



2023-05-11

Samrådshandling för avgränsningssamråd
– Inför ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken

Tengenestorp solpark

Grästorps kommun, Västra Götalands län

Projektuppgifter

Inför ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken. Samrådshandling för avgränsningssamråd. Etablering av solpark i Tengenestorp i Grästorps kommun, Västra Götalands län.

Godkänd av: Katharina Tiselius Wollin, Solkompaniet

Verksamhetsutövare

Solkompaniet Sverige AB

Bolmensvägen 43

120 50 Årsta

www.solkompaniet.se

Organisationsnummer: 556780–1336

Katharina Tiselius Wollin, projektledare

Katharina.tiselius@solkompaniet.se, 072 512 67 59

Konsult

Ecogain AB

Huvudkontor:

Östra Strandgatan 26 A

903 33 UMEÅ

www.ecogain.se

Organisationsnummer: 556761–6668

Isabel Enström, uppdragsledare

Medverkande personer, Ecogain AB

Isabel Enström, Lina Pahleteg, Clara Eriksson, Maria Åkesson, Lucas McNabb och Malin Lane.

Kvalitetsgranskning: Karolina Adolphson

För bakgrundskartor gäller © Lantmäteriet.

Övrig geografisk information kommer från: Energimyndigheten, Jordbruksverket, Länsstyrelsen, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, SGU, Skogsstyrelsen, Trafikverket och Vatteninformationssystem Sverige.

Om samrådshandlingen

Anläggandet av en solpark utgör ingen miljöfarlig verksamhet med tillståndsplikt enligt 9 kap. miljöbalken (1998:808) samt miljöprövningsförordningen (2013:251). Utifrån projektets storlek och omfattning avser Solkompaniet dock att söka frivilligt tillstånd enligt 9 kap. 6b § miljöbalken. Solkompaniet anser att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Denna samrådshandling har utarbetats som underlag för avgränsningssamråd för Tengenestorp solpark, ett projekt som utvecklas av Solkompaniet.

Ett avgränsningssamråd följer bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken och samråd ska genomföras med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten, men även med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten.

En samrådshandling ska inte förväxlas med en miljökonsekvensbeskrivning som tas fram i ett senare skede av tillståndprocessen. Samrådets syfte är att informera myndigheter, enskilda och allmänhet om det planerade projektet och på ett övergripande plan redogöra för de miljöeffekter som planerad verksamhet bedöms kunna ge upphov till. Synpunkter kan lämnas på projektet och på vad miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla, medan kommande miljökonsekvensbeskrivning utreder miljöeffekterna vidare.

Denna samrådshandling presenterar även översiktligt vad kommande miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla och vilka miljöeffekter som kommer att utredas vidare. En fullständig miljökonsekvensbeskrivning beräknas vara klar 2023, då ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken är planerad att lämnas in.

Dina synpunkter är viktiga

Genom samrådsförfarandet ges myndigheter, enskilda och allmänhet möjlighet att bidra med information och inkomma med synpunkter om den planerade verksamheten. Solkompaniet avser även inhämta yttranden gällande miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning, samt om den planerade verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och de miljöeffekter planerad verksamhet kan antas medföra direkt eller indirekt.

Vi önskar att ni i första hand lämnar skriftliga samrådsyttranden för att vi på ett så sakligt och korrekt sätt som möjligt ska kunna sammanställa dem i en samrådsredogörelse och arbeta in dem i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Samrådsyttranden lämnas via e-post till samrad.solkompaniet@ecogain.se eller via brev till:

Ecogain AB
Tengenestorp, Grästorp
Kyrkgatan 60
831 34 Östersund

Vi önskar era samrådsyttranden *senast 11 augusti 2023*.

Frågor om projektet ställs till Solkompaniets projektledare Katharina Tiseliuss Wollin.

E-post: katharina.tiseliuss@solkompaniet.se

Telefon: 072 512 67 59

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
1 Inledning	5
1.1 Bakgrund till solparksplanerna i Tengenestorp	5
1.2 Gällande lagstiftning	6
1.3 Administrativa uppgifter	9
2 Lokaliseringsutredning och projektbeskrivning	10
2.1 Lokaliseringsutredning	10
2.2 Tengenestorp solpark – planerad anläggning	11
3 Förutsättningar och förväntade miljöeffekter	16
3.1 Planförhållanden och markanvändning	16
3.2 Områden av riksintresse och skyddade områden	17
3.3 Landskapsbild	20
3.4 Naturmiljö	21
3.5 Yt- och grundvatten	23
3.6 Fåglar	25
3.7 Fridlysta arter och naturvårdsarter	25
3.8 Biologisk mångfald och ekosystemtjänster	25
3.9 Friluftsliv och rekreation	26
3.10 Kulturmiljö	28
3.11 Ljud	30
3.12 Reflexer	30
3.13 Risk och säkerhet	30
3.14 Byggnation	31
3.15 Demontering och efterbehandling	31
3.16 Lokal nytta och arbetstillfällen	31
4 Klimat och hållbar utveckling	32
4.1 Klimat och förnybar energi	32
4.2 De globala hållbarhetsmålen	32
4.3 Det svenska miljömålssystemet	33
5 Fortsatt arbete	33
5.1 Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	33
Referenser	35
Bilaga 1. Begrepp och definitioner	37
Bilaga 2. Samrådsrets	38

Sammanfattning

Solkompaniet avser att ansöka om frivilligt tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken för att uppföra solparken Tengenestorp i Grästorps kommun, Västra Götalands län. Solparken kommer att producera en stor mängd förnybar el som kan bidra till klimatomställningen.

Den planerade verksamheten antas medföra betydande miljöpåverkan och därför ska avgränsningssamråd hållas. Denna samrådshandling utgör underlag för samrådsprocessen.

Utredningsområdet för Tengenestorp solpark är uppdelat i tre delområden och omfattar en sammanlagd area på cirka 57 hektar. Det ligger cirka 2,5 kilometer sydväst om Grästorps tätort. Tillgången till marken inom utredningsområdet är säkrad genom arrendeavtal med berörda markägare.

Fördjupade utredningar gällande bland annat naturvärden, fågelliv och artskydd kommer att genomföras inom ramen för projektet. Utredningarna kommer, tillsammans med synpunkter från samrådet, att ligga till grund för slutlig utformning av solparken och utgöra underlag till den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som tas fram som del av kommande tillståndsansökan.

Utifrån den information som nu finns att tillgå är bedömningen att projektets mest väsentliga miljöeffekter, utöver det positiva bidragandet till klimatomställningen genom produktion av förnybar el, utgörs av förändrad markanvändning, påverkan på landskapsbild och påverkan på naturmiljö och biologisk mångfald. Bedömningen kan komma att förändras utifrån resultaten av planerade utredningar, samt utifrån synpunkter som framkommer i samrådet.

1 Inledning

Kapitlet ger en introduktion till projektet och den verksamhet som planeras. Vidare redovisas gällande lagstiftning, tillståndprocessens olika steg och det samrådsförfarande som projektet befinner sig i.

1.1 Bakgrund till solparksplanerna i Tengenestorp

Sverige har tagit fram energipolitiska mål som delvis har justerats i och med Tidöavtalet (Tidöavtalet, 2022). Målen anger bland annat att den svenska elproduktionen år 2040 ska vara 100 procent fossilfri och att inga nettoutsläpp av växthusgaser ska ske till atmosfären år 2045. Solkraften utgör en del i omställningen till ett mer ekologiskt uthålligt samhälle, genom en effektiviserad elanvändning och en övergång till förnybara energislag med teknik som är miljömässigt acceptabel.

I IPCC:s klimtrapport från 2022 beskrivs bland annat hur solkraften tillsammans med vindkraften utgör de investeringar som har störst potential att minska utsläppen till 2030 och är en av de absolut billigaste åtgärderna för att minska utsläppen av koldioxid.

I januari 2022 tog regeringen fram en elektrifieringsstrategi med syfte att kunna lägga grunden för att realisera en omfattande elektrifiering som bidrar till att klimatmålen nås. I den har Energimyndigheten och Svenska kraftnät redovisat flera långsiktiga scenarier om utvecklingen av elsystemet till 2045 med olika nivåer på den framtida elanvändningen. Scenarierna med den högsta elektrifieringsgraden pekar på en möjlig fördubbling av elbehovet, från dagens cirka 140 TWh till omkring 280 TWh 2045 (Regeringen, 2022).

Ur ett regionalt perspektiv har södra Sverige ett större elbehov än norra Sverige eftersom större delen av elproduktionen sker i norra Sverige och överföringskapaciteten söderut inte är tillräcklig i förhållande till efterfrågan på el. Förbrukningen kommer att öka dramatiskt även i norra Sverige de närmaste åren vilket kan medföra att södra Sverige inte kan förlita sig på elförsörjning från norra Sverige på samma sätt som idag.

I Västra Götalands län förbrukas 3,4 gånger mer el än vad som produceras. 2021 producerades 5 700 GWh el och förbrukades 19 424 GWh el i länet (Statistiska centralbyrån, 2021).

Solkraften ökar procentuellt snabbt men är fortfarande på låga nivåer, cirka 1 TWh. I Energimyndighetens scenarier ökar solelproduktionen till 11 TWh år 2050 (Regeringen, 2022).

Solkompaniet undersöker nu möjligheten att etablera en solpark i Tengenestorp i Grästorps kommun, Västra Götalands län. En preliminär bedömning är att det finns möjlighet att anlägga en solpark som kan producera upp till 40 GWh förnybar el per år inom utredningsområdet. En solpark av planerad storlek skulle kunna tillgodose cirka 8 000 villor årligen med hushållsel, beräknat på 5 MWh energiförbrukning per år. En villas genomsnittliga energiförbrukning är drygt 5 MWh per år för hushållsel och knappt 16 MWh per år för uppvärmning, om el används för uppvärmning (Energimyndigheten, 2022).

Om bolaget

Solkompaniet grundades 2010 och har idag över 200 medarbetare. Bolaget har installerat över 1 000 solesystem över hela Sverige, bland dessa ett stort antal markanläggningar. I dagsläget uppför Solkompaniet bland annat solparken Solvallen, som är Sveriges största agrivoltaiska solpark (kombinerat jordbruk och solpaneler). I Solkompaniet Sverige AB ingår Solkompaniet Park EPC AB samt IBC Solar AB. Bolaget sitter i Svensk Solenergis styrelse samt ingår i Solelkommissionen som tillsammans med IKEA, HSB, Vasakronan och Telge Energi arbetar för att förbättra den svenska branschen för solenergi. De utbildar även branschens solcellsmontörer via Solelskolan.



Figur 1. Foto från Lunde Energis Solpark i Torphyttan som Solkompaniet har byggt.

1.2 Gällande lagstiftning

Planerad verksamhet är inte per automatik tillståndspliktig enligt 9 kap. miljöbalken. Solkompaniet avser dock att söka frivilligt tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken, vilket innebär att en *specifik miljöbedömning* ska genomföras och att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska tas fram av verksamhetsutövaren.

