

Hellesby detaljplan, samrådsunderlag för Miljörapport





Innehållsförteckning

Figurförteckning	5
Tabellförteckning.....	6
Revisionshistorik.....	6
1 Sammanfattning.....	6
1.1 Planläggning.....	7
1.2 Preliminär miljöbedömning.....	7
2 Inledning.....	8
2.1 Lokalisering av planläggningsområdet.....	9
3 Lagstyrning och process.....	10
3.1 Lagstyrning.....	10
3.2 Process.....	11
3.3 Regionplanering.....	11
3.4 Generalplanering.....	11
3.5 Detaljplanering.....	11
3.5.1 Samråd enligt PBL.....	12
3.6 Miljörapport enligt MKB (2018:31) kap. 3.....	12
3.6.1 Samrådsunderlag för avgränsning enligt MKB.....	13
4 Projekt EnergiPark Hellesby.....	14
4.1 Projektets bakgrund.....	14
4.1.1 Klimat- och energipolitiska strategier och mål.....	15
4.2 Projekt-, och Planläggningsområde.....	16
4.3 Teknisk beskrivning av konceptet EnergiPark.....	18
4.3.1 Solkraft.....	18
4.3.2 Fundament.....	18
4.3.3 Stativ.....	21
4.3.4 Solpaneler.....	21
4.3.5 Internt nät.....	22
4.4 Vätgasproduktion.....	22
4.4.1 Elektrolys.....	22
4.4.2 Lagring.....	25
4.5 Batterilagring (BESS).....	26
4.6 Nätanslutning.....	27
4.6.1 Transformator.....	27
4.6.2 Exportkablar.....	27
5 Detaljplanens syfte, målsättningar och utformning.....	28
5.1 Detaljplanens syfte.....	28
5.2 Målsättningar för planering.....	28
5.3 Utformning av planläggningsområdet.....	29
5.3.1 EE – Kvartersområde för anläggning för energiförsörjning.....	30



5.3.2	F/Kem – Område för produktion och lagring av farliga kemikalier	31
5.3.3	F – Kvartersområde för industri- och lagerbyggnader.....	32
5.3.4	FB – Kvartersområde för affärs-, kontors-, och hantverksbyggnader samt bostäder	33
5.3.5	LJ – Jordbruksområde.....	34
5.3.6	SF – Fornminnesområde	35
5.3.7	EP och PN – Park-, och skyddsgrönområden.....	36
5.3.8	Gatu-, och vägområden.....	37
5.3.9	Samhällsteknisk försörjning.....	38
5.4	Skeden för projekt inom planläggningsområdet.....	38
5.4.1	Genomförandet av planen	38
5.4.2	Förberedande undersökningar.....	39
5.4.3	Installation.....	40
5.4.4	Driftsfas.....	40
5.4.5	Avveckling.....	40
6	Miljöbedömningsförfarande	41
6.1	Miljöbedömningens syfte.....	41
6.2	Bedömningsmetodik.....	41
6.3	Avgränsning.....	42
6.3.1	Geografisk avgränsning	42
6.3.2	Tidsmässig avgränsning.....	43
6.3.3	Sakmässig avgränsning	43
6.4	Osäkerheter.....	43
7	Beskrivning av potentiell påverkan.....	44
7.1	Fysiskt ianspråktagande.....	44
7.2	Avlopps-, och processvatten.....	44
7.3	Utsläpp till atmosfären	45
7.4	Luftburet buller	45
7.5	Visuell påverkan.....	46
7.6	Trafikpåverkan.....	53
7.7	Klimatpåverkan och resursförbrukning.....	53
7.8	Naturresurser.....	54
7.9	Infrastruktur och bebyggelse.....	54
7.10	Natumiljö.....	55
7.11	Markförhållanden & Hydrografi.....	55
7.12	Olycksrisker	63
7.13	Kumulativa effekter.....	64
7.14	Skyddad natur	64
7.14.1	Natura 2000	65
7.14.2	FINIBA	66
7.14.3	Övriga skyddade arter och områden	66
7.15	Grundvatten.....	67



7.16	Fladdemöss.....	68
7.17	Näringsliv.....	68
7.18	Kulturmiljö, landskap och boendemiljö.....	68
7.19	Rekreation och friluftsliv.....	69
8	Nollalternativ.....	70
9	Fortsatt arbete.....	71
10	Berörda parter.....	71
10.1	Lokala myndigheter.....	71
10.2	Kommuner.....	71
11	Medverkan i plan-, och miljöbedömningsprocess.....	72
11.1	Förslag till detaljplan och utkast till miljörapport.....	72
11.2	Godkännande av detaljplan.....	72
12	Bilagor.....	73
12.1	Bilaga 1, utlåtande från Landskapsregeringen.....	73
12.2	Bilaga 2, detaljplanebeskrivning.....	73
12.3	Bilaga 3, naturvärdesinventering.....	73
12.4	Bilaga 4, arkeologisk inventering.....	73
12.5	Bilaga 5, ÅMHM beslut MB-2024-91.....	73
12.6	Bilaga 6, F-Kem utredning.....	73
12.7	Bilaga 7, Naturbedömning Karlträsk.....	73
12.8	Bilaga 8, förslag till struktur för miljörapport.....	73
13	Kontakt.....	73
14	Referenser.....	73

Figurförteckning

Figur 1, översikt över planläggnings-, samt miljörapportsprocess, med beskrivna huvudaktiviteter för de olika skedena.....	9
Figur 2, planläggningsområde i Hellesby, Hammarlands kommun.....	10
Figur 3, processbeskrivning samt beroende mellan planläggning samt miljörapport och dess bedömning.....	11
Figur 4, utdrag PBL (2008:102), §30.....	12
Figur 5, utdrag MKB (2018:33), §6.....	12
Figur 6, utdrag MKB (2018:31), §15.....	13
Figur 7, utdrag MKB (2018:31), §21.....	14
Figur 8, Internationella klimat- och energipolitiska strategier (WSP Sverige AB, 2024).....	15
Figur 9, EU's klimatmål (WSP Sverige AB, 2024).....	15
Figur 10, Rikets klimat- och energipolitiska strategier (WSP Sverige AB, 2024).....	16
Figur 11, Åländska klimat- och energipolitiska strategier (WSP Sverige AB, 2024).....	16
Figur 12, planläggningsområde i Hellesby, Hammarlands kommun.....	17
Figur 13, Karta över planområde samt känsliga objekt och bebyggelse som avses i Förordningen FFS 856/2012 och som ligger närmast planeringsområdet.....	17
Figur 14, solpanelsinstallation med pålat fundament, samt typisk utrustning för pålning.....	18
Figur 15, gravitationsfundament i betong, OX2 pilotanläggning i Möckelö.....	19
Figur 16, exempel bild på installation av markskruv med grävmaskin, samt Helical pålning med 2 kragar.....	20
Figur 17, typisk installation med ankarfundament.....	20
Figur 18, schematisk bild över installation med ankarfundament.....	21
Figur 19, kemisk reaktionsformel för tillverkning av vätgas med elektrolys.....	22
Figur 20, 6 x 2,5 MW AEL elektrolysörer installerade vid Ovako stålverk i Hofors, Sverige.....	23
Figur 21, Exempelbild över PEM-elektrolysörer. © Plug Power Inc.....	24
Figur 22, kylare för överskottsvärme vid Ovako, 20 MW elektrolysinstallation i Hofors, Sverige.....	25
Figur 23, 20 fots tube trailer bredvid en 1 MW elektrolysinstallation vid GP Joules i Reussenköge, Tyskland.....	26
Figur 24, 42,5 MWh batterilagringsinstallation, byggt av OX2, i Bredhälla, Sverige.....	27
Figur 25, utdrag PBL (2008:102), §24.....	28
Figur 26, utdrag ur detaljplanebeskrivning EE-område.....	30
Figur 27, utdrag ur detaljplanebeskrivning F/Kem-område.....	31
Figur 28, utdrag ur detaljplanebeskrivning F, FB och LJ-område.....	32
Figur 29, utdrag ur detaljplanebeskrivning F, FB och LJ-område.....	33
Figur 30, utdrag ur detaljplanebeskrivning F, FB och LJ-område.....	34
Figur 31, utdrag ur detaljplanebeskrivning SF-område.....	35
Figur 32, utdrag ur detaljplanebeskrivning PN och EP-område.....	36
Figur 33, utdrag ur detaljplanebeskrivningen, kör-, och räddningsvägar.....	37
Figur 34, tillståndsprocess för EnergiPark.....	39
Figur 35, Utdrag Landskapsförordning (2018:33), §6.....	41
Figur 36, Utdrag MKB lagen (2018:31), §15.....	41
Figur 37, riskmatris som används för miljöbedömning av konsekvenser i miljörapporten.....	42
Figur 38, Utdrag MKB lagen (2018:31), §18.....	42
Figur 39, Bullernivåer för elektrolysör ME 450 beroende på avstånd från anordningen, enligt H-TEC SYSTEMS GmbH.....	46
Figur 40, översikt över positioner från vilka illustrationer tagits fram. Positionerna är riktgivande. (FPV står för First Person View, första persons perspektiv.).....	47
Figur 41, FPV 2, Planområdet sett från Västmyravägen, norrut.....	47
Figur 42, FPV 1, Planområdet sett från Västmyravägen, väster ut.....	48
Figur 43, Flygfoto 2, Planområdet samt dess befintliga industriområde.....	48
Figur 44, Flygfoto 1, Planområdet och delar av befintligt industriområde.....	49
Figur 45, FPV 3, Planområdet och delar av befintligt industriområde sett från Toprvägen, öster ut.....	49
Figur 46, FPV 2, Solparken sett från Västmyravägen, norrut.....	50
Figur 47, FPV 1, Solparken sett från Västmyravägen, väster ut.....	50
Figur 48, Flygfoto 2, Solparken, vätgasfabrik samt befintligt industriområde.....	51
Figur 49, Flygfoto 1, solparken, vätgasfabriken samt delar av befintligt industriområde.....	52
Figur 50, FPV 3, Solparken, vätgasfabriken samt delar av befintligt industriområde sett från Torpvägen, öster ut.....	52
Figur 51, karta över avrinningsområdena 1 som avrinner till Bodafjärden.....	56

Figur 52, avrinningsområde 2 som avrinner till Bodafjärden.....	56
Figur 53, avrinningsområde 3 vilket avrinner från planområdet via Karlträsk till Bodafjärden.....	57
Figur 54, ytsediment och marktäkt inom och i närheten av planområdet. Hämtat från Lantmäteriverkets databas Jordskorpa, genom programmet SCALGO Live.....	58
Figur 55, Avrinningsområden som leder vatten till Karlträsk (markerade med svart gräns) samt avrinningsområden (ljusröd, grön och gul gräns) från planområdet (planområdet markerat med rött). Pilarna markerar diken från planområdet och avrinningsriktningar för dessa.....	59
Figur 56, Avrinningsområden (1A-1H) som leder vatten till Karlträsk. Det gula streckade området är det avrinningsområde från planområdet som påverkar Karlträsk vattenhushållning.	61
Figur 57, Karta över naturskyddsområden i närheten av projektområden.....	65
Figur 58, Ålands grundvattenområdena samt isälvformationer enligt 1:20 000 jordartskartering och Ojalainen och Majaniemi 2022. Projektområdet för Energipark Hellesby har markerats i kartan med en röd stjärna.	67
Figur 59, Känsliga miljöer samt rekreationsområden och vandringsled i planområdes närhet.	70
Figur 60, medverkan i plan-, och miljöbedömningsprocessen.....	72

Tabellförteckning

Tabell 1, Avrinningsområden från planområdet, deras totala yta och yta inom planområdet, avrinningsområdenas mottagare (recipient) och sträckan som vattnet rinner innan den slutliga recipienten nås.....	56
Tabell 2, Planområdets avrinningsområden, deras yta, flöde i naturtillstånd (före projekt), dimensionerade flöde (flöde efter projekt), fördröjningsvolym (volym som fördröjningsstrukturerna behöver för att hålla flödet på naturflöde) och vattenvolym för kvalitetshantering (innehåller 95 % av allt regn).....	60
Tabell 3, Beräknat dagvattenflöde för avrinningsområden 1A-1D.....	62
Tabell 4, Beräkning av förändring av dagvattenflöde till Karlträsk efter bebyggd solpark.....	62
Tabell 5, Beräkning av förändring i avrinning till Karlträsk sett på hela avrinningen till Karlträsk. Avrinningsområden 1E-1I har lämnats bort på grund av att dessas yta och avrinning är mycket liten.	62

Revisionshistorik

Upprättad av:	Kenneth Rosenberg-Brunila, i samarbete med Hammarlands Kommun 19.11.2024
Status:	Granskningshandling
Revisionsdatum:	<input type="text" value="Enter a date"/>
Godkänd:	<input type="text" value="Enter a date"/>

1 Sammanfattning

OX2 Grönt Åland Ab, här efter OX2, utvecklar ett projekt med avsikt att stöda den gröna omställningen och bidra till Ålands mål att 2035 vara CO₂ neutrala. Ett utkast till detaljplan är under behandling i Hammarland kommun. Bakgrunden till detaljplaneringen av området är OX2 planerade uppförande av solenergipark jämte vätgasproduktion genom elektrolys samt energilagring i form av batterisystem (BESS). I och med att OX2 har för avsikt att hantera farliga och explosiva kemikalier inom projektområdet ställer FFS 390/2005, lag om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (kemikaliesäkerhetslagen), krav på att områdets planering möjliggör uppförandet av sådan verksamhet.

OX2, anhöll den 23.09.2023 om detaljplanering av fastigheterna 076-410-3-17, 076-410-1-79 samt del av 076-410-1-77 i Hellesby by. Kommunstyrelsen i Hammarland fattade den 27.11.2023 beslut om att godkänna detaljplanering av området. Kommunstyrelsen i Hammarland fattade den 20.08.2024, beslut om att en miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning enligt kap 3 §15 (ÅFS 2018:31) skall utföras. Avgränsningssamråd skall hållas enligt samma lags §18.

Projektet har beskrivits i en behovsbedömning enligt §5 (ÅFS 2018:31). Ålands Miljö och Hälsoskyddsmyndighet (ÅMHM) har den 05.04.2024, beslut i frågan om behovsbedömning enligt samma lags 5§, och avgjort att projektet inte kräver miljökonsekvensbedömning. I motiveringen till beslutet framhåller ÅMHM att projektets eventuella

påverkan förutsätter en Naturbedömning enligt Naturvårdslagen 24a§. I bedömningen behöver Karlträsk livsmiljötypers utbredningsområde, representativitet och grad av bevarande inom området utredas. I bedömning ska beaktas sådana arter som förekommer inom området i enlighet med bilaga 2 till habitatdirektivet. ÅMHM bedömning är att de mest betydande miljöeffekterna av projektet består av ändrade dagvattenflöden som kan påverka Natura 2000-området Karlträsk. I sammanhanget ska även läggas särskilt vikt på struktur, funktion och roll hos områdets olika ekologiska tillgångar och eventuella övriga ekologiska tillgångar och funktioner som identifierats inom området. Bedömningen ska även identifiera hot som påverkar eller utgör en potentiell risk för livsmiljöer och arter som finns i området.

1.1 Planläggning

Målet för detaljplanen är att ange principerna för markanvändning och byggande som möjliggör etablering av solenergi park och tillverkning av vätgas på del av fastigheten 76-410-3-17 och på de skiften av fastigheterna 76-410-1-77 och 76-410-1-79 som angränsar Västmyra bygräns, samt att möjliggöra vidare exploatering av det befintliga industriområdet inom planläggningsområdet. Planen skall ge förutsättningarna att etablera ett grönt industrikluster som bidrar till den gröna omställningen.

På planområdet eller på de angränsande områdena finns inte antagen generalplan eller tidigare fastställda detaljplaner. Beslut om generalplanering av Hellesby har inte heller fattats av kommunen.

Kommunens byggnadsordning har godkänts av kommunfullmäktige 16.6.2016. I byggnadsordningen finns inte specialbestämmelser för anläggandet av solenergi park.

Enligt förslag till detaljplan får på området placeras sådana verksamheter som berörs av EU-direktivet (2012/18/EU, "SEVESO") om åtgärder för att förebygga storolyckor förorsakade av farliga ämnen åtas. Enligt målsättningarna för den aktuella detaljplanen ska på området byggas anläggningar som behövs för tillverkning av vätgas, samt hantering av restprodukter från tillverkningen.

1.2 Preliminär miljöbedömning

Planläggningsområdet omfattar en solenergi park, som generellt består av solpaneler och dess stativ, internkabelnät, transformatorstationer och exportkablar. Byggnader för produktion av vätgas, utrustning för kompression av vätgas samt lagringstankar för vätgas. Befintligt industriområde kan utvecklas genom uppförandet av nya lokaler för verksamheter så som växthus för kommersiell odling, utrymmen för livsmedelsindustri samt försäljnings-, och serveringsutrymmen för produkterna.

Under planläggningsfasen kommer miljörapporten samt dess bedömning ligga som grund för planens slutliga utformning. I planen kan restriktioner för exploateringen komma att införas baserat på resultaten från miljöbedömningen. Placeringen av fastigheter och installationer inom planläggningsområdet kommer att behöva anpassas utifrån de restriktioner som eventuellt tillförs. Innan bygglovshandlingar för fastigheterna eller installationerna inom planläggningsområdet upprättas, behöver vidare utredningar samt planer på till exempel, dagvattenhantering upprättas. Miljörapporten kommer att behandla dessa frågeställningar på en generell nivå. Miljöbedömningen kommer sedan sätta ramverket för vilka utredningar som skall bifogas nästa skede av förverkligandet av detaljplanen.

Etableringen av ett grönt industrikluster kan komma att påverka miljön inom planläggningsområdet främst genom fysiskt inspråktagande av markyta, ökad vattenförbrukning, luftburet buller, visuell påverkan, ökade trafikvolym, förändringar i dagvattenflöden på grund av exploateringen och ökad risk för olyckor.

Riskanalys av vätgasanläggningen påverkan på miljön och markanvändningen i omgivningen har gjorts år 2024. Enligt analysen har anläggningen inte menlig inverkan i miljön, om vid säkerhetskraven uppfylls vid byggandet. Däremot begränsar anläggningen i mindre grad placeringen av byggnader på Hellesbygårds område. En eventuell explosion innebär, att i byggnaderna som ligger närmare än 70 m från F/kem-områdets gräns ska vanligt glas ersättas med härdat glas eller polykarbonat som vid explosion inte går i vassa skärvar. Detta har beaktats i detaljplanen.

För området skall också Natura 2000- bedömning göras enligt naturvårdslagens 24a och 24b paragrafer för att utreda planens eventuella påverkan på Karlträskets Natura 2000-område. Det finns planer att utöka Karlträskets Natura 2000-areal, vilket kan påverka markanvändningen i detaljplanens sydligaste del. Med Karlträskets nuvarande gränser har etablering av energiparken inte menlig inverkan i Natura 2000-området.

Planområdets natur har inventerats år 2023. Området består till stor del av skogsbruksområde, där hyggen för tillfället dominerar. I inventeringen påträffades inte många skyddsvärda eller bevarandevärda områden. Endast fyra områden hade påtagligt eller visst naturvärde. Av dessa har tre områden anvisats som park i naturtillstånd. Ett stort område, nummer 2 i inventeringen (lövrik tallsumpskog) har dock anvisats delvis som EE -område, alltså område där solpaneler får placeras, delvis som biotop där placering och antalet solpaneler ska godkännas av landskapets miljöbyrå (beteckningen sb i planen). Sumpskogens biotop- och artvärde beskrevs enligt följande: *"Lite över medelålders tallproduktionsskog med stort inslag av björk, måttlig till riklig förekomst av död ved och med fuktig till blöt mark med många vattenfyllda sänkor ger ett visst biotopvärde. Sparsam förekomst av en värdeart med visst signalvärde ger ett lågt artvärde"*. Sumpskogens areal är 28 % av det norra EE-området. Områdets naturvärden bedömdes vara mindre än den ekonomiska nyttan som energiproduktionsområde. Dock ansågs naturvärdena i södra delen av sumpskogen vara högre så att antalet och placering av solpaneler ska göras i samråd med miljöbyrån.

Planområdet hör till Västmyrträskets och Karlträskets avrinningsområde. Detta har noterats i planen med följande bestämmelse: För att inte riskera förhållandena på Karlträskets Natura 2000 område eller påverka enligt på vatten i diken som leder vidare till Västmyrträsket skall jordmånen på EE -områdena bearbetas så lite som möjligt. Undervegetation skall huvudsakligen bevaras. Gräsmattor får inte anläggas. Hårda ytbeläggningar skall undvikas. Byggnad, grävande och dikning skall göras så, att vattenförhållandena inte förändras menligt på Natura 2000-området eller i dikessystem. Aktörerna på området ska i samband med bygglovets göra upp en dagvattenplan för området och lägga fram den för byggnadstillsynen för godkännande.

Till stora delar ändrar markanvändningen inom området från jord-, och skogsbruksområde till område för energiproduktion. Att ta skogsbruksområde i anspråk innebär att en del av den naturliga kolsänkan försvinner. Den genomsnittliga årliga tillväxten av träd på Åland är cirka 4,7 m³ per hektar, medan motsvarande siffror i hela Finland är 4,5 m³ per hektar (Naturresursinstitutet, 2024). På basis av denna information är det möjligt att uppskatta förlusten av kolsänkan för ett 50 ha området, som är cirka 225 ton CO₂ per år och cirka 11 250 t CO_{2e} under projektets hela livscykel (35 år).

Alla former av energiproduktion har livscykelutsläpp, och därför är det relevant att göra jämförelser mellan olika energiproduktionsformer med hjälp av livscykel-specifika utsläpp. I Finlands miljöcentrals projekt CANEMURE har man gjort en bedömning av energiproduktionsmetodernas livscykelutsläpp utifrån material och data från IPCC och EU. Generellt uppskattas de genomsnittliga utsläppen från solenergi till cirka 30 g CO_{2eq}/kWh. I uppskattningen ingår en helhetsbedömning av de utsläpp som orsakas av byggande, transport och underhåll av solenergi.

Enligt uppgifter från Energiinstitutet för 2023, hade residualmixen i Norden ett CO₂ avtryck på 524,1 g CO₂/kWh. Baserat på en maximal kapacitet på solparken om 35 MWp och en årsproduktion om 35 GWh, kunde solparken potentiellt minska CO₂ avtrycket med 18 343 ton CO₂ per år.

Således kan uppförandet av en solenergi-park ha en positiv effekt på klimatet med liten negativ påverkan på kolsänkan.

2 Inledning

Projektet EnergiPark Hellesby startades under 2023 av projektutvecklaren OX2 genom ingående av markarrendeavtal med 2 fastighetsägare avseende 3 fastigheter, 76-410-3-17, 76-410-1-77 och 76-410-1-79 i Hammarlands kommun. Utvecklingen av projektet är det som föranlett behovet av planläggning. När detaljplanen vunnit laga kraft kan bygglov sökas för solparken, befintligt industriområde kan delas i tomter och utvecklas vidare och planeringen för vätgasproduktion kan gå in i tillståndsprocess.

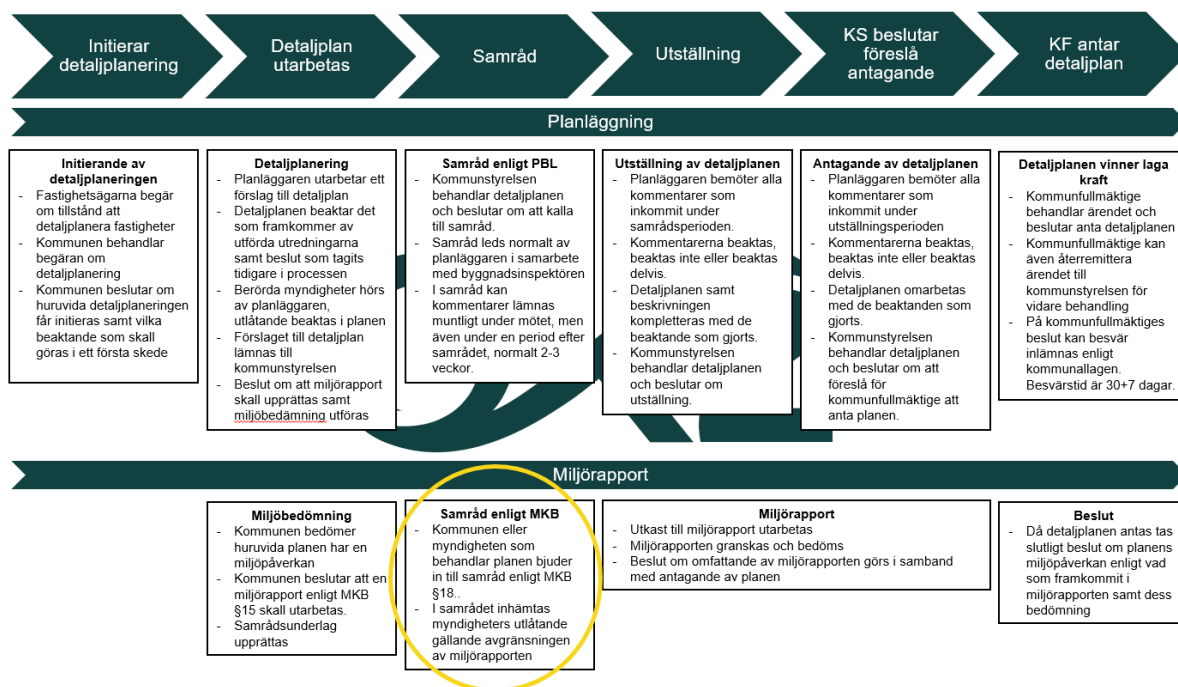
Samrådet enligt (ÅFS 2016:31) §18 är det första steget i framtagandet av en miljörapport, på vilken en miljöbedömning kan baseras. Miljöbedömningen har som syfte att genom många faktorer analysera de effekter



som förverkligandet av planen kan medföra. Informationen bildar underlag för den detaljplan som framarbetas. I detaljplanen kommer planläggningsområdet avgränsas till de delar inom området som är intressanta från ett utvecklingsperspektiv, och områden som bör uteslutas. Avgränsningen av planläggningsområdet och det framtagna kunskapsunderlaget i form av en miljörapport utgör en del av det beslutsunderlag med vilket detaljplanen kan antas i kommunen. Målsättningen för detaljplanen är, att de ska omfatta krav och bestämmelser, som vid ikraftträdande möjliggör beviljande av bygglov för projekt som uppfyller planens bestämmelser.

