och använda ledningar, transformatorer, pumpstationer och andra behövliga anordningar på någon annans fastighet. Rättigheten är obegränsad i tid, det vill säga gäller för all framtid och regleras i ledningsrättslagen.

Markupplåtelseavtal (MUA)

Reglerar vilka rättigheter och skyldigheter som fastighetsägaren respektive Svenska kraftnät har. Genom att underteckna markupplåtelseavtalet godkänner fastighetsägaren att ledningen får byggas med en bestämd sträckning på fastigheten.

Medgivande om förundersökning (MFÖ)

När det finns ett förslag till ledningssträckning undersöks markförhållandena mer ingående. För att kunna göra det behövs tillträde till berörda fastigheter och fastighetsägarna kontaktas för att Svenska kraftnät ska få skriftliga medgivanden till en förundersökning de fall förundersökningen kan innebära åverkan på marken.

Förundersökningen innebär bland annat att markförhållanden och artbestånd inventeras, mättningsarbeten utförs, en utstakning av ledningsvägen sker och värderingsunderlag samlas in. Att fastighetsägaren lämnar sitt medgivande till förundersökning innebär inte att fastighetsägaren har godkänt ledningsdragningen på sin fastighet.

Miljöbalken

Sveriges samlade miljölagstiftning som trädde i kraft 1 januari 1999.

Miljöeffekt

Förändrad miljö kvalitet i olika avseenden, orsakad av till exempel ett ledningsprojekt. Miljöeffekt uttrycks neutralt, det vill säga utan någon värdering.

Miljökonsekvens

Påverkan på miljön av en viss åtgärd. Miljökonsekvens uttrycks som en värderande bedömning.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

I en MKB beskrivs den valda utredningskorridoren och vilken påverkan den nya ledningen kan få för exempelvis boendemiljön, landskapsbilden och friluftslivet mer detaljerat. Den beskriver också vilka åtgärder som kan göras för att minska påverkan för omgivningen.

Myrskyddsplan

Myrskyddsplanen består av våtmarksområden som valts ut av naturvårdsverket tillsammans med länsstyrelserna och som bedöms ha så pass höga naturvärden att de bör prioriteras för skyddsåtgärder. Ursprungligen byggde urvalet enbart på underlag från den rikstäckande våtmarksinventeringen men tillägg och kvalitetssäkring har utförts fortlöpande. Sammanlagt ingår ungefär 326 000 hektar våtmark i planen vilket motsvarar fyra procent av landets totala våtmarksareal.

Natura 2000

Nätverk inom EU som verkar för att skydda och bevara den biologiska mångfalden. Områden vars natur är värdefull ur ett EU-perspektiv ska ingå i Natura 2000 vilket innebär att de klassas som områden med särskilda skydds- eller bevarandevärden. Dessa områden ska ha en bevarandeplan som pekar ut naturvärdena och ska beskriva vad som krävs för att värdena långsiktigt ska kunna finnas kvar.

Natura 2000-områden är skyddade enligt 7 kap. miljöbalken vilket innebär att åtgärder inom ett sådant område kan kräva tillstånd från länsstyrelsen.

Naturminne

Enskilda föremål eller mycket små områden med intressanta naturföreteelser som särpräglade träd, flyttblock, jättegytor etc. Länsstyrelsen beslutar om något ska skyddas som naturminne. Skyddsformen infördes 1909 och flertalet befintliga naturminnen skapades under 1900-talets första hälft.

Naturresevat

Ett av de viktigaste och vanligaste sätten för att skydda värdefull natur på ett långsiktigt sätt i Sverige och i många andra länder. Länsstyrelserna och kommunerna bildar reservaten med stöd av kap. 7 miljöbalken.

Naturvärden/naturvärdesområde

Förutom ett generellt begrepp avser begreppet områden som ännu inte når upp till kvaliteten nyckelbiotop i skogsstyrelsens inventeringar. De kan förväntas bli nyckelbiotoper inom en inte allt för avlägsen framtid.

Nollalternativ

Ett nollalternativ avser en framtida situation utan att projektet eller åtgärden genomförs.

Nyckelbiotop

Mindre mark- eller vattenområde som utgör livsmiljö för utrotningshotade djur eller växter eller som annars är särskilt skyddsvärda. Rödlisterade arter kan finnas här. Skogsstyrelsen tillhandahåller digital information om nyckelbiotoper.

Portalstolpe

Vanlig stolptyp med två ben för att hålla uppe luftledningar.

Resolution

Ansökan till länsstyrelsen om förundersökningstillstånd i de fall frivillig överenskommelse om förundersökning inte kan uppnås.

Riksintresse

Riksintressen är mark- och vattenområden och fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av dess naturvärden, kulturvärden eller hänsyn till friluftsliv med mera i ett nationellt eller internationellt perspektiv. Riksintressena skyddas i 3 kap. 6 § miljöbalken.

