

Hellesby detaljplan, Miljörapport



Innehållsförteckning

Figurförteckning.....	5
Tabellförteckning	6
Revisionshistorik.....	6
Sammanfattning	6
1 Inledning	9
1.1 Projektets bakgrund.....	9
1.2 Bakgrund till miljöbedömning.....	10
1.3 Miljörapport enligt MKB-lagen (2018:31) kap. 3.....	11
2 Detaljplan för Hellesby Energipark	13
2.1 Detaljplanens syfte	13
2.2 Lokalisering av planområdet.....	13
2.3 Målsättningar för planering	14
2.4 Förberedande undersökningar	15
2.5 Utformning av planläggningsområdet	15
2.6 Skeden för projekt inom planläggningsområdet.....	19
2.7 Förhållande till andra planer	20
3 Projekt EnergiPark Hellesby	22
3.1 Teknisk beskrivning av solenergiproduktion	22
3.1.1 Solpaneler	22
3.1.2 Fundament och stativ	22
3.1.3 Internt nät	24
3.2 Vätgasproduktion.....	25
3.2.1 Tillverkningsprocessen.....	25
3.2.2 Lagring	27
3.3 Batterilagring (BESS).....	28
3.4 Nätanslutning.....	29
4 Miljöbedömningsförfarande	29
4.1 Bedömningsmetodik	29
4.2 Avgränsning.....	30
4.2.1 Geografisk avgränsning	30
4.2.2 Tidsmässig avgränsning.....	31
4.2.3 Sakmässig avgränsning	31
4.3 Osäkerheter	31
4.4 Plan-, och miljöbedömningsprocess	31
5 Miljömål som är relevanta för planen	32
5.1 Klimat- och energipolitiska strategier och mål	32
5.2 Planer för skyddad natur.....	33
5.3 Befintliga miljöproblem.....	34
5.4 Miljöns sannolika utveckling om planarbetet inte genomförs (nollalternativ).....	34

6	Miljöns nuvarande tillstånd.....	34
6.1	Samhällsstruktur, bebyggelse och näringsliv.....	34
6.2	Planområdets nuvarande användning, rekreation och naturresurser	35
6.3	Infrastruktur	36
6.4	Vägar och trafik.....	37
6.5	Buller	38
6.6	Luftkvalitet	38
6.7	Utsläpp	39
6.8	Klimat och växthusgaser.....	39
6.9	Naturmiljö	39
6.9.1	Växtlighet och naturtyper.....	41
6.9.2	Fåglar.....	42
6.9.3	Övriga djur.....	42
6.9.4	Vattenmiljö	43
6.10	Natura 2000-områden och övriga skyddsområden	43
6.11	Markförhållanden och grundvatten	44
6.12	Hydrologi och dagvattenflöden	46
6.13	Landskap	49
6.14	Kulturmiljö.....	51
6.15	Olycksrisker och säkerhet.....	53
6.16	Kumulativa effekter	53
7	Planens miljöeffekter.....	53
7.1	Samhällsstruktur och näringsliv	53
7.2	Bebyggelse och känsliga områden.....	54
7.3	Planområdes användning och naturresurser	54
7.3.1	Industriverksamhet.....	54
7.3.2	Rekreation och friluftsliv	55
7.3.3	Jakt och vilt	55
7.3.4	Skogs- och jordbruk	55
7.3.5	Vattenanvändning	56
7.4	Infrastruktur	56
7.4.1	Vatten- och avloppsvattenanslutning	56
7.4.2	Eldistribution.....	57
7.4.3	Telekommunikation	58
7.4.4	Vägar.....	58
7.5	Trafikpåverkan.....	58
7.6	Buller	59
7.7	Luftkvalitet	60
7.8	Utsläpp	60
7.8.1	Restprodukter.....	60
7.8.2	Avloppsvatten.....	61



7.9	Klimatpåverkan	61
7.10	Naturmiljö	62
7.10.1	Växtlighet och naturtyper	62
7.10.2	Fåglar	63
7.10.3	Övriga djur	64
7.10.4	Vattenmiljö	65
7.11	Natura 2000-områden och övriga naturvärdesmässigt skyddade områden	67
7.12	Markförhållanden och grundvatten	68
7.13	Hydrologi och dagvattenflöde	68
7.14	Landskap och kulturmiljö	72
7.15	Olycksrisker och säkerhet	74
7.16	Kumulativa effekter	75
8	Sammanfattning av planens miljöpåverkan	75
9	Förslag till fortsatt samarbete	77
10	Bilagor	78
10.1	Bilaga 1, samrådsredogörelse	78
10.2	Bilaga 2, ÅMHM beslut MB-2024-91	78
10.3	Bilaga 3, naturvärdesinventering	78
10.4	Bilaga 4, arkeologisk inventering	78
10.5	Bilaga 5, F/kem-utredning	78
10.6	Bilaga 6, vattenhanteringsplan	78
10.7	Bilaga 7, detaljplanebeskrivning	78
10.8	Bilaga 8, Naturabedömning Karlträsk	78
11	Kontakt	78
12	Referenser	78

Figurförteckning

Figur 1, översikt över planläggnings-, samt miljörapportsprocess, med beskrivna huvudaktiviteter för de olika skedena.....	11
Figur 2, processbeskrivning samt beroende mellan planläggning samt miljörapport och dess bedömning.....	12
Figur 3, planläggningsområde i Hellesby, Hammarlands kommun.....	14
Figur 4, utdrag ur detaljplanebeskrivning EE-område.....	15
Figur 5, utdrag ur detaljplanebeskrivning F/Kem-område.....	16
Figur 6, utdrag ur detaljplanebeskrivning F, FB och LJ-område.....	16
Figur 7, utdrag ur detaljplanebeskrivning SF-område.....	17
Figur 8, utdrag ur detaljplanebeskrivning PN och EP-område.....	18
Figur 9, utdrag ur detaljplanebeskrivningen, kör-, och räddningsvägar.....	18
Figur 10, tillståndprocess för EnergiPark.....	20
Figur 11, solpanelinstallation med pålat fundament, samt typisk utrustning för pålning.....	23
Figur 12, gravitationsfundament i betong, OX2 pilotanläggning i Möckelö.....	23
Figur 13, exempel på installation av markskruv med grävmaskin, samt Helical pålning med 2 kragar.....	24
Figur 14, schematisk bild över installation med ankarfundament.....	24
Figur 15, kemisk reaktionsformel för tillverkning av vätgas med elektrolys.....	25
Figur 16, 6 x 2,5 MW AEL elektrolysörer installerade vid Ovako stålverk i Hofors, Sverige.....	25
Figur 17, Exempelbild över PEM-elektrolysörer. © Plug Power Inc.....	26
Figur 18, kylare för överskottsvärme vid Ovako, 20 MW elektrolysinstallation i Hofors, Sverige.....	27
Figur 19, 20 fots tube trailer bredvid en 1 MW elektrolysinstallation vid GP Joules huvudkontor i Reussenköge, Tyskland.....	28
Figur 20, 42,5 MWh batterilagringsinstallation, byggt av OX2, i Bredhälla, Sverige.....	28
Figur 21, riskmatris som används för miljöbedömning av konsekvenser i miljörapporten.....	29
Figur 22, plan-, och miljöbedömningsprocessen med det aktuella steget med upprättande av miljörapport markerad.....	32
Figur 23. Känsliga miljöer samt rekreationsområden och vandringsled i planområdes närhet.....	35
Figur 24. Hellesbygård sett från Torpvägen (från väst).....	36
Figur 25. Elledningar vid planområdet.....	37
Figur 26. De största vägarna runt planområdet samt mätningpunkter där trafikmängden mäts. Mätpunkten längs Torpvägen i Torp by ligger utanför kartan (i söder).....	38
Figur 27. Flygfoto (2022) över planområdet.....	40
Figur 28. Planområdet samt dess befintliga industriområde sett från söder, med Vestmyravägen på förgrunden.....	40
Figur 29. Planområdets naturvärdesbiotoper och övriga värdeklassområden enligt naturvärdesinventeringen.....	41
Figur 30. Naturaområdets nuvarande gräns före den föreslagna nya gränsdragningen, ny föreslagen gränsdragning (planerad gräns) och FINIBA-område Bodafjärden i förhållande till planområdet.....	44
Figur 31. Ålands grundvattenområdena samt isälvformationer enligt 1:20 000 jordartskartering och Ojalainen och Majaniemi 2023. Planområdet har markerats i kartan med en röd stjärna.....	45
Figur 32. Jordarter på planområdet och i dess närhet.....	45
Figur 33, ytsediment och marktäkt inom och i närheten av planområdet. Hämtat från Lantmäteriverkets databas Jordskorpa, genom programvaran SCALGO Live.....	46
Figur 34, avrinningsområde 1 som avrinner till Bodafjärden.....	47
Figur 35, avrinningsområde 2 som avrinner till Bodafjärden.....	47
Figur 36, avrinningsområde 3 vilket avrinner från planområdet via Karlträsk till Bodafjärden.....	48
Figur 37, Avrinningsområden som leder vatten till Karlträsk (markerade med svart gräns) samt avrinningsområden (ljusröd, grön och gul gräns) från planområdet (markerat med rött). Pilarna markerar diken från planområdet och avrinningsriktningar för dessa.....	49
Figur 38, översikt över positioner från vilka illustrationer tagits fram. Positionerna är riktgivande. (FPV står för First Person View, första persons perspektiv.).....	50
Figur 39, Planområdet sett från Vestmyravägen, västerut (FPV 1).....	50
Figur 40, Planområdet sett från Vestmyravägen, norrut (FPV 2).....	51
Figur 41, Planområdet och delar av befintligt industriområde sett från Torpvägen, österut (FPV 3).....	51
Figur 42. Karta över byggnadsminnen, fasta fornlämningar och naturvårdelandskap inom eller i närheten av planområdet.....	53
Figur 43, Bullernivåer för elektrolysör ME 450 beroende på avstånd från anordningen, enligt H-TEC SYSTEMS GmbH.....	60

Figur 44, Huvudsakliga hydrologiska processer på en solpark (vänster) och några exempel på metoder för att hantera ökad mängd dagvatten och minska erosion som uppkommer på grund av paneler (höger). (Yavari m.fl. 2022)	67
Figur 45, Avrinningsområden (1A-1H) som leder vatten till Karlträsk. Det gula streckade området är det avrinningsområde från planområdet som påverkar Karlträsk vattenhushållning.	69
Figur 46, Solparken sett från Vestmyravägen, norrut (FPV 2)	72
Figur 47, Solparken sett från Vestmyravägen, västerut (FPV 1)	73
Figur 48, Solparken, vätgasfabriken samt delar av det befintliga industriområdet sett från Torpvägen, österut (FPV 3).	73

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.	46
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).	68
Tabell 3, Beräknat dagvattenflöde för avrinningsområden 1A-1D.	70
Tabell 4, Beräkning av förändring av dagvattenflöde till Karlträsk efter bebyggd solpark.	71
Tabell 5, Beräkning av förändring i avrinning till Karlträsk sett på hela avrinningen till Karlträsk.	71
Avrinningsområden 1E-1I har lämnats bort på grund av att dessas yta och avrinning är mycket liten.	71

Revisionshistorik

Upprättad av:	Hanna Gulin, Maija-Liisa Hurme, Mikko Helminen, Jaakko Leppänen och Miska Muikkula (Sweco), samt Kenneth Rosenberg-Brunila (OX2 Grönt Åland Ab), på uppdrag av Hammarlands Kommun 02.04.2024
Status:	För utställning
Revisionsdatum:	Enter a date
Godkänd:	Enter a date

Sammanfattning

OX2 Grönt Åland Ab, härafter 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 Hammarlands 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.

Planläggningsområdet ("planområdet") omfattar en solenergipark, som generellt består av solpaneler och dess stativ, internkabelnät, transformatorstationer och exportkablar, samt byggnader för produktion av vätgas, utrustning för kompression av vätgas samt lagringstankar för vätgas. Befintligt industriområde vid Hellesbygård kan enligt planen utvecklas genom uppförandet av nya lokaler för verksamheter så som växthus för kommersiell odling, utrymmen för livsmedelsindustri samt försäljnings-, och serveringsutrymmen för produkterna.

Detta dokument utgör en miljörapport vid miljöbedömningen av detaljplanen för Energipark Hellesby. Konsekvensbedömningen i rapporten genomfördes av en expertgrupp bestående av experter från OX2, Hammarlands kommun och Sweco Finland Ab. I bedömningsarbetet deltog från Sweco experterna Hanna Gulin (natur och biodiversitet), Maija-Liisa Hurme (miljö och klimatpåverkan), Mikko Helminen (miljöbedömning och kulturmiljöer), Jaakko Leppänen (ytvatten och påverkan av dagvattenflöden) och Miska Muikkula (GIS).