Detta dokument utgör ett underlag för samråd för avgränsning av miljöbedömningen av detaljplanen. Dokumentet granskas av myndigheter med syfte att samla in synpunkter. Efter samrådet sammanställs inkomna synpunkter i en samrådsredogörelse. Därefter uppdateras detaljplanen med de beaktande som bedöms påverka planen.

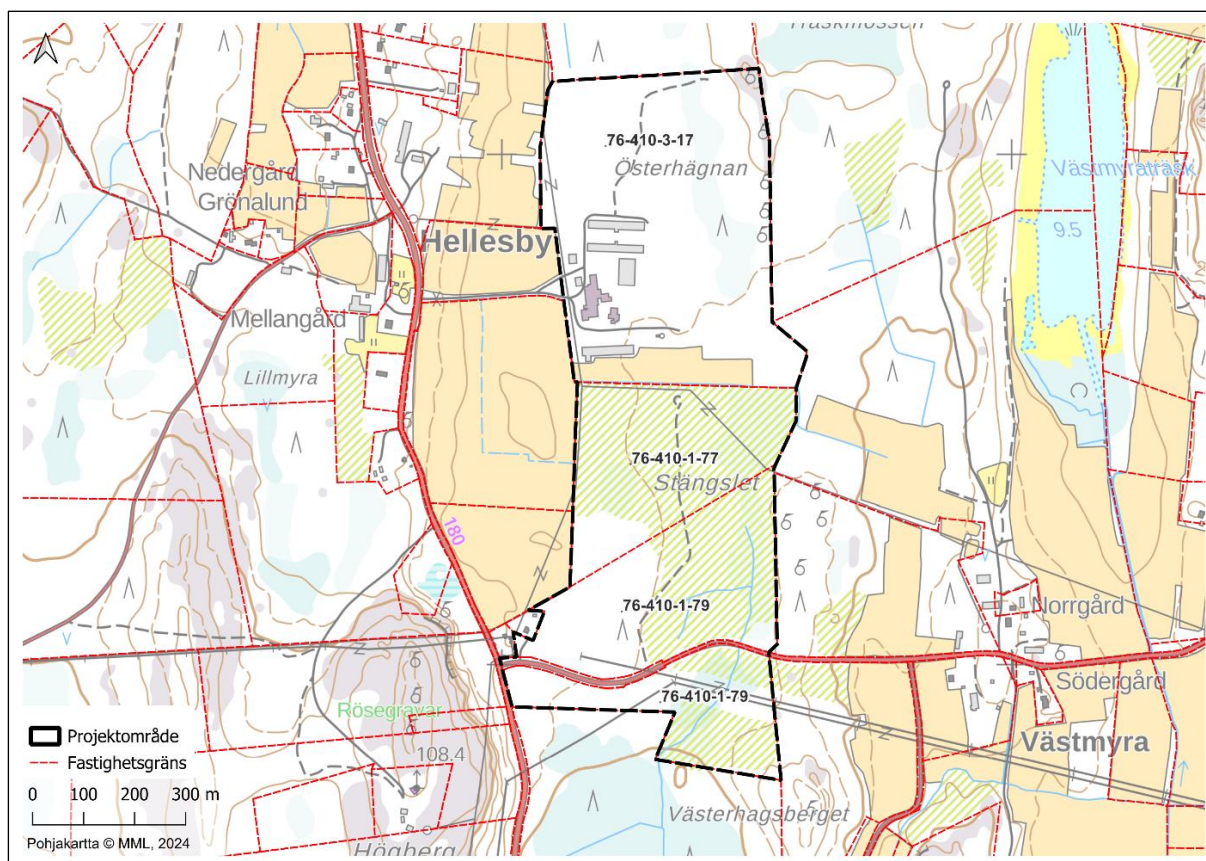
Planläggningsprocessen illustreras nedan i Figur 1.



Figur 1, översikt över planläggnings-, samt miljörapportsprocess, med beskrivna huvudaktiviteter för de olika skedena.

2.1 Lokalisering av planläggningsområdet

Planläggningsområdet uppgår till ca 58 ha i nära anslutning till bygde- och landsvägar samt glesbefolkade bostadsområden. Planläggningsområdet ligger uteslutande i Hammarlands kommun. Detaljplanen kräver kommunalt godkännande, samråd och fastställande.



Figur 2, planläggningsområde i Hellesby, Hammarlands kommun.

3 Lagstyrning och process

3.1 Lagstyrning

Åland är en självstyrd region i Finland. Detta innebär att Åland har en egen regering och ett lagting (parlament) med rätt att stifta lagar om sina inre angelägenheter inom ramarna för självstyrelselag (1991:71, 1144/1991) för Åland.

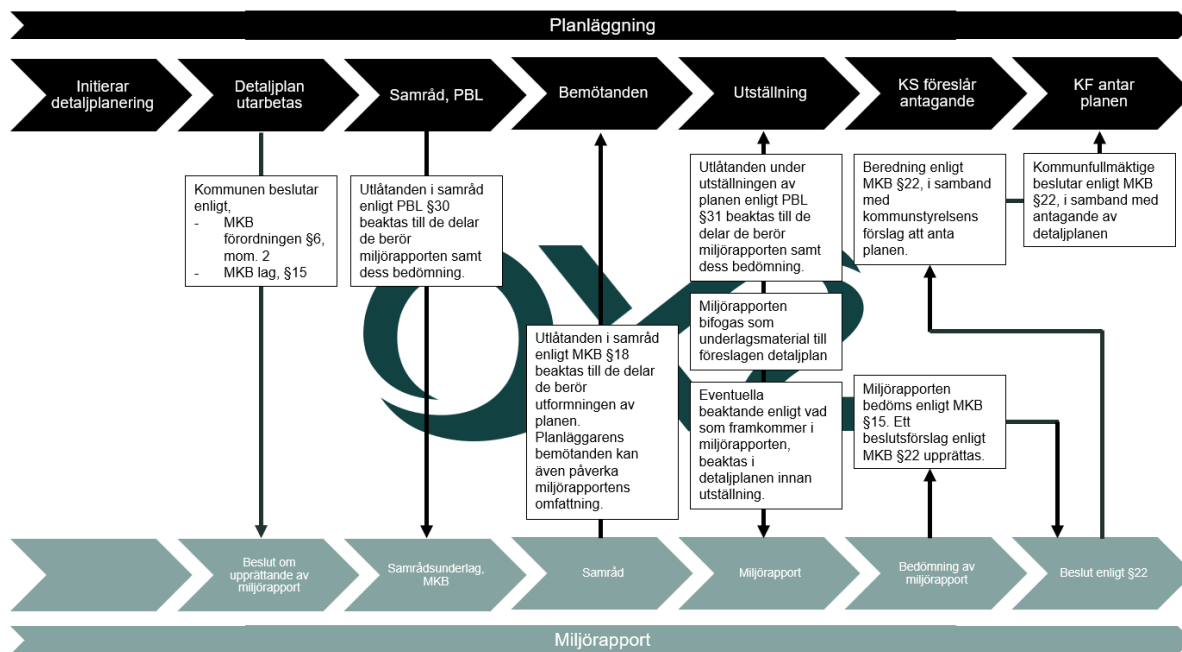
Det är en kommunal angelägenhet att besluta om planläggning av mark- och vattenområden, men mark- eller vattenägaren kan också initiera ett planläggningsärende. OX2 har i samarbete med markägarna initierat en detaljplanering.

Det gemensamma förfarandet av detaljplanering och miljöbedömning ska uppfylla kraven i:

- Plan- och bygglag (2008:102) för landskapet Åland
- Plan- och byggförordning (2008:107) för landskapet Åland
- Landskapslagen (2018:31) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning
- Landskapsförordningen (2018:33) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning
- Landskapslag (2008:124) om miljöskydd
- Landskapsförordning (2008:130) om miljöskydd
- Vattenlag (1996:61) för landskapet Åland
- Landskapslag (2007:19) om skydd av det maritima kulturarvet
- Landskapslagen (1998:82) om naturvård
- Landskapsförordning (2023:88) om naturvård

3.2 Process

Detaljplanering enligt PBL (ÅFS 2008:102) samt miljörapport enligt MKB (ÅFS 2018:31) är två separata processer som pågår parallellt. Processerna är dock beroende av varandra, då utlåtanden som framställs i de olika processerna påverkar utformningen av rapporter, undersökningar och planer. Nedan illustreras de olika processernas skeden, samt beroenden.



Figur 3, processbeskrivning samt beroende mellan planlægning samt miljörapport och dess bedömning

3.3 Regionplanering

Det finns ingen heltäckande regionplan för markområden på Åland.

3.4 Generalplanering

Det aktuella området är inte planlagt. Landskapsregeringen har inte förutsatt i sitt utlåtande att detaljplanen borde baseras sig på en generalplan. Utlåtandet finns i Bilaga 1, utlåtande från Landskapsregeringen.

3.5 Detaljplanering

Detaljplaneringen har påbörjats genom följande beslut i kommunstyrelsen (KS) samt Byggnadstekniska nämnden (BTN) i Hammarland,

- KS §221, den 10.10.2023
- BTN §97, den 12.10.2023
- KS §276, den 07.11.2023
- KS §304, den 28.11.2023
- KS §128, den 16.04.2024
- BTN §28, den 15.05.2024
- KS §165, den 21.05.2024
- KS §210, den 20.08.2024
- KS §239, den 01.10.2024

Ett utkast till detaljplan finns framtaget och samråd enligt PBL (ÅFS 2008:102) skall hållas.

3.5.1 Samråd enligt PBL

Enligt åländsk lagstiftning ska berörda parter och allmänheten ges tillfälle till samråd och möjlighet att yttra sig gällande planens syfte och betydelse (Plan- och bygglag (2008:102) för landskapet Åland). Utklipp ur lagstiftningen återfinns i Figur 4 nedan.

6 kap. Planläggningsförfarande

30 §. Hörande i beredningsskedet

När en plan utarbetas ska landskapsregeringen samt andra kommuner, myndigheter, juridiska personer och enskilda som berörs av förslaget ges tillfälle till samråd och att yttra sig antingen skriftligen eller muntligen när det är ändamålsenligt med tanke på planens syfte och betydelse. [\(2017/82\)](#)

Syftet med hörandet är att förbättra beslutsunderlaget och ge möjligheter till insyn och påverkan. Resultatet av hörandet och förslag med anledning av de synpunkter som har framförts ska redovisas då planförslaget ställs ut.

Figur 4, utdrag PBL (2008:102), §30

3.6 Miljörapport enligt MKB (2018:31) kap. 3

Om en plan eller ett program kan antas ha betydande miljöpåverkan skall en miljöbedömning av planen eller programmet utföras.

Enligt MKB förordningen (2018:33) §6, punkt. 1 antas en plan eller program ha en betydande miljöpåverkan om ett Natura 2000 område omfattas av en bedömning enligt §24a i Landskapslag (1998:82) om naturvård. Utklipp ur lagstiftningen återfinns i Figur 5 nedan.

6 §. Planer och program som antas medföra en betydande miljöpåverkan

En betydande miljöpåverkan ska antas för en plan eller ett program som krävs i lag eller annan författning enligt 15 § [landskapslagen om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning](#) om

1) genomförandet av planen eller programmet omfattar den skyldighet att göra en bedömning som anges i 24a § i [landskapslagen \(1998:82\) om naturvård](#) (Natura 2000-område),

2) planen eller programmet anger förutsättningar för projekt som finns förtecknade i bilagorna I och II till Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/92/EU om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt.

En betydande miljöpåverkan ska alltid antas för en avfallsplan som avses i Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG om avfall och för ett åtgärdsprogram som avses i artikel 5 i rådets direktiv 91/676/EEG om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruk.

Figur 5, utdrag MKB (2018:33), §6

En miljöbedömning av plan och program skall göras enligt vad som finns föreskrivet i MKB (2018:31) §15. Utklipp ur lagstiftningen återfinns i Figur 6 nedan.

15 §. Miljöbedömning för planer och program

En myndighet eller kommun som utreder eller antar en plan eller ett program som krävs i lag eller annan författning ska göra en miljöbedömning om genomförandet av planen eller programmet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

En miljöbedömning behöver inte göras för finansiella eller budgetära planer eller program.

Landskapsregeringen kan i landskapsförordning meddela föreskrifter om att vissa slag av planer och program ska antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Figur 6, utdrag MKB (2018:31), §15

Miljöbedömningen skall basera sig på en miljörapport och det innehåll som finns föreskrivet i MKB (2018:31), §19. Miljörapporten skall omfatta minst,

1. en sammanfattning av planens eller programmets innehåll, huvudsakliga syfte och förhållande till andra relevanta planer och program,
2. en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd,
3. uppgifter om
 - miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen eller programmet inte genomförs,
 - miljöförhållandena i de områden som kan antas komma att påverkas betydligt,
 - befintliga miljöproblem som är relevanta för planen eller programmet, särskilt miljöproblem som rör ett område av särskild betydelse för miljön och
 - hur hänsyn tas till relevanta miljö kvalitetsmål och andra miljöhänsyn,
4. en identifiering, beskrivning och bedömning av de betydande miljöeffekter som genomförandet av planen eller programmet kan antas medföra,
5. uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa betydande negativa miljöeffekter,
6. en sammanfattning av de överväganden som har gjorts, vilka skäl som ligger bakom gjorda val av olika alternativ och eventuella problem i samband med att uppgifterna sammanställdes,
7. en beskrivning av de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför och
8. en icke-teknisk sammanfattning av 1–7.

Miljörapportens omfattning och detaljeringsgrad ska vara rimlig med hänsyn till

1. bedömningsmetoderna och aktuell kunskap,
2. planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad,
3. var i en beslutsprocess som planen eller programmet befinner sig,
4. att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av projekt och
5. allmänhetens intresse.

3.6.1 Samrådsunderlag för avgränsning enligt MKB

Ett samrådsunderlag för avgränsning är ett dokument där metoden för genomförande av miljöbedömningen redogörs. I underlaget beskrivs bland annat det planerade projektets lokalisering, omfattning och utformning samt vilka avgränsningar i sak, tid och rum som miljöbedömningen kommer utgå ifrån. I underlaget görs även en preliminär bedömning av detaljplanens förutsedda miljöpåverkan.

Enligt åländsk lagstiftning ska myndigheter och allmänheten ges information om hur och när de kan ta del av planförslaget och miljörapporten (Landskapslag (2018:31) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning). Utklipp ur lagstiftningen återfinns i Figur 7 nedan.

21 §. Synpunkter på beslutsunderlaget för en plan eller ett program

Myndigheten eller kommunen ska så tidigt som möjligt i arbetet med förslaget till plan eller program ta fram miljörapporten och göra den och förslaget tillgängliga för allmänheten och de myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar kan antas bli berörda. De ska ges information om hur de kan ta del av förslaget och miljörapporten samt hur och inom vilken tid synpunkter kan lämnas. Tiden för att lämna synpunkter ska vara skälig.

Figur 7, utdrag MKB (2018:31), §21

4 Projekt EnergiPark Hellesby

4.1 Projektets bakgrund

Genom EnergiPark Hellesby samlas energiproduktion, produktion och lagring av vätgas, energilagring i batterisystem (BESS) samt leverans av vätgas för industrier på ett och samma ställe. Dessutom kommer den biologiska mångfalden att få gott om utrymme. Fokus ligger på cirkulära lösningar.

Projektområdet i Hellesby i Hammarlands kommun omfattas av fastigheterna 76-410-3-17, 76-410-1-77 och 76-410-1-79, se Figur 13 i kapitel 4.2. Fastigheten 76-410-3-17 Hellesbygård ägs av Hellesby Fastigheter Ab. Från fastigheten ingår i projektområdet ett outbrutet område på 17,2 ha. Fastigheten 76-410-1-77 Hellesbygård II ägs av Kungsholmen Ab. Från fastigheten ingår i projektområdet ett outbrutet område på ca 11,69 ha. Fastigheten 76-410-1-79 Grannas ingår i projektområdet sin helhet (ca 19,194 ha).

Basen i energiparken är solpanelerna som producerar fossilfri energi för åländska behov. En del av elen kommer att matas in till stamnätet genom en anslutningskabel till av Kraftnät Åland påvisad anslutningspunkt belägen på fastighet 76-410-1-71.

Från en del av den genererade elen kommer vätgas att produceras genom elektrolys, där vatten (H₂O) spjälkas upp till vätgas och syrgas. Processen avger värme och syre som restprodukt, vilken kan tas tillvara och användas inom olika industri-, och företagsapplikationer. Vätgasen kan användas som energikälla inom processindustrin och som bränsle för bilar och tunga fordon, såsom lastbilar och bussar.

Möjligheten finns även att vidare förädla vätgasen till så kallade e-bränslen, där vätgasen blandas med biogen koldioxid för att skapa kolvätekedjor. Genom produktionen av kolvätekedjor, kan olika syntetiska bränslen som till exempel, e-metanol eller e-metan skapas. Vätgasen kan även användas till att producera syntetisk e-ammoniak, vilket i sin tur kan användas för produktionen av gödsel, eller för användning i förbränningsmotorer.

Batterier kan komma att kopplas till systemet för att lagra elenergi under de perioder då solparken genererar ett överskott. Batterierna kan också användas för att stabilisera elnätet, genom att mata ut elenergi till nätet eller använda elenergi från nätet när belastningen är låg.

I parken kommer man att fokusera på åtgärder kring biodiversitet, cirkulär ekonomi och CO₂-bindning. OX2 utreder möjligheten att tillverka ställningarna för solpanelerna av lokalt trämaterial i stället för importerat stål. Insatser för att öka den biologiska mångfalden, som till exempel insådd av ängsblommor för hotade fjärriltsarter och pollinatörer kommer att genomföras. I parken utreds möjligheten för biodling och betande får som håller växtligheten nere.

Energiparken medverkar till förverkligande av den åländska utvecklings- och hållbarhetsagendan (Nätverket Bärkraft, 2024) på flera olika sätt. Framför allt bidrar parken till förverkligande av mål 6 "Kraftigt minskad klimatpåverkan" genom minskade utsläpp av växthusgaser (delmål 6.1), minskade utsläpp av växthusgas från vägtrafiken (delmål 6.2) och elanvändning från fossilfria källor (delmål 6.3).

Parken bidrar även till ökad biologisk mångfald (mål 4), en ökad attraktionskraft (mål 5) och en hållbar produktion och konsumtion (mål 7).

Målsättning med projektet är att bidra till omställningen mot ett förnybart energisystem med en nettopositiv påverkan på naturkapitalet. Målsättningen är därför att solparker som OX2 utvecklar och anlägger ska skapa en så stor klimatnytta som möjligt, samtidigt som biologisk mångfald skyddas eller stärks genom projekten. (OX2, 2024)

Genom att inkludera det befintliga industriområdet Hellesbygård i detaljplaneringen, ämnas exploateringsstalet ökas samt skapa förutsättningar för etablering av bl.a.

- produkttillverkning och lagring,
- livsmedelstillverkning, försäljning och servering av produkter
- växthusodling

Genom etablering av nya industrier samt verksamheter kan synergier mellan den gröna energiproduktionen och de nya industrierna skapas. Där ett industrikuster med tydliga cirkulära målsättningar möjliggörs.

4.1.1 Klimat- och energipolitiska strategier och mål

Den snabba ökningen av växthusgaser i atmosfären från början av 1900-talet har lett till uppvärmning och ett förändrat klimat. I Europa är energisektorn den största källan till utsläpp av växthusgaser och övergången till en hållbar elproduktion och förnybara energikällor ses som en avgörande faktor i att bromsa klimatförändringen (European Environment Agency, 2023) Det finns flertalet internationella, nationella och regionala klimat- och energipolitiska strategier med målsättningen att minska utsläppen av växthusgaser.

De internationella klimat- och energipolitiska strategier som knyter an till projektet beskrivs i Figur 8. Enligt FN:s klimatavtal och Kyotoprotokollet ska växthusgasutsläppen i industriländerna minska och halterna av växthusgaser i atmosfären stabiliseras till en nivå som innebär att människans verksamhet inte ska inverka på klimatsystemet.

FN:s klimatavtal (1992): Halterna av växthusgaser i atmosfären stabiliseras till en sådan nivå att människans verksamhet inte inverkar negativt på klimatsystemet.

Kyotoprotokollet (1997): Begränsande av växthusgasutsläpp i industriländerna.

Parisavtalet (2016): Kärnan i avtalet är att begränsa den globala uppvärmningen genom att minska utsläppen av växthusgaser.

Figur 8, Internationella klimat- och energipolitiska strategier (WSP Sverige AB, 2024)

De internationella mål som anknyter till projektet är de mål och strategier som har tagits fram av EU som gäller för hela unionen, se Figur 9.

EU:s övergripande klimatmål (2020): EU:s övergripande klimatmål är att unionen senast 2050 ska vara klimatneutralt. År 2030 ska EU:s nettoutsläpp vara minst 55 procent lägre än de var 1990.

Figur 9, EU's klimatmål (WSP Sverige AB, 2024)

De av rikets klimat- och energipolitiska strategier som anknyter till projektet beskrivs i Figur 10. Målet för Finlands klimatpolitik är att vara ett fossilfritt och klimatneutralt samhälle senast år 2035. År 2021 uppgick den fossilfria energiproduktionen till 86 procent av Finlands totala elproduktion, varav 53 procent producerades av förnybara energikällor och resterande 33 procent producerades av kärnkraft (Statistikcentralens avgiftsfria statistikdatabaser, 2023). En ökning av den förnybara energiproduktionen i Finland bidrar till att minska energisektorns koldioxidutsläpp och leder Finland mot högre grad av självförsörjning gällande energiproduktion.

Nationell klimatlag (2022): Målet är att minska utsläppen med 60 procent före 2030, med 80 procent före 2040 och med 90 procent före 2050, dock med sikte på en nivå på 95 procent jämfört med 1990 års nivå. Enligt lagen ska Finland vara klimatneutralt senast 2035.

Klimatneutralt Finland 2035 – den nationella klimat- och energistrategin (2022): Strategins mål är att Finland ska vara ett fossilfritt och klimatneutralt samhälle senast år 2035.

Figur 10, Rikets klimat- och energipolitiska strategier (WSP Sverige AB, 2024)

Landskapet Åland har även egna klimat- och energipolitiska strategier, se Figur 11. I energi- och klimatstrategin för Åland till år 2030 ställer man ett mål om att Ålands koldioxidutsläpp ska minska med 60 procent och att andelen förnybar el av totala elförbrukningen ska vara 60 procent lokalproducerad förnybar el. Dessa mål ska förverkligas bland annat genom att öka lokalproduktionen av förnybar el. År 2022 antog landskapet ett nytt klimatomål att bli klimatneutralt senast år 2035. Därigenom har Åland i sin utvecklings- och hållbarhetsagenda åtagit sig fyra delmål som ska uppnås senast 2030. Delmålen inkluderar bland annat att de totala växthusgasutsläppen ska minska med 80 procent jämfört med 2005 och att 100 procent av elanvändningen ska komma från fossilfria energikällor.

Utvecklings- och hållbarhetsagenda för Åland (2016): Visionen "Alla kan blomstra i ett bärkraftigt samhälle på fredens öar" är en bild av det bästa Åland kan tänka sig. För att stöda den gemensamma strävan mot visionen har sju strategiska utvecklingsmål definierats. Genom att uppnå utvecklingsmålen tar Åland ett stort steg på vägen mot förverkligandet av visionen.

Energi- och klimatstrategi för Åland till år 2030 (2017): Riktlinjer och mål som ska styra energi- och klimatarbetet på Åland. Det ställda målet är att utsläppen av koldioxid ska minska med 60 procent och att andelen förnyelsebar energi av förbrukningen ska vara 60 procent. Av elförbrukningen ska 60 procent vara lokalproducerad förnyelsebar el.

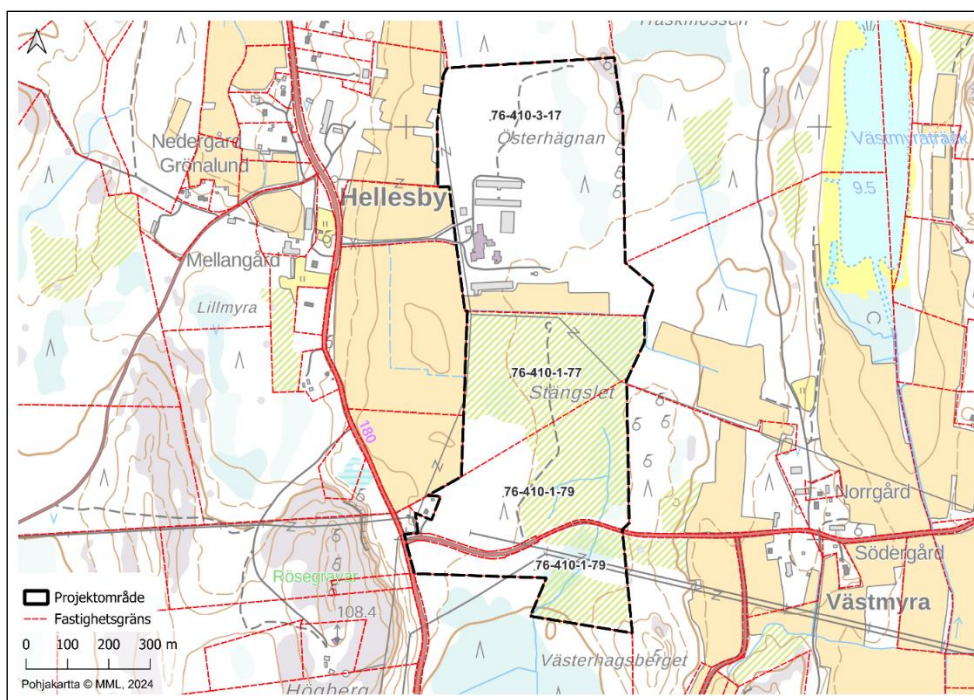
Ålands klimatomål (2022): Målet är att vara klimatneutral senast år 2035. De totala växthusgasutsläppen ska minska med 80 procent jämfört med 2005 och 100 procent av elanvändningen ska komma från fossilfria energikällor.