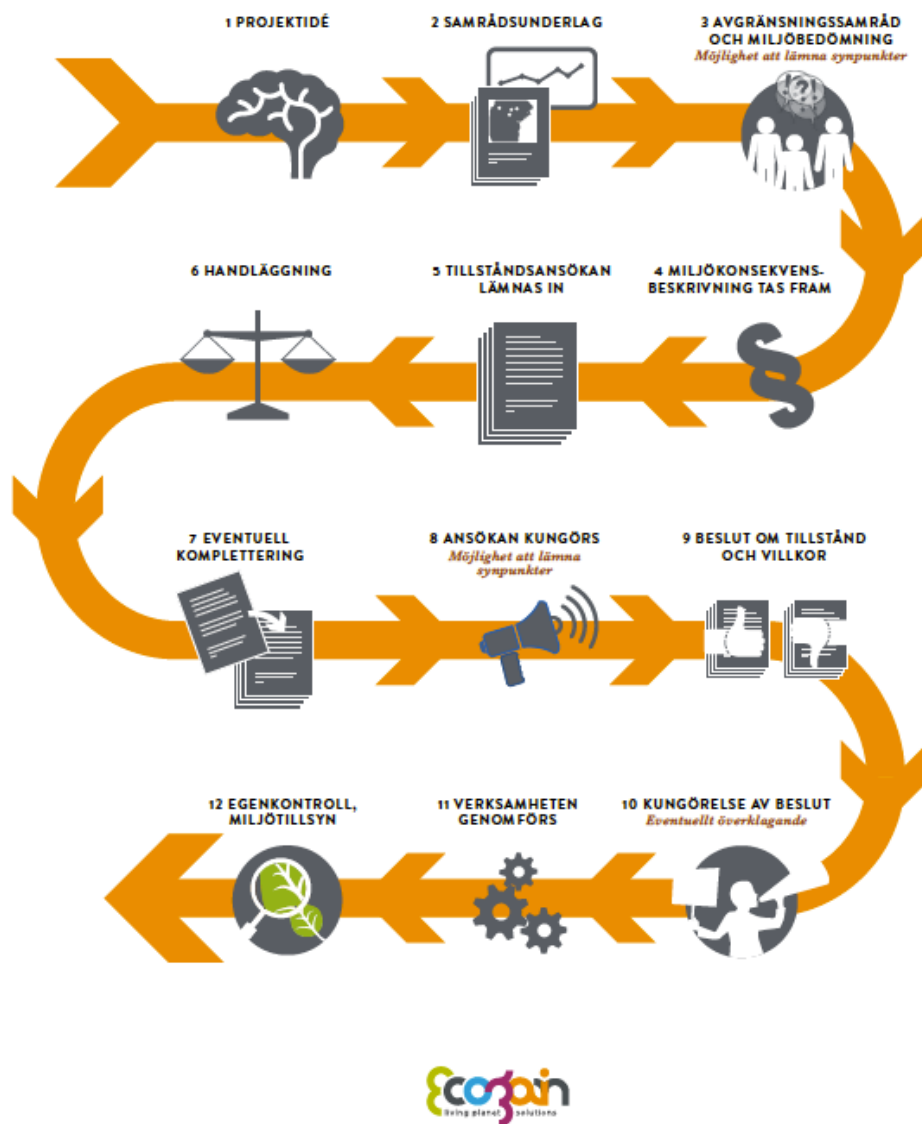
Projektets storlek och omfattning medför att Solkompaniet, utifrån 10–13 §§ miljöbedömningsförfordningen, anser att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Detta innebär att samrådsförfarandet ska inledas med ett avgränsningssamråd. Något undersökningssamråd har således inte genomförts.

Denna handling utgör underlag för avgränsningssamråd, som enligt bestämmelserna i 6 kap. 30 § miljöbalken ska hållas med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten, samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten.

En specifik miljöbedömning innebär, enligt 6 kap. 28 § miljöbalken, att verksamhetsutövaren samråder om hur miljökonsekvensbeskrivningen ska avgränsas, identifierar, bedömer och dokumenterar den planerade verksamhetens miljöeffekter i kommande MKB och att tillståndsprövande myndighet därefter slutför miljöbedömningen. Tillståndsprövande myndighet är i aktuellt fall miljöprövningsdelegationen vid Västra Götalands Länsstyrelse. Tillståndsprövningsprocessens olika steg redovisas schematiskt i figur 2.

TILLSTÅNDSPROCESSEN



Figur 2. Schematisk bild av tillståndsprocessen.

I föreliggande samråd avser Solkompaniet att från berörda myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet inhämta information och synpunkter gällande innehåll och utformning av MKB, samt om den planerade verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och de miljöeffekter som den planerade verksamheten kan antas medföra direkt eller indirekt. Miljöeffekterna kan vara positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående och uppstå på kort, medellång eller lång sikt avseende:

- befolkning och människors hälsa
- djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap. miljöbalken och biologisk mångfald i övrigt
- mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö
- hushållningen med mark- och vatten och den fysiska miljön i övrigt
- annan hushållning med material, råvaror och energi
- andra delar av miljön.

1.3 Administrativa uppgifter

I Tabell 1 redogörs för de administrativa uppgifter som ligger till grund för denna samrådshandling.

Tabell 1. Administrativa uppgifter

<i>Verksamhetsutövare</i>	Solkompaniet Sverige AB
<i>Organisationsnummer</i>	556780–1336
<i>Postadress (huvudkontor)</i>	Bolmensvägen 43, 120 50 Årsta
<i>Kontaktperson</i>	Katharina Tiselius Wollin, projektledare
<i>Telefon (växel)</i>	010-183 33 00
<i>Anläggningens namn</i>	Tengenestorp solpark
<i>Berörda fastigheter</i>	Grästorp Tengenestorp 1:19, Grästorp Tengenestorp 1:4, Grästorp Tengenestorp 1:6
<i>Kommun, län</i>	Grästorps kommun, Västra Götalands län

2 Lokaliseringsutredning och projektbeskrivning

Detta kapitel redovisar inledningsvis hur lokalisering av planerad verksamhet har valts fram. Vidare redogörs för den planerade solparkens omfattning, dimensioner och tekniska förutsättningar.

2.1 Lokaliseringsutredning

Eftersom Solkompaniet anser att planerad verksamhet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska kommande MKB redovisa alternativa lokaliseringar, om sådana är möjliga, och olika utformningsalternativ som utretts inom projektets ramar. Vidare ska även ett nollalternativ redovisas.

Miljöbalken anger i sin portalparagraf att mark, vatten och fysisk miljö ska användas så att en, från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt, långsiktig god hushållning tryggas.

Ett lämpligt område för solcellsutbyggnad tar hänsyn till solinstrålning, elnätanslutning, markförhållanden, bebyggelse, riksintressen och andra skyddade områden. Lokaliseringen tar även hänsyn till kommunens översiktsplan och andra lokala intressen.

Den höga solinstrålningen i Västra Götaland är en mycket viktig grund för vald lokalisering eftersom hög solinstrålning ger en hög nyttjandegrad av solparken (SMHI, 2017). Detta innebär att det krävs färre hektar solpark på en plats med hög solinstrålning än på en plats med lägre solinstrålning. Utöver att mindre mark behöver tas i anspråk innebär det även att mindre material behövs för att producera samma mängd energi, vilket ger ett lägre miljö- och klimatavtryck. Idag råder underskott på el i södra delarna av Sverige. Flera stora elintensiva industrier planeras dessutom i norr vilket sannolikt innebär att mer av den el som produceras i norra Sverige också kommer att konsumeras där. Därför är en utbyggnad av lokal elförsörjning i södra Sverige högst angelägen.

Anslutningsmöjligheter till elnätet är alltid en förutsättning för en solpark. För att identifiera alternativa lokaliseringar för planerad solpark har Solkompaniet därför utgått från var i regionnätet det finns tillgänglig kapacitet. En sådan plats är Grästorp Energis nätstation som ligger strax nordväst om samhället Grästorp. Solkompaniet har ansökt om möjlighet till anslutning hos elnätsägaren som meddelat att det finns möjlighet för anslutning av solpark till elnätet i denna station. Genom att placera solparken nära anslutningspunkten minimeras kablage, förluster av energi och kostnader.

Lämpliga markförhållanden är väsentligt för att undvika stora markingrepp. Marken behöver vara relativt plan, utan stora höjdskillnader, och av lämplig jordart för pålning, helst utan berg och stora stenar. Nuvarande markanvändning är viktig vid val av lokalisering. Vid anläggning på åkermark är det önskvärt att nyttja åkermarker med lägre avkastningsvärde. Klassningen av Sveriges åkermarker görs på en skala 1–10 där klass 10 är åkermarker med högst avkastningsvärde.

Utredningsområdet för Tengenestorp solpark, på fastigheterna Tengenestorp 1:4, 1:6 och 1:19, uppfyller kriterierna i lokaliseringsutredningen på ett bra sätt. Solinstrålningen är god och det finns kapacitet att ansluta solparken till överliggande elnät. Solparken planeras i samförstånd med markägarna på åkermark av klass 4–6 utanför riksintresseområden och tät bebyggelse samt med hänsyn till höga natur- och kulturvärden och andra skyddade områden.

I kommande MKB kommer beskrivningen av lokaliseringen av projektet att fördjupas även i förhållande till alternativa lokaliseringar.

Utformningsalternativ

Exempel på utformningsalternativ kan till exempel vara olika placeringar av solcellspanelerna, olika placeringar av tillfartsvägar eller olika arealer inom vilka solpaneler monteras. Arbetet med att ta fram den mest optimala layouten av anläggningen pågår kontinuerligt under projektets gång utifrån utredningar som planeras och eventuella synpunkter.

Nollalternativ

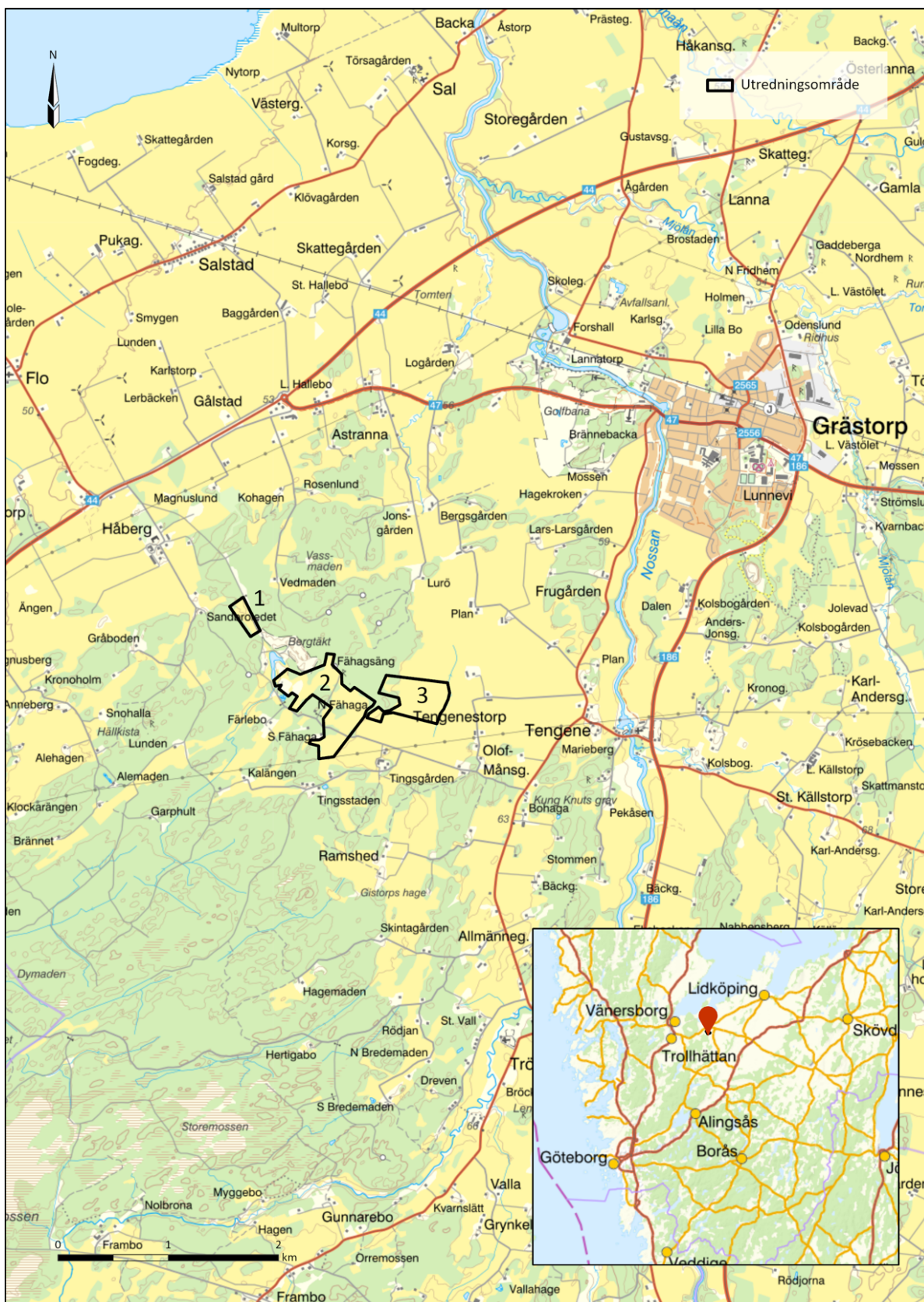
Ett nollalternativ är ett jämförelsealternativ som beskriver situationen om planerad verksamhet inte genomförs. En redovisning av nollalternativet görs i kommande MKB och de bedömda miljöeffekterna, till följd av planerad verksamhet, kommer då att ställas i relation till nollalternativet.