Syftet med en miljöbedömning av en detaljplan är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Detaljplanen har bedömts medföra betydande miljöpåverkan, enligt Landskapsförordning (2018:33) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning ("MKB-förordning") 6 § punkt 1, då planen omfattar en bedömning som anges i 24a § i Landskapslag (1998:82) om naturvård ("Naturvårdslagen"), avseende Natura 2000-området Karlträsk (SAC, FI1400078). Därmed ska en miljöbedömning genomföras och en miljörapport tas fram enligt Landskapslag (2018:31) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning ("MKB-lagen") och enligt MKB-förordning.

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 planområdet kommer att behöva anpassas utifrån de restriktioner som eventuellt tillförs. Innan bygglovshandlingar för fastigheterna eller installationerna inom planområdet upprättas, behöver vidare utredningar samt planer på till exempel, dagvattenhantering upprättas. Miljörapporten behandlar 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 energiparken kan komma att påverka miljön inom planområdet främst genom fysiskt ianspråktagande av markyta, ökad vattenförbrukning, luftburet buller, visuell påverkan, ökade trafikvolym, förändringar i dagvattenflöden på grund av exploateringen och ökad risk för olyckor.

Etablering av nya industrier och verksamheter skapar synergier med grön energiproduktion och möjliggör ett cirkulärt industrikluster. Det medför fastighetsskatt och samfundsskatt till kommunen. Behovet av experttjänster inom teknikområdet ger lokala entreprenörer möjlighet att utveckla nya kunskaper och tjänster, vilket kan bli exportvara. Om lokala aktörer saknas, kan inkvartering av utländska experter öka. Ålands gröna utveckling ger internationell exponering och marknadsföring. Energiparken sysselsätter personer främst genom underhåll och sidosrömmar, med växthus som stor säsongsarbetsgivare. Planen bedöms ha en positiv inverkan på samhällsstruktur och näringsliv.

Planen möjliggör industriverksamhet och bedöms positivt påverka industriområdet, med säker bedömning för byggnader nära vätgasproduktion. Inhägnad av området minskar möjligheten till friluftsliv, men detaljplanen påverkar inte närliggande vandringsled eller discgolfbana, och har därför obetydlig inverkan på rekreation. Detaljplanen minskar djurs rörelsefrihet och jaktmöjligheter, vilket ger en liten negativ inverkan på jakt och vilt. Bygandet av energiparken kommer att förändra området från skogsmark till energiproduktionsområde, vilket innebär avverkning av skog samt utjämning av mark med en liten negativ inverkan. Även jordbruksområden minskar. Vätgasproduktion ökar vattenförbrukningen med upp till 33 000 m³ per år, men bedöms ha liten negativ inverkan på vattenresurser.

Detaljplanen kräver inga samhällstekniska investeringar från kommunen och använder befintlig infrastruktur effektivt. Exploatören bygger interna nät för avlopp, vatten och el. Vatten- och avloppsanslutning medför en liten negativ inverkan, medan eldistribution och telekommunikation påverkas obetydligt. Nya vägar byggs främst som grusvägar och underhålls av markägaren, vilket förbättrar vägförbindelserna i området. Planen bedöms ha en positiv inverkan på vägförbindelser och områdets skick.

Vätgas transporteras från energiparken med lastbil, vilket kan innebära 5–10 transporter per dag beroende på produktion och behov. Övrig trafik består av servicefordon för underhåll. Trafikvolymen kan tillfälligt öka under byggtiden men den totala ökningen bedöms vara liten och ha en liten negativ inverkan på trafikmängden. Bullerkällor kommer främst från vätgasproduktionen, men med ljuddämpande tekniska lösningar kan bullret hållas inom acceptabla gränser. Bullret bedöms ha en liten negativ inverkan på området. Detaljplanen bedöms ha obetydlig inverkan på luftkvalitet och miljön. Hantering av avloppsvatten är planerad att inte orsaka betydande olägenheter.

Projektet för att bygga en solcellspark och vätgasanläggning bedöms ha en positiv klimatpåverkan genom att producera grön elektricitet och vätgas, vilket minskar växthusgasutsläpp från transporter och industri. Solcellsparken, med en kapacitet på 35 MWp, kan potentiellt minska CO₂-utsläpp med 18 343 ton per år, och produktionen av vätgas ersätter fossila energikällor. Byggskedet kan dock leda till utsläpp på grund av materialbehov och avskogning, vilket minskar kolsänkor i området. Det är viktigt att använda lokala material och

planera för en mångsidig vegetation för att minimera klimatpåverkan och risker som skogsbränder. Det rekommenderas också att området återbeskogas efter projektets avslutande för att ytterligare förbättra kolbalansen. Sammanfattningsvis bedöms projektet ha en positiv inverkan på klimatet.

Fyra naturvärdesbiotoper finns på området, varav några kommer att skyddas enligt detaljplanen. Områdets växtlighet och naturtyper bedöms ha låg känslighet och miljöeffekten blir måttligt negativ. Fågelbeståndet påverkas negativt av avverkning och byggande, vilket kan leda till färre häckningsplatser och störningar genom buller och trafik. Solpaneler kan orsaka kollisionsrisker för fåglar, men området har ett lågt fågelvärde. Effekterna anses små, med rekommenderade mildrande åtgärder som att använda icke-reflekterande paneler och undvika trädfällning under häckningstid. Djurlivet påverkas genom förändringar i livsmiljöer, särskilt för större däggdjur. Solpanelområdet består mestadels av kalhyggen och ung skog, och effekten anses liten.

Vattenmiljön kan påverkas negativt genom erosion och rejektvatten med hög salthalt från vätgasproduktionen. Effekterna på Västmyrträsk bedöms vara små, med mildrande åtgärder som sedimentations- och filtreringsbassänger för att hantera byggarbetsplatsens vatten. Detaljplanen bedöms ha obetydlig inverkan på grundvatten eftersom inga grundvattenområden finns i närheten.

Detaljplanen ligger utanför skyddade naturområden och påverkar minimalt närliggande vattendrag och biotoper. Bedömning av detaljplanens effekt på Karlträsk Natura 2000-område enligt Naturvårdslagens 24a och 24b §. Det finns planer att utöka areal i Karlträskets Natura 2000-område, vilket kan påverka markanvändningen i detaljplanens sydligaste del. Planområdet har ett lågt fågelvärde, vilket innebär en obetydlig inverkan på det närbelägna FINIBA-området.

Dagvattenflödet från planområdet riktas delvis mot Karlträsk i söder. Mängden och kvaliteten på det dagvatten som genereras kan komma att förändras från nuvarande nivå, vilket kan ha betydande effekter på områdets hydrologi och torvmarksmiljöer. Torvmarksmiljöer är känsliga för vattennivåförändringar, och förändringar i vattenflödet kan påverka vegetationen och arter som är beroende av stabila vattennivåer. Specifika analyser har visat att avrinningen till Karlträsk kan öka, särskilt vid kraftiga skyfall som inträffar med jämna mellanrum. För att hantera dessa ökade flöden rekommenderas installation av fördröjningsstrukturer som kan hålla tillbaka och kontrollera vattenflödet, så att det inte överstiger naturflödet. Fördröjningsstrukturer som bottendammar och vegetation i dagvattenstrukturer kan också bidra till att binda markmaterial och hindra skadliga ämnen från att spridas. Under byggskedet är det särskilt viktigt att skydda vattendrag och minimera erosion genom att inte gräva upp markytan nära vattendrag, och att säkerställa retention av fasta ämnen. En dagvattenplan kommer att utarbetas i samband med bygglov för att säkerställa att dagvattensystemen är ordentligt planerade och dimensionerade för att hantera de förändrade flödena. I stort bedöms detaljplanen ha en måttlig negativ effekt på hydrologi och dagvattenflöde till Västmyrträsk och Bodafjärden.

Detaljplanens påverkan på landskapet uppstår främst från solparken, elledning och området för vätgasproduktion. Förändringen innebär att planområdet går från kalhuggen skogsmark till ett område dominerat av solpark. Planen har en måttlig negativ konsekvens på landskapsbilden men obetydlig inverkan på bebyggd kulturmiljö och fornlämningar. Mildrande åtgärder inkluderar gruppering av solpaneler och plantering av träd och buskar för att naturligt anpassa området till terrängen och lindra landskapspåverkan. Park- och skyddsgrönområden har anvisats för att begränsa solparkens synlighet och insyn.

Detaljplanen inkluderar räddningsvägar för vätgasproduktionsområdet, en från Västmyravägen och en ny väg från norr. Riskbedömningar, utförda av industriella riskanalytiker och i samarbete med lokala räddningsmyndigheter, har identifierat de mest betydande riskerna. En väsentlig faktor för att förebygga storolyckor är korrekt placering av produktionsanläggningar i enlighet med kemikaliesäkerhetslagstiftningen och Seveso III-direktivet. En utredning enligt Tukes anvisningar har genomförts. Hantering av släckvatten från bränder i batterisystem bör beaktas. Detaljplanen bedöms ha obetydlig inverkan på olycksrisker och säkerhet.

1 Inledning

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 15 § skall utföras. Avgränsningssamråd har hållits enligt samma lags 18 § den 30.01.2025. Efter samrådet har inkomna synpunkter sammanställs i en samrådsredogörelse, som Bilaga 1, samrådsredogörelse.

Projektet har beskrivits i en behovsbedömning enligt 5 § MKB-lagen. Ålands Miljö och Hälsoskyddsmyndighet (ÅMHM) beslutade den 05.04.2024 att projektet inte kräver miljökonsekvensbedömning, vilket framgår i Bilaga 2, ÅMHM beslut MB-2024-91. I motiveringen till beslutet framhåller ÅMHM att projektets eventuella påverkan förutsätter en Naturbedömning enligt Landskapslag (1198:82) om naturvård ("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.

Syftet med en miljöbedömning av en detaljplan är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Detaljplanen har bedömts medföra betydande miljöpåverkan, enligt Landskapsförordning (2018:33) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning ("MKB-förordning") 6 § punkt 1, då planen omfattar en bedömning som anges i 24a § i Naturvårdslagen, avseende Natura 2000-området Karlträsk (SAC, F11400078). Därmed ska en miljöbedömning genomföras och en miljörapport tas fram enligt Landskapslag (2018:31) om miljökonsekvensbedömning och miljöbedömning ("MKB-lagen") och enligt MKB-förordning.

Detta dokument utgör en miljörapport vid miljöbedömningen av detaljplanen för Energipark Hellesby.

1.1 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.

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 energiparken 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 fjärilsarter 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)

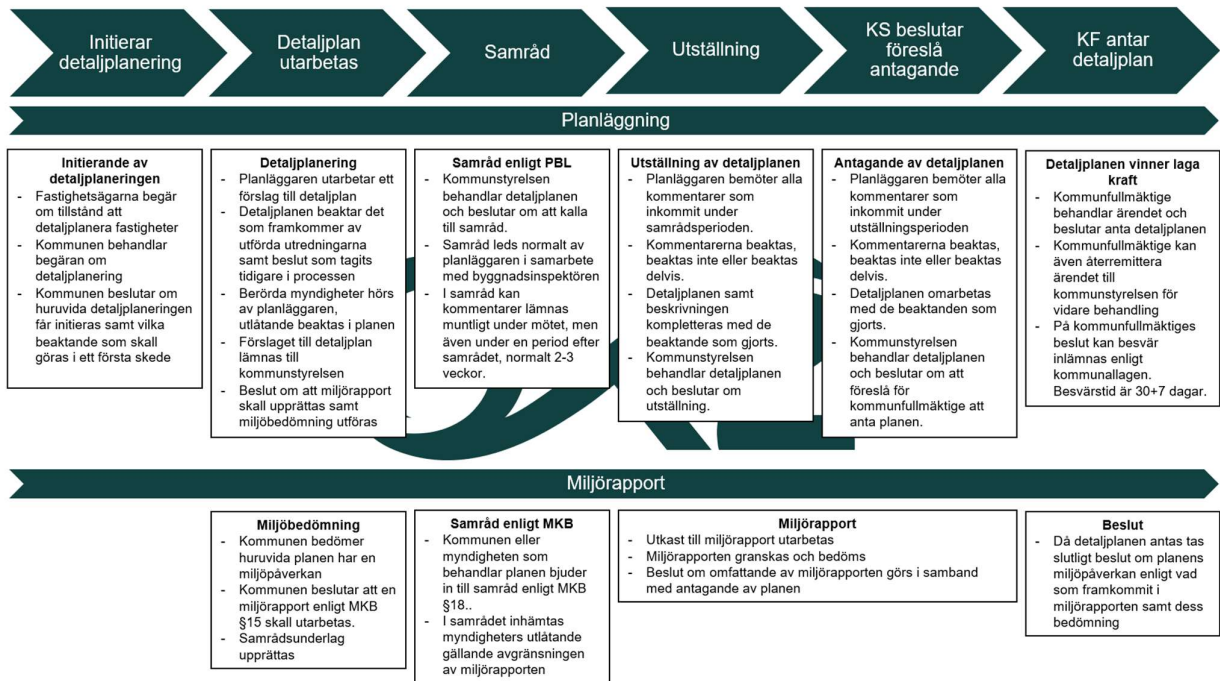
Genom att inkludera det befintliga industriområdet Hellesbygård i detaljplaneringen, ämnas exploateringsstalet ökas samt skapa förutsättningar för etablering av bl.a. produkttillverkning och lagring, livsmedelstillverkning, försäljning och servering av produkter, samt växthusodling.