Figur 11, Åländska klimat- och energipolitiska strategier (WSP Sverige AB, 2024)

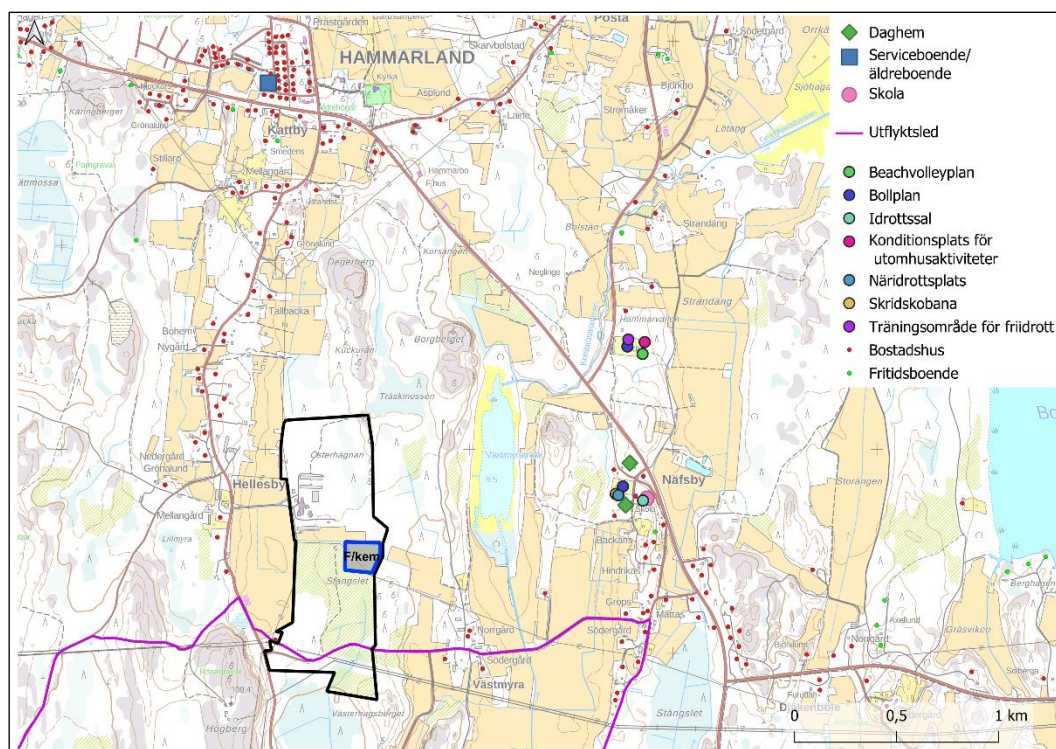
4.2 Projekt-, och Planläggningsområde

Planläggningsområdet är beläget i Hammarlands kommun, på västra Åland. Det är beläget ca 2 km söder om Hammarlands centrum, i Hellesby by ca 270 m öster om Torpvägen. Vestmyravägen korsar området i dess södra del. Ca 7 ha av planområdet ligger på södra sidan av Vestmyravägen. Planområdet omfattar också Hellesbygårds byggnader.

Av det totala planläggningsområdet om ca 58 hektar, upptar EnergiParken ca 50 hektar.



Figur 12, planläggningsområde i Hellesby, Hammarlands kommun.



Figur 13, Karta över planområde samt känsliga objekt och bebyggelse som avses i Föordningen FFS 856/2012 och som ligger närmast planeringsområdet.

4.3 Teknisk beskrivning av konceptet EnergiPark

4.3.1 Solkraft

Solpanelerna producerar elenergi. Solpanelerna monteras på rack/stativ så att dessa bildar enheter. Stativen har i nordiska förhållanden en typisk lutning på 20–25 grader. Solparken ansluts till nätet genom vilket den producerade energin distribueras till konsumenter.

4.3.2 Fundament

I OX2 pilotinstallationen i Möckelö, Jomala, utvärderas grundläggning med förtillverkade betongfundament. Lämpliga grundläggningsprinciper skall under projektets gång utredas med hjälp av geotekniska undersökningar. De tekniker som i ett första skede utreds är direkt eller förborrad pålning, samt olika typer av mikro- och helicalpålning, förtillverkade betongfundament, markskruv, eller kombinationer av de olika teknikerna. De olika grundläggningsprinciperna beskrivs närmare i följande kapitel.

4.3.2.1 Pålning

Pålning kan utföras endera som direkt pålning eller pålning med förborringen. Tillvägagångssättet väljs beroende på markens beskaffenhet. En kombination av teknikerna kan förekomma om markförhållandena för installationsområdet skiljer sig.

Till vilket djup pålarna drivs ned i marken varierar på markförhållanden, lokalisering av området med avseende på hur utsatt installationen blir för väder och vind, samt risken för frostlyftning. Ett typiskt djup för nordiska förhållanden är ca 1-2 meter. I Figur 14 nedan illustreras en typisk installation med pålat fundament, samt en typ av maskin som kan användas för installation av pålar.



Figur 14, solpanelsinstallation med pålat fundament, samt typisk utrustning för pålning.

4.3.2.2 Gravitationsfundament

Gravitationsfundament eller ballastfundament är typiskt använda då markförhållandena inte tillåter pålning. Ett exempel kan vara om markens sammansättning är för lös, vilket kunde innebära att pålen slits upp ur marken vid till exempel extrem påverkan av vind. I Figur 15 nedan, visas ett gravitationsfundament av betong. Anläggningen finns att besöka på OX2 projektområde invid Lövuddsvägen på Möckelö, Åland, Finland. Installationen beskrivs närmare i kapitel 4.3.3 Stativ.



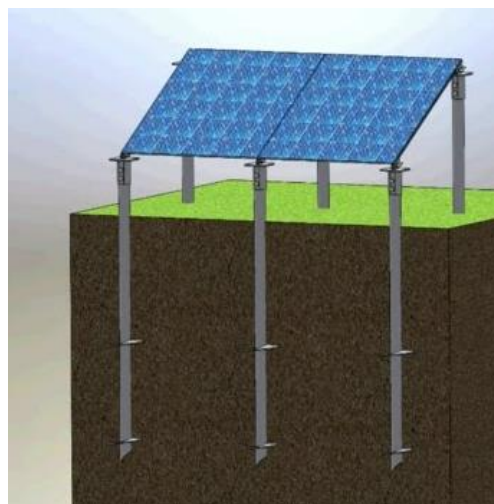
Figur 15, gravitationsfundament i betong, OX2 pilotanläggning i Möckelö.

4.3.2.3 Markskruv

En markskruv kan användas i stället för pålning om marken är lös. Markskruven har bättre dragkraft än traditionell pålning, men är mer tidskrävande att installera.

Helical påle är ett mellanting till påle och markskruv, där pålen har en krage som efter installation fungerar som ett ankare.

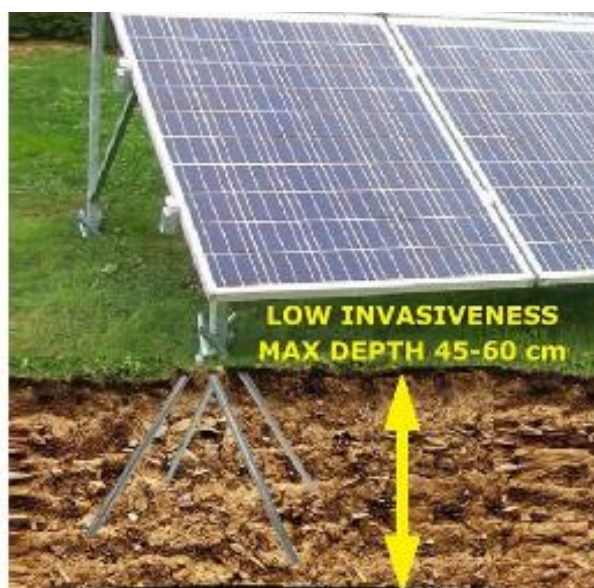
I Figur 16 nedan, illustreras installation av markskruv med grävmaskins, samt en installation med helical påle med 2 kragar.



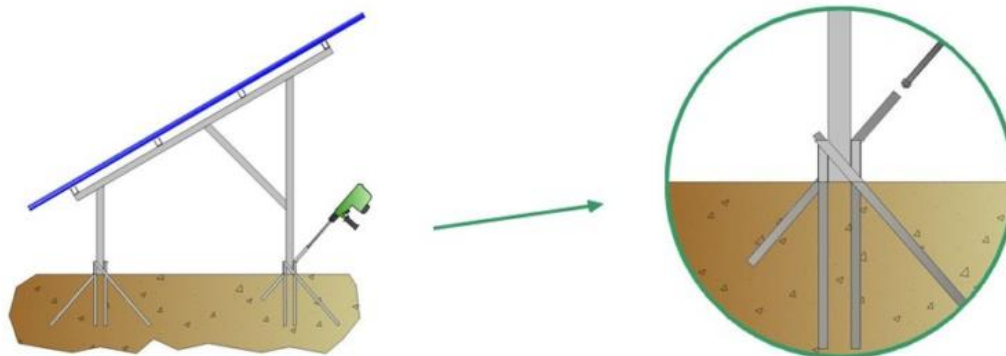
Figur 16, exempel bild på installation av markskruv med grävmaskin, samt Helical pälning med 2 kragar.

4.3.2.4 Ankarfundament

Vid markförhållande med hårt packat ytlager kan förankringssystem vara ett alternativ. Stativet placeras ovanpå marken och kortare pålar drivs ned i jorden i sned vinkel, typiskt med en handhållen hammare. I Figur 17 och Figur 18 nedan, visas en typisk installation med ankarfundament.



Figur 17, typisk installation med ankarfundament.



Figur 18, schematisk bild över installation med ankarfundament.

4.3.3 Stativ

Ovanpå det valda fundamentet, monteras ett stativ. Stativ skapar en styvhet i installationen genom att ett fackverk bildas och installationen börjar fungera som en enhet. Traditionellt är stativen konstruerade i stål.

OX2 har genom en pilotinstallation på projektområdet för Energipark Möckelö testat tekniken med att bygga storskaligt med träkonstruktioner. Preliminära utvärderingar visar på att det tekniskt är möjligt att uppföra stativen i trävirke. I pilotinstallationen utvärderas tillverkning, montage av stativen samt montage av solpanelerna på stativen, för att säkerställa att tillverkningen och monteringen i en fullskalig park kan utföras på ett effektivt sätt.

4.3.4 Solpaneler

Solpaneler delas typiskt in i första och andra generationen solceller. Tredje generationens solpaneler är på kommande, men de är ännu inte kommersiellt tillgängliga. Projektet är i detta skede planerat att utnyttja teknologin monokrystallin cell.

4.3.4.1 Första generationen

Det finns flertalet olika tekniker som omfattas av den första generationen solpaneler. Dessa inkluderar bland annat,

- Monokrystallin cell
- Polykrystallin cell
- Halvledarteknologi
- Dubbelglas teknologi
- Dubbelsidiga paneler
- PERC (Passivated Emitter Rear Cell) teknologi

Första generationens solpaneler är kisel baserade (silicon wafers). Kisel är ett icke giftigt och tillgängligt material. Industrin kring kisel är väl utbyggt och används inom tillverkning av elektrisk utrusning, transformatorer och solpaneler.

Första generationens solpaneler har en typisk effektivitet på 12% upp till just över 20%

4.3.4.2 Andra generationen

Andra generationen solpaneler baserar sig på Thin Films (tunn film) teknologi. Som namnet föreslår så tillverkas dessa med tunna halvledarmaterial, endast några mikrometer tjocka. De använder således mindre material i tillverkningsprocessen.

Eftersom filmen är tunn och flexibel kan dessa tillverkas till nya typer av moduler, som till exempel flexibla paneler eller integrerade paneler i byggnader. De kan även tillverkas till styva moduler för fasta installationer. Typiskt har

dessa tunna paneler en lägre verkningsgrad än första generationens paneler, men erbjuder i stället flexibilitet i installationen.

Material som används för produktionen av andra generationens paneler är bland annat, amorfa kiselkristaller och CdTe (Cadmium Telluride) teknologi.

4.3.5 Internt nät

Solpanelerna producerar elenergi i form av likspänning. Likspänningen från solpanelerna leds till växelriktare och sedan vidare till transformatorstationer. Transformatorstationerna gör om spänningen från solpanelerna till en intern nätspänning inom energiparken. Den interna nätspänningen kommer vara inom spannet 20 kV AC till 45 kV AC.

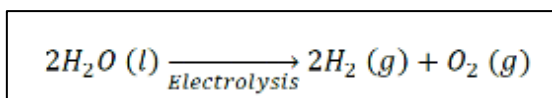
Spänningen för det interna nätet väljs så att det interna kablaget inom parken kan optimeras. Det interna nätet ansluter sedan till en elstation vid projektområdet. Elstationen hanterar inkommande energi (20 kV – 45 kV) från solpanelerna via transformatorstationerna och fördelar elenergin till vätgasproduktionsanläggningen, batterilagret samt elnätet.

4.4 Vätgasproduktion

Tillverkning av vätgas från vatten med elektricitet sker med hjälp av elektrolysörer, som avger vätgas, syrgas och värme. Från elektrolysörerna kommer vätgas att ledas genom lågtryckslager till en kompressor, som används för att höja trycket på gasen. Den komprimerad vätgasen lagras i de containrar som även används för distribution till kund. De olika skeden beskrivs närmare i följande kapitel.

4.4.1 Elektrolys

Elektrolysören använder likström för att sönderdela vatten till vätgas och syrgas enligt processen:



Figur 19, kemisk reaktionsformel för tillverkning av vätgas med elektrolys.

I energiparken består den totala elektrolyskapaciteten av totalt 15 MW, fördelat på flertalet containerbyggnader eller en större hall, se Figur 20. Elektrolysören tar in växelström från solparkens transformatorstationer som sedan likriktas för att kunna användas i elektrolysprocessen. Likriktaren placeras i anslutning till elektrolysanläggningen.

Nedan beskrivs de två teknologier som vi bedömer som kommersiellt gångbara. Fokus i projektet ligger på elektrolys med PEM teknologi, då det i processen inte ingår några miljöfarliga kemikalier.

Alkalisk elektrolys (AEL)

Med en elektrolytlösning av vatten och en alkalisk substans, vanligtvis kaliumhydroxid (KOH), leds elektrisk ström mellan anoden och katoden. Detta är den äldsta och mest etablerade tekniken för vätgasproduktion. Denna teknik har en typisk verkningsgrad på mellan 60 – 80%. I Figur 20 nedan visas en AEL installation vid Ovako stålverk i Hofors. För installationen uppfördes en ca 1000 m² stor hall.



Figur 20, 6 x 2,5 MW AEL elektrolysörer installerade vid Ovako stålverk i Hofors, Sverige.

Protonutbytesmembranelektrolys (PEM)

I en PEM elektrolysör är den alkaliska substansen ersatt med ett fast polymermembran som fungerar som elektrolyt. Membranet fungerar som en barriär mellan anod och katod. Membranet släpper endast igenom protoner (vätejoner). Denna teknik har högre verkningsgrad, typiskt 70 – 85%. Den kan även arbeta vid högre tryck än alkaliska elektrolysörer, vilket reducerar energibehovet i kompressionssteget. I Figur 21 nedan visas en containerbaserad installation från Plug-Power.



Figur 21, Exempelbild över PEM-elektrolysörer. © Plug Power Inc.

4.4.1.1 Syre

Vid tillverkningen av vätgas spjälks vattenmolekyler. Förutom vätgas produceras då även syrgas. Syrgasen kan användas för olika ändamål. Genom torkning och kylning kan flytande syre produceras. Flytande syre är lätt att transportera och kan användas i olika tillämpningar inom industrier, till exempel fiskodlingar.

4.4.1.2 Värme

Vid spjälkning av vattenmolekyler uppstår, förutom vätgas och syre, en förlust av energi i form av värme. Värmen kan tas tillvara genom att distribuera den till verksamheter som behöver värme. Exempel på dessa är till exempel växthus, fastigheter och andra industrier i behov av värme i sina processer.

Om ingen avsättning för värme finns, kyls denna bort till atmosfären i stora kylare, se exempel i Figur 22. Typ av kylare som används i installationen väljs utifrån de för projektet gällande förutsättningarna. I Figur 22 illustreras en vätskekylare, men även kylning med luft som köldmedie kan vara aktuellt.



Figur 22, kylare för överskottsvärme vid Ovako, 20 MW elektrolysinstallation i Hofors, Sverige.

4.4.2 Lagring

Vätgas är det lättaste grundämnet. Dess energiinnehåll sett till energi per vikt är dock hög. I och med att densiteten är låg, blir ändå den lagrade volymen stor jämfört med andra fossila bränslen som till exempel propan eller olja.

Vätgas lagras normalt i gasform under högt tryck, dvs., en komprimerad gas. I och med den låga densiteten på gasen är trycket i lagringstankarna höga. Trycken varierar beroende av applikation men kan typiskt ligga i spannet 40 bar till 350 bar. Det lägre trycket är för lagring för utjämning, då man har en direkt avsättning av den producerade gasen inom samma område. Det högre trycket är typiskt för lagring i så kallade tube trailers, där gasen skall transporteras till konsumenter utanför tillverkningsområdet.



Figur 23, 20 fots tube trailer bredvid en 1 MW elektrolysinstallation vid GP Joules i Reussenköge, Tyskland.

I en 40 fots tube trailer ryms det cirka 750 kg vätgas. För en anläggning i storleksordningen 15 MW, beräknas det att upp till 24 trailers behövs för lagring samt distribution. Tube trailersena planeras även användas av konsumenterna som förbrukningslager, och byts ut till fulla trailers då de blir tomma.

4.5 Batterilagring (BESS)

För hantering av överskottsenergi på elnätet, samt för att balansera och kompensera för den variabla elproduktionen som förnyelsebara energikällor ger upphov till, kan energilagring i form av batterier installeras.

Balanseringstjänster som idag efterfrågas av Svenska kraftnät är

- Frekvenshållningsreserv (FCR). Det finns tre typer av frekvenshållningsreserver,
 - FCR-N för normaldrift
 - FCR-D upp, uppreglering av frekvens vid störning
 - FCR-D ned, nedreglering av frekvens vid störning
- Frekvensåterställningsreserv (mFRR och aFRR) där mFRR avser manuell frekvensåterställning och aFRR avser automatisk frekvensåterställning. Med frekvensåterställning menas uppgiften att återställa nätet frekvens till 50Hz.
- Effektreserv, där effekt tillförs nätet för att balansera produktion av elenergi med konsumtionen.
- Störningsreserv, avser stabilisera nätet vid större bortfall av till exempel elproduktion eller fel på transmissionsnätet. Denna tillgodoses i dagsläget till huvudsak av gasturbiner. (Svenska Kraftnät, 2024)

Batterilagringssystem byggs typiskt som moduler med batterierna installerade i containers. Batterisystemet designs utefter vilken balanseringstjänst de skall leverera, eller om de skall användas för försäljning av energi till nätet, så kallat arbitrage.



Figur 24, 42,5 MWh batterilagringsinstallation, byggt av OX2, i Bredhälla, Sverige.

4.6 Nätanslutning

Anslutningen till elnätet sker i av Kraftnät Åland anvisad inkopplingspunkt, belägen på fastighet 76-410-1-71 i direkt anslutning till projektområdet. Anslutningen planeras ske mot 45 kV stamnät.

4.6.1 Transformator

En huvudtransformator placeras mellan energiparkens interna nät och anslutningspunkten. Huvudtransformatorns uppgift är att justera spänningen mellan solparken och nätet så att dessa överensstämmer.

4.6.2 Exportkablar

Kabelförbanden kan vara ett eller flera, som förläggs i ett kabeldike om ca 0,8m djup. Kablaget bäddas in med 0–8 mm grus/sand och återfylls med samma schaktmaterial. Kablaget kan även bitvis komma att förläggas i skyddsror.

5 Detaljplanens syfte, målsättningar och utformning

5.1 Detaljplanens syfte

Syftet med detaljplanering är att i detalj reglera markanvändningen i området. Detta för att inte inskränka senare exploatering av närliggande områden, eller påverka befintliga fastigheter intill planområdet.

Detaljplaneringen regleras i PBL (ÅFS 2008:102), 5 kap 24§ beskriver syftet med detaljplanen. Utklipp ur lagstiftningen återfinns i Figur 25 nedan.

5 kap. Detaljplan

24 §. Syftet med och behovet av detaljplan

För den detaljerade regleringen av markanvändningen, byggandet och utvecklandet av områden upprättas en detaljplan. Detaljplanens syfte är att anvisa områden för olika ändamål och styra byggande och annan markanvändning på det sätt som de lokala förhållandena, stads- och landskapsbilden, den befintliga bebyggelsen, naturmiljön och principen om en hållbar utveckling samt andra mål för planen förutsätter.

Detaljplanen ska upprättas och hållas aktuell i takt med kommunens utveckling eller då det finns behov av att styra markanvändningen.

En detaljplan i Mariehamn kan även benämnas stadsplan.

Figur 25, utdrag PBL (2008:102), §24

Enligt PBL §26 skall detaljplan bland annat upprättas så att marken utnyttjas på ett ekonomiskt och ekologiskt hållbart sätt; att trafiken, energiförsörjningen, vatten och avlopp, avfallshanteringen samt brand- och räddningsväsendet kan ordnas säkert och ändamålsenligt och att det skapas en trivsam, trygg och sund livsmiljö. Därför måste detaljplanen och markanvändningen samordnas med den planerade industriella verksamheten med beaktande av farliga kemikaliers egenskaper.

5.2 Målsättningar för planering

Målet för detaljplanen är att ange principerna för markanvändning och byggande som möjliggör etablering av solenergi och tillverkning av vätgas på del av fastigheten 76-410-3-17 och på de skiften av fastigheterna 76-410-1-77 och 76-410-1-79.

Mål för Energiparken:

- Planens mål är att möjliggöra uppförandet av en energipark på del av fastigheten 76-410-3-17 och på de skiften av fastigheterna 76-410-1-77 och 76-410-1-79 som angränsar Västmyra bygräns.
- Området skall planläggas för solpark, energiproduktion, lagring samt en vätgasstation.
- Hårda ytor kommer att minimeras. Trafikområden och servicevägar inom energiparken kommer inte att asfalteras för att lättare hantera bland annat dagvatten. Huvuddelen av områdena mellan solpanelerna sköts som ängsmark.
- Solparken kommer att grundläggas så att markytorna kan återställas till naturtillstånd vid eventuell avveckling.



- Planeringen av området sker i samklang med naturen och med starkt fokus på biologisk mångfald.
- Natur- och kulturmiljöinventeringar kommer att beaktas i detaljplanen och vägas in i planeringen av energiparken då biodiversiteten är en del av projektet.

Mål för Hellesbygård:

- Området planläggs för småindustri där mångsidigare verksamheter kan bedrivas, bl.a.
 - produkttillverkning och lagring
 - livsmedeltillverkning, försäljning och servering av produkter
 - växthusodling

Detaljplaneförslaget innefattar ett kvartersområde (F/kem) på 2,29 hektar, som är avsett för industri- och lagerbyggnader där anläggningar för produktion eller lagring av farliga kemikalier kan placeras. Inom området tillåts anläggningar som kan medföra risk för allvarliga olyckshändelser, i enlighet med Sevesodirektivet (2018/18/EU).

5.3 Utformning av planläggningsområdet

Ett förslag till detaljplan har behandlats av kommunstyrelsen i Hammarland.

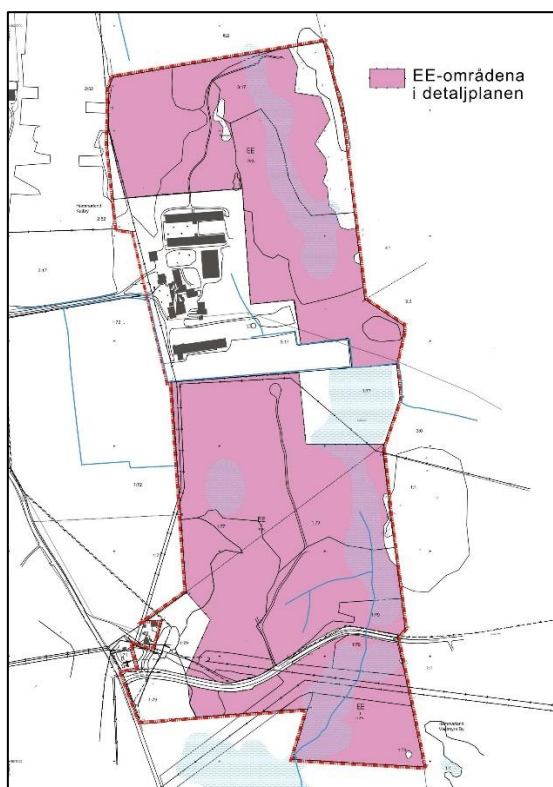
Förslaget till detaljplan innehåller följande planbeteckningar,

- EE – Område för energiproduktion
- F/Kem – Område för produktion och lagring av farliga kemikalier
- F – Område för industri-, och lagerbyggnader
- FB – Område för affärs-, kontors-, och hantverksbyggnader samt bostäder
- PN – Parkområde i naturtillstånd
- EP – Skyddsgronområde
- SF – Fomminnesområde
- LJ – Lantbruksområde
- Gatuområden

Områdena beskrivs mer detaljerat i respektive kapitel nedan.