2.2 Tengenestorp solpark – planerad anläggning

Lokalisering

Utredningsområdet för Tengenestorp solpark ligger inom Grästorps kommun i Västra Götalands län, se översiktskarta i figur 3. Utredningsområdet är uppdelat i tre delområden. Tillgången till marken inom området är säkrad genom arrendeavtal med berörda fastighetsägare.

Utredningsområdet ligger cirka 15 kilometer öster om Trollhättan och Vänersborg. Närmaste sammanhållna bebyggelse finns i Grästorp som ligger cirka 2,5 kilometer nordöst om utredningsområdet. Tengene församling med omkringliggande bebyggelse är belägen cirka 1,5 kilometer öster om den planerade solparken. Runt omkring utredningsområdet finns enstaka gårdar och hus spridda i landskapet. Närmaste större väg (riksväg 44) återfinns cirka 1,4 kilometer norr om utredningsområdets västra del.



Figur 3. Översiktskarta. Lokaliseringen av utredningsområdet i Grästorp kommun, Västra Götalands län. Utredningsområdet består av delområdena 1–3. Kabelsträckningar och eventuella vägar mellan delområdena, som också kommer ingå i utredningsområdet i ansökan, finns inte med i kartan eftersom lokaliseringen av dessa inte är fastställd i nuläget.

Omfattning och utformning

Solkompaniet avser att uppföra en solpark om maximalt 57 hektar fördelat mellan tre fastigheter: Tengenestorp 1:4, Tengenestorp 1:16 och Tengenestorp 1:19. Inom utredningsområdet kommer solparken i form av solpaneler, växelriktare, transformatorstationer, mottagningsstationer, markförlagda kablar, tillfartsvägar, containrar för materialförvaring med mera att etableras.

Områdena med solpaneler och övriga anläggningsdelar kommer antingen att hägnas in eller kameraövervakas. Utanför eventuell inhägnad tillkommer även ytor som kan komma att nyttjas för användande och anläggande av vägar och kablar som sammanbinder solparkens olika delar samt upplagsplatser för fordonsuppställning och material.

Den planerade omfattningen motsvarar en årlig elproduktion på cirka 40 GWh.

Layout för solparken och följdverksamheter

Solcellernas placeringar inom utredningsområdet styrs av platsens lokala förutsättningar, främst med hänsyn till natur- och kulturvärden.

Anläggningen planeras bestå av sektioner med solceller. Solparkens layout kommer genomarbetas och anpassas utifrån underlagsutredningar och inkomna samrådsyttranden. Arbetet med att ta fram en optimal layout med hänsyn till motstående intressen pågår kontinuerligt fram till att ansökan skickas in.

Solpaneler på markställningar

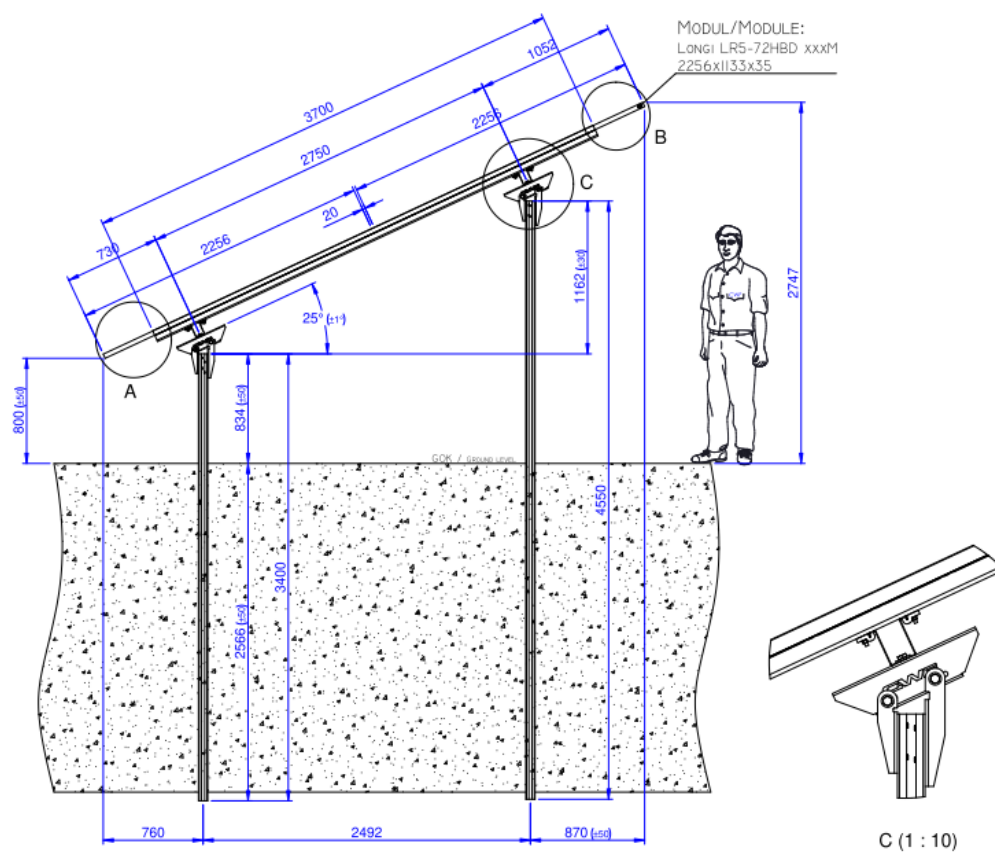
Solpaneler består generellt av glas, aluminium, polymerer, kisel, silikonfogmassa och koppar. Solpaneltekniken utvecklas snabbt och från samråd till uppförande av solparken kan tekniken förändrats, därför beskrivs inte en specifik solpanelsteknik. Nedan följer exempel på utformning, en mer utförlig beskrivning presenteras i kommande MKB.

Varje solpanel har en storlek om cirka 1,3 x 2,3 meter och en effekt om cirka 650 W. De kommer att monteras i långa rader, se Figur 4, och vara vända mot söder med cirka 25–30 graders lutning, för att optimera effekten från solinstrålningen. Höjden från marken till solpanelernas underkant kommer att vara cirka 0,8 meter och cirka tre meter till överkanten, se figur 5. Panelerna kommer antingen att vara fixerade mot söder eller ha funktionalitet för att kunna följa solens bana från öster till väster. Avståndet mellan raderna av solpaneler kan variera mellan 4–14 meter, beroende på vilken teknik- och monteringsystem som används samt önskemål från markägaren avseende hur marken ska brukas. Avståndet skapar korridorer mellan panelraderna som syftar till att undvika skuggning samt till att möjliggöra åtkomst till anläggningens olika delar vid service och underhåll. Det aktuella projektet bedöms kunna inrymma cirka 53 000 paneler med en total producerad energi upp till 40 GWh/år.

Panelerna kommer att byggas på metallställningar (galvaniserade stålbalkar) som trycks/pålas ned i marken, se figur 6.



Figur 4. Solpaneler monterade i rader på markställningar och transformatorstation (byggnaden) i övre vänstra hörnet av bilden (Foto: Solkompaniet, Niclas Bengtsson).



Figur 5. Exempelskiss för modulsystem och monterad solcellspanel (Solkompaniet).



Figur 6. Exempel på pålningsmaskin för infästning av pålar i marken som solpanelerna ska monteras på (Foto: Solkompaniet).



Figur 7. Exempel på staket och grind vid infarten till Solpark Varberg Norra, bakom staketet syns en transformatorstation och rader av solpaneler på markställningar (Foto: Solkompaniet).

Tillfartsvägar

Befintliga vägar till och inom utredningsområdet används i möjligaste mån vid etablering samt även vid drift och underhåll. En del nya vägar (enklare grusvägar) inom och mellan delområdena kan behöva anläggas för anläggandet av solparken, tillgänglighet vid skötsel av solpanelerna och för transport av utrustning. Den exakta lokaliseringen för eventuella nya grusvägar mellan delområdena är inte fastställd i nuläget, men kommer att finnas med i kommande MKB.

Inhägnad

Stängsel kan komma att uppföras inom och runtomkring solparken till följd av krav från försäkringsbolag och med hänsyn till elsäkerhetsregler, se figur 7. Stängsel uppförs i så fall runt mindre delområden/delytor för att förhindra människor och storvilt från att beträda anläggningen men samtidigt för att begränsa framkomligheten i utredningsområdet så lite som möjligt. I möjligaste mån används viltstängsel med relativt grova maskor nedtill för att öka genomsläppligheten för småvilt. Vid krav från försäkringsbolag kan det dock bli aktuellt att uppföra industristängsel med mindre maskstorlek och med överklättringsskydd. Inhägnad kommer utredas vidare i kommande MKB.

Elanslutning

På eller invid markställningarna installeras så kallade växelriktare. Växelriktarens uppgift är att omvandla likströmmen från solpanelerna till växelström. Från växelriktarna markförläggs lågspänningskablar i kabelschakt till de transformatorstationer som kommer att finnas utspridda i utredningsområdets olika delar, se figur 4 och 7. Med kablarna förläggs även optofiber, för övervakning, kommunikation och styrning av anläggningens olika delar. I transformatorstationerna sker transformering till högspänning. Transformatorstationerna sammanbinds i nästa led till den eller de mottagningsstationer som kommer att byggas i utredningsområdet. En av mottagningsstationerna kommer att fungera som anslutningspunkt för elanslutningen av parken till det överliggande elnätet. Den externa nätanslutningen, från anslutningspunkten i solparken till Grästorps Energis nätstation, omfattas inte av detta samråd. Ansökan om tillstånd för den externa nätanslutningen (nätkoncession) kommer att göras i särskild ordning. Placering och utformning av växelriktare, kabelschakt samt transformatorstationer och mottagningsstationer inom utredningsområdet kommer att ske vid detaljprojekteringen. Den exakta lokaliseringen för kabelsträckningar mellan delområdena är inte fastställd i nuläget, men kommer att finnas med i kommande MKB.

Markhantering och skötsel

Den driftsatta solparken kräver i normalfallet relativt lite löpande tekniskt underhåll under driftfasen. Anläggningen besiktas och övervakas kontinuerligt för att säkerställa dess funktionalitet. Under vissa förhållanden kan det vara nödvändigt att tvätta panelerna och/eller avlägsna snö och is. Undervegetation inom utredningsområdet slås, röjs eller betas kontinuerligt för att undvika att denna växer sig så hög så att skuggeffekter riskerar att uppstå på solparken.

3 Förutsättningar och förväntade miljöeffekter

I detta kapitel redogörs kortfattat för landskapets och samhällets förutsättningar och de förväntade miljöeffekter som solparken bedöms kunna ge upphov till. I kommande MKB kommer dessa miljöeffekter att utredas och redovisas mer ingående.

3.1 Planförhållanden och markanvändning

Kommunala planer

Nuvarande översiktsplan för Grästorps kommun antogs i december 2016. Översiktsplanen behandlar energifrågan och mål gällande energiförbrukning, men nämner inte solenergi. Planen behandlar bland

annat önskad ökad energiproduktion och minskad energiförbrukning tillsammans med mål kring minskad klimatpåverkan inom kommunen.

I gällande översiktsplan är utredningsområdet inte utpekade för någon förändrad markanvändning. Östra delen av utredningsområdet är klassat som jordbruksområde och den västra delen som landsbygdsområde med omväxlande jordbrukslandskap. Utredningsområdet är beläget utanför detaljplanerat område.

Markanvändning

Majoriteten av utredningsområdet utgörs av lågproduktiv jordbruksmark, men inkluderar även en del skogsdungar. Delområde 1 och 2 av utredningsområdet ligger inom ett jakthägn som utgör betesmarker för kronhjort, vildsvin och mufflonfår, som har funnits på platsen i cirka 30 år. Delområde 3 av utredningsområdet utgörs av åkermark i träda. Se mer ingående om markanvändningen i respektive delområde i avsnitt 3.3 *Landskapsbild*. Mellan utredningsområdets delområden 1 och 2 finns en bergtäkt. Inom 500 meter från utredningsområdet finns ett 10-tal gårdar och hus. Inom och i anslutning till utredningsområdet finns även ett antal enskilda vägar. Inga särskilda vandrings- eller cykelleder finns inom utredningsområdet, men befintliga vägar används även för dessa ändamål.