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

1.2 Bakgrund till miljöbedömning

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.

Planläggningsprocessen illustreras nedan i Figur 1.



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

1.3 Miljörapport enligt MKB-lagen (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. En miljöbedömning av plan och program skall göras enligt vad som finns föreskrivet i MKB-lagen (2018:31) 15 §.

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

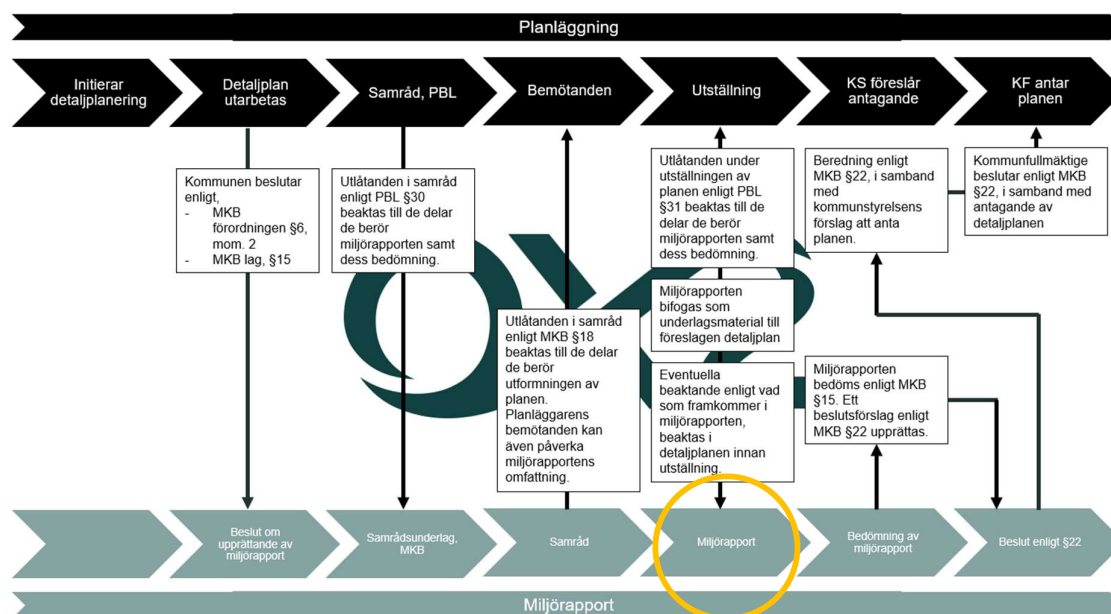
1. en sammanfattning av planens eller programmets innehåll, huvudsakliga syfte och förhållande till andra relevanta planer och program,
2. en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd,
3. uppgifter om
 - miljöförhållandena 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.

Detaljplanering enligt Plan- och bygglagen (2008:102) för landskapet Åland ("PBL") samt framtagande av miljörapport enligt MKB-lagen 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 2, processbeskrivning samt beroende mellan planläggning samt miljörapport och dess bedömning

För att fastställa detaljgraden av miljörapporten skall ett samråd hållas enligt MKB-lagen (2018:31) 18 §. I avgränsningssamrådet ska berörda myndigheter lämna utlåtande gällande miljörapportens omfattning, avgränsning samt fortsatta arbete. Samrådet är det första steget i framtagandet av en miljörapport, på vilken en miljöbedömning kan baseras. Enligt MKB-lagen ska myndigheter och allmänheten ges information om hur och när de kan ta del av planförslaget och miljörapporten.

Samråd för miljörapporten hölls den 30.01.2025, med synpunkter sammanställda i Bilaga 1.

2 Detaljplan för Hellesby Energipark

2.1 Detaljplanens syfte

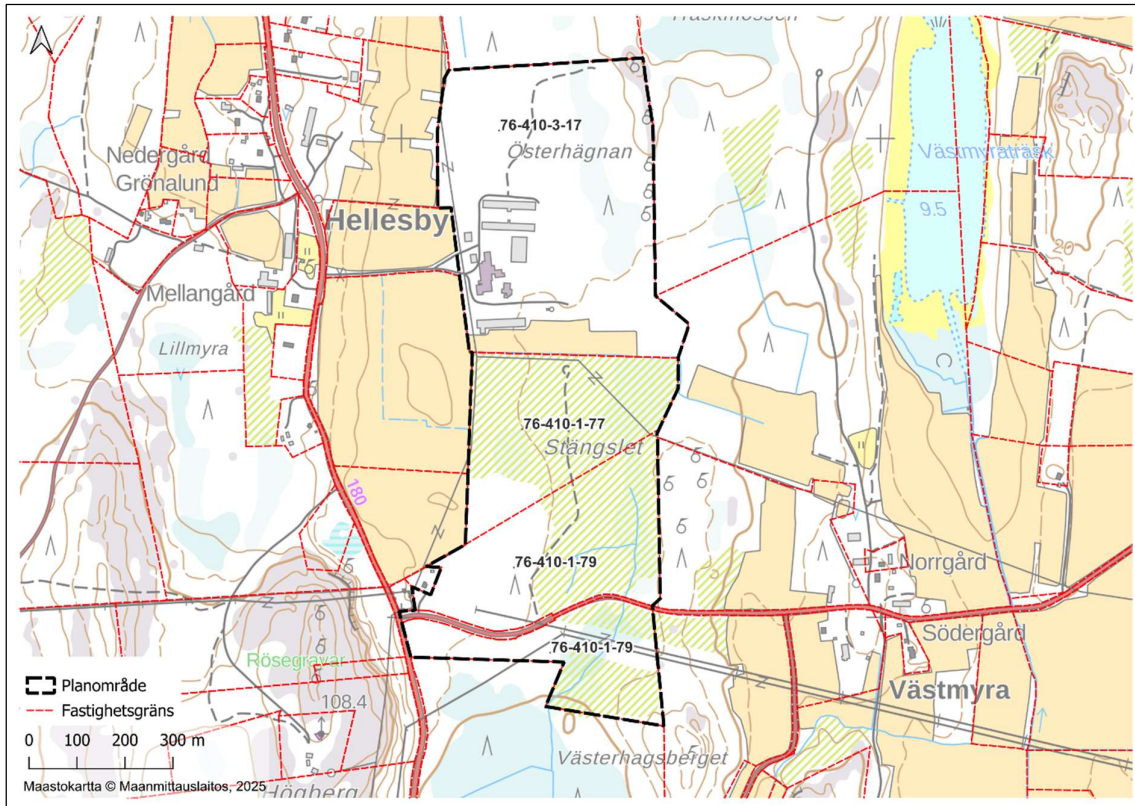
Målet med detaljplanen är att fastställa principer för markanvändning och byggande för att möjliggöra en solenergipark och vätgasproduktion på fastigheten 76-410-3-17 samt angränsande skiften. Planen syftar också till att stödja vidare exploatering av det befintliga industriområdet och etablera ett grönt industrikluster för den gröna omställningen. Detaljplanen för Energipark Hellesby ska tillåta verksamheter relaterade till EU-direktiv (2012/18/EU, "SEVESO") för att förebygga storolyckor med farliga ämnen. Det ska byggas anläggningar för vätgasproduktion och hantering av restprodukter.

Det finns inga antagna generalplaner eller tidigare detaljplaner för området, och Hammarlands kommun har inte fattat beslut om generalplanering av Hellesby. Kommunens byggnadsordning, godkänd 16 juni 2016, innehåller inga specialbestämmelser för solenergiparker.

Syftet med detaljplaneringen är att reglera markanvändningen för att inte hindra framtida exploatering av närliggande områden och skydda befintliga fastigheter. Enligt PBL § 24 ska planen anvisa områden för olika ändamål och styra byggande utifrån lokala förhållanden och hållbar utveckling. PBL § 26 kräver att planen ska säkerställa ekonomiskt och ekologiskt hållbart markutnyttjande samt en trygg livsmiljö, vilket innebär att markanvändningen måste samordnas med den planerade industriella verksamheten och beakta farliga kemikaliers egenskaper. Detaljplanen kräver kommunalt godkännande, samråd och fastställande.

2.2 Lokalisering av planområdet

Planområdet omfattar cirka 58 hektar mark i Hellesby, nära bygde- och landsvägar samt glesbefolkade bostadsområden. Området, som ligger öster om Hellesby bykärna och Torpvägen, delas av Vestmyravägen. Området har befintliga väganslutningar till Torpvägen via Fågelvägen och till Vestmyravägen i söder. Den befintliga bebyggelsen och odlingsmarken på fastigheten 76-410-3-17 ligger utanför planområdet med en marginal på cirka 20 meter.



Figur 3, planläggningsområde i Hellesby, Hammarlands kommun.

2.3 Målsättningar för planering

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

- 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 välgasstation.
- 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.
- Området kring Hellesbygård planläggs för småindustri där mångsidigare verksamheter kan bedrivas, bl.a. produkttillverkning och lagring, livsmedeltillverkning, försäljning och servering av produkter, samt 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).

2.4 Förberedande undersökningar

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.

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. Den arkeologiska inventeringen återfinns som Bilaga 4, arkeologisk inventering.

OX2 har låtit Sweco Finland upprätta en *riskanalys med bedömning av olycksscenario* enligt Säkerhets- och kemikalieverkets (Tukes) anvisningar. 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 olycksscenariot, ett så kallat worst-case-scenario. Säkerhetsbedömningen återfinns som Bilaga 5, F/kem-utredning.

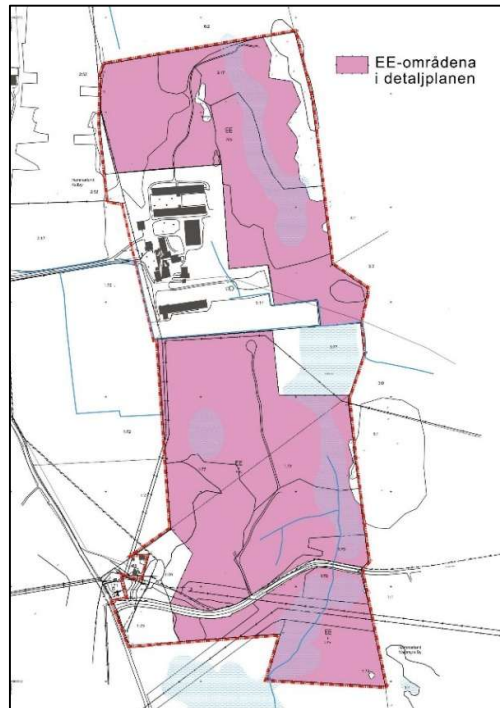
OX2 har tagit fram en *processvattenhanteringsplan*, som omfattar flera aspekter av vattenanvändning och reningstekniker för produktion av vätgas. Planen återfinns som Bilaga 6, vattenhanteringsplan.

2.5 Utformning av planläggningsområdet

EE – Kvartersområde för anläggning för energiförsörjning:

Detaljplanens huvudmål var att möjliggöra etablering av solenergiplan 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 40,59 ha, dvs. 71 % av hela planområdet har anvisats för solenergiplanen.

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 Vestmyravägen får 70 % av ytan täckas och på södra sidan 50 %. Våningsantalet för byggnaderna är 1 men instruktioner gällande deras byggnadssätt har inte givits. Kartutdrag för området presenteras i Figur 4.

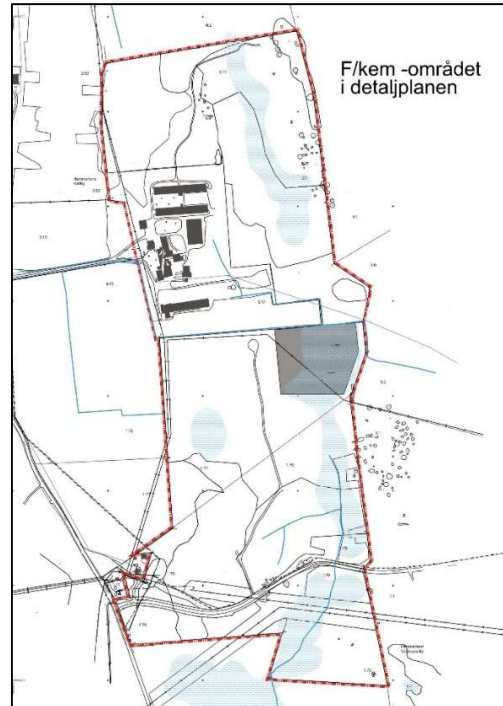


Figur 4, utdrag ur detaljplanebeskrivning EE-område

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, 9160 m²v-y. Detta för att försäkra att alla eventuella skyddskonstruktioner kan verkställas oberoende av, om de räknas med i byggnadsrätt. För området har en säkerhetsbedömning enligt Tukes anvisningar gjorts. Säkerhetsbedömningen återfinns som Bilaga 5, F/kem-utredning. Kartutdrag för området presenteras i Figur 5.