5.3.1 EE – Kvartersområde för anläggning för energiförsörjning

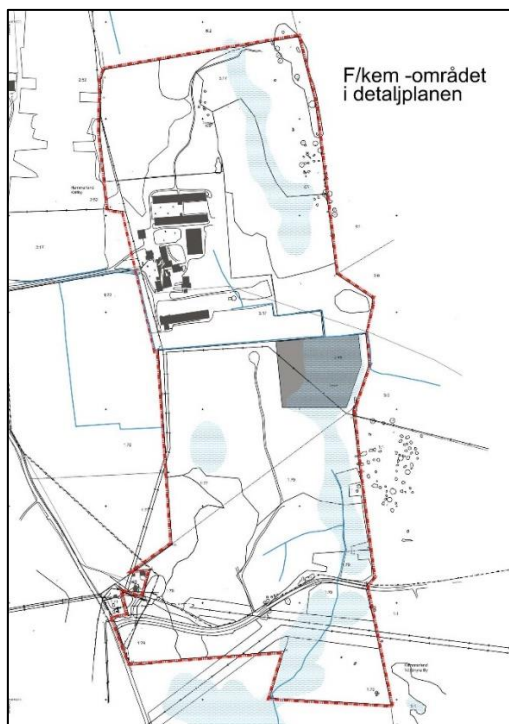
Detaljplanens huvudmål var att möjliggöra etablering av solenergi på området. Efter att områdets naturvärden, fornminnen och befintliga infrastruktur har inventerats, har all mark som på basen av inventeringar inte ska reserveras för något annat ändamål, planlagts för energiförsörjning. Arealen på EE -områdena är 40,35 ha, dvs. 71 % av hela planområdet har anvisats för solenergi. EE -området består av tre skilda områden. Områdenas byggnadsrätt har anvisats med %-tal som anger hur stor del av områdenas yta som får täckas med solpaneler och för produktionen tillhörande byggnader. På områdena norr om Västmyravägen får 70 % av ytan täckas och på södra sidan 50 %. Våningsantalet för byggnaderna är I men instruktioner gällande deras byggnadssätt har inte givits. Kartutdrag för området presenteras i Figur 26 nedan.



Figur 26, utdrag ur detaljplanebeskrivning EE-område

5.3.2 F/Kem – Område för produktion och lagring av farliga kemikalier

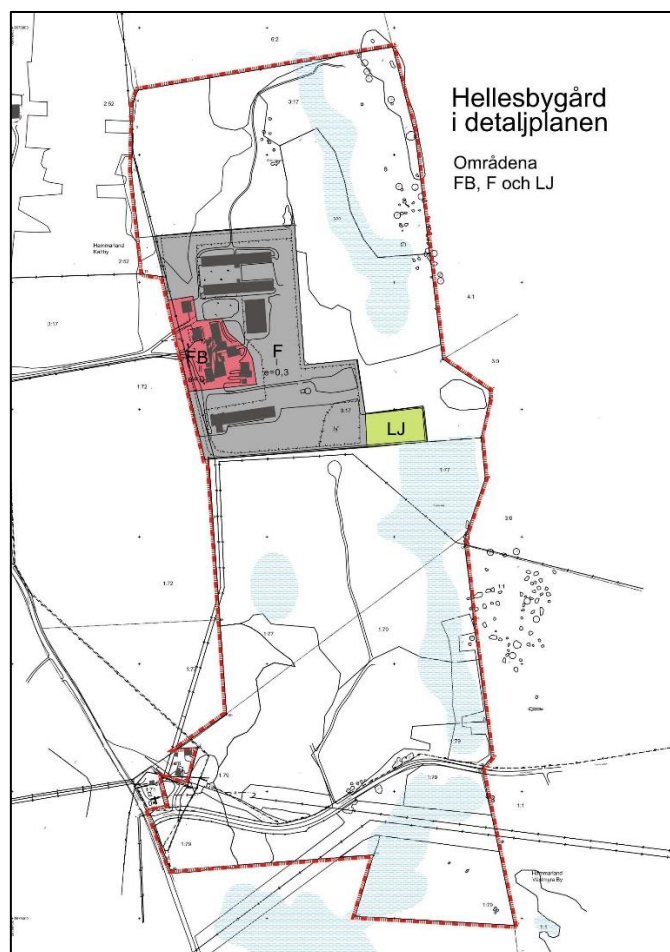
F/kem-området kompletterar solparkområdet EE. På området får placeras sådana verksamheter som berörs av EU-direktivet (2012/18/EU, "SEVESO") om åtgärder för att förebygga storolyckor förorsakade av farliga ämnen. Enligt målsättningarna för den aktuella detaljplanen ska på området byggas anläggningar som behövs för tillverkning av vätgas, samt hantering av restprodukter från tillverkningen. Eftersom verksamheten utnyttjar energi som produceras på EE - områdena, har kvarteret placerats centralt i förhållandet till dessa områden. Arealen är ca 2 ha och byggnadsrätten relativt stor, 4594 m²v-y. Detta för att försäkra att alla eventuella skydds konstruktioner kan verkställas oberoende av, om de räknas med i byggnadsrätt. För området har en säkerhetsbedömning enligt Tukes anvisningar gjorts. Säkerhetsbedömningen återfinns som Bilaga 6, F-Kem utredning. Kartutdrag för området presenteras i Figur 27 nedan.



Figur 27, utdrag ur detaljplanebeskrivning F/Kem-område

5.3.3 F – Kvartersområde för industri- och lagerbyggnader

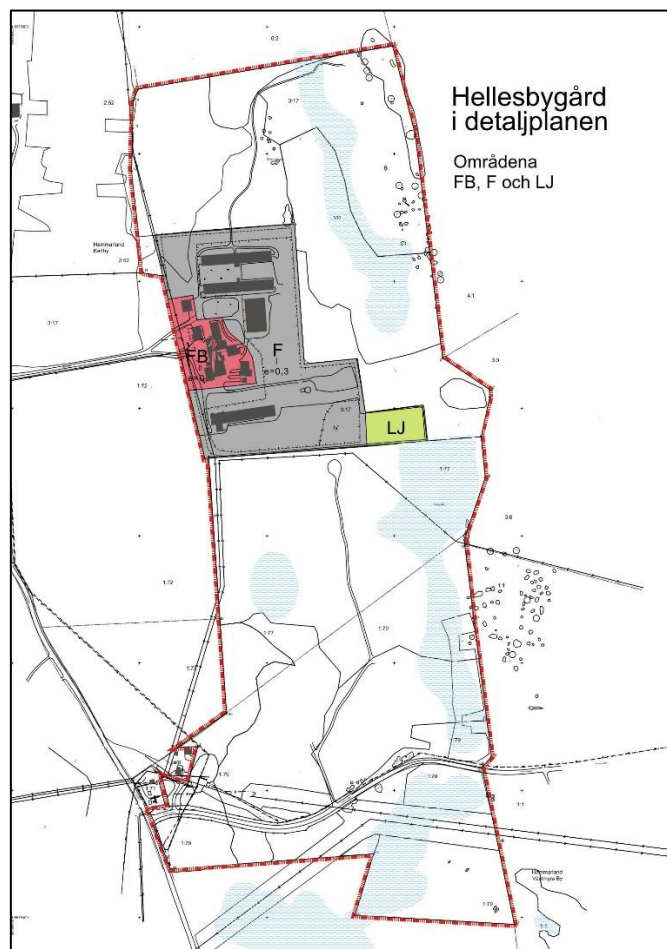
Kvartersområdet F om ca 7 ha omfattar huvuddelen av Hellesbygårds område. Det är också närmaste granne till F/kem-området och påverkas av dess säkerhetsavstånd. Områdets exploateringsgrad är 0,3 och byggnadsrätt 20 850 m²v-y. Den redan använda byggnadsrätten är 6300 m²v-y som genom detaljplanen kan tredubblas. Byggnadsytans areal är 4,7 ha, vilket möjliggör att den nya byggnadsrätten kan utnyttjas i sin helhet och bl.a. byggandet av växthus för kommersiella odling är möjligt. På området finns för tillfället fyra lagerhallar på samma tomtområde. I framtiden blir det sannolikt aktuellt att dela området i tomter. I detaljplanen har dock inte anvisats tomtgränser, eftersom placering och typ av kommande byggnader tills vidare är öppet. Därför ska en tomtindelingsplan uppgöras på markägarens initiativ när det blir aktuellt. Kommunstyrelsen ska godkänna planen. Kartutdrag för området presenteras i Figur 28 nedan.



Figur 28, utdrag ur detaljplanebeskrivning F, FB och LJ-område

5.3.4 FB – Kvartersområde för affärs-, kontors-, och hantverksbyggnader samt bostäder

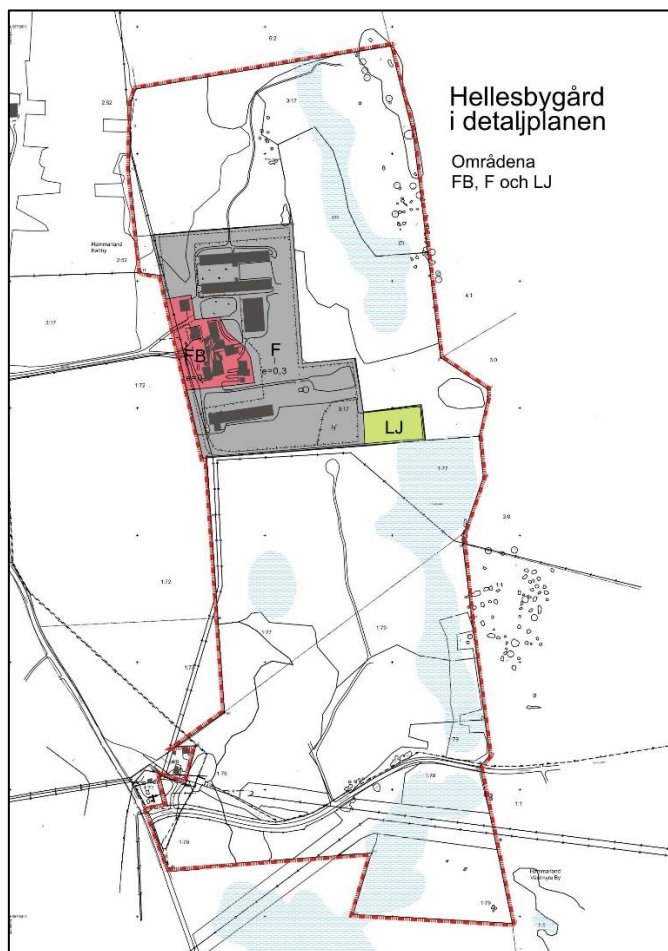
Området med byggnaderna vid infarten till Hellesbygård har anvisats som område för affärs-, kontors- och hantverksbyggnader samt bostäder. För tillfället används det fyra befintliga byggnader för olika verksamheter från livsmedelstillverkning till boende och det finns utvecklingspotential. Områdets areal är 1,2 ha, exploateringsgrad $e=0,4$ och byggnadsrätt $4899 \text{ m}^2\text{v-y}$. Den redan använda byggnadsrätten är $2350 \text{ m}^2\text{v-y}$. Genom detaljplanen får området ca $2550 \text{ m}^2\text{v-y}$ ny byggnadsrätt. För att kunna utnyttja den helt ska de befintliga byggnaderna byggas om och byggas till. Utrymme för helt nya byggnader är begränsat. Områdets våningstal är II, vilket möjliggör förhöjning av byggnader. Alla byggnader står nu på samma tomt. Om området i framtiden ska delas i tomter, ska en plan för tomtindelning uppgöras på markägarens initiativ. Kommunstyrelsen ska godkänna planen. Kartutdrag för området presenteras i Figur 29 nedan.



Figur 29, utdrag ur detaljplanebeskrivning F, FB och LJ-område

5.3.5 LJ – Jordbruksområde

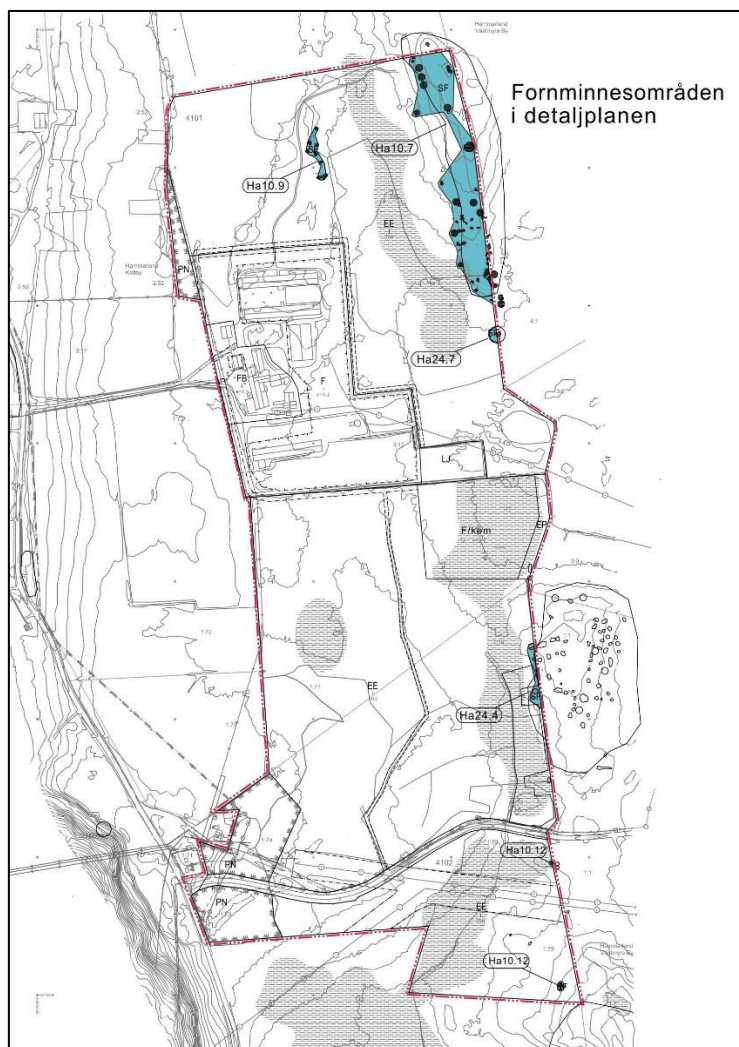
Som jordbruksområde har anvisats ett 0,5 ha åker i anslutning till Hellesbygårds småindustriområde. På det angränsande F -området kan också växthus byggas. Åkern kompletterar den här verksamheten med möjligheten att utvidga odling också utomhus. Kartutdrag för området presenteras i Figur 30 nedan.



Figur 30, utdrag ur detaljplanebeskrivning F, FB och LJ-område

5.3.6 SF – Fornminnesområde

Alla fornlämningar är skyddade med stöd av landskapslag (1965:9) om fornminnen. Därför har alla de fornlämningar som påträffades i samband med den arkeologiska utredningen, vilken beskrivs närmare i kapitel 5.4.2.2, samt de tidigare kända fornlämningarna anvisats i detaljplanen som fornminnesområdena. Antalet fornminnesområden är fem och de omfattar totalt 53 fornlämningsobjekt, varav 4 ligger delvis utanför planområdet. Kartutdrag för området presenteras i Figur 31 nedan.



Figur 31, utdrag ur detaljplanebeskrivning SF-område

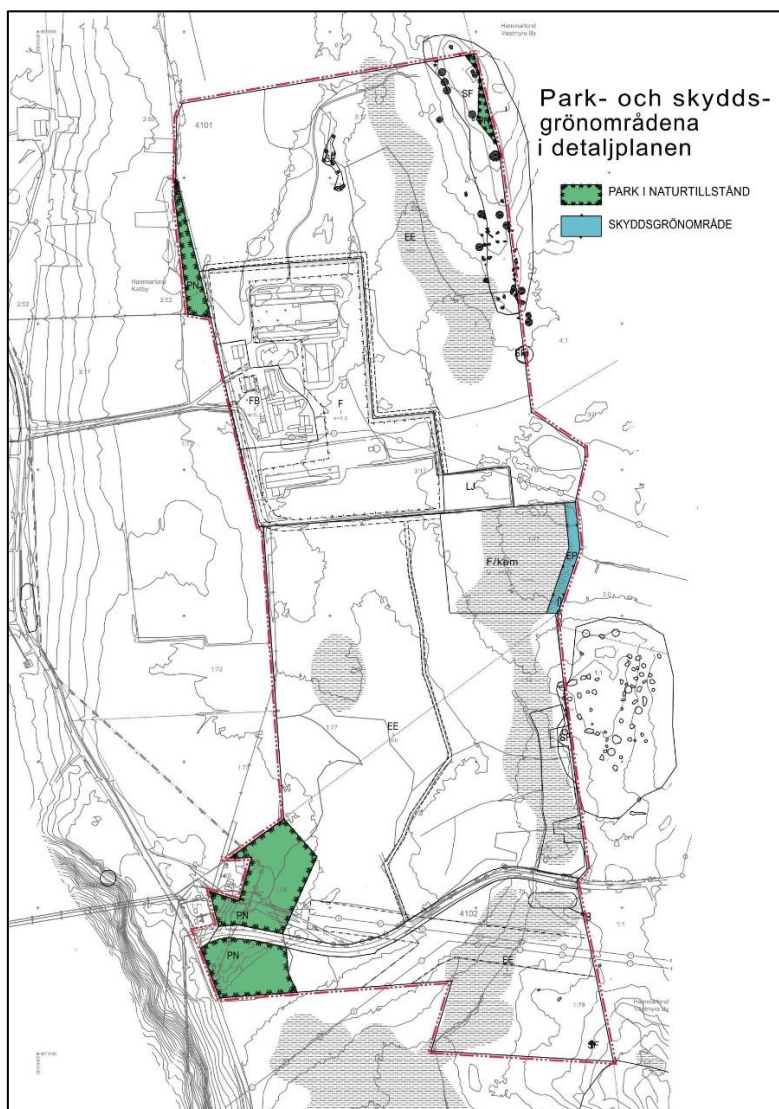
5.3.7 EP och PN – Park-, och skyddsgrönområden

I planen har anvisats tre parkområden: två vid korsningen Torpvägen – Vestmyravägen och ett vid västra gränsen mot fastigheten 2:52. Eftersom planområdet består till stor del av hygge, finns det inte många områden som kan anses passa som parkområden. Parkområdena i detaljplanen baserar sig på bedömningarna i naturinventeringen, vilken beskrivs närmare i kapitel 5.4.2.1, och de ska bevaras i naturtillstånd.

Parkområdet vid västra gränsen har i naturinventeringen klassats som område med påtagligt naturvärde. Det bildar ett skogsbryn mot åkrarna i väst och består av skogs- och buskmark med en artrik flora. Områdets areal inom detaljplanen är endast 3248 m² men samma naturtyp fortsätter utanför planen och bildar en större helhet.

Parkområdena vid väggkorsningen har i naturinventeringen klassats som områden med visst naturvärde. Där finns lite äldre grovgreniga tallar på 100 - 150 år samt inslag av äldre björkar. Områdenas areal är totalt ca 2 ha. Parkens bredd mot ett egnahemshus vid västra gränsen är ca 100 m, vilket skyddar bra mot insyn till solpanelerna på det angränsande EE -området.

Ett skyddsgrönområde finns vid F/kem-kvarterets östra gräns. Dess bredd är 15 m och fungerar som insyn- och säkerhetszon mot grannfastigheten 3:0 där det finns både åkrar och ung skog. För tillfället är området trädlöst men det ska planteras med träd och buskar av samma arter som växer i omgivningen. Kartutdrag för området presenteras i Figur 32 nedan.



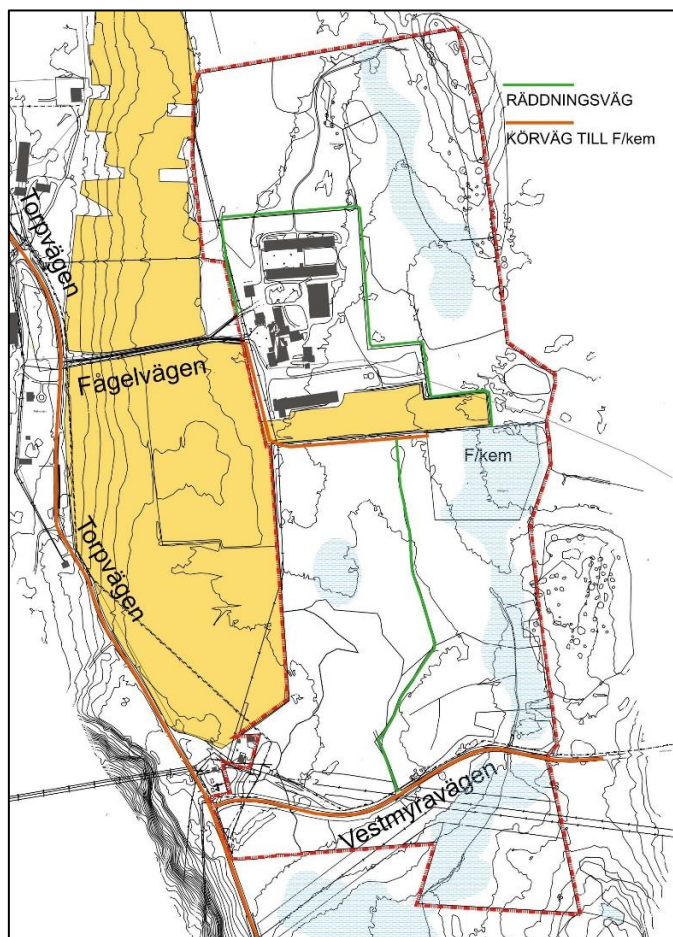
Figur 32, utdrag ur detaljplanebeskrivning PN och EP-område

5.3.8 Gatu-, och vägområden

I detaljplanen har inte anvisats nya gator. Den sträcka av Vestmyravägen som korsar planområdet i söder har anvisats som gatuområde enligt dess fastställda gränser. Arealen är 8650 m² och bredden varierar mellan 15 - 20 m.

Till Hellesbygård leder en privatväg (Fågelvägen) från Torpvägen. Den del av denna väg som går över FB-området till F-områdets gräns har anvisats som körförbindelse. Den bildar en permanent vägförbindelse till F-område. Beträffande andra befintliga, interna vägar inom F- och FB-området har de inte anvisats i planen, eftersom det är fråga om privata vägar på en odelad fastighet. I planen bestäms dock, att om fastigheten (FB- och F-områdena) delas i tomter, ska vägarna till nya tomter anvisas i tomtindelingsplanen. Den körväg som nu går över F-området norrut ända till gränsen mot fastigheten 6:2, har ändrats så, att den inte korsar FB- och F-områdena utan följer elledningen vid västra gränsen. Fastighetsägaren ska bygga denna nya sträcka. Det är dock inte obligatoriskt att flytta vägen. Om trafiken via den befintliga vägen inte försvårar området framtida användning och inte upplevs som störande, kan den gamla vägen kvarstå.

En ny körförbindelse har anvisats till kvarteret F/kem. Den förgrenar sig från Fågelvägen, följer först Hellesbygårds västra gräns till fastigheten 1:77 och sedan vid norra gränsen till F/kem. Total längden på denna nya vägförbindelse är 410 m, varav 164 m är på Hellesbygårds sida och 244 m på fastigheten 1:77. Denna väg bildar huvudförbindelsen till F/kem. Körförbindelserna förblir som privata vägar som markägaren underhåller. Kartutdrag för området presenteras i Figur 33 nedan.



Figur 33, utdrag ur detaljplanebeskrivningen, kör-, och räddningsvägar

Ytterligare två instruktiva körförbindelser har anvisats till F/kem. Dessa fungerar som räddningsvägar till området. Den ena kommer från Vestmyravägen och följer en befintlig sogsbruksväg. Dess längd är ca 590 m. Den andra kommer norrifrån och är en helt ny väg. Den följer industriområdets (F) norra och östra gränser och ligger helt på

EE -områdets sida. Vägens totallängd är 614 m. Eftersom placeringarna är instruktiva, kan kortare vägar byggas om man inte följer fastighetsgränserna eller befintlig skogsväg utan placerar vägarna längre in på EE-området i anslutning till solpanelerna.

5.3.9 Samhällsteknisk försörjning

Detaljplanen förutsätter inte sådana samhällstekniska investeringar som berör kommunen. I detaljplanen anvisas förtätning av det befintliga småindustriområdet, där färdig kommunal teknik redan finns.

Vid förverkligandet av planen byggs interna nät för avlopp, vatten och el av exploatören. Detta beskrivs närmare i Bilaga 2, detaljplanebeskrivning.

5.4 Skeden för projekt inom planläggningsområdet

5.4.1 Genomförandet av planen

EnergiParken:

Efter att detaljplanen vunnit laga kraft, kommer OX2 att fortsätta tillståndsprocessen med berörda myndigheter. I enlighet med FFS 390/2005, lag om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (kemikaliesäkerhetslagen), skall ett område, på vilket en anläggning för hantering av farliga kemikalier eller explosiva varor, beakta omkringliggande områden och säkerställa att verksamheten kan bedrivas på ett säkert sätt. Att området möjliggör installationerna, för produktion av vätgas samt hanteringen av dess restprodukter, är en förutsättning för att tillståndsprocessen kan fortskrida genom sökande av tillstånd enligt kemikaliesäkerhetslagen.