3.2 Områden av riksintresse och skyddade områden

Tabell 2 redovisas områden av riksintresse och andra skyddade områden som berörs av eller ligger inom 3,5 kilometer från utredningsområdet. Utredningsområdet ligger inom MSA-område och stoppområde för höga objekt för Ståtanäs flottflygplats och Råda övningsflygplats och inom influensområde för Vara väderradar, som alla är påverkansområden enligt 3 kap. 9 § miljöbalken. Avståndet från utredningsområdet till Såtenäs flottflygplats och Råda övningsflygplats och solparkens ringa höjd gör att dessa riksintressen inte bedöms påverkas. Försvarsmakten samråds med för att undersöka eventuell påverkan på Varas väderradar.

Närmaste riksintresse utanför utredningsområdet, se figur 8, utgörs av väg 44, som är utpekade som riksintresse för trafikslagets anläggningar enligt 3 kap. 8 § miljöbalken och är belägen 1,4 kilometer från utredningsområdet. Därtill finns ett biotopskyddsområde två kilometer från utredningsområdet, en järnväg tre kilometer från utredningsområdet och områden av riksintresse för friluftsliv och naturvård inom fyra kilometer från utredningsområdet. Avståndet från utredningsområdet till dessa områden gör att de inte bedöms påverkas av den planerade solparken.

Jordbruk är enligt 3 kap. 4 § miljöbalken av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen om det inte går att ta annan mark i anspråk. Marken kommer under solparkens drift att erbjuda plats för det väsentliga samhällsintresset fossilfri elproduktion. Åkermarken i utredningsområdet är lågproduktiv och brukas inte för konventionell odling idag, då avkastningen från området är för låg. I stället är marken täckt av gräs och ingår i vissa delar av området i ett jakthägn, medan andra delar ligger i träda, se mer ingående beskrivning i avsnitt 3.3 *Landskapsbild*. Med en solpark på området kan gräs fortfarande växa på åkermarken och ge en ökad kolinlagring i jorden. Kolinlagringen i marken är positiv ur klimatsynpunkt samtidigt som den bidrar till förbättrad markhälsa och mer produktiv jord, samtidigt finns också möjligheten att gynna biologisk mångfald genom till exempel insådd av olika växtarter. Jordkvaliteten inom området kommer inte att försämrats av solparken. Efter avslutad drift av parken kan marken helt återgå till jordbruksproduktion och med ökad bördighet som resultat eftersom marken fått binda in kol och näringsämnen.

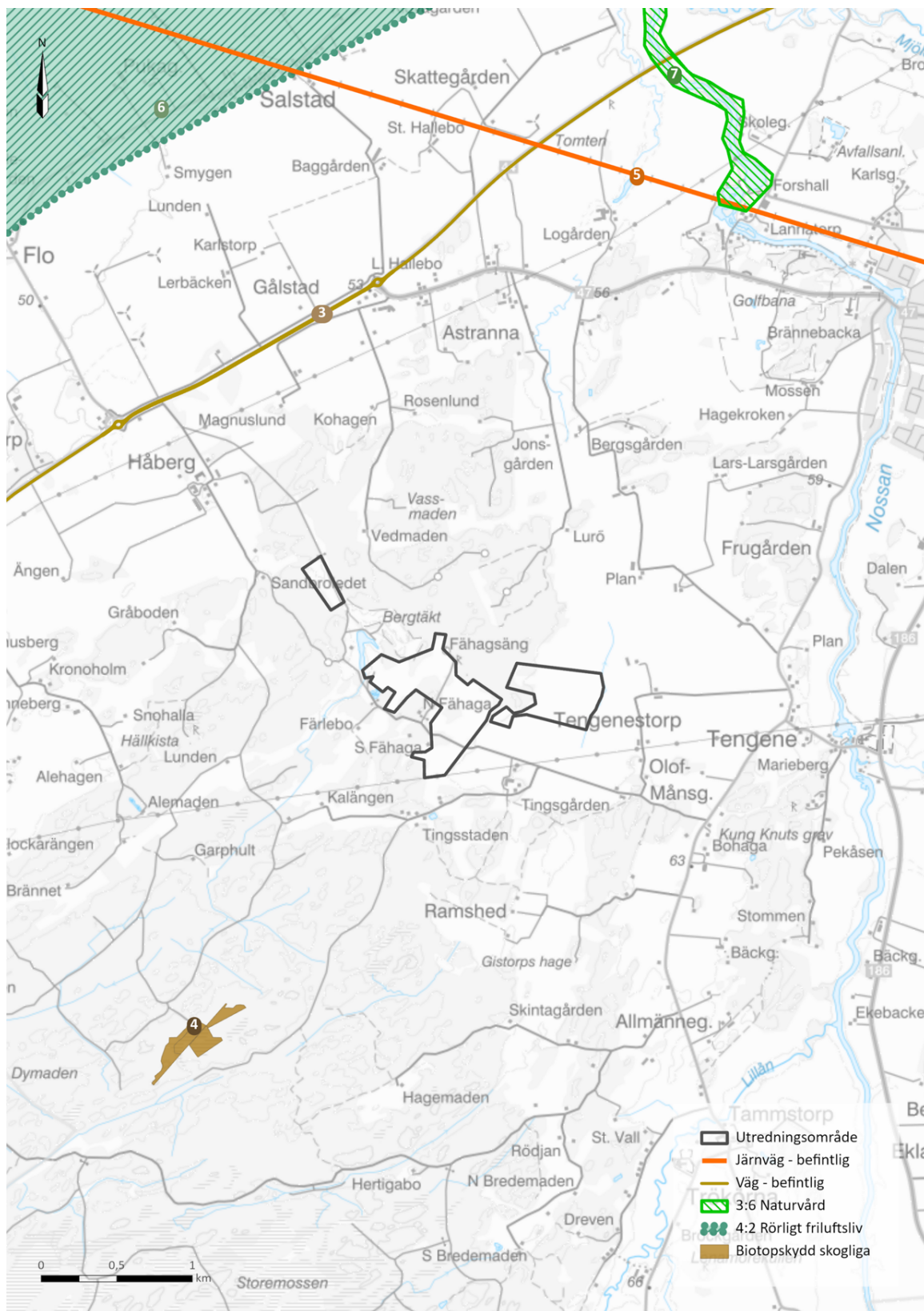
Riksintressen och andra skyddade områden

Riksintressen är geografiska områden, utpekade för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Område av riksintresse kan syfta till att bevara ett värde eller prioritera ett område för exploatering, men kan också vara utpekade för viss typ av användning; yrkesfiske och rennäring (Boverket, 2017).

Biotopskydd är mindre områden som ska skydda värdefulla livsmiljöer för hotade arter eller som annars anses särskilt skyddsvärda (Naturvårdsverket, 2023).

Tabell 2. Riksintressen och skyddade områden inom och i närheten av utredningsområdet. ID-nummer i tabellen är kopplat till nummer i kartan i figur 8.

ID	Namn	Skydd	Värdebeskrivning	Avstånd från utredningsområde
1	MSA-område och stoppområde för höga objekt för Såtenäs flottflygplats och Råda övningsflygplats	Påverkansområden 3 kap. 9 § MB	MSA-område är lokaliserade runt flottflyg- och övningsflygplatser och möjliggör säker in- och utflygning till flygplatsen.	Inom utredningsområdet
2	Influensområde Vara väderradar	Påverkansområden 3 kap. 9 § MB	Områdena är lokaliserade med 50 km radie runt väderradarstationer där behov finns av att trygga funktionen av väderradar.	Inom utredningsområdet
3	Väg 44, Trollhättan - Götene	Riksintresse för trafikslagets anläggningar, befintlig väg 3 kap. 8 § MB	Förbinder regionala centra. Viktigt stråk för näringslivets transporter.	1,4 km
4		Biotopskydd	Äldre naturskogsartade skogar och myrholmar	2 km
5	Järnväg, Önnered – Herrljunga – Borås	Riksintresse för trafikslagets anläggningar, befintlig järnväg 3 kap. 8 § MB	Av särskild regional betydelse. Viktig för persontrafik och omledningstrafik.	3 km
6	Vänern	Riksintresse för rörligt friluftsliv 4 kap. 2 § MB	Särskilt goda förutsättningar för natur- och kulturmiljöer och vattenknutna friluftaktiviteter samt därmed även berikande upplevelser.	3 km
7	Dättern med omgivning	Riksintresse för naturvård 3 kap. 6 § MB	Representativ naturbetesmark. Värdefulla rast- och häckningslokaler för fågel.	3,3 km



Figur 8. Riksintressen och skyddade områden inom och i närheten av utredningsområdet. ID-nummer på kartan är kopplat till nummer i tabell 2. Påverkansområdena för Sätenäs flottflygplats, Råda övningsflygplats och Vara våderradar (ID-nummer 1 och 2 i tabell 2) täcker hela utredningsområdet/kartbilden och är därför inte utmärkta i kartan.

3.3 Landskapsbild

Uppfattningen om landskapsbild, och de eventuella konsekvenser en solpark ger upphov till, är subjektiva och utgår från människans upplevelse av landskapet. Landskapets utseende, innehåll och topografi är avgörande för graden av påverkan. Hur förändringarna upplevs varierar med betraktaren och hör samman med betraktarens förväntningar på landskapet och inställning till förnybar energi.

Begreppet *landskap* syftar till såväl det naturgivna landskapet som det kulturgivna landskapet, det vill säga det landskap som människan skapat och brukat. Med *landskapsbild* avses landskapets karaktär, det vill säga landskapets utseende och upplevelsemässiga aspekter. Detta avsnitt är därför nära sammankopplat med andra avsnitt som beskrivs i denna samrådshandling, till exempel kulturmiljö.

Topografi och naturgeografiska förutsättningar

Utredningsområdet ligger centralt i Västra Götalands län och cirka fem kilometer söder om Vänern. Här är landskapet i huvudsak uppdelat i slättlandskap med storskalig öppenhet och mosaiklandskap, som är ett sammansatt landskap med omväxlande skala och slutenhet. Tengenestorp ligger i gränsen mellan de två landskapstyperna i flack terräng, se figur 3. Mellan utredningsområdets delområde 1 och 2 finns en bergtäkt. De västra delarna av utredningsområdet är omgivna av skog, medan de östra delarna ligger i ett öppet jordbrukslandskap, med vattendraget Nossan cirka 1,5 kilometer väster om utredningsområdet. Inom cirka 1,5 kilometer från utredningsområdet finns ett 20-tal gårdar och hus och tätorten Grästorps ligger cirka 2,5 kilometer nordöst om utredningsområdet.

Förutsättningar för delområdena

I figur 3 syns utredningsområdets tre delområden numrerade.

Delområde 1: Cirka 4 hektar, lågproduktiv åkermark som främst består av glacial lera. Delområdet utgör en del av ett vilthägn, där kronhjort, vildsvin och mufflonfår betar, som täcker hela delområde 1 och 2. De västra delarna av delområde 1 angränsar till skogslandskap och är avskärmas genom vilthägnets stängsel. Längs med den östra sidan av utbredningsområdet går en grusväg som leder till bergtäkten som ligger mellan delområde 1 och 2. På andra sidan grusvägen finns skog.

Delområde 2: Cirka 34 hektar. Marken består främst av lågproduktiv åkermark, men innefattar även skogsdungar och gräsmarker, samt delar av ytterkanten av de skogspartier som angränsar området. Delområdet utgör en del av vilthägnen och utgör betesområde för kronhjort, vildsvin och mufflonfår. Marken består främst av jordarten glacial lera, men där det även finns områden av postglacial silt.

Delområde 3: Cirka 19 hektar. Området består främst av lågproduktiv åkermark, men innefattar även en mindre skogsdunge. Marken består främst av postglacial silt, men även mindre delar glacial lera och postglacial finsand. Åkern ligger i träda och är täckt av gräs.

Förändrad landskapsbild

Den planerade solparken kan lokalt komma att medföra en förändring av landskapets karaktär. Solparken kommer att vara relativt låg (cirka 3 meter i överkant) och befintlig skog, skogsdungar och trädridåer kring parken kommer till stor del att skärma av dess synlighet för närboende och förbipasserande samt minska synintrycket av solparken på längre håll.