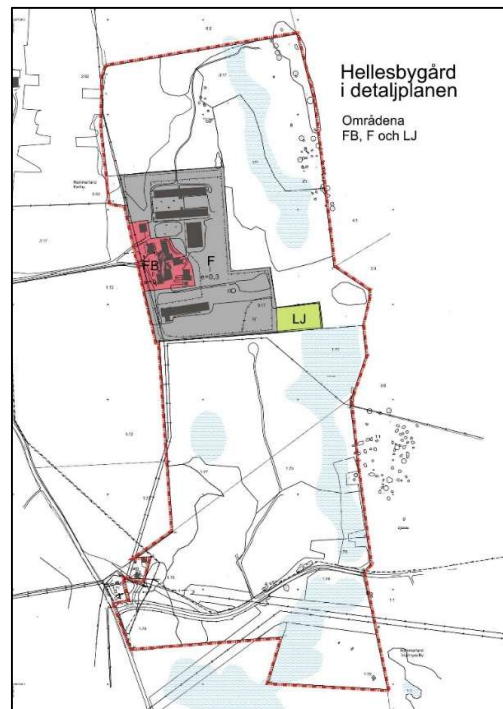


Figur 5, utdrag ur detaljplanebeskrivning F/Kem-område

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 20 860 m²v-y. Den redan använda byggnadsrätten är 6300 m²v-y som genom detaljplanen kan tredubblas. Byggnadsytans areal är 6,9 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 6.



Figur 6, utdrag ur detaljplanebeskrivning F, FB och LJ-område.

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 de fyra befintliga byggnaderna för olika verksamheter från livsmedelstillverkning till boende och det finns utvecklingspotential. Områdets areal är 1,2 ha, exploateringsgrad $e=0,4$ och byggnadsrätt 4899 m²v-y. Den redan använda byggnadsrätten är 2350 m²v-y. Genom detaljplanen får området ca 2550 m²v-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 6.

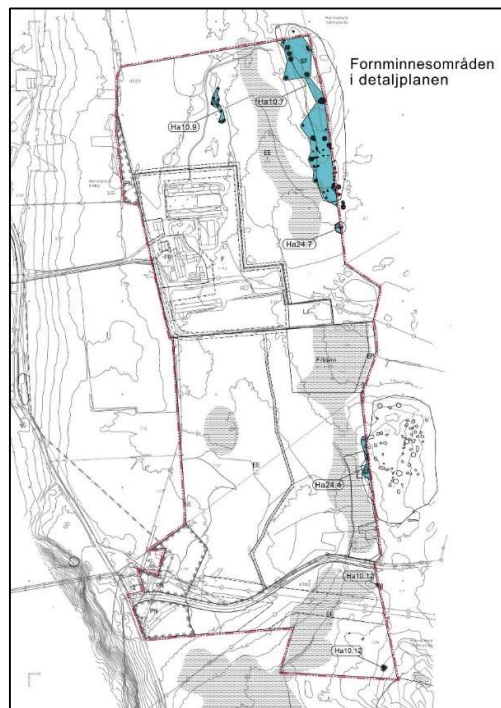
LJ – Jordbruksområde:

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 6.

SF – Fornminnesområde:

Fornlämningar är skyddade med stöd av landskapslag (1965:9) om fornminnen. 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 enskilda fornlämningsobjekt. Fyra fornlämningsområden ligger delvis utanför planområdet. Kartutdrag för området presenteras i Figur 7.



Figur 7, utdrag ur detaljplanebeskrivning SF-område

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, och de ska bevaras i naturtillstånd.

Parkområdet vid västra gränsen har i naturinventeringen klassats som område med påtagligt naturvärde. Det bildar ett skogsbyrn mot åkrarna i väst och består av skogs- och buskmark med en artrik flora. Områdets areal inom detaljplanen är endast ca 0,3 ha, men samma naturtyp fortsätter utanför planen och bildar en större helhet.

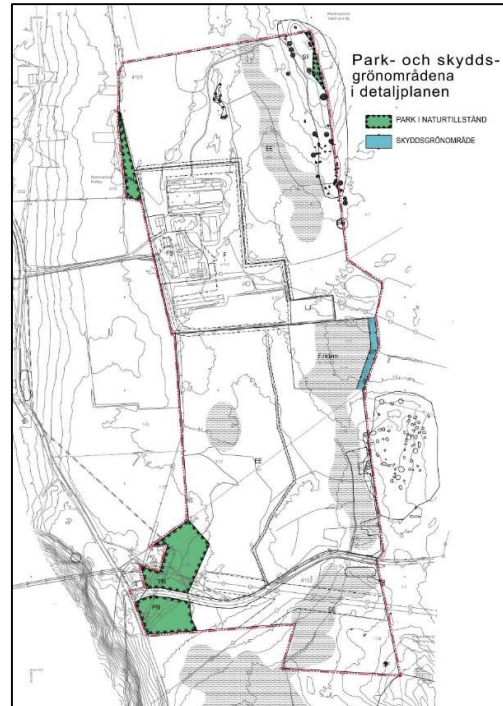
Parkområdena vid vägkorsningen har i naturinventeringen klassats som områden med visst naturvärde. Där finns lite äldre grovgreniga tallar på 100 - 150 år samt inslag av äldre björkar. Områdenas areal är totalt ca 2 ha. Parkens bredd mot ett egnahemshus vid västra gränsen är ca 100 m, vilket skyddar 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 trädöst men det ska planteras med träd och buskar av samma arter som växer i omgivningen. Kartutdrag för området presenteras i Figur 8.

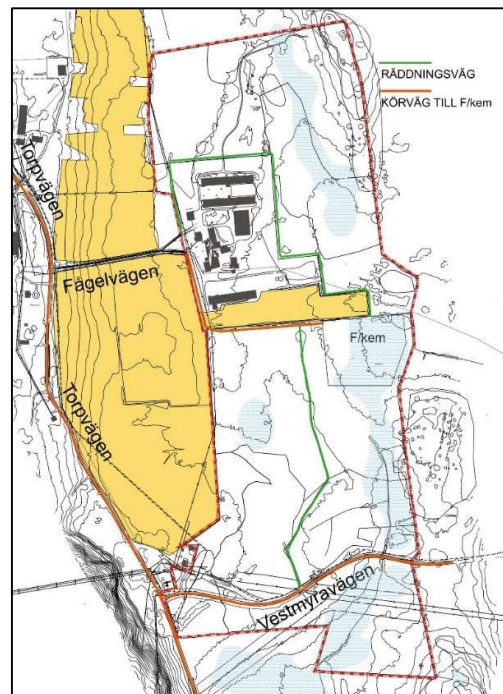
Gatu-, och vägområden:

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 ca 0,87 ha 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 el-ledningen 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 områdets framtida användning och inte upplevs som störande, kan den gamla vägen kvarstå. Kartutdrag för området presenteras i Figur 9



Figur 8, utdrag ur detaljplanebeskrivning PN och EP-område



Figur 9, utdrag ur detaljplanebeskrivningen, kör-, och räddningsvägar.

En ny körförbindelse har anvisats till F/kem-området. Den förgrenar sig från Fågelvägen, följer först Hellesbygårds västra gräns till fastigheten 1:77 och sedan vid norra gränsen till F/kem-området. Totallängden 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-området. Körförbindelserna förblir som privata vägar som markägaren underhåller. Kartutdrag för området presenteras i Figur 9.

Ytterligare två instruktiva körförbindelser har anvisats till F/kem-området. Dessa fungerar som räddningsvägar till området. Den ena kommer från Vestmyravägen och följer en befintlig skogsbruksväg. Dess längd är ca 590 m. Den andra kommer norrifrån och är en helt ny väg, som 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.

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 6, vattenhanteringsplan

Bilaga 7, detaljplanebeskrivning.

2.6 Skeden för projekt inom planläggningsområdet

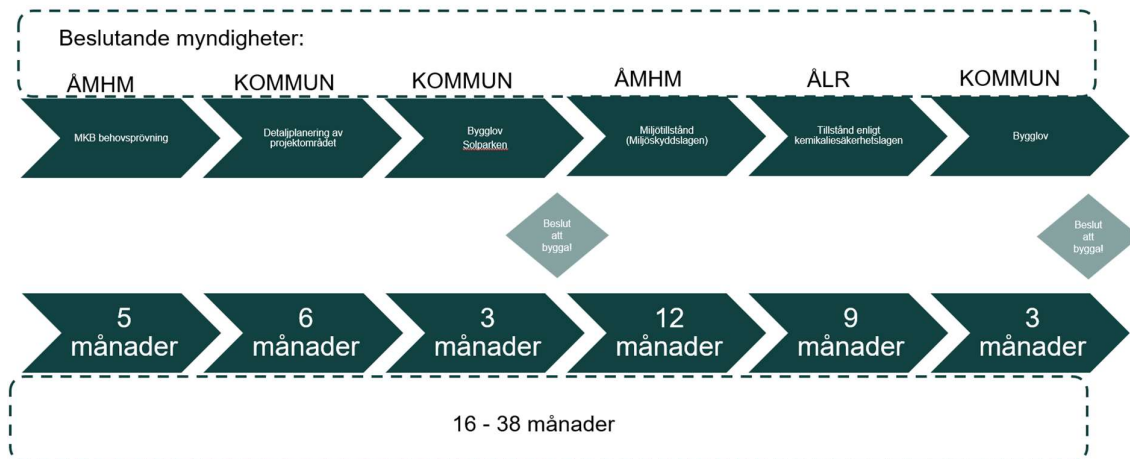
Efter att detaljplanen vunnit laga kraft, kommer OX2 att fortsätta tillståndprocessen med berörda myndigheter.

I enlighet med Kemikaliesäkerhetslagen (FFS 390/2005), 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.

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.

I Figur 10 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.

Tillståndprocessen för EnergiPark



Figur 10, tillståndprocess för EnergiPark

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 områdets 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.

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.

Efter att energiparken har färdigställts inleds driftsfasen. Anläggningen designas för en livstid upp till 40 år. Under drifttiden utförs regelbunden service och underhåll. Vätgasinstallationerna genomgår en större service efter uppskattningsvis 80 000 timmar. Då byts nyckelkomponenter i utrustningen. En utredning kring vattenhantering förknippad med vätgasprocessen återfinns som Bilaga 6, vattenhanteringsplan.

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.

2.7 Förhållande till andra planer

Ålands landskapsregering har lyft fram planen att inrätta ett naturreservat inom Karlträsk's Natura 2000-område. Enligt landskapsregerings tidigare yttranden vid ÅMHM:s beredning av beslut om projektets behov att genomgå miljökonsekvensbedömning och senare i samband med Natura 2000-bedömningen för Karlträsk planeras naturreservatet omfatta det mest centrala och för Naturaområdets utveckling viktigaste delarna inom Karlträsk's Natura 2000-område samt på de skogsområden, som kommer att ingå i det nya Naturaområdet. Avtalet som bereder skydd för området som naturreservat mellan markägaren och landskapsregeringen trädde i kraft 29.9.2017. I och med avtalet ska en gynnsam skyddsnivå upprätthållas inom området, i enlighet med 21 § naturvårdslagen (1998:82) för Åland. Området får utvecklas fritt och följs upp genom inventeringar.

Inrättandet av naturreservat regleras i Naturvårdslagen 2 kap. Ett område kan inrättas som naturreservat om det rymmer sällsynta arter, biotoper eller ekosystem, eller om det har särskild betydelse för förståelsen av landskapets natur. Genom fredning får området ett skydd som hindrar skadlig verksamhet och främjar bevarandeinsatser.



Beslutet om inrättande av naturreservat innebär att specifika regler och förordningar träder i kraft för att säkerställa områdets skydd och bevarande. Fredningsbeslut fattas av Ålands landskapsregering, efter att kommunen har hörts vid beredning av beslut. I fredningsbeslutet skall ändamålet med fredningen samt nödvändiga begränsningar och eventuella undantag från dessa begränsningar i rätten att utnyttja området anges. Åtgärdsbegränsningen i ett område får inte vara större än vad som krävs för att trygga ändamålet med fredningen.

Ett fredningsbeslut är i kraft oberoende av att området byter ägare. Ett fredningsbeslut leder inte till inskränkning av särskild rätt som förvärvats innan beslutet kungjorts.

I övrigt finns inom eller i närheten av planområdet inga aktiva planer.

3 Projekt EnergiPark Hellesby

3.1 Teknisk beskrivning av solenergiproduktion

3.1.1 Solpaneler

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.

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.

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

- Monokrystallin cell
- Polykrystallin cell
- Halvledarteknologi
- Dubbelglastelektronik
- 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%

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.

3.1.2 Fundament och stativ

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 nedan.

Pålning kan utföras endera som direkt pålning eller pålning med förbormingen. 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 11 nedan illustrerar en typisk installation med pålat fundament, samt en typ av maskin som kan användas för installation av pålar.



Figur 11, solpanelsinstallation med pålat fundament, samt typisk utrustning för pålning.