Efter att detaljplanen vunnit laga kraft kan ansökan för bygglov om att uppföra solparken upprättas. I samband med upprättande av bygglovshandlingar, utreder OX2 grundläggningsprincip med tanke på markingreppets inverkan på områdets naturvärden och på vattenförhållanden utanför planområdet. Till bygglovet skall, enligt förslaget till detaljplan, en dagvattenhanteringsplan bifogas.

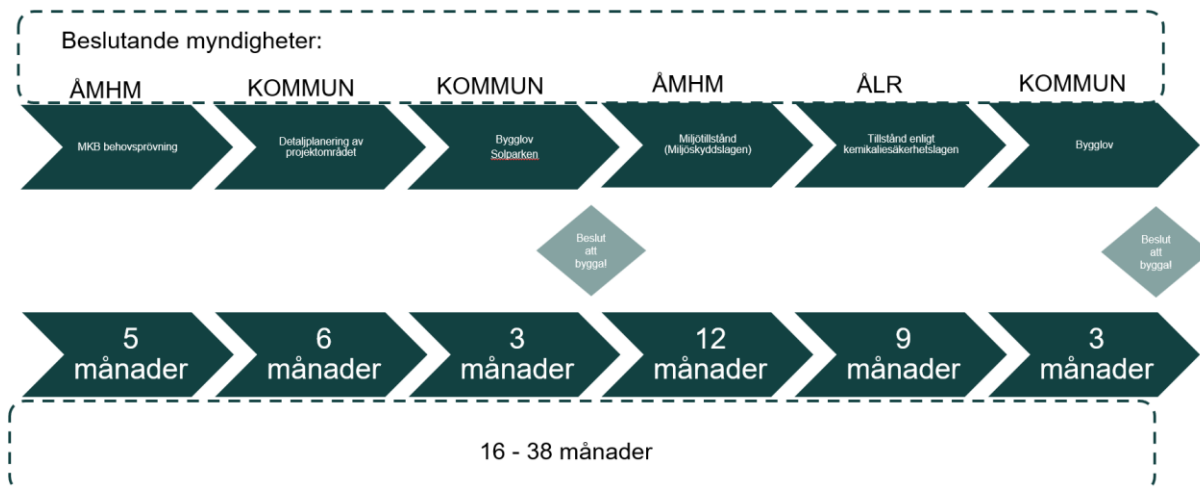
Alla vägar och ledningar samt anslutningar till vatten-, avlopps-, och elnät sköts och bekostas av OX2.

I Figur 34 illustreras en typisk process för tillståndsförfarande, från inlämnande av detaljplan till att tillstånd enligt kemikaliesäkerhetslagen samt miljötillstånd beviljas. I figuren visas även i vilket skede, för i EnergiParken ingående delar, bygglov behandlas.

Hellesbygård:

Byggandet på Hellesbygård sker småningom efter behov. Detaljplanen ställer inga tidskrav på det. Om området ska styckas i tomter, ansvarar ägaren för uppgörandet av en tomtindelingsplan som kommunstyrelsen fastställer. Anläggandet av behövliga vatten- och avloppsledningar sker i samråd mellan ägaren och kommunens byggnadsinspektion och bekostas av ägaren.

Tillståndprocessen för EnergiPark



Figur 34, tillståndprocess för EnergiPark

5.4.2 Förberedande undersökningar

5.4.2.1 Naturinventering

OX2 har låtit Ecogain AB genomföra en naturvärdesinventering av Energiparksområdet. Syftet med en naturvärdesinventering är att identifiera, avgränsa, beskriva och värdera mark- och vattenområden efter deras betydelse för biologisk mångfald. Inventering ska fungera som en kunskapssammanställning och vägledning i den fortsatta planeringen av solcellsparken. Fältarbetet genomfördes under perioden april till juni 2023. Naturinventeringen bifogas som Bilaga 3, naturvärdesinventering.

Utöver observationer gjorda i samband med inventeringen har man använt information från Finlands artdatacenter (Laji.fi).

5.4.2.2 Arkeologisk inventering

OX2 har låtit Sweco Finland genomföra en arkeologisk utredning av området i maj 2023.

Utredningen innefattade besiktning och kartläggning av sedan tidigare kända fasta fornlämningar, rösegravfälten Ha 10.7, Ha 10.9, Ha 24.1, Ha 24.4 samt gravröse Ha 24.7, som ligger inom eller i omedelbar närhet till projektområdet. I samband med inventeringen dokumenterades sammanlagt 39 sedan tidigare okända arkeologiska objekt, varav 31 objekt bedömdes uppfylla kriterier för fasta fornlämningar, sju objekt bedöms som kulturlämningar och ett objekt bedöms som recenta sandtäckter.

De nya påträffade fornlämningarna består av gravrösen av äldre järnålderstyp samt ett sentida gränsmärke som övergivits under 1900-talet. I inventeringen påträffades två tidigare okända rösegravfält, samt gravrösen som ligger i relation till något av de sedan tidigare kända rösegravfälten i området. De påträffade kulturlämningarna är kopplade till sentida agrar verksamhet i Hellesby och Vestmyra byar. Därtill dokumenterades en grupp av recenta sandtäckter, som ligger längs med Vestmyravägen. Den arkeologiska inventeringen återfinns som Bilaga 4, arkeologisk inventering.

5.4.2.3 Behovsprövningsunderlag enligt MKB kap 2 §5

OX2 har låtit Sweco Finland utarbeta ett behovsprövningsunderlag i enlighet med MKB lagens 5§.

I MKB-förordningen 4 § punkt 2 ska det i underlaget för behovsbedömningen finnas en beskrivning av sådan betydande miljöpåverkan som projektet kan antas medföra. Enligt 4 § punkt 4 ska även kriterierna i MKB-förordningen 3 §, i tillämpliga fall, beaktas vid sammanställningen av uppgifterna till underlaget för behovsbedömningen.

Behovsbedömningsunderlaget har granskats och bedömts av Ålands Miljö och Hälskyddsmyndighet (ÅMHHM). ÅMHHM har på basen av materialet beslutat att projektet inte kräver miljökonsekvensbedömning. ÅMHHM beslut gällande behovsbedömning återfinns som Bilaga 5, ÅMHHM beslut MB-2024-91.

5.4.2.4 Geotekniska undersökningar

KS Geokonsult har på uppdrag av OX2 utfört grundundersökning för solpark i Hellesby.

Vid undersökningstillfället utfördes 20 st. Viktsonderingar samt upptagning och analysering av 11 st. jordprov ur 5 st. punkter.

Sonderingspunkterna mättes ut i terrängen samt ytavvägdes med GPS.

5.4.2.5 Riskanalyser

En riskanalys med bedömning av olycksscenarioer enligt Säkerhets- och kemikalieverkets (Tukes) anvisningar har upprättats. Syftet med utredningen är att bedöma det föreliggande detaljplaneförslagets lämplighet för den planerade produktionen och lagringen av vätgas. Utredningen utgör ett komplement till detaljplanen för Hellesby Energipark. Uppgifter om farorna med produktion och lagring av vätgas baserar sig på tidigare modellerade olycksscenarioer och genomförda riskanalyser. I denna utredning bedöms det värsta tänkbara olycksscenarioet, ett så kallat worst-case-scenario. Säkerhetsbedömningen återfinns som Bilaga 6, F-Kem utredning.

5.4.3 Installation

Byggandet av anläggningen är ett sedvanligt byggprojekt som inkluderar markbyggnation, byggande av vägar, dikning och uppförande av konstruktioner. Effekterna av byggnadsarbetena inkluderar buller och dammbildning, mindre trafikpåverkan och en lindrig dagvattenpåverkan under byggnadstiden. De delar av projektområdet som idag är beskogade och som i planläggning hänvisas till solpark eller vätgasanläggning avverkas. I övriga delar undviks alla onödiga ingrepp på marken i syfte att skydda området naturliga topografi och växtlighet.

Grundläggning, schaktning, markutfyllnad och ytbeläggning planeras så att det endast förorsakar sådan miljöpåverkan som är rimlig i relation till verksamhetens behov.

5.4.4 Driftsfas

Efter att anläggningen färdigställts inleds driftsfasen. Anläggningen designas för en livstid upp till 40 år. Under drifttiden utförs regelbunden service och underhåll.

Vätgasininstallationerna genomgår en större service efter uppskattningsvis 80 000 timmar. Då byts nyckelkomponenter i utrustningen.

En utredning kring vattenhantering förknippad med vätgasprocessen kommer utföras som en del av miljörapporten.

5.4.5 Avveckling

Efter driftsfasen avvecklas verksamheten. Enligt gällande arrendeavtal för EnergiParks området skall marken återställas till så när ursprungligt skick som möjligt vid arrendetidens slut, om 40 år.

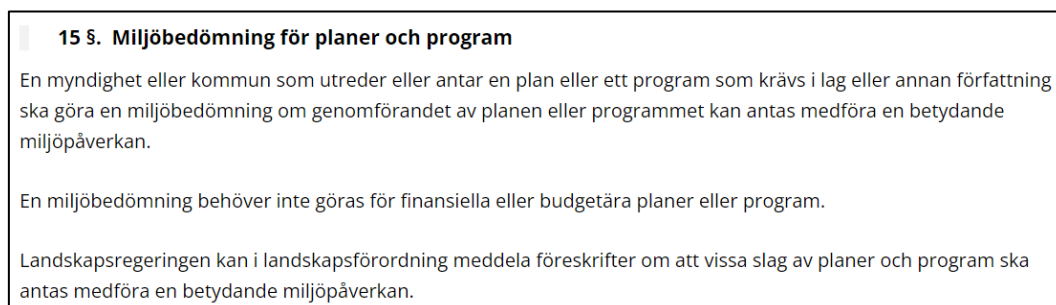
6 Miljöbedömningsförfarande

6.1 Miljöbedömningens syfte

Syftet med en miljöbedömning av en detaljplan är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Detaljplanen bedöms medföra betydande miljöpåverkan, enligt landskapsförordning (2018:33) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning 6 § punkt 1 (se Figur 35), då planen omfattar en bedömning som anges i §24a i landskapslag (1998:82) om naturvård, avseende Natura 2000 området Karlträsk. Därmed ska en miljöbedömning genomföras och en miljörapport tas fram (landskapslag 2018:31) (se Figur 36) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning och landskapsförordning (2018:33) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning).



Figur 35, Utdrag Landskapsförordning (2018:33), §6



Figur 36, Utdrag MKB lagen (2018:31), §15

6.2 Bedömningsmetodik

Enligt MKB lagen (ÅFS 2018:31) §15, (se även Figur 36) skall en myndighet eller kommun som utreder eller antar en plan eller ett program som krävs i lag eller en annan författning göra en miljöbedömning om genomförandet av planen eller programmet kan antas medföra en betydande påverkan.

Miljökonsekvenserna kommer att beskrivas med begreppen påverkan, effekt och konsekvens.

Effekterna utvärderas utifrån deras karaktär och omfattning och innefattar bland annat beskrivningar av effektens typ, intensitet, skala och varaktighet. Om möjligt beskrivs effekternas omfattning kvantitativt. För att bedöma effekternas storlek tas stöd i nationella mål, lagstiftning, riktvärden och normer som till exempel miljö kvalitetsnumera. För att bedöma värdet och känsligheten hos den del av miljön som påverkas beskrivs egenskaper såsom storlek, unicitet, robusthet och koppling till omgivningen. Miljöns eller objektets återhämningskapacitet efter att effekter

uppstått kommer där det är relevant, även att belysas. Vid bedömning av konsekvenser vägs ingreppets störning/effekternas omfattning och det berörda objektets värde/känslighet in. Principerna för sammanvägningen redovisas i Figur 37. Konsekvenserna beskrivs enligt följande skala:

- Stora, måttliga eller små negativa konsekvenser
- Obetydliga konsekvenser (försumbara effekter)
- Positiv konsekvens

Intressets värde och/eller känslighet	Miljöeffekt				
	Stor	Måttlig	Liten	Försumbar	Positiv
Högt	Stor negativ konsekvens	Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Obetydlig	Positiv
Måttligt	Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens	Obetydlig	Positiv
Lågt	Måttlig negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Obetydlig	Positiv

Figur 37, riskmatris som används för miljöbedömning av konsekvenser i miljörapporten.

6.3 Avgränsning

Innehållet i en miljörapport regleras av 3 kap. 19 § i landskapslag (2018:31) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning. Miljörapporten ska bland annat innehålla identifiering, beskrivning och bedömning av de betydande miljöeffekter som genomförandet av planen eller programmet kan antas medföra. Miljörapportens omfattning och detaljeringsgrad ska vara rimlig med hänsyn till:

1. Bedömningsmetoderna och aktuell kunskap,
2. planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad,
3. var i en beslutsprocess som planen eller programmet befinner sig,
4. att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av projekt och
5. allmänhetens intresse.

För att fastställa detaljgraden av miljörapporten skall ett samråd hållas enligt MKB lagen (2018:31) §18, se Figur 38.

18 §. Avgränsningssamråd i miljöbedömningen

Om en miljöbedömning ska göras ska myndigheten eller kommunen utarbeta en miljörapport. För att komma fram till hur omfattande och detaljerad miljörapporten ska vara ska myndigheten eller kommunen hålla ett avgränsningssamråd med de myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar kan antas bli berörda av planen eller programmet.

Figur 38,Utdrag MKB lagen (2018:31), §18

I avgränsningssamrådet ska berörda myndigheter lämna utlåtande gällande miljörapportens omfattning, avgränsning samt fortsatta arbete.

6.3.1 Geografisk avgränsning

Planområdet omfattar två olika miljöer: ett bebyggt område, Hellesbygård, i västra delen av planområdet samt ett stort skogsområde av varierande skogstyper som omgärdar Hellesbygård. I väst angränsar planområdet mot



åkermark, i andra väderstrecken finns skogsmark. Skogen utgörs till största delen av nyligen avverkad skog men omfattar även medelålders och mogen produktionskog samt mindre inslag av ungskog respektive äldre tallskog. Mot åkermarken finns även ett skogsbyn med lövträd. I områdets västra del finns en liten sumpskog. I söder korsas planområdet av Västmyravägen och en bred kraftledningskorridor.

Miljörapporten kommer att behandla området som är föremål för planläggning, samt påverkan på i lag skyddade områden som angränsar till-, eller kan påverkas av planen.

6.3.2 Tidsmässig avgränsning

Av landskapslag (2018:31) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning 1 kap 3, §19 framgår att miljöbedömningen ska omfatta effekter som är tillfälliga eller bestående och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt.

Effekter på kort sikt kan exempelvis omfatta effekter som uppkommer under anläggningskedet. De kan handla om såväl övergående effekter som mer varaktiga effekter. Horisontåret, för vilken majoriteten av bedömningarna kommer att göras, är år 2030. Vid denna tidpunkt bedöms den utbyggnad som detaljplanen möjliggör, kunna vara färdigställd. Detta kan sägas omfatta effekter på medellång sikt.

Beskrivningar i ett längre perspektiv omfattar hela EnergiParkens livslängd, vilket innebär att även effekter vid avveckling av parken kommer att belysas. För vissa aspekter, såsom exempelvis klimatpåverkan görs även en bedömning på längre sikt. Beskrivningar av effekter som ligger långt fram i tiden är generellt behäftade med större osäkerheter. Dessa beskrivningar och bedömningar kommer därför göras på en mer översiktlig nivå. Planläggningsområdets alla skeden, från etablering till avveckling, beskrivs närmare i kapitel 5.4.

6.3.3 Sakmässig avgränsning

Med miljöeffekter menas enligt definitionen i MKB-lagen 3 § en direkt eller indirekt, positiv eller negativ, tillfällig eller bestående, kumulativ eller inte kumulativ effekt som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på

- 1) befolkning och människors hälsa,
- 2) djur- eller växtarter som är skyddade enligt landskapslagen (1998:82) om naturvård och biologisk mångfald i övrigt,
- 3) mark, jord, vatten, luft och klimat,
- 4) materiella tillgångar, kulturarv och landskap samt
- 5) samspelet mellan de faktorer som anges i 1–4.

Den sakmässiga avgränsningen för miljöbedömningen framgår närmare av kapitel 0. I detta kapitel ges en översiktlig redogörelse för nuläget och de effekter som planen kan komma att medföra.

Ett förslag till struktur för kommande miljörapport ges i Bilaga 8, förslag till struktur för miljörapport.

6.4 Osäkerheter

Miljöbedömningar är alltid förknippade med osäkerheter. Det finns dels genuina osäkerheter i prognoser och antaganden om framtiden, dels finns det osäkerheter förknippade med analytisk kvalitet och kunskapsläge, så kallade hävbara osäkerheter. I det fortsatta miljöbedömningsarbetet kommer osäkerheter att identifieras och i möjligaste mån begränsas. Kvarstående osäkerheter i de underlag, analyser och de bedömningar som gjorts kommer att redovisas i detaljplanens miljörapport.

7 Beskrivning av potentiell påverkan

7.1 Fysiskt ianspråktagande

Nuläge

Planområdet är idag oplanerat. Befintlig verksamhet finns inom planområdet i form av småskaliga industribyggnader. Utanför det befintliga industriområdet har skogs-, samt jordbruk bedrivits inom planområdet.

Effekt

Planområdet uppgår till ca 58 hektar vilket planeras förverkligas enligt de bestämmelser som framkommer av den detaljplan som vinner laga kraft. Det innebär en exploatering med uppförande av nya konstruktioner för el- och vätgasproduktion, batterilagringssystem samt där till hörande infrastruktur.

Befintligt industriområde kan i och med detaljplaneringen vidare utvecklas, med byggnader för verksamheter vilka tillåts av de i planen föreslagna bestämmelserna.

7.2 Avlopps-, och processvatten

Nuläge

Inom eller i direkt anslutning till planområdet finns idag utbyggt kommunalt vatten-, samt avloppsvattennät.

Det kommunala vattennätet är anslutet till befintligt industriområde.

Till viss del är fastigheter inom det befintliga industriområdet anslutet till det kommunala avloppsnätet.

Effekter

Genom elektrolys spjälks vattenmolekyler till vätgas samt syre. Processen är beroende av en anslutning till det kommunala vattennätet. Detta kommer att öka förbrukningen av vatten genom ett ökat uttag från ledningsnätet.

Elektrolyprocessen är beroende av tekniskt vatten. Det vatten som tas ut från ledningsnätet kommer således genomgå en ytterligare rening. Tilltänkt reningsteknik för produktionen av tekniskt vatten är omvänd osmos. Omvänd osmos har ett kontinuerligt utflöde av rejektvatten. Rejektvattnet är dricksvatten med en förhöjd koncentration av de mineraler som finns i det från ledningsnätet levererade vattnet.

Råvattnet som går in i osmosanläggningen är i behov av förbehandling. Förbehandlingen av vattnet görs för att så effektivt som möjligt rena vattnet. Det finns typiskt tre olika sätt att förbehandla råvattnet.

- Behandling med fällningskemikalie
- Med pH kontroll
- Avhärdning (water softening)

Vid användning av fällningskemikalie samt pH reglering rinner dessa ut tillsammans med rejektvattnet från anläggningen. Vid användningen av salt för avhärdning, backspolas anläggningen, varvid NaCl lösgörs från membranerna och rinner ut med backspolningsvattnet. Hur ofta en backspolning skall ske beror på det från ledningsnätet levererade vattnets hårdhet. Vid backspolningen används saltlake (typiskt 0,7% NaCl).

Det rejekt-, samt backspolningsvattnet som uppstår i processen måste hanteras inom planområdet, endera genom anslutning till det kommunala avloppsnätet, eller genom andra lösningar för avloppsvattenhantering inom planområdet.

Vid utvecklingen av det befintliga industriområdet ansluts nya fastigheter till det kommunala vatten-, avloppledningsnätet.

7.3 Utsläpp till atmosfären

Nuläge

Tidigare verksamhet i form av kycklingproduktion, som bedrevs fram till och med 2003, dumpade organiskt avfall inom planområdet. Marken har sanerats 2007.

Inom befintligt industriområde bedrivs det idag verksamheter inom områdena,

- Småskalig verkstadsindustri så som båt-, och bilreparationer, både i yrkesmässig regi och i privat regi, i hyrda verkstadslokaler.
- Båtförvaring, så som till exempel vinterförvaring samt kortvarig förvaring vid reparationer.
- Livsmedelsproduktion
- Ved-, och lastpallshantering, i form av försäljning av kluven ved till konsumenter samt distribution och lagring av lastpallar.
- Uthyrning av bostad för stadigvarande boende.

Ingen av de befintliga verksamheter som idag bedrivs inom område är miljötillståndspliktiga.

På de övriga områdena inom planområdet har bedrivits skogs-, samt jordbruk.

Effekt

Produktion och lagring av elektricitet i solcellsparken och i samband med tillverkning och tankning av vätgas genererar inga utsläpp. Vätgasprocessens slutprodukter är vätgas, syrgas och värme. OX2 utreder möjligheten att nyttja syrgas och spillvärme så att dessa kommer energiparken eller annan process till nytta.

Inga utsläpp till luften har identifierats från anläggningen med undantag av ren syrgas, som utgör en restprodukt.

Då tillverkning av vätgas är en sluten process, kommer lagring eller hantering av kemikalier inte att orsaka några olägenheter i normalfallet.

Grön elektricitet och den vätgas som produceras vid anläggningen kommer att minska utsläppen av växthusgaser från transporter och industriella slutanvändare. Användningen av den vätgas som produceras av anläggningen ersätter fossila energikällor och minskar koldioxidutsläppen från aktörer i regionen samt stöder både internationella och lokala klimat- och miljömål.

7.4 Luftburet buller

Nuläge

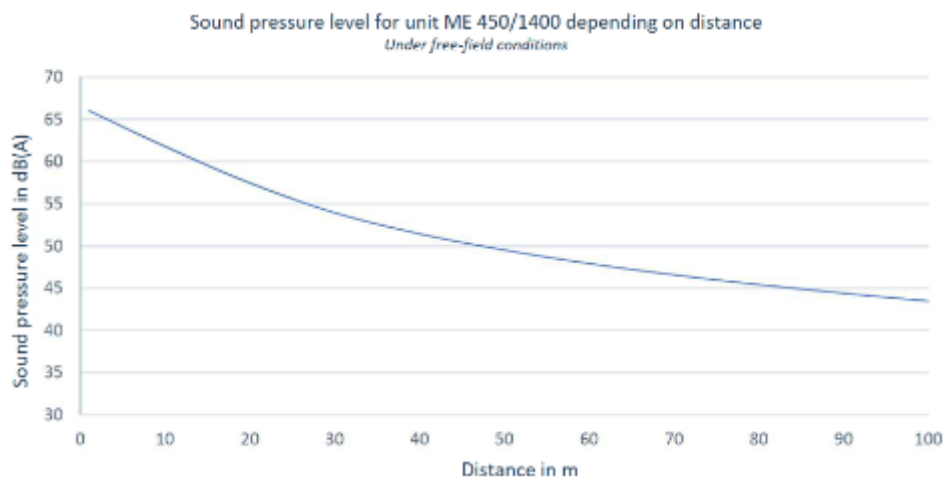
Ingen av befintliga verksamheter inom planområdet är miljötillståndspliktiga. Luftburet buller som idag belastar området består främst av trafik till och från området.

Effekt

De största ljudkällorna i energiparken bedöms härröra från produktion av vätgas, där pumpar och fläktar skapar ljud inom industrianläggningen. Elektrolysören och kompressorerna kläs in så att anläggningen inte avger betydande buller i miljön.

Anläggningens konstruktion och anskaffning av utrustning beaktar ljudnivåer, och vid behov applicerar bullerdämpande tekniska lösningar såsom kapslingar. Buller förebyggs effektivt med avskiljande konstruktioner, som t.ex. betongväggar eller andra liknande konstruktioner som uppfyller de krav, som verksamheten ställer för brandavskiljning och bullerreduktion m.fl.

Utgångsbrusnivån för en elektrolysörcontainer på 1 MW utan ljuddämpande åtgärder är enligt leverantören högst 67,2 dB. Bruset minskar till 63,5 dB vid avstånd på 10 meter från anordningen och vidare ner till 43,5 dB vid 100 meters, se Figur 39.