Inom cirka 500 meter från de västra delarna av utredningsområdet, finns ett 10-tal gårdar och hus. Det är främst de närmaste gårdarna som kan komma att påverkas av en förändrad landskapsbild vid uppförande av en solpark. Synligheten från vägarna och gårdarna längre bort är mer begränsad, dels på grund av avståndet från utredningsområdet, dels på grund av skydd sikt från mer närliggande gårdar, träd och buskage. Solparkens påverkan på landskapsbilden kommer att utredas vidare i kommande MKB, med bland annat fotomontage som grund.

Vidare planerar Solkompaniet att vid behov vidta skyddsåtgärder för att minimera påverkan på landskapsbilden, exempelvis genom att anlägga buskridåer längs delar av solparkens ytterkanter.

Landskapet kan komma att upplevas som mer slutet på grund av sådana buskridåer. Vid samråd kommer det utredas vilka åtgärder som bör vidtas och dessa kommer att beskrivas i kommande MKB.

3.4 Naturmiljö

Den planerade solparken ligger i en mosaikartad del av landskapet bestående av skogs- och jordbruksmark. Norr och öster om utredningsområdet sträcker sig Grästorpslätten och i väster tornar Halle- och Hunneberg upp sig. Skog förekommer mestadels fläckvis i jordbrukslandskapet, men i söder sträcker sig ett större skogsområde som angränsar till utredningsområdet. Närmast utredningsområdet består skogen främst av produktionsskog, men den innefattar också ett område med naturskogskaraktär på 33 hektar cirka två kilometer från utredningsområdet, som skyddas med naturvårdsavtal och biotopskydd, se figur 9.

Utredningsområdet består till största delen av jordbruksmark, i form av åkermark, och fläckvis av skog. Delar av åkermarken ligger inom ett jakthägn, medan andra delar ligger i träda, se avsnitt 3.3 *Landskapsbild*. Skogen varierar från mindre åkerholmar till delar av större skogsområden med framför allt barr- och barrblandskog. Mellan delområde 1 och 2 finns en bergtäkt som används aktivt.

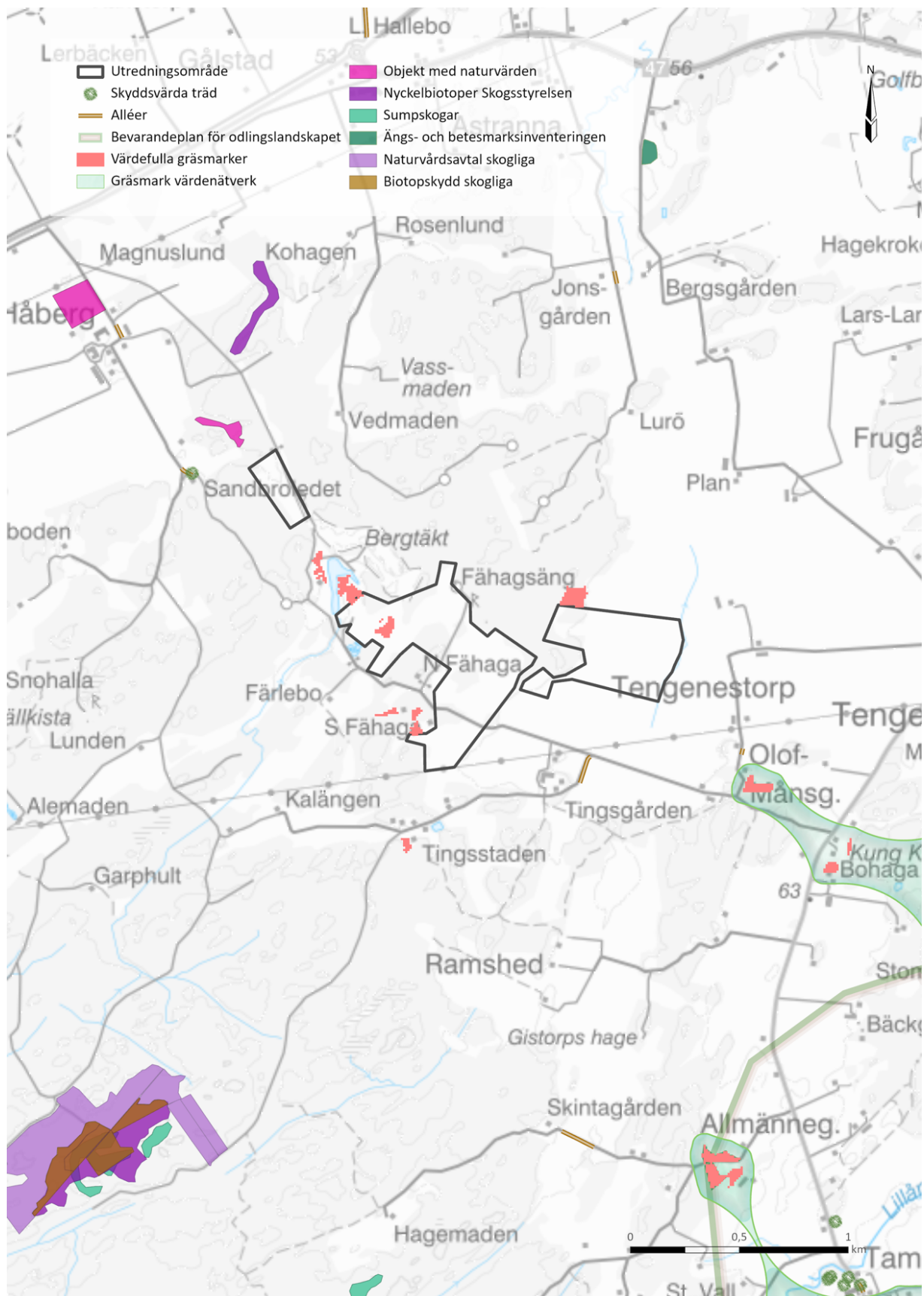
Närmaste kända naturvärdesobjekt ligger cirka 100 meter nordväst om utredningsområdet. Det är ett av Skogsstyrelsen utpekade naturvärdesobjekt som utgörs av en lövskogsdunge. En nyckelbiotop bestående av en alsumpskog ligger cirka 450 meter nordväst om utredningsområdet. Flera av de nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt som finns inom cirka två kilometer från utredningsområdet är knutna till värdefull lövskog eller hagmarker.

Inom och intill utredningsområdet finns några värdekärnor bestående av värdefulla gräsmarker som Länsstyrelsen i Västra Götaland pekat ut (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2019). Värdekärnorna är betes- eller slåttermarker som hyser en mångfald av arter. De kan även fungera som spridningskorridorer för växter och insekter.

Omkring utredningsområdet förekommer, enligt Artportalen, vilt i form av älg, dovhjort och rödrev. Inga vilda däggdjur finns inrapporterade inom utredningsområdets gränser, men det är troligt att det förekommer arter som är vanliga i jordbrukslandskapet, exempelvis fälthare och rödrev.

Solparken kommer inte att ha någon påverkan på de naturvärden i form av naturvärdesobjekt och nyckelbiotoper som ligger i närheten. Möjligen kan solparken utgöra ett vandringshinder för de djur som rör mellan skogspartierna kring parken. Solparken kan utformas med passager för vilt.

Solparkens påverkan på naturmiljön kommer att beskrivas mer ingående i kommande MKB efter att planerade inventeringar är utförda.



Figur 9. Kända naturvärden inom och kring utredningsområdet.

3.5 Yt- och grundvatten

Utredningsområdets närmaste större vattenförekomst är Vänern och mer specifikt den vik som kallas Dättern. Dättern är ett Ramsar-område och Natura 2000-område (SCI och SPA). Delar av Dättern är även naturreservat. Avståndet dit är cirka fem kilometer från utredningsområdet.

Utredningsområdet ligger inom Nossans delavrinningsområde. Ån Nossan, som mynnar i Dättern, rinner drygt 1,5 kilometer väster om utredningsområdet. Vatten som faller inom utredningsområdet hamnar därmed i Nossan och så småningom i Dättern. Nossan har måttlig ekologisk status, vilket delvis beror på dålig konnektivitet i vattendraget, där dammar hindrar fisk från att vandra. Nossan uppnår inte god kemisk status. Flera påverkanskällor bidrar betydligt till den negativa statusklassningen, däribland näringsutsläpp från jordbruket. Ån omfattas av en miljö kvalitetsnorm (se faktaruta) som innebär att god ekologisk status ska vara uppnådd till 2039. Kontinuerlig provtagning för att samla in data om påverkanskällor för kemisk status pågår.

Dättern uppnår måttlig ekologisk status men inte god kemisk status. Dättern påverkas, likt Nossan, av näringsutsläpp från jordbruk samt från urban markanvändning. Även Dättern omfattas av en miljö kvalitetsnorm som bland annat innebär att god ekologisk status ska vara nådd till 2039.

Längs med den planerade solparkens östra gräns rinner ett mindre vattendrag, figur 10, som ansluter till Nossan efter cirka sex kilometer. Vattendraget rinner mestadels genom åkermark och är på flera ställen utdikat eller förlagt i ledningar under mark. Ingen statusklassning finns för vattendraget.

Intill den planerade solparken i väst finns en mindre vattenförekomst på 1,3 hektar från vilken en mindre bäck rinner söderut. Det finns även 4–5 småvatten, det vill säga vattenförekomster som är under en hektar, intill utredningsområdet. Dessa småvatten klassas av Länsstyrelsen som värdekärnor för grön infrastruktur och de omfattas även av det generella biotopskyddet.

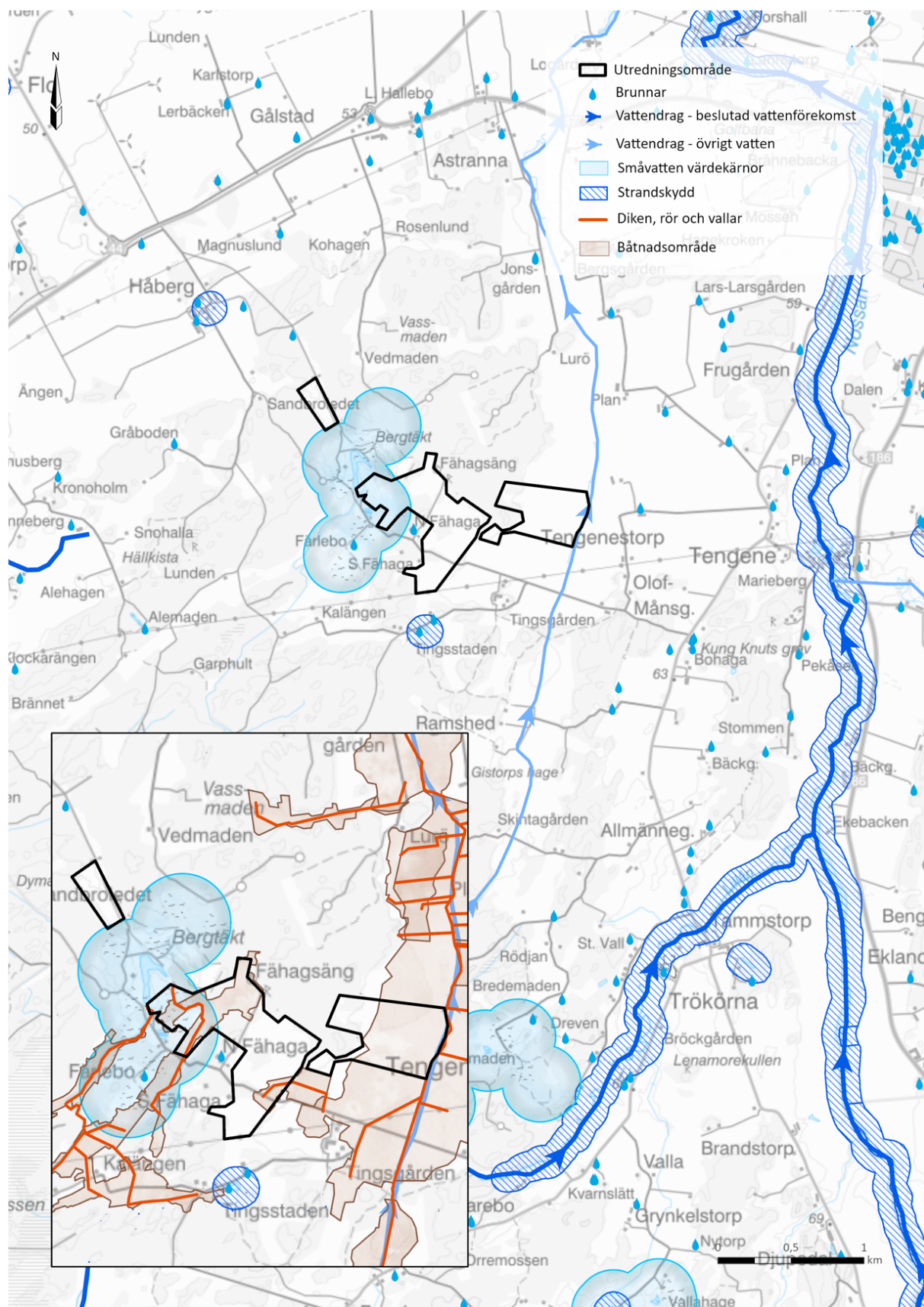
Utredningsområdet ligger inte inom någon grundvattenförekomst. Utredningsområdet sammanfaller med tre dikningsföretag (DF). Astranna DF:s två diken eller rör tillhörande dikningsföretaget går in i utredningsområdet och båtnadsområdet berör delar av utredningsområdet. Delar av utredningsområdet sammanfaller även med båtnadsområdena för Tengenestorp DF och Tengenestorp m.fl. DF.