Robust elförsörjning

Hög driftssäkerhet, det vill säga få avbrott och andra problem med elleveranserna från producent till konsument.

Samråd

Under samrådet informerar Svenska kraftnät om det aktuella projektet och inhämtar de berörda synpunkter. Ett samråd ska enligt miljöbalken genomföras i god tid och i behövlig omfattning innan en ansökan om tillstånd görs. Samråd hålls med de myndigheter och enskilda som berörs av den planerade verksamheten.

Sidområden

Betecknar, i kraftledningssammanhang, de områden längs en ledning som är belägna på ömse sidor om skogsgatan. Sidområdena sträcker sig så långt åt sidorna som det kan finnas träd som utgör en fara för ledningens säkerhet.

Skogsgata

Betecknar det skogsområde längs en ledning inom vilken ledningsägaren vid underhåll röjer i huvudsak all högväxande vegetation.

Sliper

En sliper är en balk som används för att omfördela last. Genom att sammanfoga flera sliprar och förlägga dem under jord, där de hålls på plats genom trycket från den ovanliggande jorden, skapas så kallade jordfundament som håller luftledningsstolpar på plats.

Stag

De linor eller vajrar som stöttar en mast eller en stolpe i längsled.

Strömlast

Den ström, mätt i Ampere, som ledningen överför.

Utredningskorridor

De områden som utreds för olika sträckningsalternativ. Bredden på dessa varierar i olika projekt.

Våtmark

Våtmark är sådan mark där vatten till stor del av året finns nära, under, i eller strax över markytan och vegetationstäckta vattenområden.

Våtmarksinventeringen

En landsomfattande inventering av våtmarker som inleddes 1981 av Naturvårdsverket på uppdrag av regeringen. Syftet var bl.a. att erhålla en naturvärdesbedömning på landets alla större våtmarker. Den samlade kunskapsbasen utgör ett underlag för prövning av ärenden som berör våtmarker. Naturvärdesklassningen har gjorts i en fyrgradig skala där:

Klass 1

Objekt har mycket höga naturvärden för regionen och är av internationellt eller nationellt bevarandevärde. De är oftast till stor del opåverkade och behöver bevaras för framtiden. Inga ingrepp som kan påverka eller ytterligare påverka hydrologin bör tillåtas.

Klass 2

Objekt är vanligen även de i stora delar opåverkade av ingrepp och har höga naturvärden med nationellt eller regionalt bevarandevärde. Ingrepp som påverkar objektens hydrologi bör undvikas.

Klass 3

Objekt består av allt ifrån helt opåverkade våtmarker med relativt höga naturvärden till mer störda våtmarker med vissa bevarade naturvärden och är av lokalt bevarandevärde. Klassen kan innefatta objekt som till vissa delar är störda och annars intakta. Ingrepp kan tillåtas om påverkan på natur och kulturvärden begränsas.

Klass 4

Objekt är starkt påverkade och saknar naturvärden enligt vad som framkommit i inventeringen. Vissa objekt kan dock ha vissa natur- och kulturvärden. En del opåverkade våtmarker kan förekomma. Vid exploatering är det i första hand dessa objekt som kan tas i anspråk, eftersom de redan till stor del är kraftigt störda.

Värdekärna

Ett sammanhängande skogsområde som av länsstyrelsen och/eller skogsstyrelsen bedöms ha en stor betydelse för fauna och flora och/eller för en prioriterad skogstyp. Nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt ingår normalt som en delmängd i begreppet värdekärna.

Ängs- och betesmarksinventeringen

300 000 hektar av Sveriges ängs- och betesmarker inventerades av jordbruksverket under åren 2002-2004. Syftet var att lokalisera värdefulla områden och identifiera vilka speciella natur- och kulturvärden som finns där till exempel speciella växter eller gamla byggnader.

Ängs- och hagmarksinventeringen

Ängs- och hagmarksinventeringen pågick mellan 1987 och 1993. Inventeringen syftade till att kartlägga värdefulla ängar och betesmarker i Sverige.

Översiktsplan

Översiktsplanen är kommuntäckande och redovisar grunddragen i mark- och vattenanvändningen samt hur den bebyggda miljön ska utvecklas och bevaras. I planen redovisas dessutom kommunens ställningstagande till olika allmänna intressen, till exempel riksintressen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande men ska ge vägledning för efterföljande beslut om användningen av mark- och vatten.

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges transmissionsnät för el, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Vi utvecklar transmissionsnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, miljövänlig och ekonomisk elförsörjning. Därmed har Svenska kraftnät också en viktig roll i klimatpolitiken.

SVENSKA KRAFTNÄT

Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00
Fax 010-475 89 50

www.svk.se