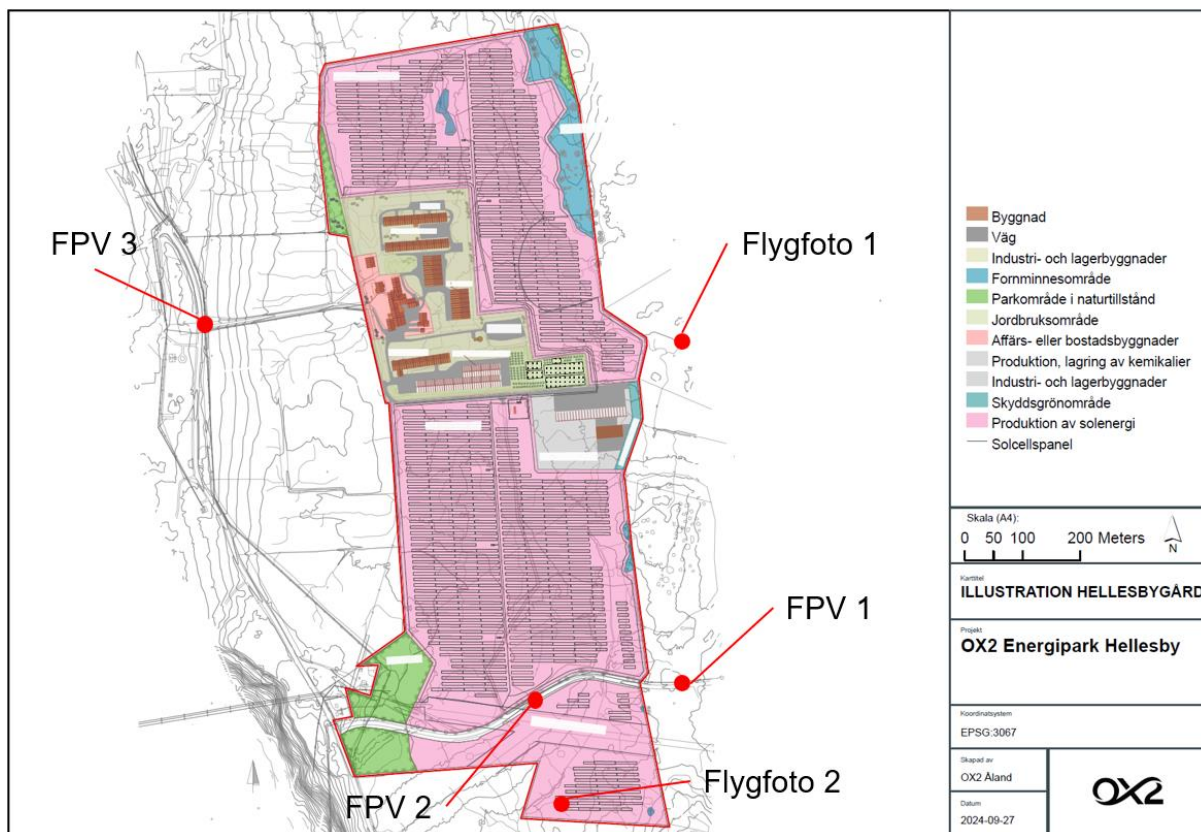
Figur 39, Bullernivåer för elektrolysör ME 450 beroende på avstånd från anordningen, enligt H-TEC SYSTEMS GmbH.

7.5 Visuell påverkan

Nuläge

Inom området finns idag ett befintligt industriområde. Området består av fastigheter i varierande storlek. Inom området finns det även fastigheter vilka har använts för produktion av foder för kycklingar. Verksamheten med att föda upp kycklingar är nedlagd.

Största delen av planområdet består i dag av skogs-, samt jordbruksområde. Stora delar av skogsområdet är kalhugget. Markberedning för nyplantering har till viss del påbörjats. Figur 41 till Figur 45 visar planläggningsområdet hur det ser ut idag (bilder tagna augusti 2024). Figur 40 visar positioner från vilka illustrationerna tagits fram.



Figur 40, översikt över positioner från vilka illustrationer tagits fram. Positionerna är riktgivande. (FPV står för First Person View, första persons perspektiv.)



Figur 41, FPV 2, Planområdet sett från Västmyravägen, norrut.



Figur 42, FPV 1, Planområdet sett från Västmyravägen, väster ut.



Figur 43, Flygfoto 2, Planområdet samt dess befintliga industriområde.



Figur 44, Flygfoto 1, Planområdet och delar av befintligt industriområde.



Figur 45, FPV 3, Planområdet och delar av befintligt industriområde sett från Toprvägen, öster ut.

Effekt

Planen har en betydande påverkan på landskapsbilden. Ett område som tidigare varit skogsbruksmark där fullvuxna skogar och hyggen växlat, ändras till ett solenergiområde där solceller täcker ett 40 ha stort område. Området står också mitt i en landsbygdsmiljö och syns över åkrarna på långt håll. Skogarna i norr och väst skymmer det så länge de inte avverkas. Från Torpvägen har man dock direkt insyn till området. Beroende på solens läge kan också

reflektioner från solceller tidvis upplevas störande. Faktum är dock, att nya metoder för att producera energi (sol, vind) förändrar landskapet och bildar nya typ av miljöer. Energiparken med solceller är ett nytt, tills vidare främmande tillägg i landskapsbilden. Utmaningen är att få installationerna att anpassa sig till omgivningen så, att förhållandena mellan dem och omgivningen fungerar och solcellsområdet upplevs som ett intressant tillägg i miljön. Genom placering av solceller till exempel i tydliga grupper blir helhetsintrycket inte alltför monotont och anpassning i terrängen naturlig. Figur 46 till Figur 50 visar illustrationer över hur en exploatering kan påverka landskapsbilden.



Figur 46, FPV 2, Solparken sett från Västmyravägen, norrut.



Figur 47, FPV 1, Solparken sett från Västmyravägen, väster ut.



Figur 48, Flygfoto 2, Solparken, vätgasfabrik samt befintligt industriområde.



Figur 49, Flygfoto 1, solparken, vätgasfabriken samt delar av befintligt industriområde



Figur 50, FPV 3, Solparken, vätgasfabriken samt delar av befintligt industriområde sett från Torpvägen, öster ut.

7.6 Trafikpåverkan

Nuläge

Trafik till befintligt industriområde består av distributionstrafik av tillverkade produkter, trafik till övriga inom område etablerade verksamheter samt servicefordon andra maskiner för områdets underhåll.

Då skogs-, och jordbruksområdet varit aktivt har maskiner för dess produktion använts, i form av traktorer, avverkningsutrustning och transport av produkter.

Effekt

Vätgasen som tillverkas för industriella slutanvändare transporteras från energiparken med lastbil. Vätgasen lagras i så kallade *tube trailers* som förflyttas med lastbil. Baserat på preliminära kalkyler kan 5–10 lastbilar per dag lämna och ankomma till området, beroende på producerad mängd och användarens behov. Alternativa transportmöjligheter kommer att utvärderas under projektets gång, med målet att minimera mängden transporter. Hellesbygård på fastigheten 76-410-3-17 trafikeras idag av lastbilar och andra fordon som försörjer de verksamheter som är verksamma i området.

Övrig trafik till och från området består av servicefordon för underhåll av anläggningen och verksamheter inom befintligt industriområde. Elektrolysören har en beräknad underhållstid på ca 2 veckor per år, då servicetrafiken intensifieras.

7.7 Klimatpåverkan och resursförbrukning

Nuläge

Planläggningsområdet idag består huvudsakligen av totalavverkade skogsytor, som utgör ca 18 hektar. Avverkningsområden med inslag av ungskog uppgår till ca 4 hektar. Den näst största arealen består av avverkningsklar ekonomiskog, ca 9 hektar. Den totala arealen för olika skogsslag (avverkningsklar ekonomiskog, ekonomiskog, ungekonomiskog, tallskog, blandskog och alkärr) utgör ca 14 hektar. Merparten av skogen finns i de nordöstra och sydvästra delarna av projektområdet.

Effekt

Planens största klimatpåverkan orsakas i byggnadsskedet samt då kollager och kolsänkor minskar i samband med skogsavverkning för att ge plats åt solpaneler. Skogarna fungerar både som kolsänkor och kollager. Även annan vegetation än skog binder kol, men inte lika effektivt.

Enligt energiavverkningskalkylatorn (<https://laskurit.hiilineutraalisuomi.fi/nielu>) kommer cirka 1 160 m³ virke att föras bort från området, vilket motsvarar cirka 664 ton CO₂ som kollager. Beräkningen utgår från en avverkningsperiod på 1 år och projektets beräknade livscykel på 35 år under granskningsperioden. Den verkliga arealen för avverkningen kommer att basera sig på områden som på planläggningen hänvisas för ändrad markanvändning.

Den genomsnittliga årliga tillväxten av träd på Åland är cirka 4,7 m³ per hektar, medan motsvarande siffra i hela Finland är 4,5 m³ per hektar (Naturresursinstitutet, 2024)). På basis av denna information är det möjligt att uppskatta förlusten av kolsänkan i området, som är cirka 52 ton CO₂ per år och cirka 1 800 t CO_{2e} under projektets hela livscykel (35 år).

Trädbeståndet i de åländska skogs- och twinmarkerna uppgår till ca 12 miljoner m³ (Naturresursinstitutet VMI 12/13, 2017–2021), så mängden träd som avverkas på projektområdet är inte särskilt stor ur ett åländskt helhetsperspektiv.

Mest utsläpp i samband med anläggningsskedet orsakas av solparkanläggningens byggnads material, materialtillverkning och transport.

I Energipark Hellesby är solpanelsställningarna planerade att, i största möjliga mån, byggas av obehandlat åländskt virke i stället för stålkonstruktion. Material tillverkade av trä binder kol, så de kan fungera som långvariga kollager. Betongpelare kan behöva användas som grund för byggnadsställningarna, vilket kräver stora mängder betong. Betong som byggnadsmaterial orsakar stora mängder utsläpp globalt.

Solparken har ett stort behov av solceller. Utifrån ett livscykelperspektiv är miljöpåverkan från solceller störst vid tillverkningen. Kisel som används i solcellerna är vanligt förekommande i jordskorpan men mycket energikrävande att utvinna och rena. Beroende på det land där cellerna tillverkas kan energin som används vid tillverkningen nyttja fossila bränslen i olika grad. Enligt Energimyndigheten i Sverige tar det i svensk kontext ungefär två till tre år för en solcellsanläggning att producera lika mycket energi som det går åt för att tillverka, transportera och driva den. En solcellsanläggning har en generellt beräknad livstid på 25 – 30 år och bidrar till flera miljöfördelar under tiden den är i drift. (Energimyndigheten, 2024)

Målet med projektet är att bygga cirka 15,5 hektar panyta. Tillverkaren av solpanelerna och typen av paneler har inte ännu bestämts, så de exakta mängderna material är okända. Därför är det inte möjligt att utföra noggranna utsläppsberäkningar i detta skede.

Solpanelernas delar består av en aluminiumram, härdat panelglas, inkapslingsfilm, enkla eller polykristallina kiselceller och en polymerplastplatta (Hakala, 2021). Framställningen av metallurgiskt kisel kräver en hög temperatur, och processen producerar mycket sulfid och koldioxid. En stor del av världens solpaneler, kristallint kisel, solceller och kiselskivor tillverkas i Kina (Enkhardt, 2021). Med tanke på utsläppen är platsen där solpanelerna tillverkas viktig, då den energiform som används i produktionen samt transportavstånd och -medel varierar.

Förutom solpanelsområden kräver vägbyggen också material och barmark, och maskiner orsakar också utsläpp.

Vätgasanläggningen med anslutande väg kommer att ta cirka 1,8 hektar av projektområdet i anspråk. I det här skedet vet man inte exakt hur mycket olika material som finns i anläggningen, så materialbaserade klimatbedömningar har inte genomförts.

Utsläpp under produktionen orsakas i samband med anläggningens underhåll. Mot slutet av projektets livscykel orsakas utsläppen av nedmontering och återvinning av konstruktioner, samt relaterade transporter.

Enligt uppgifter från Energiinstitutet för 2023, hade residualmixen i Norden ett CO₂ avtryck på 524,1 g CO₂/kWh. Baserat på en maximal kapacitet på solparken om 35 MWp och en årsproduktion om 35 GWh, kunde solparken potentiellt minska CO₂ avtrycket med 18 343 ton CO₂ per år.

7.8 Naturresurser

Nuläge

Inom planområdet finns idag befintlig småskalig industriverksamhet samt områden som nyttjats för skogsbruk.

Effekt

Planen har en inverkan på användningen av naturresurser som mark, vatten och biologisk mångfald. OX2 har under 2023 låtit genomföra en naturvärdesinventering av projektområdet för att kartlägga områdets naturvärden, eventuella skyddsvärda arter och naturtyper, se kapitel 5.4.2.1. OX2 genomför tester av material och metoder för byggande av solpark i samband med projekt för Energipark Åland i Möckelö.

7.9 Infrastruktur och bebyggelse

Nuläge



Befintlig infrastruktur, vilken identifierats behövas för planens förverkligande, finns utbyggd inom samt i anslutning till planområdet. Infrastruktur som identifierats som behövlig är,

- Vattenanslutning
- Avloppsvattenanslutning
- El (distributionsnät samt stamnät)
- Telekommunikation
- Vägar

Effekt

Planområdet kommer att planläggas för solpark, för industriellt bruk för tillverkning och lagring av vätgas samt utveckling av befintligt industriområde. Planen utformas så att påverkan på befintlig infrastruktur minimeras samt markområden utnyttjas så effektivt och ändamålsenligt som möjligt.

7.10 Naturmiljö

Nuläge

Naturvärdesinventeringen som utförts kartlade projektområdets naturvärden, eventuella skyddsvärda arter och naturtyper som bör beaktas vid fortsatt planering.

Inom projektområden finns inga sedan tidigare rapporterade observationer över skyddade växter eller djur. Vissa sårbara eller hotade djurarter, insekter och växter kan dock förekomma inom projektområden. Projektområdet är lämpligt för flera olika fladdermusarter för födosök, dock inte för fortplantning och vila.

I det inventerade området har ett antal fridlysta, rödlistade och andra naturvårdsintressanta arter påträffats. För att dessa arter inte ska ta skada av en eventuell solcellsparksetablering är det viktigt att fundament och vägar planeras så att skada på växtplatser för de biotoper som utgörs av öppen mark i första hand undviks och i andra hand minimeras.

Naturvärdeklassade områden som inventeringen pekar ut med påtagligt eller visst naturvärde är inte Natura 2000-naturtyper. Dessa biotopsområden kommer att beaktas i mån av möjlighet vid fortsatta planering av energiparken.

Effekt

Planen bedöms påverka Natura 2000-området Karlträsk. En Natura 2000 bedömning av hur omfattande den påverkan kan vara har utförts. Utredning bifogas som Bilaga 7, Naturbedömning Karlträsk.

Förslaget till detaljplan inkluderar parkområden, där de områden som i inventeringen bedömts ha högst naturvärden sparas i naturtillstånd. I tillägg till detta finns ett område inom EE-området där speciell hänsyn skall tas till naturen, och en exploatering endast får utföras i samråd med miljömyndigheten.

7.11 Markförhållanden & Hydrografi

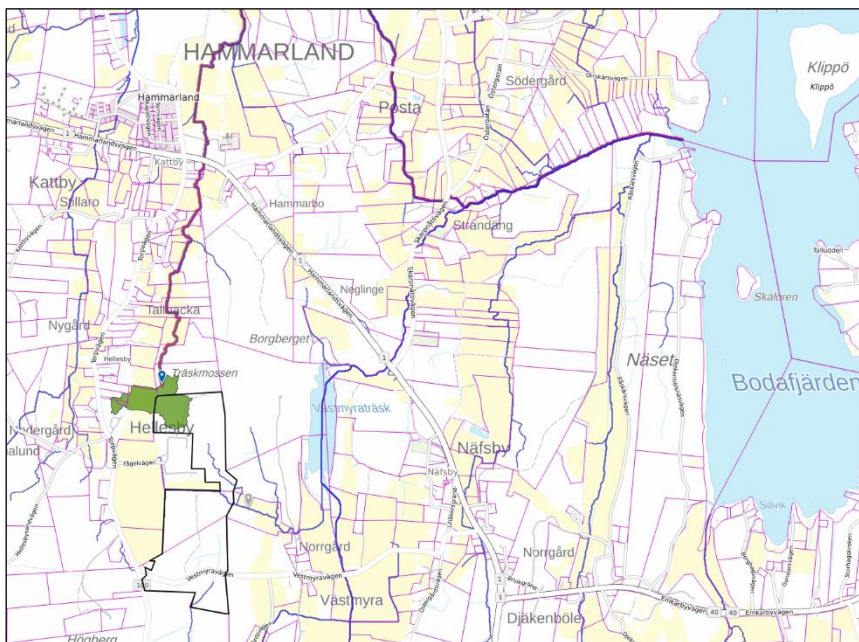
Nuläge

Planområdet har tre avrinningsområden (ARO) (Tabell 1):

Delavrinningsområde	Total yta (ha)	Yta inom planområde (ha)	Recipient	Rinnsträcka (km)
ARO 1	6,3	3,7	Kyrkträsk, Bodafjärden	7,6
ARO 2	74,3	40,9	Västmyrträsk, Bodafjärden	5,1
ARO 3	21,5	15,3	Karlträsk, Bodafjärden	7,4
Totalt		59,9		

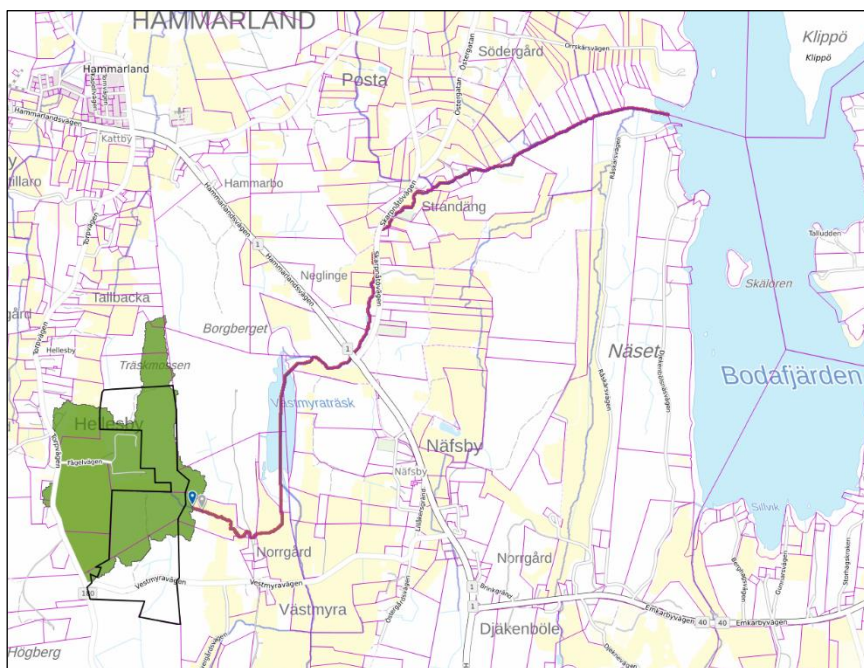
Tabell 1, Avrinningsområden från planområdet, deras totala yta och yta inom planområdet, avrinningsområdenas mottagare (recipient) och sträckan som vattnet rinner innan den slutliga recipienten nås.

ARO-1: Från områdets norra del rinner vattnet norrut mot Hammarlandsvägen och med Kyrkträsket som recipient. Avrinningsområdet innehåller bara en liten del som är inom planområdet, ca 3,7 ha, se Figur 51.



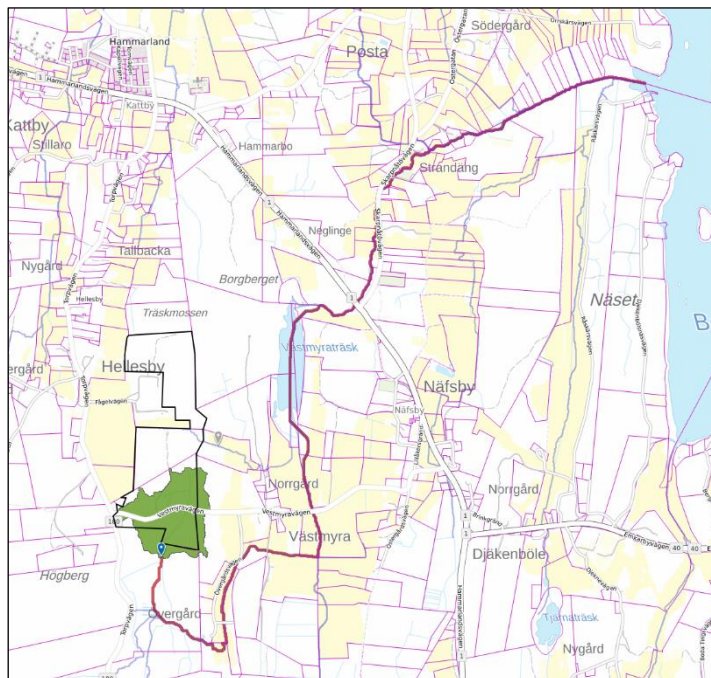
Figur 51, karta över avrinningsområdena 1 som avrinner till Bodafjärden.

ARO-2: Från områdets mellersta del rinner vattnet österut via Västmyrträsk och slutligen ut i Bodafjärden. Detta område är ca 74,3 ha, varav 40,9 ha är inom planområdet, se Figur 52.



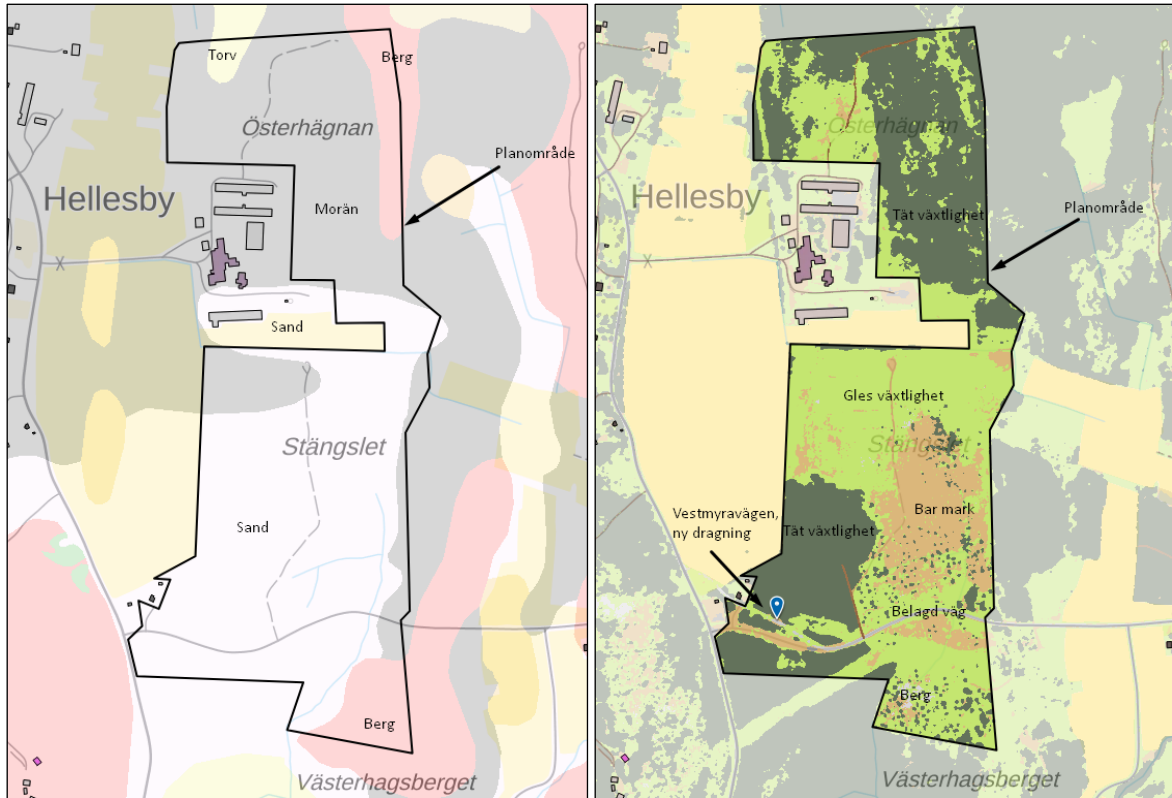
Figur 52, avrinningsområde 2 som avrinner till Bodafjärden.

ARO-3: Från södra delen av området rinner vattnet söderut mot Karlträsk, och därifrån vidare mot Västmyrträsk, för att slutligen hamna i Bodafjärden, se Figur 53.



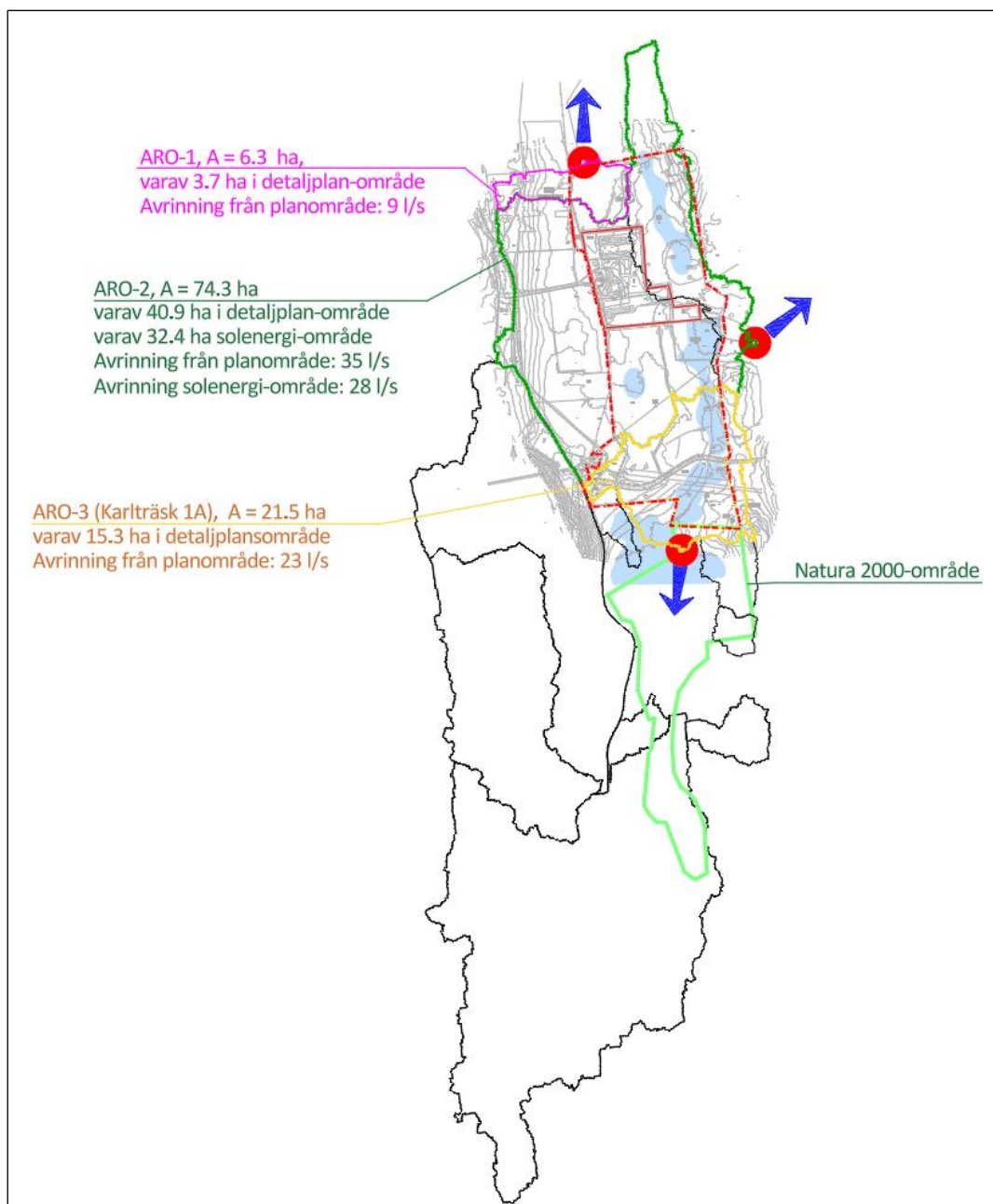
Figur 53, avrinningsområde 3 vilket avrinner från planområdet via Karlträsk till Bodafjärden.