Solparken förväntas inte ha någon direkt påverkan på utpekade yt- och grundvattenvärden och stor hänsyn kommer att tas för att inte heller påverka dessa värden indirekt vid till exempel anläggningsarbetet.

Solparkens påverkan på yt- och grundvatten kommer att beskrivas och utredas mer i kommande MKB.

Miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten

Inom ramen för EU:s vattendirektiv (2006/60/EG) har miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten utvecklats. Vidare finns normer för konstgjorda och kraftigt modifierade vattenförekomster (till exempel vattenkraftsdammar). Huvudregeln är att alla vattenförekomster skulle ha uppnått normen om god status och statusen får inte försämrats, dock kan undantag göras. Nya miljö kvalitetsnormer beslutades och kungjordes i december 2021 för perioden 2021–2027.



Figur 10. Kända yt- och grundvattenvärden inom och kring utredningsområdet.

3.6 Fåglar

Inom utredningsområdet finns inga inrapporterade fågelobservationer på Artportalen. Jordbruksmarken förefaller inte heller vara ett område med rastande gäss eller större ansamlingar av andra fågelarter. Som underlag till kommande MKB kommer fågelinventeringar att utföras under 2023.

Revirkartering genomförs med två till tre platsbesök under vår och försommar. Metodiken för revirkarteringen är i linje med Naturvårdsverkets "Manual för uppföljning i skyddade områden – Skyddsvärda fåglar".

Inom en buffertzona, i skogen, cirka 200–300 meter kring utredningsområdet kommer rovfågelbon inventeras innan lövsprickningen. Eventuella bon som hittas återbesöks under häckningstid i syfte att avgöra om de är bebodda, samt bestämma vilka arter som häckar i dem.

I den närliggande bergtäkten kommer förekomst av berguv att undersökas. Det görs antingen genom att sätta upp ljudinspelningsboxar i några nätter eller genom att inventera bergtäkten till fots.

Solparkens påverkan på fåglar kommer att beskrivas mer ingående i kommande MKB efter planerade inventeringar är utförda.

3.7 Fridlysta arter och naturvårdsarter

Under 2023 kommer förekomst av fridlysta arter enligt artskyddsförordningen, hotade arter enligt rödlistan och andra naturvårdsintressanta arter inom utredningsområdet och dess närområde att utredas. Denna artskyddsutredning kommer att baseras dels på redan känd kunskap från kunskapskällor såsom Artportalen, dels på fynd som görs i samband med natur- och artinventeringar.

Målet med utredningen är att kartlägga förekomst av fridlysta och andra naturvårdsintressanta arter inom utredningsområdet och dess närområde. Detta i syfte att kunna anpassa projektet för att i så stor utsträckning som möjligt undvika skada på dessa arter.

Resultatet kommer även att användas inom ramen för kommande MKB för projektet. Innan utredningen är genomförd kan några preliminära bedömningar inte göras.

3.8 Biologisk mångfald och ekosystemtjänster

Biologisk mångfald är variationen av ekosystem, arter och gener i naturen och är en förutsättning för naturens förmåga att leverera ekosystemtjänster. Ekosystemtjänster är ett samlande begrepp för de nyttor som naturen tillhandahåller och som på olika sätt bidrar till en god livskvalitet för människor. Några exempel på ekosystemtjänster är luft- och vattenrening, pollinering, fotosyntes, mat och bioenergi.

FN:s forskarpanel för biologisk mångfald och ekosystemtjänster (IPBES) har identifierat de viktigaste drivkrafterna för förlusten av biologisk mångfald: förändrad markanvändning, direkt nyttjande av arter, klimatförändringar, föroreningar och spridning av invasiva arter. Klimatförändringar listas som det tredje största hotet. Solkraften bidrar till utfasningen av fossila bränslen och därmed till att begränsa klimatförändringarna, vilket redogörs för i avsnitt 4.1 *Klimat och förnybar energi*. Därmed har solkraft en indirekt förebyggande effekt gentemot förlusten av biologisk mångfald.

Marken kommer under solparkens drift att erbjuda plats för elproduktion och den dag parken avvecklas kan marken helt återgå till jordbruksproduktion. Under tiden parken är i drift finns det flera åtgärder som kan utföras för att öka den biologiska mångfalden på platsen. Bara genom att låta solparken vara och slå gräset, är kolbindande och bygger upp marken vilket gynnar mikroflora. Ytterligare åtgärder som blir aktuella kommer att redogöras för i kommande MKB, men några exempel som kommer att undersökas är:

- bete med får
- anläggning av ängsmark
- anläggning av sandblottor för insekter.

3.9 Friluftsliv och rekreation

En solparks påverkan på friluftsliv och rekreation kan dels bestå av fysiskt intrång och ianspråktagande av mark, dels av förändrad landskapsbild och därtill ett förändrat upplevelsevärde från omkringsliggande områden.

Närmaste riksintresseområde för rörligt friluftsliv ligger cirka tre kilometer nordväst om utredningsområdet och utgörs av Väneren och dess omgivning, se figur 11. Cirka fyra kilometer nordväst om utredningsområdet ligger Halle- och Hunneberg som är av riksintresse för friluftsliv. Rekreatiomsområdet Tengenepromenaden är ett tre kilometer långt promenadstråk som går längs Nossan, ungefär 1,5 kilometer öster om utredningsområdet. Avståndet till dessa områden gör att de sannolikt inte kommer att påverkas av den planerade solparken.

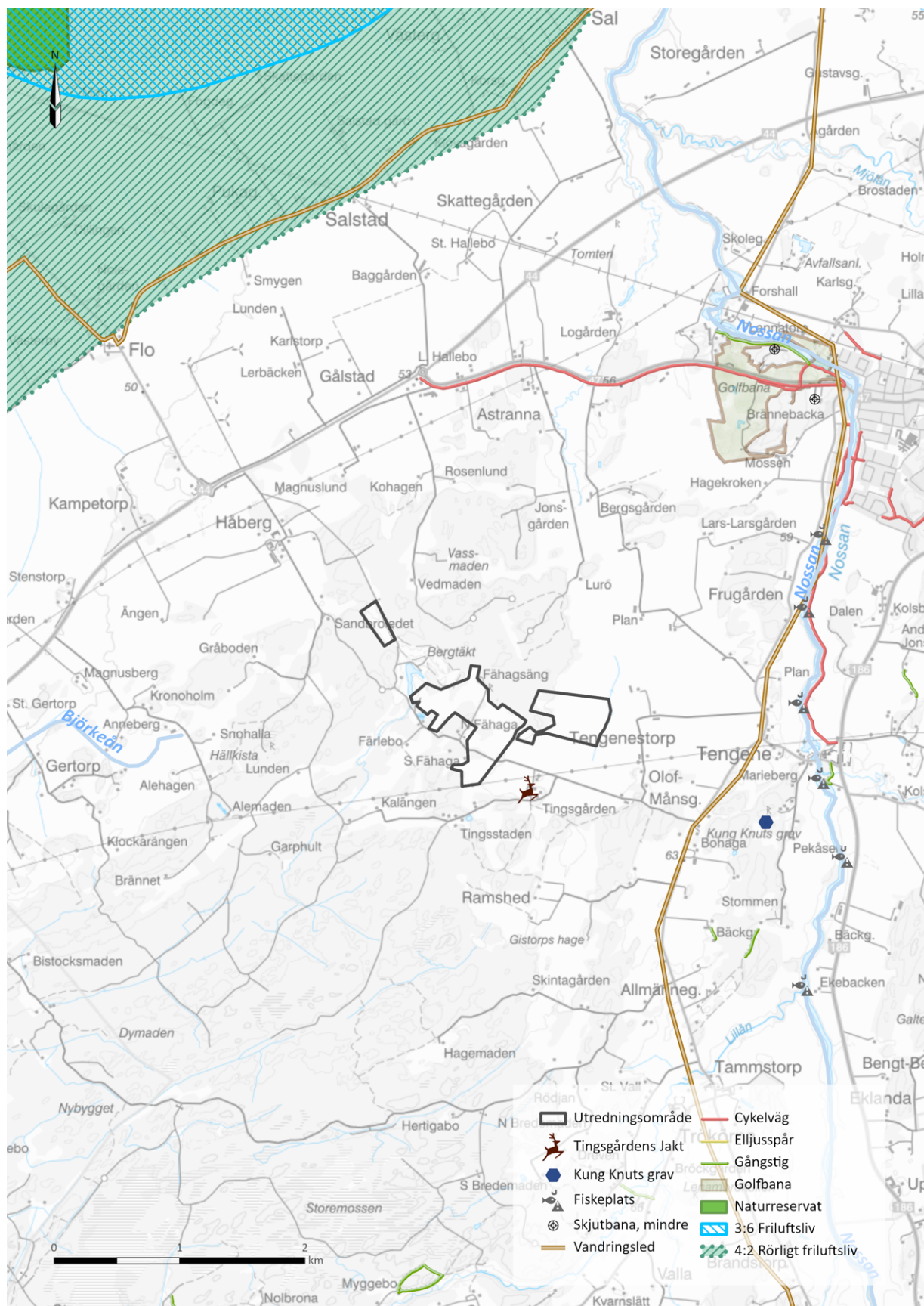
Vägarna kring utredningsområdet antas användas för ridning, cykling och promenader. Boende i utredningsområdets närområde använder sannolikt omgivningarna för olika former av vardagrekreation.

Delar av utredningsområdet och hela delområde 1 och 2 omfattas av ett vilthägn för jakt. Vilthägnet, som är cirka 90 hektar, är instängslat och utgör betesområde för kronhjort, vildsvin och mufflonfår.

Utredningsområdet kommer antingen att kameraövervakas eller stängslas in. I och med att stora delar av utredningsområdet och omgivningarna redan är instängslade, då de är del av jakthägnet och ligger i anslutning till bergtäkten innebär detta inte någon ytterligare begränsning av rörligheten och friluftslivet i området. Utredningsområdet utgörs dessutom främst av åkermark, som inte får beträdas av allmänheten under växtsäsongen. Därmed utgör dessa marker i praktiken inte mark för friluftsliv och rekreation.

Befintlig skog och mindre skogspartier kring utredningsområdet kommer till viss del att skärma av solparkens synlighet från omgivande vägar och marker. Vidare planerar Solkompaniet att vid behov vidta skyddsåtgärder för att minimera påverkan på landskapsbilden, exempelvis genom att anlägga buskridåer längs delar av solparkens ytterkanter. Exakt planering och placering kommer att fastställas efter att eventuella synpunkter inkommit i samrådet.

Solparkens påverkan på friluftsliv och rekreation kommer att beskrivas mer ingående i kommande MKB.



Figur 11. Utpekade platser för friluftsliv och rekreation kring utredningsområdet.