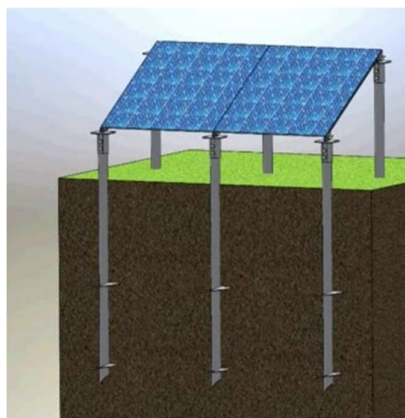
Gravitationsfundament eller *ballastfundament* är typiskt använda då markförhållandena inte tillåter pålning. Ett exempel kan vara om markens sammansättning är för lös, vilket kunde innebära att pålen slits upp ur marken vid till exempel extrem påverkan av vind. I Figur 12 nedan, visas ett gravitationsfundament av betong. Anläggningen finns att besöka på OX2 projektområde invid Lövuddsvägen på Möckelö, Åland, Finland.



Figur 12, gravitationsfundament i betong, OX2 pilotanläggning i Möckelö.

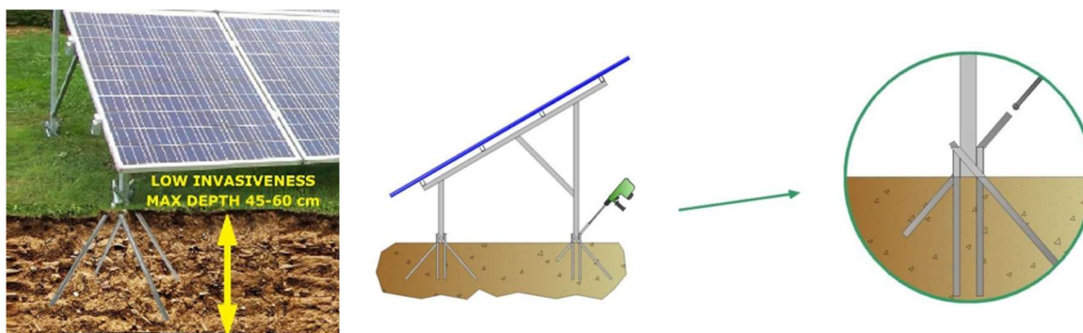
En markskruv kan användas i stället för pålning om marken är lös. Markskruven har bättre dragkraft än traditionell pålning, men är mer tidskrävande att installera. Helical påle är ett mellanting till påle och markskruv, där pålen har en krage som efter installation fungerar som ett ankare. I

Figur 13 nedan, illustreras installation av markskruv med grävmaskins, samt en installation med helical påle med 2 kragar.



Figur 13, exempel på installation av markskruv med grävmaskin, samt Helical pålning med 2 kragar.

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 14 nedan, visas en typisk installation med ankarfundament.



Figur 14, schematisk bild över installation med ankarfundament.

Ovanpå det valda fundamentet monteras ett stativ. Stativet 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.

3.1.3 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.

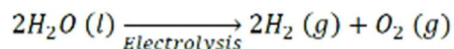
Spänningen för det interna nätet väljs så att det interna kablaget inom parken kan optimeras. Det interna nätet ansluter sedan till en elstation vid projektområdet. Elstationen hanterar inkommande energi (20 kV – 45 kV) från solpanelerna via transformatorstationerna och fördelar elenergin till välgasproduktionsanläggningen,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

3.2 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.

3.2.1 Tillverkningsprocessen

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



Figur 15, 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 16. Elektrolysören tar in växelström från solparkens transformatorstationer som sedan likriktas för att kunna användas i elektrolyprocessen. Likriktaren placeras i anslutning till elektrolysöranläggningen.

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 16 nedan visas en AEL installation vid Ovako stålverk i Hofors. För installationen uppfördes en ca 1000 m² stor hall.



Figur 16, 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 17 nedan visas en containerbaserad installation från Plug-Power.



Figur 17, Exempelbild över PEM-elektrolysörer. © Plug Power Inc.

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.

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 18. Typ av kylare som används i installationen väljs utifrån de för projektet gällande förutsättningarna. I Figur 18 illustreras en vätskekylare, men även kylning med luft som köldmedie kan vara aktuellt.



Figur 18, kylare för överskottsvärme vid Ovako, 20 MW elektrolysinstallation i Hofors, Sverige.

3.2.2 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 19, 20 fots tube trailer bredvid en 1 MW elektrolysinstallation vid GP Joules huvudkontor 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.

3.3 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.

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



Figur 20, 42,5 MWh batterilagringssystem, byggt av OX2, i Bredhälla, Sverige.

3.4 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.

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

Exportkabelförbanden 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.

4 Miljöbedömningsförfarande

4.1 Bedömningsmetodik

Enligt MKB-lagen 15 §, 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 miljökvalitetsnormer. 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 återhämtningsskapacitet 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 21. 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 21, riskmatris som används för miljöbedömning av konsekvenser i miljörapporten.

4.2 Avgränsning

Innehållet i en miljörapport regleras av MKB-lagen 3 kap. 19 §. 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 §. I avgränsningssamrådet ska berörda myndigheter lämna utlåtande gällande miljörapportens omfattning, avgränsning samt fortsatta arbete. Avgränsningssamrådet för den föreliggande miljöbedömningen har hållits den 30.01.2025. Efter samrådet har inkomna synpunkter sammanställs i en samrådsredogörelse i Bilaga 1, samrådsredogörelse.

I samband med samrådsförfarande lämnade Ålands landskapsregering, Ålands räddningsmyndighet och ÅMHM skriftliga synpunkter gällande avgränsningssamrådet för att fastställa omfattningen och detaljnivån på miljörapporten.

Landskapsregeringen (brev 72 S4, dat. 18.02.2025) lyfte fram i sitt utlåtande följande:

- rejecktvattnets sammansättning och volym måste utredas för att bedöma påverkan på närmiljön, liksom förändringar i dagvattnet vid projektgenomförandet.
- Natura 2000-utredningen om Karlträsk har genomförts korrekt. Åtgärder för att undvika negativ påverkan måste beaktas under hela processen, särskilt avseende vattenflöde och föroreningar. En ny gränsdragning för Natura 2000-området har fastställts i november 2024, med uppdaterad information till EU-kommissionen.
- En utredning om grundvattnets påverkan av pålning krävs.
- Då F/Kem-området planeras nära ett dike eller vattendrag. Ingen förorening av ytvattnet förväntas vid vätgasproduktionen, men framtida driftsändringar kan innebära användning av kemikalier. Ett skyddsområde planeras öster om F/Kem-området, men inget mot diket. Miljörapporten bör klargöra skyddsåtgärder mot diket och överväga alternativa placeringar för att förhindra föroreningar.

Ålands räddningsmyndighet har meddelat (e-post dat. 3.2.2025) att de har inget att tillägga i detta skede inför detaljplanering/miljörapport. Myndighetens synpunkter och önskemål kommer att tas upp i samband med behandling av bygglov.

ÅMHM (brev dat. 14.2.2025, ärende 2025-28-13) bedömer att miljörapporten uppfyller kraven i 19 § i MKB-lagen. I övrigt har ÅMHM inget att anföra.

F/kem-området har placerats i plan enligt säkerhetsbedömnings rekommendation på en plats som ligger på tillräckligt avstånd från befintlig bebyggelse och verksamheter där stora mängder människor kan vistas. Miljörapporten har identifierat och beskrivit potentiella risker för ytvattnet vid vätgasproduktionen. Placeringen valdes utgående från områdets förutsättningar. Vid inledningen av planeringsprocessen diskuterades alternativa placeringar. Med utgångspunkt i att nyttja området på det mest effektiva sättet sett till; omkringliggande fastigheter, befintlig infrastruktur samt planområdets vidare utveckling med avseende på tillfartsvägar, bedömdes den föreslagna placeringen vara den som på bästa sätt beaktade alla intressen.

4.2.1 Geografisk avgränsning

Planområdet omfattar två olika miljöer: ett bebyggt område, Hellesbygård, i den 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 produktionsskog 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 Vestmyravägen och en bred kraftledningskorridor.

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

4.2.2 Tidsmässig avgränsning

Av MKB-lagen 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 anläggningsskedet. 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 Energiparken Hellesby 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 2.6.

4.2.3 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.

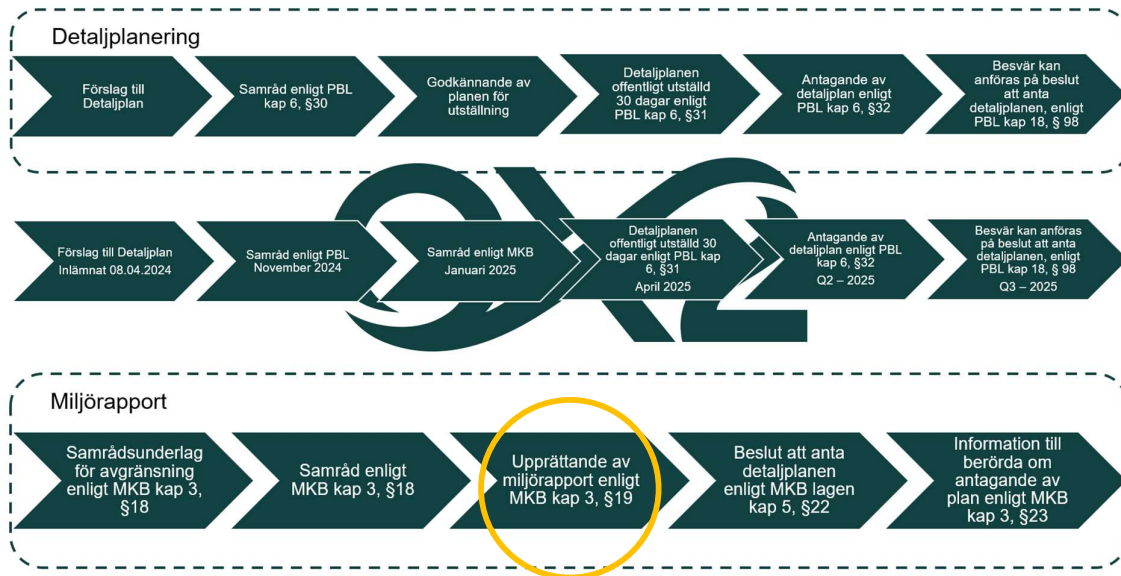
Den sakmässiga avgränsningen för miljöbedömningen framgår närmare av kapitel 6.

4.3 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.

4.4 Plan-, och miljöbedömningsprocess

Detaljplanering och miljöbedömningen utförs parallellt. Till båda de parallella processerna, se Figur 22, hör att informera allmänheten och myndigheter samt att möjliggöra medverkan i form av samråd och höranden.



Figur 22, plan-, och miljöbedömningsprocessen med det aktuella steget med upprättande av miljörapport markerad

Efter samråd enligt PBL kommer förslaget till detaljplan uppdateras och efter avgränsningssamråd enligt MKB-lagen kap. 3 har miljörapport upprättats. Detaljplanen kommer uppdateras med avseende på vad som framkommer i miljörapporten. 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.

Slutgiltig behandling och omfattande av miljörapporten sker i samband med att planen antas.

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 kungörandet börjar planen gälla.

5 Miljömål som är relevanta för planen

5.1 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.

Internationella klimat- och energipolitiska strategier:

- Enligt FN:s klimatavtal (1992) och Kyotoprotokollet (1997) 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.
- Parisavtalet (2016) är ett globalt klimatavtal. Kärnan i avtalet är att begränsa den globala uppvärmningen genom att minska utsläppen av växthusgaser och hålla den globala uppvärmningen långt under 2 °C och sträva efter att begränsa den till 1,5 °C.

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

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.

Finlands klimat- och energipolitiska strategier:

- Nationell klimatlag (FFS 423/2022): Målet är att minska utsläppen med 60 procent före år 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.

Ålands klimat- och energipolitiska strategier:

- **Utvecklings- och hållbarhetsagendan för Åland** (Nätverket Bärkraft, 2024) har sju strategiska utvecklingsmål definierats för Åland. Målet om en kraftigt minskad klimatpåverkan är ett av de sju strategiska utvecklingsmålen. Inom nätverket Bärkraft har det fastslagits att Åland ska vara klimatneutralt senast år 2035, vilket betyder att utsläppen av växthusgaser minskar och upptaget i kolsänkor ökar så att utsläppen senast år 2035 är högst lika stora som upptaget. Samtidigt skapas nya tillväxtmöjligheter och stärkt konkurrenskraft.
- I **energi- och klimatstrategin för Åland till år 2030** (Ålands landskapsregering, 2017) 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 klimatmål** att bli klimatneutralt senast år 2035 (Ålands landskapsregering, 2022) och de fyra delmål som ska uppnås senast år 2030:
 - 80 % lägre totala växthusgasutsläpp (exklusive övrig sjöfart) jämfört med 2005
 - 50 % lägre växthusgasutsläpp från vägtrafiken jämfört med 2005
 - 100 % av elanvändningen kommer från fossilfria energikällor
 - Ingen fossil uppvärmning av byggnader
- **Regeringsprogram** Ett tryggt, öppet och framtids säkrat Åland (Ålands landskapsregering, 2023) hänvisar till utvecklings- och hållbarhetsagendan som stödjer den gemensamma strävan mot ett hållbart Åland. I programmet står det att med utgångspunkt i utvecklings- och hållbarhetsagendan har Åland som mål att vara klimatneutral 2035.