Projektområdets berggrund består av rapakivgranit. Områdets ytsediment består till största delen av sand och morän. I nordvästra hörnet finns en liten del torv, medan det finns berg i nordöstra och sydöstra kanten. Planområdet är till största delen naturmark. I norr och i sydväst är vegetationen tät, i övrigt är den låg, och i området finns också barmark, se Figur 54.



Figur 54, ytsediment och marktäkt inom och i närheten av planområdet. Hämtat från Lantmäteriverkets databas Jordskorpa, genom programmet SCALGO Live.

Flödena från planområdet har visualiserats i Figur 55.



Figur 55, Avrinningsområden som leder vatten till Karlträsk (markerade med svart gräns) samt avrinningsområden (ljusröd, grön och gul gräns) från planområdet (planområdet markerat med rött). Pilarna markerar diken från planområdet och avrinningsriktningar för dessa.

Effekt

En del av planområdets dagvattenflöde är riktat mot Karlträsk i söder. Mängden eller kvaliteten på det dagvatten som genereras i projektområdet kan komma att avvika från den nuvarande nivån. Torvmarksmiljöer bedöms generellt som känsliga för hydrologiska förändringar, och områdets arter och struktur regleras av vattennivån. Under de senaste åren har man också aktivt i liknande miljöer undersökt förändringar i torvmarksvegetationen när vattennivån sjunker (Zhang, o.a., 2020) (Kokkonen, o.a., 2019). Myrens fjärilsarter förändras och blir fattigare när myrar torkar ut (Sormunen & Kotiaho, 2015).

Speciellt fokus har lagts på att utreda effekterna på dagvatten som avrinner till Karlträsk. En analys av avrinningen till Karlträsk med följande dimensionerande antaganden



- Naturflöde: det maximala flödet från avrinningsområdet i naturtillstånd, det vill säga såsom det ser ut nu. Flödet har beräknats från det flöde som uppstår under ett 1-årsregn, det vill säga ett regn som i genomsnitt inträffar en gång om året, med varaktigheten 30 min.
- Dimensionerande flöde: det maximala flödet från ett 3-årsregn, det vill säga ett regn som i genomsnitt inträffar en gång per tre år, i det byggda avrinningsområdet (solparken), vilket även innehåller en klimatfaktor på 20 %. Klimatfaktorn är ett värde som används för att beräkna hur klimatförändringar väntas inverka på nederbördsmängden. Klimatfaktorn avser en viss tidpunkt i framtiden, och har beräknats utifrån ett eller flera scenarier för framtida klimat. Genom att multiplicera nederbördsmängden under dagens förhållanden med klimatfaktorn beräknas hur stor den framtida nederbördsmängden väntas bli enligt använt klimatscenario.

Skillnaden mellan dimensionerande flöde och naturflöde är den ändringen i flöde som uppkommer på grund av byggnation av solpark.

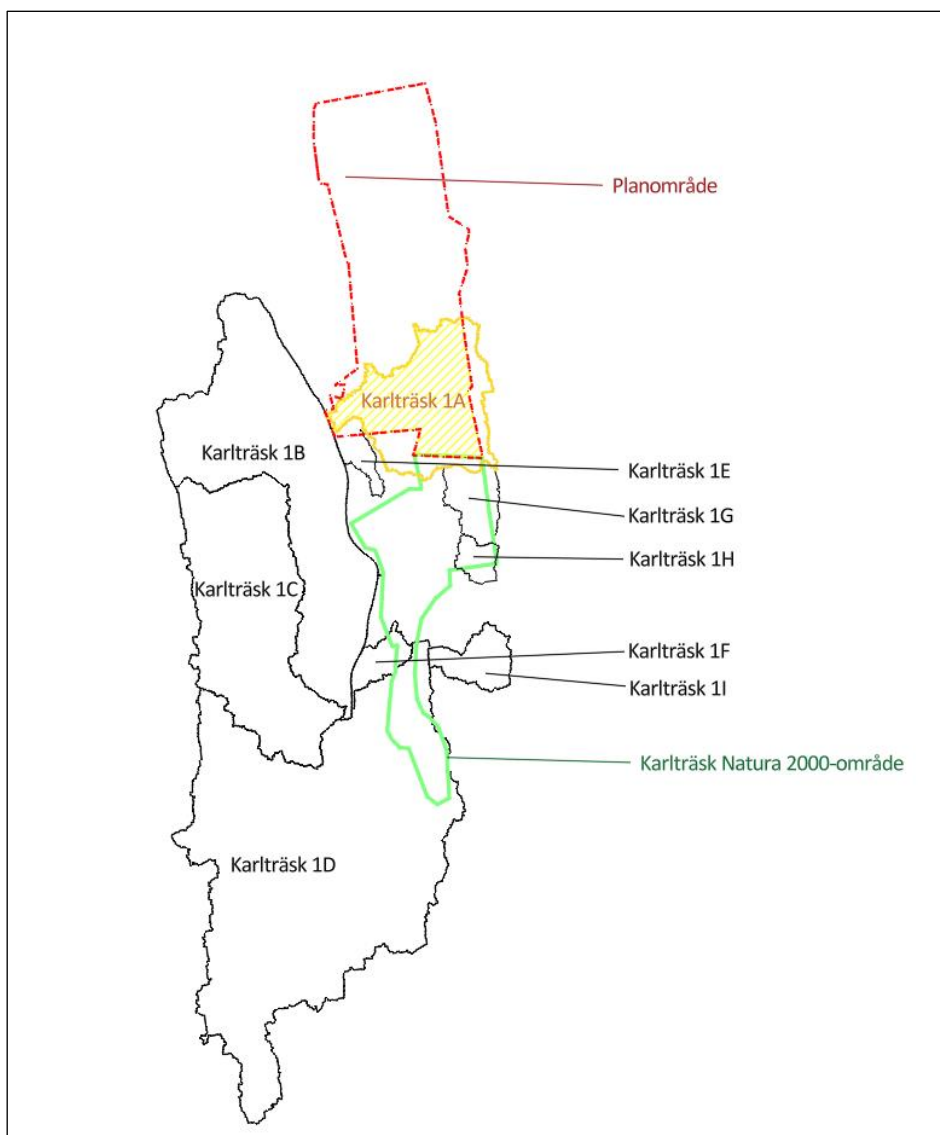
- Fördröjningsvolym (magasinvolym): volymen på den vattenmängd som behöver fördröjas/magasinerats för att inte ändra på naturtillståndets avrinningsförhållanden. Räknas från ett 3-årsregn med klimatfaktor på 20 %.
- Volym för kvalitetshantering: baseras på en vattenmängd från ett 1-årsregn med klimatfaktor på 20 %. 50% av den beräknade volymen beaktas. Denna volym är tillräcklig för att innefatta 95 % av årets regnhändelser.

I Tabell 2 nedan visas beräknad förändring i flöden baserat på ovanstående antaganden.

Delavrinnings- område	Yta (ha)	Naturflöde (l/s)	Dimensionerat flöde (l/s)	Fördröjningsvolym (m ³)	Vattenvolym för kvalitetshantering (m ³)
ARO 1	3,7	9	72	132	42
ARO 2	40,9	35	157	3402	1172
ARO 3	15,3	23	45	248	75
Totalt	59,9	57	274	3 782	1 289

Tabell 2, Planområdets avrinningsområden, deras yta, flöde i naturtillstånd (före projekt), dimensionerat flöde (flöde efter projekt), fördröjningsvolym (volym som fördröjningsstrukturen behöver för att hålla flödet på naturflöde) och vattenvolym för kvalitetshantering (innehåller 95 % av allt regn).

En analys av avrinningen på årsbasis har gjorts specifikt för avrinningsområdena runt Karlträsk. Endast en liten del av vattnet från planområdet rinner till Karlträsk (Karlträsk 1A i Figur 56), medan om man i stället betraktar den del av avrinningen som kommer från Karlträsk 1A och jämför detta med alla andra områden som avrinner till Karlträsk (1A-1I), blir storleken av planområdets påverkan ännu mindre. Figuren nedan visar alla avrinningsområden till Karlträsk. I Tabell 3 är dagvattenflödet från avrinningsområden 1A-1D beräknade. Avrinningsområden 1E-1I är uteslutna på grund av områdenas små ytor och avrinning till Karlträsk.



Figur 56, Avrinningsområden (1A-1H) som leder vatten till Karlräsk. Det gula streckade området är det avrinningsområde från planområdet som påverkar Karlräsk vattenhushållning.

	Yta (km ²)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (m ²)	Avrinning (m ³ /år)	
Karlräsk 1A (medellutning 0,54 %)	Sand	0,14	0,1	14000	8400
	Berg	0	0,36	991	594
	Lera	0,05	0,27	12 177	7 306
	Finmorän	0,02	0,1	2 230	1 338
	Grovmo	0,002452	0,27	662	397
	Belagd väg	0,002644	0,78	2 062	1 237
	Grusväg	0,000572	0,44	252	151
	Totalt	0,215668			19 424
Karlräsk 1B (medellutning 1,34 %)	Berg	0,31	0,5	155 000	93 000
	Sand	0,13	0,37	48 100	28 860
	Finmorän	0,0265	0,3	7 950	4 770
	Vatten	0,00404	1	4 040	2 424



	Belagd väg	0,006104	0,83	5 066	3 040
	Grusväg	0,003136	0,56	1 756	1 054
	Totalt	0,47978			133 147
Karlträsk 1C (medellutning 2,13 %)	Berg	0,21	0,5	105 000	63 000
	Finmorän	0,14	0,3	42 000	25 200
	Sand	0,0329	0,37	12 173	7 304
	Grus	0,00404	0,43	1 737	1 042
	Torv	0,0288	0,5	14 400	8 640
	Belagd väg	0,001108	0,83	920	552
	Grusväg	0,002248	0,56	1 259	755
	Totalt	0,419096			106 493
Karlträsk 1D (medellutning 0,58 %)	Berg	0,74	0,36	266 400	159 840
	Sand	0,0788	0,10	7 880	4 728
	Grovmo	0,0129	0,27	3 483	2 090
	Finmorän	0,0732	0,1	7 320	4 392
	Torv	0,0575	0,36	20 700	12 420
	Lera	0,0144	0,53	7 632	4 579
	Belagd väg	0,005688	0,78	4 437	2 662
	Grusväg	0,00278	0,44	1 223	734
Totalt	0,985268			191 445	
Summa		2,099812			462 324

Tabell 3, Beräknat dagvattenflöde för avrinningsområden 1A-1D.

	Yta (km ²)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (m ²)	Avrinning (m ³ /år)
Sand	0,05	0,10	5 000	3 000
Berg	0	0,36	991	594
Lera	0,03	0,27	6 777	4 066
Finmorän	0,01	0,1	1 230	738
Grovmo	0,002452	0,27	662	397
Belagd väg	0,002644	0,78	2 062	1 237
Grusväg	0,000572	0,44	252	151
Solpark	0,12	0,2	24 000	14 400
Totalt				24 584

Tabell 4, Beräkning av förändring av dagvattenflöde till Karlträsk efter bebyggd solpark.

Karlträsk 1A* avser avrinningsområde 1A efter bebyggd solpark (Tabell 4 **Error! Reference source not found.**). Solparkens avrinningskoefficient har uppskattats till 0,2, samma som i föregående kapitel (6.2.1). Sett på årsbasis kan skillnaden i avrinning till Karlträsk summeras i Tabell 5:

	Yta (km ²)	Avrinning före (m ³ /år)	Avrinning efter (m ³ /år)	Ökning
Karlträsk totalt (ARO 1A-1D)	2,1	450 510	455 670	1,15 %

Tabell 5, Beräkning av förändring i avrinning till Karlträsk sett på hela avrinningen till Karlträsk. Avrinningsområden 1E-1I har lämnats bort på grund av att dessas yta och avrinning är mycket liten.

7.12 Olycksrisker

Nuläge

Inom befintligt industriområde finns olycksrisker som typiskt förknippas med den typ av verksamhet som bedrivs. Detta kan vara till exempel brand, trafikolyckor eller andra personskador som uppstår av verksamheterna. Inga samhällsfarliga risker har identifierats.

Effekt

Enligt 5 § i Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier (FFS 856/2012) är verksamhetsutövaren skyldig att beakta effekterna av sådana olyckor där de kemikalier som finns i produktionsanläggningen eller som uppstår i olyckssituationen kan vara inblandade.

Bedömningen måste ta hänsyn till kemikaliers alla farliga egenskaper och konsekvenserna av olyckor och explosioner. Enligt förordningen ska konsekvenser för människor (hälsorisk, 8 §), miljökonsekvenser (9 §), konsekvenser för grundvattnet (10 §) och konsekvenser för infrastruktur (11 §) identifieras i konsekvensbedömningen.

Om en verksamhetsutövare utifrån en riskbedömning kan visa att någon olyckstyp eller händelsekedja är osannolik i de förhållanden som råder i produktionsanläggningen, behöver detta enligt 5 § i FFS 856/2012 inte beaktas då skyddsavstånden för placering av produktionsanläggningen fastställs.

Faror och effekter som skall beaktas i en utredning är,

- Hälsorisker som kemikalier kan medföra
- Effekter av värmestrålning
- Effekter av explosionsövertryck och kaststycken

OX2 har i samband med planering och planläggning av området för energiparken utfört riskbedömningar som tar hänsyn till frågor om projektets allmänna säkerhet, brandskydd och dylikt. I riskbedömningarna identifierades de mest betydande riskerna i verksamheten samt deras sannolikhet och omfattning med tanke på miljön och boende.

Riskbedömningarna har utförts av specialister på industriell riskanalys med erfarenhet av motsvarande bedömningar för liknande verksamheter. Utformningen och planeringen av energiparken sker även i samarbete med den lokala räddningsmyndigheten.

En väsentlig del i att förebygga storolyckor orsakade av farliga ämnen, är rätt placering av produktionsanläggningar i förhållande till omgivande verksamheter. Vid valet av byggplats för anläggningar med risk för storolyckor måste områdets markanvändning beaktas så att nuvarande och framtida verksamheter inte äventyras. På samma sätt behöver man vid planläggning klargöra faran för storolyckor och säkerställa att den planerade verksamheten möjliggörs i planen. Placeringen av produktionsanläggningar och beaktandet av omgivande verksamheter styrs av kemikaliesäkerhetslagstiftningen.

Sevesodirektivet syftar till att förebygga risker för allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår. Seveso III-direktivet, som nu är i kraft, infördes 2012. På Åland och i Finland har kraven i Sevesodirektivet implementerats genom markanvändnings- och bygglagstiftningen samt genom lagar och förordningar gällande kemikaliesäkerhet.

Enligt 1 § Landskapslag (2007:98) om tillämpning i landskapet Åland av riksförfattningar om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor, ska Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (FFS 390/2005, "Kemikaliesäkerhetslagen") tillämpas på Åland, med de undantag som anges i landskapslagen.

Kemikaliesäkerhetslagen kompletteras av Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier (FFS 856/2012) och av Statsrådets förordning om säkerhetskraven vid industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier (685/2015, "Kemikaliesäkerhetsförordningen").



Enligt 2 § Landskapsförordning (2007:99) om tillämpning i landskapet Åland av riksförfattningar om kemikalier och säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor, ska både Förordningen (FFS 685/2015), samt Kemikaliesäkerhetsförordningen (FFS 856/2012) tillämpas i landskapet.

Enligt Kemikaliesäkerhetslagen (17–20 §) ska man vid placeringen av en produktionsanläggning beakta placeringsplatsens och omgivningens nuvarande och kommande användningssyfte som har anvisats i en plan med rättsverkningar enligt lagen om områdesanvändning liksom också de planbestämmelser som eventuellt gäller området. På Åland tillämpas, i stället för lagen om områdesanvändning, Plan- och bygglag (2008:102) för landskapet Åland.

I Kemikaliesäkerhetslagen 23 § anges att omfattande industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier endast får utövas med Säkerhets- och kemikalieverkets (Tukes) tillstånd. På Åland är Ålands landskapsregering den tillståndsmyndighet som övervakar motsvarande verksamheter på Åland.

Miljöministeriet i Finland har utarbetat en anvisning (3/501/2001) om beaktande av olycksrisker vid hantering och lagring av kemikalier i produktionsanläggningar i samband med planläggning. Anvisningen uppdaterades i samband med Seveso III-direktivet år 2015. I anvisningen beskrivs de förfaringssätt som planerings- och byggnadstillsynsmyndigheterna i riket ska följa vid planeringen av produktionsanläggningar med omgivning. I anvisningen anges att planbeteckningen "F/kem" ska användas för områden med produktions- och lagringsanläggningar med stor fara, på alla plannivåer. I Finland ger Tukes och det lokala räddningsverket utlåtanden om planläggningen av F/kem-områden.

En utredning enligt Tukes anvisningar har utförts och återfinns som Bilaga 6, F-Kem utredning.

7.13 Kumulativa effekter

Nuläge

Det har inte identifierats några projekt eller planer som är under planering eller utförande i närområdet.

Effekt

Inga identifierbara kumulativa effekter med andra verksamheter i Hellesby har identifierats. Vätgasanläggningen kommer inte vara placerad i närhet av en liknande anläggning med industriell hantering eller lagring av farliga kemikalier.

7.14 Skyddad natur

Figur 57, visar identifierade naturskyddsområden i planens närhet.



Figur 57, Karta över naturskyddsområden i närheten av projektområden.

Naturskyddsområdena beskrivs närmare i följande kapitel.

7.14.1 Natura 2000

Nuläge

Projektområdet har under 2023 genomgått en naturvärdesinventering för att kartlägga naturvärden, eventuella skyddsvärda arter och naturtyper. Projektområdet ligger i närhet av Karlträskes starrkärr, som är skyddat som Natura 2000-område. Områdets biotoper består av talkkärr, skogskärr och öppna myrar samt mosaikartade myrkomplex, till största delen talkkärr. I området har vid inventering 2018 påträffats både starkt hotade (EN) och nära hotade (NT) samt fridlysta och sårbara (VU) växtarter.

Den planerade verksamheten placeras utanför skyddade naturområden, och uppförs och bedrivs med minimal påverkan på närliggande vattendrag för att skydda värdefulla biotoper samt hotade och fridlysta arter.

Effekt

Planen kan innebära en förändring i mängden avrinnande vatten från planområdet. För att förebygga ändring i vattenflödet kan man med olika fördröjningsanläggningar, t.ex. växtbäddar och genomsläpplig beläggning förebygga förändring i dagvattenflödet till Västmyraträsket och Karlträsk.

En Natura 2000-bedömningen av planens påverkan på Karlträsk har utförts och återfinns som Bilaga 7, Naturbedömning Karlträsk.

7.14.2 FINIBA

Nuläge

Bodafjärdens FINIBA-område (Important Bird Areas in Finland) ligger ca 1,2 km öster om projektområdet. FINIBA-området har en yta på ca 1100 hektar och utgörs av en havsvik och omgivande jordbruks- och skogsmarker. FINIBA-områden är viktiga häcknings- eller rastplatser för hotade och övervakade arter, eller arter som har en särskild internationell status. Bodafjärdernas FINIBA-klassificering baseras på den höga förekomsten av knölsvan, bläsand och trana under hösten.

Inom ett avstånd på 1 km från projektområdet har man enligt Finlands artdatacenter (Laji.fi) observerat hotade fågelarter såsom pärluggla, sånglärka, ladusvala, törnsångare, skata och sädesärla. Med undantag av pärluggla är dessa arter trots deras klassificering som hotade arter tämligen vanligt förekommande som häckande fåglar på Åland. Därtill har man inom en radie av 1 km från projektområdet observerat trana.

Vid naturinventeringen 2023 hördes sjungande gulspurv på två hyggen inom projektområdet samt i lövträds- och buskmiljö intill åkermark strax söder om inventeringsområdets norra del. Sjungande sånglärka (NT) hördes på åkermarkerna väster om området. Äldre hackspår av spillkråka noterades på en stående död tall. Inga fågelarter eller andra fridlysta arter finns rapporterade från området i Artdatacentrets databas, men flera fågelarter har rapporterats från åkermarken väster om projektområdets norra del, däribland ormvråk (VU), nötskrika (NT) och stare. (Ecogain 2023).

Effekt

Med undantag av de arter som omfattas av jaktlagstiftningen är alla fåglar fridlysta enligt Naturvårdslagen 14 §.

Den planerade verksamheten placeras utanför skyddade naturområden, och uppförs och bedrivs med minimal påverkan på närliggande vattendrag för att skydda värdefulla biotoper samt hotade och fridlysta arter.

7.14.3 Övriga skyddade arter och områden

Nuläge

I bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv ("Habitatdirektivet") förtecknas de djurarter som omfattas av strikt skydd. Syftet med detta skydd är att säkerställa dessa arters långsiktiga överlevnad inom EU. I Finland är det enligt 49 § i rikets naturskyddslag förbjudet att förstöra och försämra arternas häcknings- och rastplatser med stöd av Habitatdirektivet (Nieminen & Ahola 2017).

Av de djur som listas i Habitatdirektivets bilaga IV (a) och i den åländska Naturvårdsförordningen har större vattensalamander (*Triturus cristatus*) enligt Finlands artdatacenter (Laji.fi) observerats i Hellesby eller i de närliggande områdena. Eftersom större vattensalamander föredrar mindre vattenansamlingar är det osannolikt att projektområdet utgör en betydande livsmiljö för denna djurart. Träffen i Artdatacentrets databas avser en observation gjord cirka 150 meter från projektområdet.

Vid inventeringen 2023 observerades inga grod- eller kräldjur i projektområdet. Potentiellt lämpliga lekvatten för groddjur finns i vissa av områdets naturbiotoper men troligen är dessa vatten för små och tillfälliga för att vara optimala. Det är möjligt att vanlig groda, åkergroda, padda och mindre vattenödlor kan förekomma inom projektområdet. Det är även troligt att skogsödlor förekommer i skogsmarkerna samt möjligen kopparödlor och hasselsnok i igenväxningsmark och skogsmark. Alla nämnda arter är fridlysta enligt Naturvårdsförordningen, och hasselsnok är dessutom en särskilt skyddsvärd art enligt Naturvårdslagen 15 §.

Effekt

Den planerade verksamheten placeras utanför skyddade naturområden, och uppförs och bedrivs med minimal påverkan på närliggande vattendrag för att skydda värdefulla biotoper samt hotade och fridlysta arter.

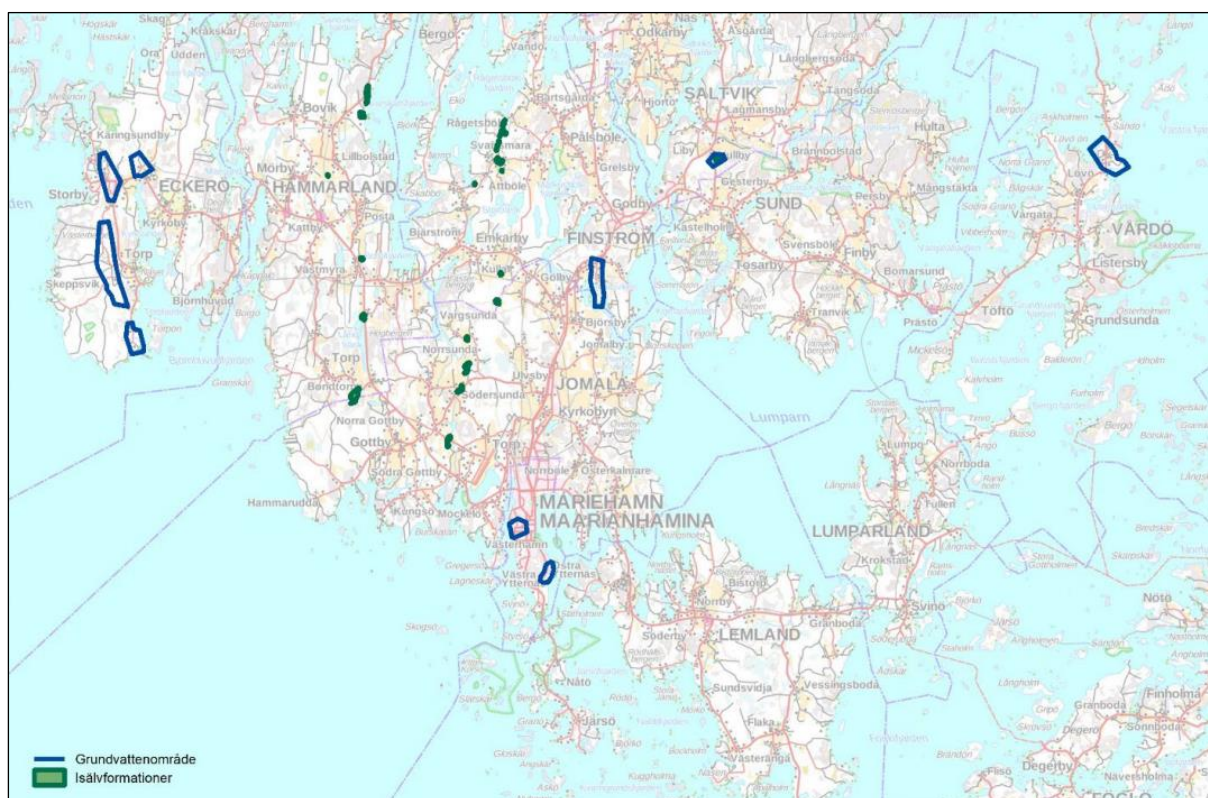
7.15 Grundvatten

Nuläge

Geologiska forskningscentralen GTK har under 2022 genomfört markundersökningar i de åländska grundvattenområdena och i särskilt utpekade områden som potentiellt är lämpliga för grundvattenuttag (Ojalainen & Majaniemi, 2023). Vid undersökningen 2022 har man gått igenom de tidigare klassificerade grundvattenområdena och nya potentiella områden, samt studerat förutsättningarna för dessa områden att fungera som vattentäkter.