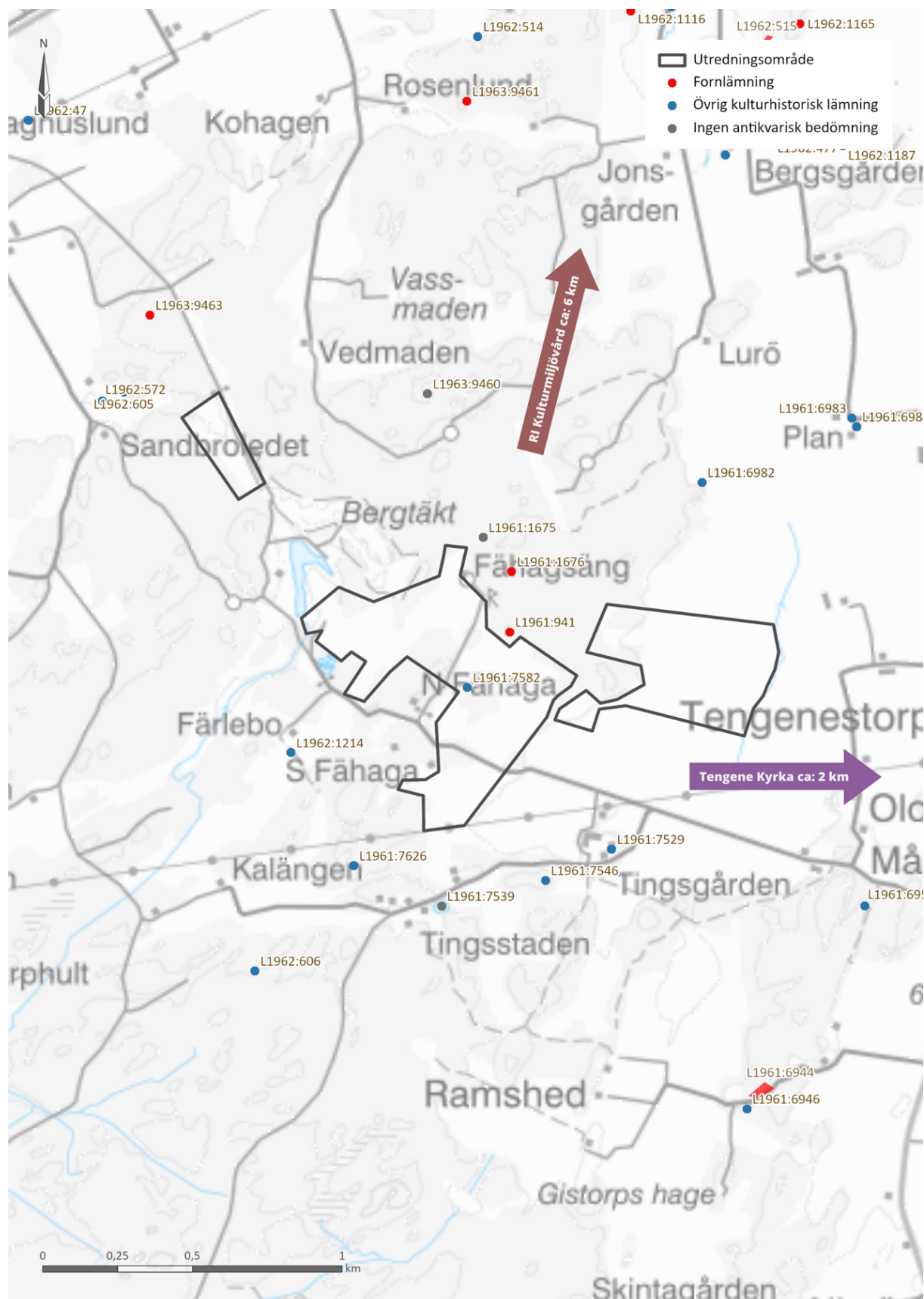
3.10 Kulturmiljö

Den bördiga västgötsläätten har en rik historia som medför ett rikt kulturarv med flertalet kulturlämningar och -miljöer från stenåldern och framåt. Värdefulla miljöer finns i huvudsak runt byarna (Grästorps kommun, 2016).

Planerad solpark berör inga riksintresseområden eller andra skyddade områden för kulturmiljövården. Närmaste riksintresseområde för kulturmiljövården är Ås som ligger cirka sex kilometer norr om utredningsområdet. Ås är ett odlingslandskap med enskiftesstruktur och herrgårdsmiljö där kontinuiteten i landskapet förstärks av Ås kyrka. Närmaste skyddade område utpekade i den kommunala kulturmiljöplanen är Tengene cirka två kilometer öster om utredningsområdet. Tengene är en före detta handels-, kvarn- och kyrkplats. Idag finns Tengene kyrka, med anor från 1100-talet, kvar på platsen. Avståndet mellan ovan nämnda utpekade områden och planerad solpark gör att ingen påverkan kommer att ske på kulturmiljövårderna till följd av en etablering.

Inom utredningsområdet finns en känd kulturhistorisk lämning, en fyndplats (L1961:7582), med den antikvariska bedömningen *övrig kulturhistorisk lämning*, se figur 12. En stensättning med hällkista (L1961:941), som är en *fornlämning*, finns cirka 30 meter norr om utredningsområdet.

Solparkens påverkan på kulturmiljöintressen och kulturhistoriska lämningar kommer att beskrivas mer ingående i kommande MKB.



Figur 12. Kulturmiljövärden inom och kring utredningsområdet.

3.11 Ljud

Under solparkens anläggningsfas kommer buller att uppkomma vid transporter och markarbeten. Anläggningsarbeten kommer att följa Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggplatser (NFS 2004:15).

Under driftsfasen kommer ljudet från verksamheten att vara högst begränsat och uppkomma från transformatorstationerna och enstaka underhållstransporter. Någon störning på omgivningen i form av buller bedöms inte uppkomma.

3.12 Reflexer

Solpanelerna är optimerade för att reflektera så lite ljus som möjligt, då reflektion utgör ett tapp i produktionen. Risken för störning för människor och djurliv i form av bländning bedöms som begränsad.

3.13 Risk och säkerhet

Olycks- och brandrisk

En solpark utgör inte en särskilt riskabel verksamhet och olyckor samt brand vid solcellsanläggningar är ovanliga. Samtidigt finns viss ökad risk för elolyckor och brand, som i all elinfrastruktur och vid installationsarbeten i synnerhet. Felaktig installation är den vanligaste orsaken till att bränder uppstår men även bristfälligt underhåll kan förorsaka en brand (Elsäkerhetsverket, 2023 och Räddningsverket, 2007). Etableringen kommer att ske i enlighet med Elsäkerhetsverkets riktlinjer och regler. Vid en eventuell brand larmas räddningstjänst och släckningsarbete utförs enligt standardförfarande.

Eftersom solparken inte kräver särskilt mycket tekniskt underhåll kommer den att vara obemannad. Stängsel och/eller övervakningskameror kan komma att upprättas inom solparken till följd av krav från försäkringsbolag och med hänsyn till elsäkerhetsregler. Vid intrång i solparken kontaktas polisen. Med hänsyn till detta bedöms solparken inte utgöra någon risk för människors säkerhet.

För kameraövervakning följs de regler som finns i Dataskyddsförordningen (GDPR) samt kamerabevakningslagen. Med hänsyn till förbipasserandes integritet kommer kameravinklarna kalibreras för att endast omfatta själva solparken, med eventuellt stängsel och annan tillhörande utrustning.

Regelbundna kontroller och underhåll av solparken kommer att utföras. Personal kommer ha relevant utbildning gällande elsäkerhet och lämplig skyddsutrustning för arbetsuppgifterna.

För att undvika oljespill kommer det finnas uppsamlare kring de anläggningar, såsom transformatorstationer, inom solparken som innehåller oljor.

Översvämningar

Solparken medför inga hårdgjorda ytor och avrinningen från solpanelerna kommer inte att påverka områdets hydrologiska förhållanden. Vid ett eventuellt skyfall eller kraftigt regnoväder bedöms inte vattenavrinningen förhindras av solparken. Möjligen kan interna vägar komma att behöva anläggas, men inte i sådan omfattning att områdets hydrologiska förhållanden påverkas.

Försvaret och störningar på radio

Aktuell solpark ligger inom totalförsvarets påverkansområden av riksintresse för väderradar och MSA, se även avsnitt 3.2 *Områden av riksintresse och skyddade områden*. Solceller kan i sällsynta fall ge upphov till störningar på rundradio, radiosamband, flygradio och signalspårning (Försvarmakten, 2020). Samråd hålls därför med Försvarmakten och radiolänksinnehavare.

Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. De uppkommer bland annat när el produceras, transporteras och förbrukas. I solparken kommer det att uppstå elektromagnetiska fält kring markkablarna i det interna elnätet, som avtar med avståndet till kablarna och antar ett mycket lågt värde efter bara några meter. Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd (SSMFS 2008:18) samt gällande krav på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) kommer att följas och elektromagnetiska fält från den planerade solparken bedöms inte utgöra någon risk för människors hälsa.

3.14 Byggnation

Vid byggnationen av en solpark förekommer generella moment och aktiviteter, som antingen följer varandra eller utförs parallellt. Byggnationen bedöms totalt ta cirka 12 månader och omfattar följande moment:

- avverkning av eventuellt förekommande skog och annan vegetation inom de delar av utredningsområdet som ska användas för solpark
- eventuellt anläggande av stängsel
- eventuellt anläggande av grusvägar
- pålning av balkar ner i marken samt montering av markställningar med solpaneler
- installation av växelriktare, transformatorstationer, mottagningsstationer och kabelförläggning
- provdrift.

3.15 Demontering och efterbehandling

Solcellernas tekniska livslängd bedöms vara cirka 40 år. Efter att de tjänat ut kommer solcellerna och tillhörande infrastruktur att demonteras och i möjligaste mån rekonditioneras för återanvändning, alternativt återvinnas. Efterbehandlingen av solparken sker i samråd med både tillsynsmyndigheten och berörda markägare.

Solkompaniet har i arrendeavtal gentemot berörda markägare åtagit sig att vid avveckling avlägsna alla delar av anläggningen samt återställa området så att marken kan återgå till tidigare markanvändning, alternativt annan markanvändning om markägaren så önskar. Åtgärderna ska vara avslutade senast tolv månader efter avslutad drift.

I samråd med berörda markägare och länsstyrelsen kan det bli aktuellt att lämna kvar eventuella vägar, då dessa vanligen kan nyttjas för exempelvis jordbruksdriften. Även markförlagda kablar och transformatorstationer kan komma att lämnas kvar, om den samlade påverkan för att avlägsna dessa bedöms överstiga miljönyttan.

3.16 Lokal nytta och arbetstillfällen

En solkraftsetablering kan medföra positiva effekter för en bygd gällande arbetstillfällen och lokalt engagemang.

De största sysselsättningseffekterna ges vid uppförandet av solparken, då det behövs arbetskraft för anläggande av eventuella vägar, elnät, installation av markställningar etcetera. Arbetet med att montera och installera solcellerna kräver specialistkompetens och utförs till största delen av solcellstillverkarens personal. Även när parken är färdigställd finns behov av arbetskraft för skötsel och underhåll. Av logistiska och ekonomiska skäl försöker Solkompaniet så långt det går att anlita lokal arbetskraft, så länge den är konkurrenskraftig vad gäller kompetens, erfarenhet och pris.

4 Klimat och hållbar utveckling

Detta kapitel redogör kortfattat för de mål som ligger till grund för den miljöhänsyn som eftersträvas för att uppnå hållbar utveckling. I kommande MKB görs en analys av den planerade solparkens förenlighet med de globala hållbarhetsmålen och svenska miljömålen.

4.1 Klimat och förnybar energi

2015 enades världens länder om ett nytt klimatavtal, Parisavtalet. Det är ett rättsligt bindande internationellt avtal som Sverige ratificerade 2016. Sveriges långsiktiga mål om noll nettoutsläpp till senast år 2045 och målet om helt fossilfri elproduktion år 2040 är kopplat till Parisavtalet.

Livscykelanalyser för solkraft brukar visa att utsläppen ligger på cirka 30–60 gram CO₂eq per kWh (UNECE, 2022). Detta är väsentligt lägre än motsvarande produktion från fossila energislag. Solparken i Tengenestorp beräknas kunna producera upp till 40 GWh per år.

Uppförandet av solparken kan också medföra indirekt, positiv klimatpåverkan genom ökad kolinlagring i jorden och minskad bränsleåtgång för jordbruksmaskiner.

4.2 De globala hållbarhetsmålen

De globala hållbarhetsmålen har tagits fram av FN:s medlemsländer och består av 17 mål, se figur 13.



Figur 13. De globala hållbarhetsmålen (Globala Målen, 2022).

Av de 17 målen kan solkraft kopplas direkt till mål 7 *Hållbar energi för alla* och mål 13 *Bekämpa klimatförändringarna*, genom att öka mängden förnybar elenergi som produceras med låg klimatpåverkan och därmed minska behovet av energi från andra energislag med större klimatpåverkan.