5.2 Planer för skyddad natur

EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030 fastställdes år 2020. I strategin är ett antal mål och åtaganden bestämda med vilka den biologiska mångfalden ska börja återhämta sig inom EU. Målen ska uppnås senast år 2030. En av målsättningarna är att rättsligt skydda minst 30 % av EU:s landyta samt 30 % av havsområden. Minst 10 % av EU:s skyddade områden ska dessutom vara strikt skyddade. Tydliga bevarandemål och bevarandeåtgärder ska fastställas för områden och övervakas på lämpligt sätt.

Ålands Landskapsregering har sammanställt en strategi för naturskydd på Åland som varit på remiss under slutet av år 2024 (Ålands landskapsregering, 2024). I strategin nämns att målen för Finlands del är att uppnå samma skyddsmål som för EU (30 % skyddade land- och havsområden och 10 % strikt skyddade områden). Övriga mål som lyfts fram är bland annat att stärka konnektiviteten mellan skyddsområden och ett förstärkt skydd av myrar.

5.3 Befintliga miljöproblem

Växthuseffekten är ett globalt skeende som leder till förändringar i vädermönster. Förändringar i energianvändningen har en betydande inverkan på utsläppen av växthusgaser, eftersom den stora majoriteten av de globala utsläppen, nästan tre fjärdedelar, kommer från produktion och användning av fossil energi (Finlands Miljöcentral och Meteorologiska institut, 2024). Klimatförändringen är en utmaning med allvarliga konsekvenser för klimatet, vilket också Åland påverkas. I Norden har temperaturen stigit snabbare än det globala genomsnittet och får direkta effekter på både natur och samhälle. Förändringarna i klimat kan på Åland innebära för till exempel ökad nederbörd och intensivare stormar, vilket i sin tur kan leda till översvämningar.

Både begränsnings- och anpassningsåtgärder behövs för att minska effekterna av klimatförändringarna. Att mildra klimatförändringarna innebär att minska utsläppen av växthusgaser och ta hand om kolsänkor. Skogar är till exempel kolsänkor när deras kolförråd ökar. Syftet med att begränsa utsläppen är att bromsa och så småningom stoppa ökningen av koldioxidkoncentrationen i atmosfären. Eftersom jordens klimat i vilket fall som helst kommer att fortsätta att värmas under lång tid behövs anpassningsåtgärder för att förbereda sig för förändrade förhållanden.

Inom det aktuella detaljplaneområdet på Hellesbygård bedrevs fram till 2003 kycklingproduktion, som lämnade efter sig organiskt avfall inom den norra delen av planområdet. Marken har sanerats 2007. Ingen av de befintliga verksamheter som idag bedrivs inom område är miljötillståndspliktiga.

Inom planområdet eller i dess närhet finns i övrigt inga kända miljöproblem.

5.4 Miljöns sannolika utveckling om planarbetet inte genomförs (nollalternativ)

Ett nollalternativ är ett jämförelsealternativ av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planarbetet 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 4.2.2).

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 6.

6 Miljöns nuvarande tillstånd

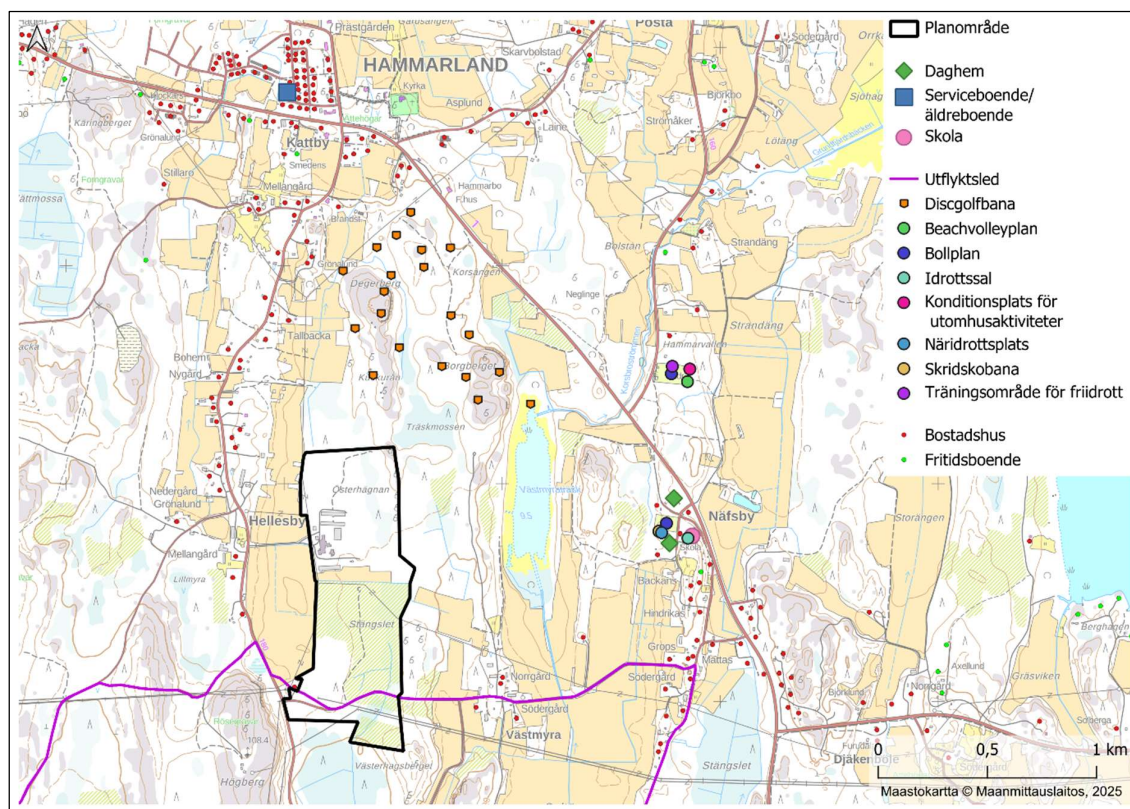
6.1 Samhällsstruktur, bebyggelse och näringsliv

I Hammarland kommun bor ca 1600 invånare. Kommunen är glesbebyggd och tätortsgraden har år 2021 varit 41,5 % (Statistikcentralens avgiftsfria statistikdatabaser, 2023). 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 egenföretagare i kommunen, och jordbruk samt turism är viktiga näringsgrenar.

Den norra delen av Hellesby by ansluter sig till kommuncentrum i Kattby på ett avstånd av 0,3–2,5 km från planområdets norra gräns. Det finns egnahemsbebyggelse på 300–350 meters avstånd från planområdet och området i sig innefattar en bostadstomt. Den tätast bebyggda delen av Kattby ligger på ett avstånd av 1,3–2 km från planområdet. Längre mot nordväst ligger småhusdominerad tätortsbebyggelse omkring bykärnorna.

Bostadsområden i Frebbenby, Öra och Mörby är belägna på ett avstånd av 2–4,5 km från planområdet. Övriga tätorter ligger i Eckerö Storby (9 km), Jomala Gölby (10 km) samt i Jomala–Mariehamn (11 km).

Som särskilt känsliga i relation till människors hälsa definieras platser där ett stort antal människor kan vistas samtidigt och där det kan vara svårt att lämna platsen eller skydda sig i händelse av en olycka. Sådana platser är till exempel skolor och daghem. Den närmaste skolan och Hammarlands kommuns två daghem och bibliotek ligger invid småhusdominerad bebyggelse i Näfsby cirka 1 km öster om projektområdet. Det närmaste serviceboendet ligger i Kattby på ca 1,6 km avstånd. Bebyggelse och känsliga objekt presenteras i Figur 23.



Figur 23. Känsliga miljöer samt rekreationsområden och vandringsled i planområdes närhet.

6.2 Planområdets nuvarande användning, rekreation och naturresurser

Hela planområdet är i privat ägo och utom jord- och skogsbruksområden omfattar idag ett bebyggt område, Hellesbygård (Figur 24. Hellesbygård sett från Torpvägen (från väst). Figur 24). Gården uppfördes 1990 för att bedriva kycklingproduktion. Verksamheten med broilerproduktion upphörde 2003. På området finns totalt 8 byggnader i olika storlekar från 180 m² till 1950 m². För tillfället används fyra befintliga byggnader för olika verksamheter från livsmedelstillverkning till boende. Inom området bedrivs idag verksamhet inom livsmedelstillverkning, lagerhotell och andra mindre industriverksamheter som båt-, och bilreparationer.



Figur 24. Hellesbygård sett från Torpvägen (från väst).

Vestmyravägen, i planområdets 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. Den passerar Vårdberg i Sälis där det finns ett utsiktstorn samt lämningar efter ett ryskt kustbatteri från första världskriget, samt den historiska bebyggelsen, byagården och utsiktstornet i Skarpnåtö. I Västmyra och Hellesby går leden längs asfalterad landsväg. (Visit Åland, u.d.). Ca 330 meter norr och nordost om planområdet ligger en discgolfbana. Övriga närliggande områden för rekreation finns invid Näfsby skola och daghem samt vid idrottsplatsen Hammarvallen vid Skarpnåtvägen ca 1,0–1,5 km från projektområdet (Figur 23).

I nuläget kan vilt röra sig fritt på området. Vilt som finns på Åland är älg, rådjur, hjort, vildsvin, mård, räv och harar. Enligt älginventering 2023 finns det 3 älgar/100 ha i Hammarland. Hellesby råjaktlag har fällt totalt 16 rådjur i Hammarland år 2023. (Ålands landskapsregering, 2023)

Skogs- och jordbruk har bedrivits inom planområdet utanför det befintliga industriområdet.

6.3 Infrastruktur

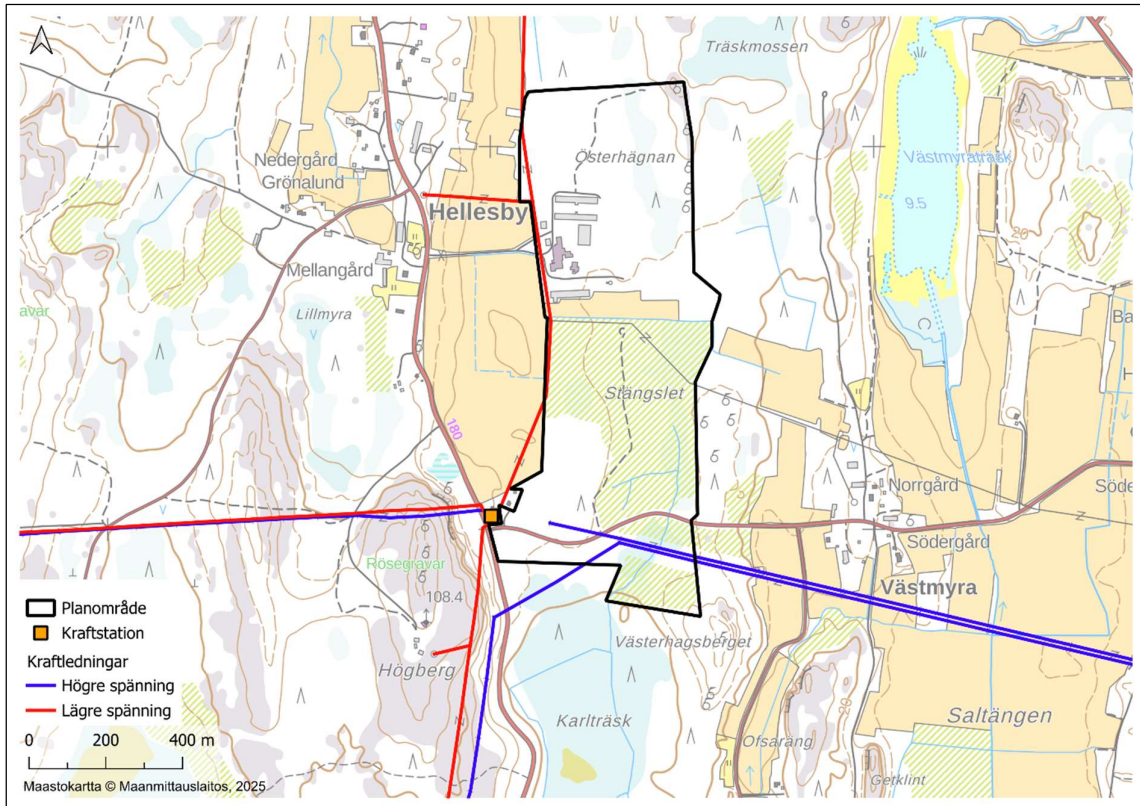
Inom eller i direkt anslutning till planområdet finns idag utbyggt kommunalt vatten- och avloppsvattennät. Det kommunala vattennätet är anslutet till det befintliga industriområdet vid Hellesbygård. På området finns följande vattenledningar:

- Kommunens vattenledning från Torpvägen till Hellesbygård och vidare till Västmyra.
- Kommunens avloppsledning (tryckledning) korsar planområdet i dess sydvästra hörn och fortsätter över åkern till Torpvägen och följer sedan vägen norrut. Avloppsvatten från Hellesbygårds byggnader pumpas via en egen pumpstation till kommunens nät.