Ålands isälvsvformationer kombinerat med möjligheterna att använda berggrundsvatten kan möjliggöra vattenanskaffning, vilket utreddes med hjälp av markundersökningar. En av isälvsvformationerna ligger öster om Västmyraträsket nära Hellesby projektområde, se Figur 58 nedan.

Ett av de potentiella grundvattenområdena utreddes i anslutning till ovannämnda isälvsvformation i Bondtorp, ca 6 km söder om Hellesby projektområde. På detta område kan grundvattens bildningsområde avgränsas till ett område på ca 0,15 km². Omfattningen av formationen under leran mot norr är inte känd. Nästa kända isälvsvbildning i samma riktning längs åsen ligger vid norra änden av Långträsk. (Ojalainen & Majaniemi, 2023).



Figur 58, Ålands grundvattenområdena samt isälvsvformationer enligt 1:20 000 jordartskartering och Ojalainen och Majaniemi 2022. Projektområdet för Energipark Hellesby har markerats i kartan med en röd stjärna.

Effekt

Utredningens slutsats är att förekomsten av grundvattenområden på Åland ligger på andra ställen än vid isälvsvformationer. Enligt utredningen är Ålands grundvattenområden dåligt lämpade för vattenanskaffning. Jordmånen är dåligt vattengenomsläpplig. Områdena är ojämna och inga grundvattenmagasin kan identifieras för vattenförsörjning. Inget av grundvattenområdena som utredningen konstaterar på Åland lämpar sig för storskaligt bruk, med undantag för grundvattenområdena Sandö och Degersand i Eckerö.

7.16 Fladdermöss

Nuläge

Fladdermöss, varav vissa ingår i Habitatdirektivets bilaga IV (a), Naturvårdslagen eller Naturvårdsförordningen, kan förekomma i Hellesby. Planområdet är lämpligt för födosök för flera olika fladdermusarter. Inom området finns idag inga byggnader som skulle kunna fungera som platser för fortplantning och vila för fladdermöss. Artdatabasens databas innehåller inga observationer av fladdermus i Hellesby. I naturinventeringen år 2018 gjordes sju observationer av arten nordfladdermus, som ingår i habitatdirektivets bilaga IV, i Karlträsk Naturaområde (FI1400078), direkt söder om planområdet. Sannolikt utnyttjar arten endast området för födosök.

Effekt

Slutsatsen är att det inte finns några kolonier i närheten, utan det rör sig om enstaka individer som flyger till området längre bortifrån. (Makkonen, Nupponen, Nieminen, & Vasko, 2018).

7.17 Näringsliv

Nuläge

Industriområdet Hellesbygård uppfördes på 1990 för att bedriva broilerproduktion. Verksamheten med broilerproduktion upphörde 2003. Inom industriområdet Hellesbygård bedrivs idag verksamhet inom områdena livsmedelstillverkning, lagerhotell och andra mindre industriverksamheter.

Generellt för kommunen gäller att närheten till Mariehamn gör att många som bor i Hammarland pendlar till Mariehamn för att jobba där. Kommunen är en stor arbetsgivare, som främst erbjuder jobb inom barn- och äldreomsorgen och skolan. Det finns också ett antal egna företagare i kommunen och jordbruk samt turism är viktiga näringsgrenar.

Effekt

Etableringen av nya industrier och verksamheter i kommunen medför en fastighetsskatt. Denna bestäms av kommunen och fastställs årligen. Det beskattningsbara värdet på fastigheten fastställs av skattemyndigheten. Alternativt kan kommunen besluta att införa skatt för kraftproduktion. En verksamhet som etableras och har sin hemort i en kommun tillför även skattemedel till kommunen i form av samfundsskatt.

Etablering och uppförandet av högteknologiska industrier medför ett behov av experttjänster inom det teknikområde som berörs. Detta medför en möjlighet för lokala entreprenörer att utveckla nya kunskaper och tjänster. Den kunskap och erfarenhet som byggs upp kan i framtiden bli en exportvara. Efterfrågan på sådana tjänster kommer öka i och med de prognoser kring vätgasekonomi som finns tillgängliga och påvisas av till exempel EU genom initiativ så som kommunicerade subventionsmöjligheter som till exempel "Hydrogen Bank Auction".

I brist på tillgång av lokala aktörer som kan serva, underhålla och utveckla installationerna som görs, kan det å andra sidan leda till ökade inkvarteringar då experter kommer till Åland utifrån. Ett större behov av experttjänster kan även innebära nya verksamhetsetableringar på Åland för att tillgodose ett framtida behov av tjänster.

Att Åland går i framkant på den gröna utvecklingen medför även en exponering internationellt, där Åland får marknadsföring och synlighet vilket det inte skulle fått i andra sammanhang. Den synligheten riktar sig även till målgrupper som kanske inte normalt nås genom traditionella kanaler.

7.18 Kulturmiljö, landskap och boendemiljö

Nuläge

Hellesby by benämns i historiska källor för första gången år 1537. Vid den gamla bykärnan väster om projektområdet ligger två höggravfält (Ha 10.1 och Ha 10.2), vilket tyder på att bosättningen i Hellesby kan härledas till åtminstone yngre järnåldern.

Projektområdet har under 1700- och 1800-talet ingått i byns skogs- och betesmarker. Åkermarken i mitten av projektområdet har enligt historiska lantmäterikartor successivt röjts till åker från 1700-talet framåt. Den sydöstra delen av området, söder om Västmyravägen i anslutning till Karlträsk, har under samma period bestått av inhägnad hagmark. Delar av dagens skogsmark invid Vestmyravägen har från mitten av 1800-talet fram till mitten av 1900-talet röjts till åkermark. (Helminen 2023).

Enligt 1 § i landskapslag (1988:56) om skydd av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse kan en byggnad, byggnadsgrupp och bebyggda områden som har väsentligt kulturhistoriskt eller arkitektoniskt värde förklaras skyddade i enlighet med bestämmelserna i lagen. I Hellesby finns ingen bebyggelse (byggnadsminnen) som är skyddad genom beslut med stöd i denna lag.

Enligt 20 § i Plan- och bygglagen gällande utformning av generalplanen ska det i planen vid behov anvisas ett område, en byggnad eller en byggnadsgrupp som ska skyddas på grund av miljövärden eller kulturhistoriska värden. Om ett område eller en byggnad ska skyddas för att bevara stads- eller landskapsbilden, befintlig bebyggelse eller kulturhistoriska värden, kan bestämmelser om skydd enligt 27 § 3 mom. i samma lag utfärdas vid utformning av en detaljplan. Eftersom projektområdet eller nära angränsande fastigheter inte har planlagts, finns det ingen bebyggelse som är skyddad med stöd av PBL.

Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i Hammarlands kommun har kartlagts i en kulturmiljöinventering utförd av Museibyran och Planeringsrådet vid Ålands landskapsstyrelse år 1986 (Ålands landskapsstyrelse, utgiven 1986). Inventeringens syfte var att definiera områden att beakta vid planläggning och områdesutveckling. Inventeringens resultat utgör rekommendationer som inte regleras i lag. Vid tidpunkten för inventeringen utvärderades 12 områden eller objekt med särskilda kulturhistoriska värden. De närmaste identifierade områdena omfattar bebyggelse och kulturlandskap i Näfsby, ca 1,0 kilometer öster om projektområdet, samt den kyrkliga miljön kring Hammarlands kyrka, ca 1,5 km norr om projektområdet.

En inventering av kulturhistoriska fynd återfinns som Bilaga 4, arkeologisk inventering.

Effekt

Planen berör inte ett område med bosättningen och inverkar således inte i sociala förhållanden på området. Den berör inte heller ett område med kulturvärden som ska bevaras och innebär således inte heller ändringar i områdets kulturella förhållanden.

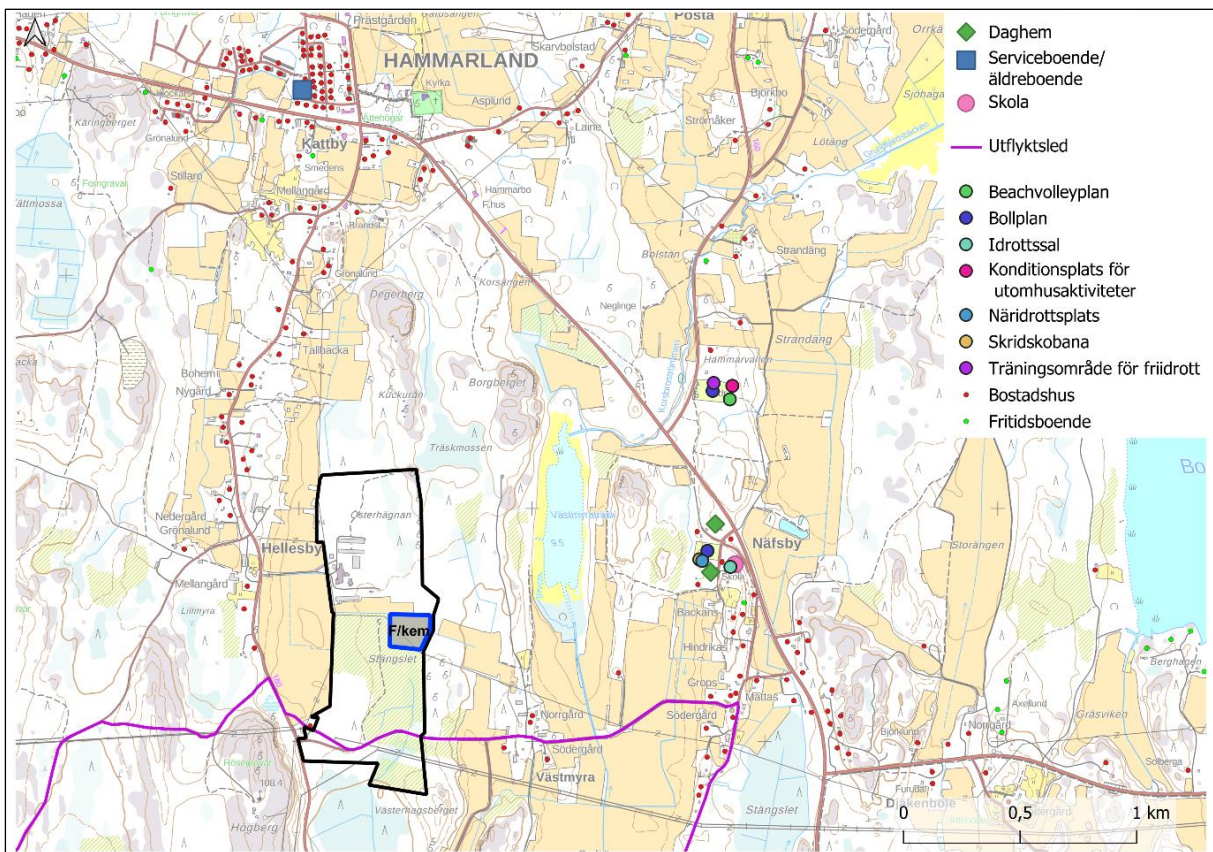
Alla fornlämningar är skyddade med stöd av fornminneslagen. Därför har alla de fornlämningar som påträffades i samband med den arkeologiska utredningen samt de tidigare kända fornlämningarna anvisats i detaljplanen som fornminnesområdena. Antalet fornminnesområden är fem och de omfattar totalt 53 fornlämningar, varav 4 ligger delvis utanför planområdet.

7.19 Rekreation och friluftsliv

Nuläge

Västmyravägen i projektområdets södra del ingår i vandringsleden Sadelinleden, som sträcker sig över 77 km på Hammarlands och Finströms kommunområde. Leden löper genom flera byar och tangerar flera sevärdheter i omväxlande natur längs med landsväg, grusväg, stigar och över berg. I Hammarland ansluter leden till den historiska miljön kring den gamla postvägen vid Marsund, på Vårdberg i Sälis där det finns ett utsiktstorn samt lämningar efter ett ryskt kustbatteri från första världskriget, samt vid den historiska bebyggelsen, byagården och ett utsiktstorn i Skarpnåtö. I Västmyra och Hellesby passerar leden längs asfalterad landsväg. (Visit Åland).

Övriga närliggande områden för rekreation finns invid Näfsby skola och daghem samt vid idrottsplatsen Hammarvallen vid Skarpnätövägen ca 1,0–1,5 km från projektområdet. (Se Figur 59).



Figur 59, Känsliga miljöer samt rekreationsområden och vandringsled i planområdes närhet.

Effekt

Planen berör inte ett område som används för rekreation eller friluftsliv och inverkar således inte i sociala förhållanden på området.

8 Nollalternativ

Ett nollalternativ är ett jämförelsealternativ av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planarbetet (se kapitel 5.4.1) inte genomförs. Syftet med nollalternativet är att skapa en referensram som gör det lättare att särskilja konsekvenser som uppstår vid genomförandet av planförslaget från konsekvenser som beror på utveckling i övrigt. Nollalternativet motsvarar här miljöförhållandena vid samma framtida tidpunkt som horisontåret för planförslaget men utan att implementering av planförslaget sker. Horisontåret för Detaljplaneringen som helhet är för närvarande tänkt att sträcka sig till 2030. Bedömningarna och nollalternativet kommer därmed ha samma tidshorisont som bedömningen av planförslaget (se kapitel 6.3.2).

Nollalternativet innebär att detaljplanen inte fastställs och att den planerade utvecklingen av EnergiParken med storskalig solkraftsproduktion och förnybar energi inte sker, samt att befintligt industriområde förblir oplanerat. Planen kommer då inte att bidra med några negativa konsekvenser för miljön och inte heller några positiva effekter från produktion av förnybar energi.

Nollalternativet i utgångsläget är de nulägesbeskrivningar som återfinns i kapitel 0. Nollalternativet kommer att beskrivas vidare inom ramarna för miljörapporten.

9 Fortsatt arbete

Det fortsatta miljöbedömningsarbetet kommer att innefatta fortsatt insamling av dataunderlag, utredningar och fördjupade analyser samt sammanställning av redan utförda utredningar och inventeringar. Såväl miljöns förutsättningar som planens miljöeffekter kommer studeras i större detalj. Ett viktigt mål i det fortsatta planarbetet är att sätta tydliga ramar för en framtida hållbar utveckling inom planläggningsområdet. Dessa ramar kommer att sättas utifrån specifika områdesförutsättningar och vara ett resultat av ett interaktivt arbete kopplat till det parallella miljöbedömningsarbetet. Den geografiska utbredningen av planområdet ska preciseras och områden som bedöms som mindre lämpliga för utveckling kan komma att uteslutas eller föreskrivas med särskilda villkor. Exempel på avgränsningar kan vara områden som innehåller skyddsvärda biotoper som gäller inom hela eller delar av området och villkor för utredning eller uppföljning som ska gälla för utbyggnad.

I det fortsatta miljöbedömningsarbetet kommer därmed alternativ kring både geografiskt läge och teknisk utformning att studeras. Miljöbedömningen kommer att utgå från befintligt underlag som i vissa fall kan komma att kompletteras med undersökningar och utredningar som utförs av OX2 under 2024 för att öka kunskapen kring specifika frågor som är avgörande för planens utformning.

Miljöbedömningen kommer vidare att precisera vilka utredningar (desktop och fält) som kommer att behövas innan detaljplanen kan förverkligas för att säkerställa en hållbar utveckling med acceptabel miljöpåverkan och även kravställa detaljeringsgraden och tidsramen för dessa. De utredningar som preliminärt behöver utföras inom påverkansområdet innan antagande av detaljplanen är listade nedan. Vissa av utredningarna är redan utförda, medan andra pågår.

- Arkeologisk undersökning, utförd 2023
- Naturinventering, utförd 2023
- Behovsprövning enligt MKB lagen §5, utförd 2023 – 2024
- Geoteknisk undersökning, utförd 2024
- Natura 2000 bedömning med avseende på Karlträsk, utförd 2024
- Säkerhetsbedömning för detaljplan, utförd 2024
- Bedömning och beräkning av dagvattenflöden från planområdet, utförd 2024
- Processvattenanvändningsplan, pågående

10 Berörda parter

I detta kapitel beskrivs vilka parter som kan bli berörda av detaljplanen. De berörda parterna är indelade i olika kategorier. Kategorierna är uppdelade i lokala myndigheter och kommuner.

10.1 Lokala myndigheter

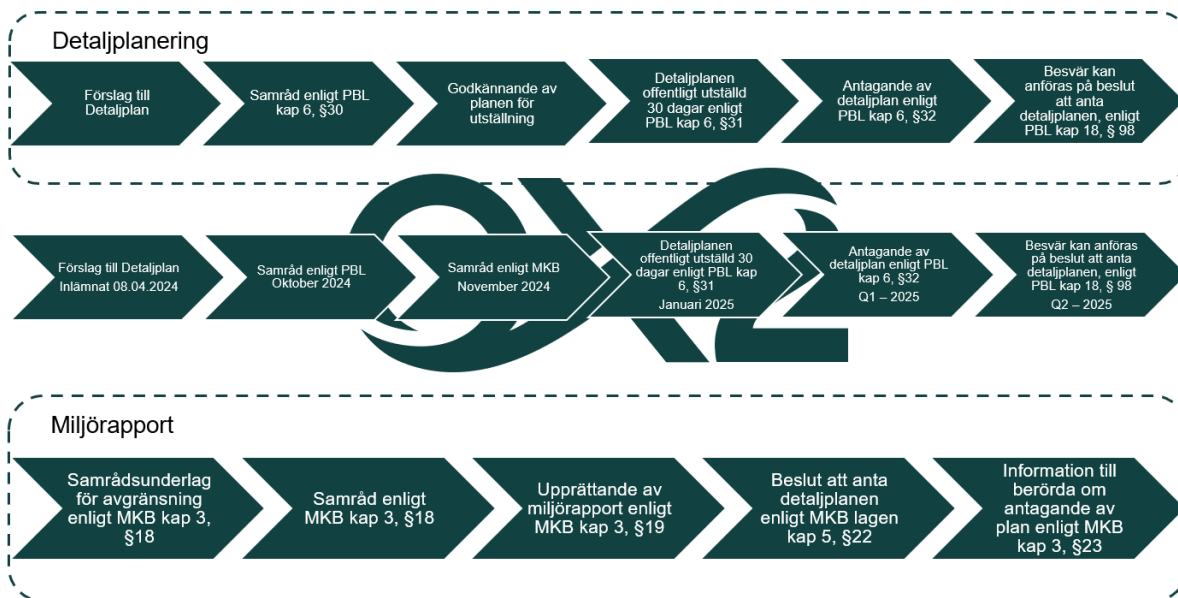
- Landskapsregeringen
 - Infrastrukturavdelningen, allmänna byrån
 - Social- och miljöavdelningen, Miljöbyrån
 - Utbildnings- och kulturavdelningen, Kulturbyrån
- Gemensamma räddningsområdet på Åland
- Byggnadstekniska nämnden i Hammarland, Eckerö, Jomala, Mariehamn
- Kommunstyrelsen i Hammarland
- Ålands Miljö-, och hälsoskyddsmyndighet

10.2 Kommuner

- Hammarlands kommun

11 Medverkan i plan-, och miljöbedömningsprocess

För att uppföra en anläggning som hanterar brandfarliga och explosiva kemikalier, skall områdets planeringen tillåta uppförandet av sådan verksamhet. Detta är definierat i (Kemikaliesäkerhetslagen FFS 390/2005). Detaljplanering och miljöbedömningen utförs parallellt. Till båda de parallella processerna, se Figur 60, hör att informera allmänheten och myndigheter samt att möjliggöra medverkan i form av samråd och höranden.



Figur 60, medverkan i plan-, och miljöbedömningsprocessen

11.1 Förslag till detaljplan och utkast till miljörapport

Efter nuvarande samråd kommer förslaget till detaljplan uppdateras samt miljörapport upprättas. Denna fas utmynnar i en detaljplan som kan ställas ut enligt PBL §31. I samband med utställning har intressenter och andra medborgare möjlighet att framföra sin åsikt om förslaget till detaljplan och miljörapporten under tiden för utställning.

När kommunstyrelsen i Hammarland godkänt innehållet i miljörapporten skall en granskning utföras av den kommun eller myndighet som hanterar planen. Granskningen samt ett förslag till miljöbedömning ämnas köpas av extern konsult eller annan myndighet. Slutgiltig behandling och omfattande av miljörapporten sker i samband med att planen antas.

11.2 Godkännande av detaljplan

Antagande av en detaljplan är en kommunal behörighet. Kommunfullmäktige för Hammarlands kommun ska anta den slutliga planen för de områden som finns inom kommunens gränser. När planen vunnit laga kraft ska kommunfullmäktiges beslut sättas upp på kommunens anslagstavla för offentliga kungörelser. I och med kungörelsen börjar planen gälla. Kommunala beslut har en besvärstid på 30 dagar från delgivandet av beslutet. Besvärsmyndighet är Ålands förvaltningsdomstol, PB 31, Torggatan 16, AX-22101 Mariehamn.

12 Bilagor

12.1 Bilaga 1, utlåtande från Landskapsregeringen

12.2 Bilaga 2, detaljplanebeskrivning

12.3 Bilaga 3, naturvärdesinventering

12.4 Bilaga 4, arkeologisk inventering

12.5 Bilaga 5, ÅMHM beslut MB-2024-91

12.6 Bilaga 6, F-Kem utredning

12.7 Bilaga 7, Naturbedömning Karlträsk

12.8 Bilaga 8, förslag till struktur för miljörapport

13 Kontakt

Kommunstyrelsen i Hammarland

Att: Kurt Karlsson, Kommundirektör

Klockarvägen 3

22240 Hammarland

+358 (018) 364 50

info@hammarland.ax

OX2 Grönt Åland Ab

Att: Kenneth Rosenberg-Brunila, Projektledare

Blomstringevägen 12

22150 Jomala

+358 (0)40 84 60 634

Kenneth.Rosenberg.Brunila@ox2.com

14 Referenser

Energimyndigheten. (den 18 11 2024). *Solcellers miljöpåverkan och återvinning*. Hämtat från <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/lar-dig-mer-om-solceller/solcellers-miljopaverkan/>

Enkhardt, S. (den 24 09 2021). Frameless glass-glass solar modules made in Europe have the best CO2 footprint, Fraunhofer ISE says. *PV magazine*.

European Environment Agency. (2023). *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2021 and inventory report 2023*. Copenhagen: European Commission.

Hakala, O. (2021). *Aurinkopaneelin ja paneelitutannon hiilijalanjälki - Tutkimustyö Salo Tech Oy:lle*. Turku: Theseus.

Kokkonen, N. A., Laine, J., Vasander, H., Kurki, K., Gong, J., & Tuittila, E.-S. (2019). Responses of peatland vegetation to 15-year water level drawdown as mediated by fertility level. *Journal of Vegetation Science*.

Makkonen, H., Nupponen, K., Nieminen, M., & Vasko, V. (2018). *Naturinventering på två naturskyddsområden i Sinnträsk, Eckerö och Karlträsk, Hammarland*. Esbo: Faunaticas rapport 55/2018.

Naturresursinstitutet. (den 18 11 2024). *Statistik*. Hämtat från <https://www.luke.fi/sv/statistik>

Nätverket Bärkraft. (den 15 10 2024). Hämtat från <https://www.barkraft.ax/mal-2030>

Ojalainen, J., & Majaniemi, J. (2023). *Markundersökningar i Ålands grundvattenområden. Forskningsrapport 16/2023*. Geologiska forskningscentralen.

OX2. (den 19 11 2024). *Hållbarhet*. Hämtat från <https://www.ox2.com/sv/hallbarhet/>

Sormunen, N., & Kotiaho, J. S. (2015). *Boreal Peatland LIFE -project– The effects of drainage and restoration on mire butterfly abundance and species richness*. Vanda: Forststyrelsen (Metsähallisuus).

Svenska Kraftnät. (den 18 11 2024). *Om olika reserver*. Hämtat från <https://www.svk.se/aktorsportalen/bidra-med-reserver/om-olika-reserver/>

WSP Sverige AB. (2024). *Medverkans- och informeringsplan samt samrådsunderlag inför avgränsningssamråd, Projekt Sunnavind*. Mariehamn: Ålands Landskapsregering.

Zhang, H., Väliiranta, M., Piilo, S., Amsbury, M. J., Aquino-López, M. A., Roland, T. P., . . . Tuittila, E.-S. (2020). Decreased carbon accumulation feedback driven by climate-induced drying of two southern boreal bogs over recent centuries. *Global Change Biology*.