Uppförandet av solparken kan även kopplas till mål 15 *Ekosystem och biologisk mångfald*, som bland annat handlar om hållbart utnyttjande av landbaserade ekosystem. Detta är relevant då solparken kan ha en påverkan på de lokala ekosystemen och den lokala markanvändningen i området. Utredningsområdet utgörs idag huvudsakligen av lågproduktiv åkermark, som kan komma att få förbättrad markhälsa och mer produktiv jord genom kolinlagring. Vidare är det möjligt att vidta ytterligare åtgärder för att öka den biologiska mångfalden i området, genom exempelvis insädd av olika växtarter, se avsnitt 3.8 *Biologisk mångfald och ekosystemtjänster*.

Solparkens förenlighet med de globala miljömålen kommer att redovisas i kommande MKB.

4.3 Det svenska miljömålssystemet

Sveriges miljömålssystem består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 17 etappmål (Sveriges miljömål, 2022). Miljömålssystemet definierar hur Sverige ska gå till väga för att uppnå de ekologiska delarna av de globala hållbarhetsmålen. Etablering av solkraft bidrar direkt och indirekt till att miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* uppnås, samtidigt som det inte förhindrar att andra miljökvalitetsmål uppnås. För att solkraften ska vara förenlig med miljökvalitetsmålen behöver dock hänsyn tas vid lokalisering och utformning av den planerade verksamheten. Solkraftsetablering berör då främst målen *Giftfri miljö*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Myllrande våtmarker*, *Levande skogar*, *Ett rikt odlingslandskap* samt *Ett rikt växt- och djurliv*. Vilka av målen som berörs och om påverkan är positiv eller negativ beror på lokalisering, hänsyn och andra faktorer. Solparkens förenlighet med de svenska miljömålen kommer att analyseras vidare i kommande MKB.

5 Fortsatt arbete

Detta kapitel redovisar kortfattat hur kommande miljöbedömningsarbete är strukturerat, vilka underliggande utredningar som planeras och vilken tidplan som projektet följer.

5.1 Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

Efter avslutat samrådsförfarande kommer en MKB att upprättas. En MKB utgör ett centralt dokument som bifogas ansökan om tillstånd. Syftet med Kommande MKB är att lägga grunden för planerad verksamhets miljöhänsyn samt att utgöra beslutsunderlag för tillståndsprövande myndighet.

En MKB ska identifiera och beskriva direkta och indirekta miljöeffekter på människors hälsa och miljön samt möjliggöra en samlad bedömning av de konsekvenser som uppstår till följd av planerad verksamhet.

Innehåll och omfattning i kommande MKB

Kommande MKB föreslås följa liknande disposition som denna samrådshandling. Dock kommer fokus ligga på att tydliggöra och djupare analysera den miljöpåverkan som planerad verksamhet ger upphov till och urskilja de betydande miljöeffekterna som den planerade verksamheten medför.

Kommande MKB kommer även att redovisa skyddsåtgärder som har vidtagits under planeringsfasen av solparken och som avses att vidtas under byggnation, drift och efter avslutad drift för att undvika, minimera, restaurera och kompensera negativa miljöeffekter. Utifrån den information som finns att tillgå i detta skede gör vi bedömningen att väsentliga miljöeffekter utgörs av påverkan på:

- markanvändning
- landskapsbild
- naturmiljö och biologisk mångfald

I det fortsatta arbetet med MKB kommer dessa frågor att utredas och redovisas mer utförligt.

Planerade utredningar

Ett antal inventeringar och utredningar kommer att göras inom ramen för MKB. Resultaten kommer att ligga till grund för solparkens layout i ansökan, eftersom solpanelernas placeringar, vägdragnings och övriga hårdgjorda ytor i möjligaste mån kommer att anpassas utifrån identifierade värden för att minimera negativ påverkan. Följande inventeringar och utredningar har genomförts eller har preliminärt identifierats att genomföras:

- fågelinventering (revirkartering, identifiering rovfågelbon/risbon och inventering av berguv)
- naturvärdesinventering
- artskyddsutredning

- fotomontage
- arkeologisk skrivbordsutredning

Projektets preliminära tidplan

Avgränsningssamråd planeras genomföras under sommaren 2023, med efterföljande sammanställning av samrådsredogörelse.

Under 2023 pågår de fördjupade utredningar som listas ovan och som kommer att ligga till grund för layouten för den planerade solparken och för MKB som kommer att tas fram innan ansökan.

Utredningarna kommer i sin helhet att bifogas framtagna MKB.

Planen är att Solkompaniet ska lämna in ansökan under hösten 2023 om miljötilstånd för byggnation, drift och avveckling av planerad solpark.

Referenser

- Artdatabanken (2020). Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. <https://www.arterdatabanken.se/globalassets/ew/subw/artd/2.-var-verksamhet/publikationer/32.-tillstand-och-trender-2020/tillstand-trender.pdf> (Hämtad 2023-04-04).
- Boverket (2017). Riksintressen är nationellt betydelsefulla områden. www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/riksintressen-ar-betydelsefulla-omraden
- Brundtland-kommissionen (1987). Vår gemensamma framtid. Stockholm: Prisma.
- Ecogain (2022). Åtgärdsförslag för ökad biologisk mångfald i Kraftringens solcellspark vid Forsby.
- Elsäkerhetsverket (2023). Säkerhetsrisker med solcellsanläggningar. <https://www.elsakerhetsverket.se/privatpersoner/din-elanlaggning/bygga-och-renovera/installation-av-solceller/vilka-sakerhetsrisker-finns/> (Hämtad 2023-04-03).
- Energimyndigheten (2022). Den officiella statistiken. <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/> (Hämtad 2022-04-24).
- Försvarsmakten (2020). Utredning av elektromagnetiska störningars försvårande för totalförsvarets intressen eller anläggningar. FM2020-22728:17
- Globala målen (2022). Om Globala målen. www.globalamalen.se (Hämtad 2022-04-20).
- Grästorps kommun (2016). Översiktsplan för Grästorps kommun, Planeringsförutsättningar, Del 2. Antagen av KF 2016-11-28, dnr. 59/2013. (Hämtad 2023-04-10)
- IPBES, The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.
- IPCC (2022). Climate Change 2022 Impacts, Adaption and Vulnerability- summary for Policymakers. Working Group II contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change
- Länsstyrelsen Västra Götaland (2019). Regional handlingsplan för grön infrastruktur - Västra Götalands län (Rapportnr: 2019:21).
- Naturvårdsverket (2023a). Biotopskyddsområden. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/skyddad-natur/olika-former-av-naturskydd/biotopskyddsomraden/> (Hämtad 2023-04-27)
- Räddningsverket (2007). Nya olyckor i ett framtida energisystem. Beställningsnummer 199-161/07.
- Regeringen (2022). Nationell strategi för elektrifiering - en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning. Bilaga till beslut II 4 vid regeringssammanträde den 3 februari 2022, I 2022/00299 m.fl.
- SMHI (2017). Normal solskensinstrålning för ett år. <https://www.smhi.se/data/meteorologi/stralning/normal-solskenstid-for-ett-ar-1.3052> (Hämtad 2023-04-21).
- Sveriges miljömål (2022). Miljömålen. www.miljomal.nu (Hämtad 2023-04-10).
- Statistiska centralbyrån (2021). Kommunal och regional energistatistik. Slutanvändning (MWh), efter län och kommun, förbrukarkategori samt bränsletyp. År 2009 - 2021. PxWeb (scb.se) (Hämtad 2023-04-03).
- Tidöavtalet (2022). Tidöavtalet: Överenskommelser för Sverige.

UNECE (2022). Carbon neutrality in the UNECE Region: Integrated Life-cycle Assessment of Electricity Sources. Geneva 2022

VISS (2022). Vattenkartan. <http://viss.lansstyrelsen.se>

Geografisk information

Energimyndigheten (2023). Riksintressen för vindbruk.
www.energimyndigheten.se/fornybart/riksintressen-for-energiandamal/riksintressen-for-vindbruk/kartmaterial/

Jordbruksverket (2023). TUVÅ. <https://jordbruksverket.se/e-tjanster-databaser-och-appar/e-tjanster-och-databaser-stod/tuva>

Länsstyrelsen (2023). Planeringskatalogen. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Naturvårdsverket (2023b). Skyddad natur. <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Naturvårdsverket (2023c). Miljödataportalen.
<https://miljodataportal.naturvardsverket.se/miljodataportal/>

Riksantikvarieämbetet (2023). Forsök. <https://app.raa.se/open/forsok/>

Riksantikvarieämbetet (2023). Bebyggelseregistret. www.raa.se/hitta-information/bebyggelseregistret-bebr/

SGU (2023). Riksintressen.

Skogsstyrelsen (2023). Skogsdataportalen. <https://www.skogsstyrelsen.se/skogsdataportalen>

VISS, Vatteninformationssystem Sverige (2023). Geodatakatalogen. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Bilaga 1. Begrepp och definitioner

För att underlätta för läsaren har vi här sammanställt specifika begrepp och definitioner som vi använder oss av när vi beskriver den planerade verksamheten och redogör för projektets förutsättningar och förväntade miljöeffekter.

Effekt	Hastigheten för energiomvandling. Produktionskapacitet mäts i kilowatt (kW) och dess multipelenheter: 1 000 kW = 1 megawatt (MW) 1 000 MW = 1 gigawatt (GW) 1 000 GW = 1 terawatt (TW)
Energi	Produkten av effekt och tid. Producerad energi mäts i kilowattimmar (kWh) och dess multipelenheter: 1 000 kWh = 1 megawattimme (MWh) 1 000 MWh = 1 gigawattimme (GWh) 1 000 GWh = 1 terawattimme (TWh)
Följdverksamhet/-er	Ett samlingsnamn för de verksamheter som solcellerna kräver: interna elledningar inom solparken, vägar och servicebyggnader.
Miljöeffekter	Enligt miljöbalken 6 kap. 2 § effekter som uppstår på människors hälsa och miljön med mera. En mer ingående förklaring finns i avsnitt 1.2 <i>Gällande lagstiftning</i> .
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	Ett dokument som bifogas ansökan om tillstånd. Dokumentet ska beskriva direkta och indirekta miljöeffekter på människors hälsa och miljön samt möjliggöra en samlad bedömning av de konsekvenser som uppstår till följd av den planerade verksamheten.
Utredningsområde	De fastigheter eller delar av fastigheter, det vill säga det markområde som solkraftsprojektören ämnar nyttja för solparken.
Samrådshandling	Ett dokument som innehåller information om det planerade projektet och på ett övergripande plan redogör för de miljöeffekter som den planerade verksamheten bedöms kunna ge upphov till.
Skyddsåtgärder	De åtgärder som vidtas för att undvika, minimera, restaurera och kompensera negativa miljöeffekter.

Bilaga 2. Samrådsrets

Dikningsföretag: Astranna DF av år 1957
Dikningsföretag: Tengenestorp DF av år 1947
Dikningsföretag: Tengenestorp m.fl. DF av år 1930
Ekarnas GK
Flo-Sals Bygdegårdsförening
Friluftsförbundet Vara
Försvarsmakten
Grästorp biodlarförening
Grästorp energi ek
Grästorp kommun
Grästorps Jaktsvårdsrets, jägarförbundet
Grästorps naturskyddsförening
Jordbruksverket
Kammarkollegiet
Lantbrukarnas riksförbund (LRF) Västra Götaland
Lidköpings kommun
Luftfartsverket (LFV)
Länsstyrelsen Västra Götaland
Mellersta Götalands Jordägarförening
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
Naturskyddsföreningen i Skaraborgs län
Naturvårdsverket
Post- och Telestyrelsen
Ridklubben i Grästorp
Riksantikvarieämbetet
Räddningstjänsten (Skaraborg)
Skanova AB
Skaraborgs Scoutdistrikt
Skogsstyrelsen
Svenska kraftnät
Svenska Naturskyddsföreningen
Svenska Rovdjursföreningen
Sveriges Geologiska Institut (SGI)
Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Sveriges Ornitologiska Förening/Birdlife
Tengene församling
Tingesgårdens jakt
Trafikverket
Vattenfall Eldistribution AB
Vänersborgs kommun
Västergötlands ornitologiska förening
XR – Bergtäkt Lurenbergen