På planområdet finns följande elledningar (Figur 25):

- Kraftnät Ålands 45 kV samt 110 kV kraftledningar i södra delen av området. De omfattar luftledningar med 40 – 52 m breda skyddskorridorer bortsett från en kort sträcka före elstationen dit el leds i jordkabel. Jordkabelns skyddsområde är 4 m på båda sidorna av kabeln.
- Ålands Elandelsslags el-ledning

På planområdet finns Ålands Telefonandelslags luft- och jordkabel.



Figur 25. Elledningar vid planområdet.

6.4 Vägar och trafik

Planområdet ligger i anslutning till Torpvägen (väg 180) mellan Kattby i Hammarlands centrum och Torp by i södra Hammarland, samt till Västmyravägen (väg 170) mellan Torpvägen och Hammarlandsvägen (landsväg 1) (Figur 26). Landsväg 1 och landsväg 40 (Emkarbyvägen) har byggts med separata gång- och cykelvägar. De norra delarna av projektområdet ansluter till Torpvägen genom infarten Fågelvägen vid mitten av projektområdet. De södra delarna av projektområdet ligger i direkt anslutning till Västmyravägen.

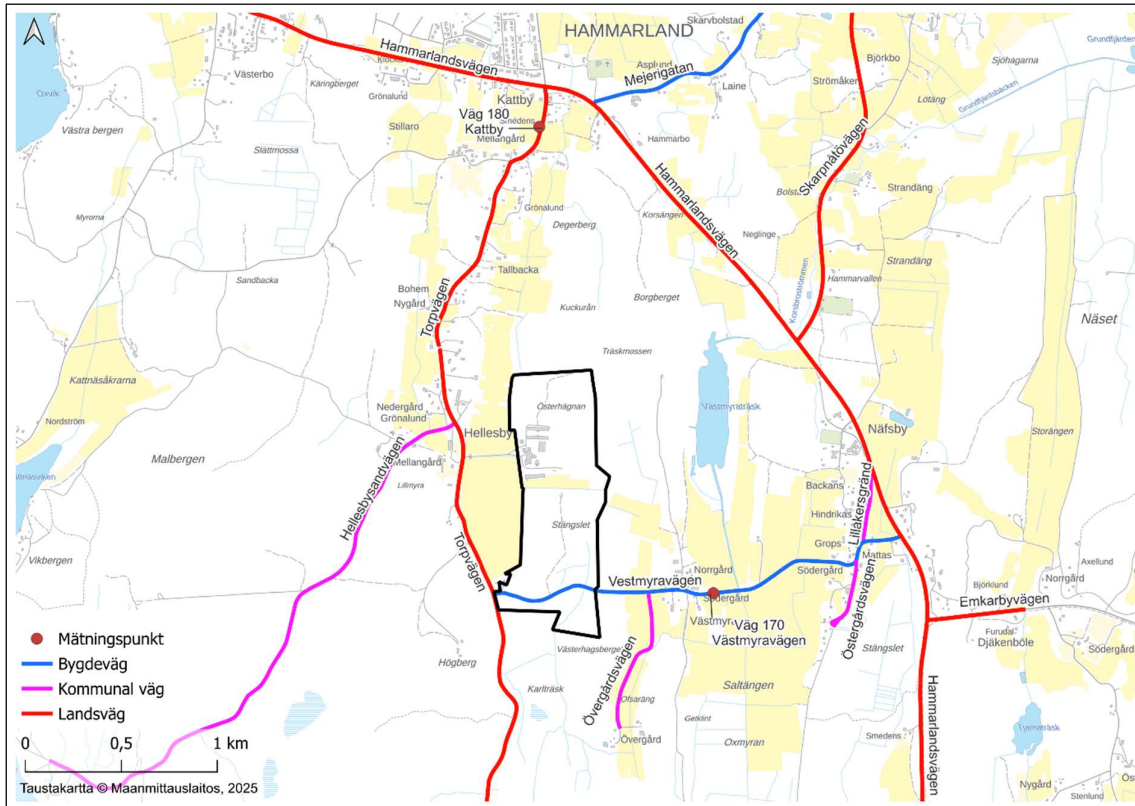
Torpvägen är en bygdeväg med en hastighetsbegränsning på 70 km/h, med undantag av Kattby, där hastigheten är 50 km/h. Västmyravägen är också en bygdeväg med en hastighetsbegränsning på 70 km/h med undantag av Näfsby bykärna där hastighetsbegränsningen är 30 km/h. Vägghållaren för både Torpvägen, Västmyravägen och Hammarlandsvägen är Landskapet Åland. Fågelvägen är en enskild väg. (Figur 26)

Ålands landskapsregering har inom perioden 2011–2022 utfört trafikmätningar på de allmänna vägar som omger planområdet (Ålands landskapsregering, 2011-2022). Trafikvolymerna på Torpvägen uppgick i februari 2022 till 380 fordon per dygn i Kattby respektive 234 fordon per dygn i Torp. På Hammarlandsvägen (landsväg 1) uppmättes trafikvolymerna om 2104 fordon per dygn i Näfsby respektive 2113 fordon per dygn i Kattby.

Västmyravägen löper genom planområdet. År 2011 och 2019 uppgick trafikvolymerna på vägen till 189 fordon per dygn i korsningen Västmyravägen-Hammarlandsvägen i Näfsby (juni 2011), samt till 143 fordon per dygn vid Västmyra by (september 2019).

Hellesbygård trafikeras idag av lastbilar och andra fordon som försörjer de verksamheter som är verksamma i området. Trafiken till det befintliga industriområdet består av distributionstrafik av tillverkade produkter, trafik till övriga verksamheter inom området samt servicefordon och 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.



Figur 26. De största vägarna runt planområdet samt mätningpunkter där trafikmängden mäts. Mätpunkten längs Torpvägen i Torp by ligger utanför kartan (i söder).

6.5 Buller

I nuläget består områdets bullerkällor i huvudsak av vägtrafik från Torpvägen och Vestmyravägen samt från lantbruk och bebyggelsen i området. Eftersom det inte har genomförts några mätningar av bullernivåer i närområdet kan ingen data presenteras. Ingen av de befintliga verksamheterna inom planområdet är miljöstillsåndspliktiga.

6.6 Luftkvalitet

Åland följer riksförfattningarna om luftkvalitet. Enligt Statsrådets förordning om luftkvaliteten (FFS 79/2017), som tillämpas inom landskapet enligt Landskapsförordning (2001:38) om tillämpning i landskapet Åland av vissa riksförfattningar rörande åtgärder mot förorening av luften, får koncentrationerna av svaveldioxid (SO₂), kvävedioxid (NO₂), kolmonoxid (CO), bensen (C₆H₆), bly (Pb), inandningsbara partiklar (PM₁₀) eller små partiklar (PM_{2,5}) i utomhusluften inte överskrida vissa gränsvärden.

På Åland har luftkvalitetsmätningar där man mäter partikelhalterna i luften under 2000-talet genomförts i Mariehamn under åren 2014 och 2018 (Peterson 2015 och Salmi et. al. 2019). Det har inte utförts några specifika luftkvalitetsmätningar i närheten av projektområdet. Luftkvaliteten i området kan påverkas av luftföroreningar från närliggande vägar, samt från närliggande bebyggelse och lantbruk.

6.7 Utsläpp

Industriområdet på Hellesbygård alstrar vissa utsläpp, som är förenade till verksamheterna inom området. Mängden och karaktären av dessa utsläpp har inte kartlagts.

6.8 Klimat och växthusgaser

Landskapet Åland tillhör i sin helhet den hemiboreala klimatzonen och karaktäriseras av mycket marint klimat. Havets påverkan på klimatet är störst i ytterskärgården och minst i de inre delarna av fasta Åland. Höjdförhållanden påverkar klimatet endast i den nordöstra delen av fasta Åland. Årsmedeltemperaturen ligger vanligtvis runt +6,5 °C. Medeltemperaturen är högst på Ålands hav och lägst i det inre av fasta Åland. På vintern är Åland en av de varmaste platserna i Finland. Årets kallaste månad är vanligtvis februari, då medeltemperaturen är -2 °C på Ålands hav och under -3 °C på fasta Åland. Den varmaste månaden är vanligtvis juli, då medeltemperaturen är i genomsnitt mellan +16 och +17 °C. Särskilt i skärgården och ibland också på Ålands fastland är augusti lika varm eller varmare än juli, eftersom havsvattnet ofta är som varmast i augusti.

Den årliga nederbörden i skärgården är något lägre än på det fasta Åland. I genomsnitt faller 550–650 millimeter regn per år i landskapet. Havet minskar nederbörden på våren och försommaren men ökar på hösten och under tidig vinter. Perioden mellan februari och maj är havet fortfarande kallt och delvis fruset. Det är även perioden då det regnar allra minst, under 30–40 millimeter i månaden. Då sommaren fortskrider ökar nederbörden som sedan toppar vanligtvis i oktober, då den månatliga nederbörden är 70–80 millimeter (Klimatguiden.fi, 2023).

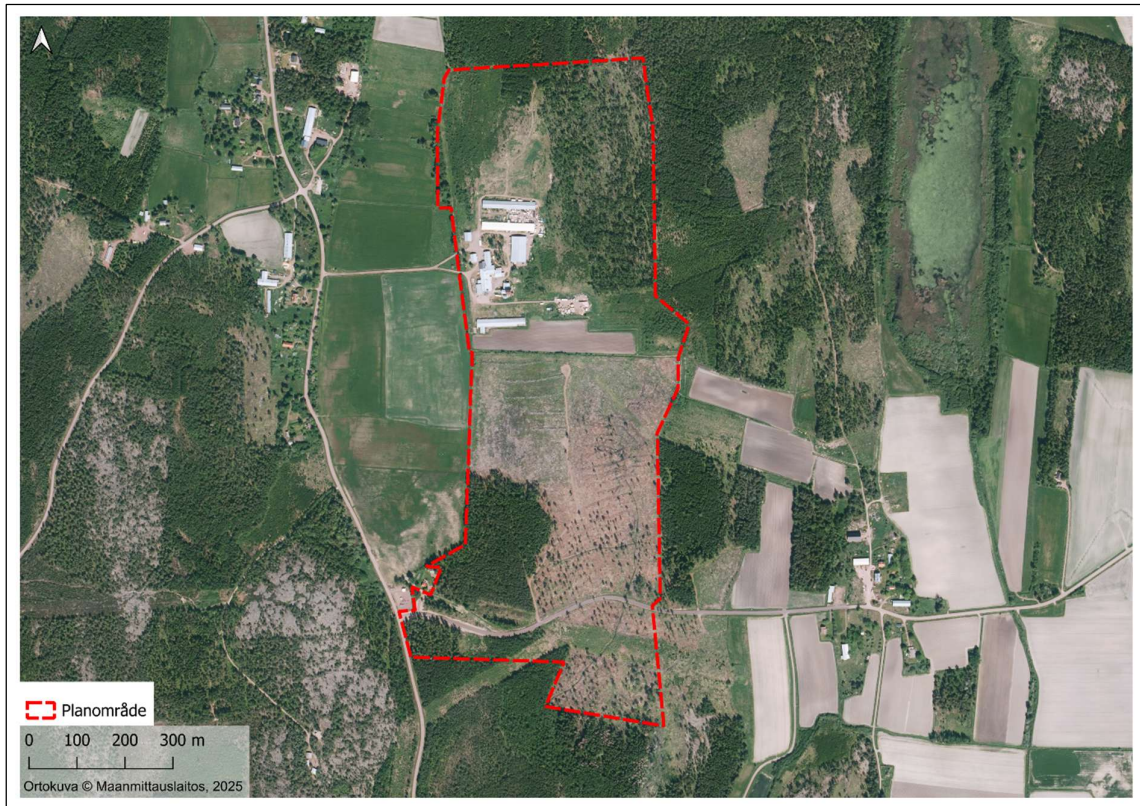
Hammarlands växthusgasutsläpp per invånare är 6,5 tCO₂e. (förhandsinformation för år 2023). Mest utsläpp i Hammarland kommer från lantbruk 3,8 ktCO₂e och vägtrafik 2,5 ktCO₂e. Totala utsläpp på Åland är 10,6 ktCO₂e (förhandsinformation för år 2023). Finlands koldioxidavtryck per invånare är 5,0 tCO₂e och Ålands utsläpp per invånare är 6,0 tCO₂e. (Finlands miljöcentral, 2025)

6.9 Naturmiljö

Projektområdet för Hellesby energipark har under 2023 genomgått en naturvärdesinventering för att kartlägga naturvärden, eventuella skyddsvärda arter och naturtyper (Bilaga 3, naturvärdesinventering). I naturvärdesinventeringen granskades projektområdets naturvärdesbiotoper samt gjordes observationer på beaktansvärda växtarter (fridlysta arter, rödlistade arter och övriga värdearter samt invasiva främmande arter), fåglar samt grod- och kräldjur.

Planområdet hör till den hemiborealiska skogsvegetationszonen i underkategorin Åland. Växtplatstypen på området är till största del frisk och lundartad mo samt hållmark eller sandfält i mitten av planområdet (LUKE, 2021). Planområdet består huvudsakligen av skogsmark som är i aktivt skogsbruk och främst utgörs av hyggen, ungskogar samt medelålders och lite äldre tallproduktionsskogar. De äldre produktionsskogarna har ett stort inslag av björk. Området söder om Hellesby gård är till stor del nyligen avverkad skog som enligt historiska flygbilder har avverkats mellan 2018 och 2022. I sydvästra området förekommer äldre tallskog samt tallproduktionsskog. Området norr om Hellesby gård består av tallproduktionsskog och tallsumpskog samt avverkad skog.

Från detaljplaneområdet avrinner vatten längs med två diken. I öst-västlig riktning mellan hygget vid Stängslet och en åkermark söder om Fågelvägen går det ett dike mot sydost. Diket är vattenförande och bevuxet med vegetation. Från områdets södra del går ett dike söderut mot Karlträsk. Inom projektområdet finns inga sedan tidigare rapporterade observationer av skyddade växter eller djur. Vissa sårbara eller hotade djurarter, insekter och växter kan dock förekomma inom projektområdet. Planområdet är lämpligt för flera olika fladdermusarter för födosök, dock inte för fortplantning och vila.



Figur 27. Flygfoto (2022) över planområdet.



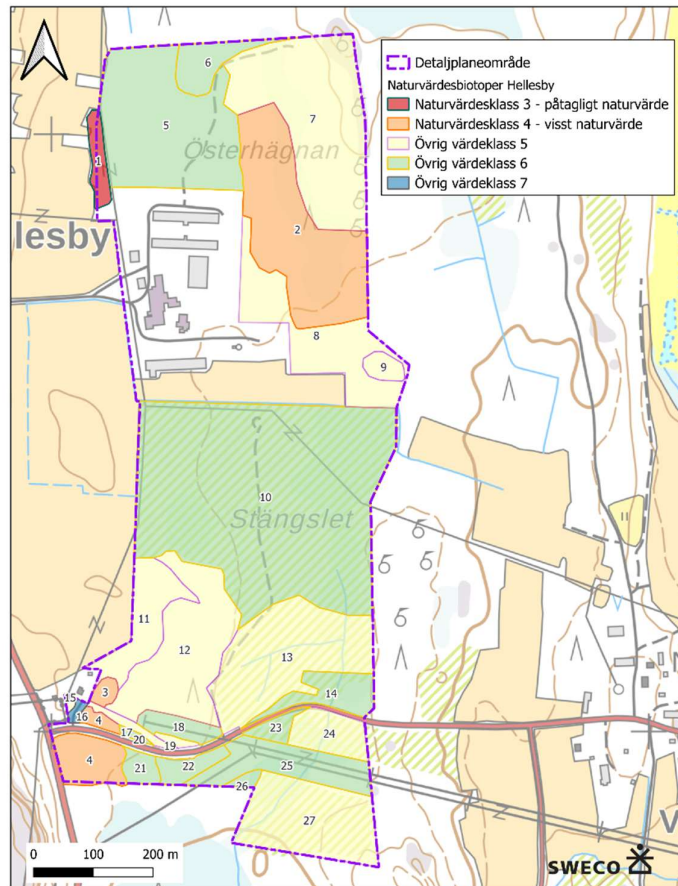
Figur 28. Planområdet samt dess befintliga industriområde sett från söder, med Vestmyravägen på förgrunden.

6.9.1 Växtlighet och naturtyper

Naturvärdesinventeringen gjordes enligt svensk standard där naturvärdesbiotoper avgränsades och biotopernas betydelse för biologisk mångfald bedömdes enligt en skala med fyra naturvärdesklasser:

- Naturvärdesklass 1: högsta naturvärde: mycket stor särskild betydelse för biologisk mångfald
- Naturvärdesklass 2: högt naturvärde: stor särskild betydelse för biologisk mångfald
- Naturvärdesklass 3: påtagligt naturvärde: påtaglig särskild betydelse för biologisk mångfald
- Naturvärdesklass 4: visst naturvärde: viss särskild betydelse för biologisk mångfald

I det inventerade området identifierades totalt 27 olika biotoper varav fyra naturvärdesbiotoper. På området identifierades en naturvärdesbiotop med naturvärdesklass 3 och tre naturvärdesbiotoper med naturvärdesklass 4 (Figur 29). Den naturvärdesbiotop som bedömts ha påtagligt naturvärde (klass 3) utgörs av ett örtrikt skogsbryn med lövträd och död lövved på fuktig mark. De tre naturvärdesbiotoperna med visst naturvärde utgörs av förnyelsemogna och äldre tallproduktionsskogar på sumpig och sandig mark. Tallproduktionsskogarna har viss påverkan av skogsbruk i form av gallring. Naturvärdeklassade områden som inventeringen pekar ut med påtagligt eller visst naturvärde är inte Natura 2000-naturtyper.



Figur 29. Planområdets naturvärdesbiotoper och övriga värdeklassområden enligt naturvärdesinventeringen.

Den nationella rödlistan (2019) kategoriserar arter som nära hotade (NT), sårbara (VU), starkt hotade (EN) och akut hotade (CR). I det inventerade området påträffades en rödlistad art, darrgräs (NT), och andra naturvärdsintressanta arter som inte är beaktansvärda. Darrgräs observerades nordost om f/kem-området. Darrgräs växer bland annat på ångar, betesmarker, rikkärr och vägkanter och är vanligt förekommande på Åland. Inga rödlistade växtarter finns rapporterade från området sedan tidigare men en observation av majviva (EN) finns rapporterad söder om

projektområdet. (Ecogain, 2023). Inga invasiva arter påträffades vid inventeringen och i Artdatabascentralens databas på Laji.fi finns inga registrerade observationer av främmande eller invasiva arter inom planområdet. Cirka 150 meter väster om projektområdet har det år 2008 gjorts en observation av den invasiva växtarten kanadensiskt gullris.

Kraftledningsgatan i inventeringsområdets södra del har ett parti med högvuxna enar. En av dessa bedöms möjligen kunna vara över 6 meter hög, enligt naturvärdesinventeringen. Enar med en höjd av minst 6 meter fredas som särskilt skyddsvärd biotop i enlighet med 16 § Landskapslagen (1998:82) om naturvård på Åland. På planområdet förekommer inga andra särskilt skyddsvärda biotoper.

6.9.2 Fåglar

Planområdet består till stor del av huggen skog eller ung produktionsskog och områdets fågelvärde är lågt. Vid naturinventeringen 2023 hördes sjungande gulsparv på två hyggen inom projektområdet samt i lövträds- och buskmiljö intill åkermark strax söder om inventeringsområdets norra del. Sjungande sånglärka, som är klassad som nära hotad (NT) enligt den nationella hotbedömningen (Hyvärinen;Juslén;Kemppainen;Uddström;& Liukko, 2019) 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 Artdatabascentralens databas, men flera fågelarter har rapporterats från åkermarkerna väster om planområdets norra del, däribland ormråk (VU), nötskrika (NT) och stare. (Ecogain, 2023).

Inom ett avstånd på 1 km från planområdet har man enligt Finlands artdatacenter (Laji.fi) observerat hotade fågelarter såsom pärluggla (NT), sånglärka (NT), ladusvala (VU), törnsångare (NT), skata (NT) och sädesärta (NT). 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 planområdet observerat trana som ingår i EU:s fågeldirektiv bilaga I.

6.9.3 Övriga djur

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. Enligt Naturvårdslagen 2a § är det förbjudet att förstöra eller försämra föröknings- och rastplatser för de arter som ingår i habitatdirektivets bilaga IV (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 Artdatabascenter (Laji.fi) observerats i Hellesby eller i de närliggande områdena. Eftersom större vattensalamander föredrar mindre vattenansamlingar är det osannolikt att planområdet utgör en betydande livsmiljö för denna djurart. Träffen i Artdatabascentralens databas avser en observation gjord cirka 150 meter från planområdet.

Vid inventeringen 2023 observerades inga grod- eller kräldjur i projektområdet. Det är möjligt att vanlig groda, padda och mindre vattenödlor kan förekomma inom projektområdet. Även åkergroda, som ingår i Habitatdirektivets bilaga IV (a), kan förekomma. Potentiellt lämpliga lekvattnen för groddjur finns i vissa av områdets naturbiotoper men dessa har observerats vara små och tillfälliga och således inte optimala för grodor. 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 §.

Fladdermöss, varav vissa ingår i Habitatdirektivets bilaga IV (a), Naturvårdslagen eller Naturvårdsförordningen, kan förekomma i Hellesby. Inom planområdet förekommer inga lämpliga rast- och förökningsplatser för fladdermöss. Planområdets skogsområden och skogskanter är lämpligt för födosök för flera olika fladdermusarter, såsom nordfladdermus, taigafladdermus och mustaschfladdermus (Wermundsen, 2011). Närhet till vatten är också viktigt för flera arter. Stora öppna områden utan vegetation är emellertid inte populära födosöksområden för fladdermöss. På planområdet förekommer få vattenförekomster som skulle fungera som födosöksområden, endast en del mindre diken.

Artdatabascentrets databas innehåller inga observationer av fladdermus i Hellesby. I naturinventeringen år 2018 (Makkonen;Nupponen;Nieminen;& Vasko, 2018) gjordes sju observationer av arten nordfladdermus, som ingår i habitatdirektivets bilaga IV, i Karlträsk Naturaområde (FI1400078), direkt söder om planområdet. Nordfladdermusen är den vanligaste förekommande fladdermusarten i Finland och en vanlig art på Åland. Enligt rapporten handlar det högst sannolikt om enstaka individer som flugit till området längre ifrån. Arten undviker både täta skogsbestånd samt stora öppna ytor vid födosök. Möjliga lämpliga födosöksområden på planområden är halvöppna och mindre öppna områden vid skogsgränser.

6.9.4 Vattenmiljö

Planområdets vatten rinner huvudsakligen direkt österut och når Västmyrträsk via diken, förutom från planområdets södra del, där vattnet rinner genom Karlträskets myrmarksområde (genom Strumpoströms dike) till Västmyrträsk. Från planområdets nordvästra hörn (ungefär ett 3 hektars område) kan vatten också rinna norrut och via diken till slut nå Grundfjärdsbäcken och vidare ut i havet vid Bodafjärden. En betydande del av planområdets vatten rinner via korta dikesfåror till Västmyrträsk.

Västmyrträsk är en liten sjö som är ungefär 0,1 km² stor och har ett genomsnittligt djup på cirka 3 meter. Enligt programvaran ScalgoLIVE är ytan på dess avrinningsområde 21,4 km². Västmyrträskets uppehållstid är cirka 47 dygn (volym 0,19 million m³ och 1 487 000 m³/a flöde). Den modellerade totala fosforhalten är 39,5 µg/L och den totala kvävehalten är 904 µg/L. Den huvudsakliga fosforbelastningen till Västmyrträsk kommer från jordbruket (ca 244 kg/a), naturlig avrinning (81 kg/a) och dagvattenbelastning (34 kg/a). Enligt sk. Vemala-modell, behåller sjön endast 12 % av den inkommande belastningen (Huttunen I, Huttunen M, Piirainen V, et al., 2016)).

Från Västmyrträsk rinner vattnet i nordostlig riktning genom Grundfjärdsbäcken (flöde cirka 0,452 m³/s) och vidare ut i havet vid Bodafjärden (Huttunen I, Huttunen M, Piirainen V, et al., 2016)). Bodafjärden är en relativt sluten havsvik. Den tillhör habitatdirektivets bilaga 1 naturtyp 'Kustnära laguner, kod 1150'; (Velmu, Finlands miljöcentral, 2025). Dess yta är cirka 3,8 km² och avrinningsområdets yta uppskattas till cirka 80 km². Havsviken tillhör ytvattenstypen Ålands inre skärgård, och dess ekologiska tillstånd är otillfredsställande (Vesi.fi).

Sannolikheten för förekomst av skyddade och öppna kransalgsbottnar är hög i Bodafjärden enligt Velmu (2025) data. Tre kransalgsarter är skyddade enligt Ålands lagstiftning. Av dessa skulle *Chara horrida* eventuellt kunna förekomma i Bodafjärden. Andra naturtyper som förekommer baserat på modelleringen är slinge- och natebottnar (*Myriophyllum* och *Potamogeton*). Botten är troligtvis mjuk, och bottenfaunan består av arter som är typiska för mjuka bottnar (*Marenzelleria*-mask, östersjömussla, sandmussla; Velmu 2025). Bodafjärden kan ha stor betydelse som lek område för flera, också ekonomiskt, viktiga fiskarter (t.ex. abborre, gös, strömming; Velmu 2025). Fiskar kan eventuellt också vandra uppströms i Grundfjärdsbäcken, kanske så långt som till Västmyrträsk.

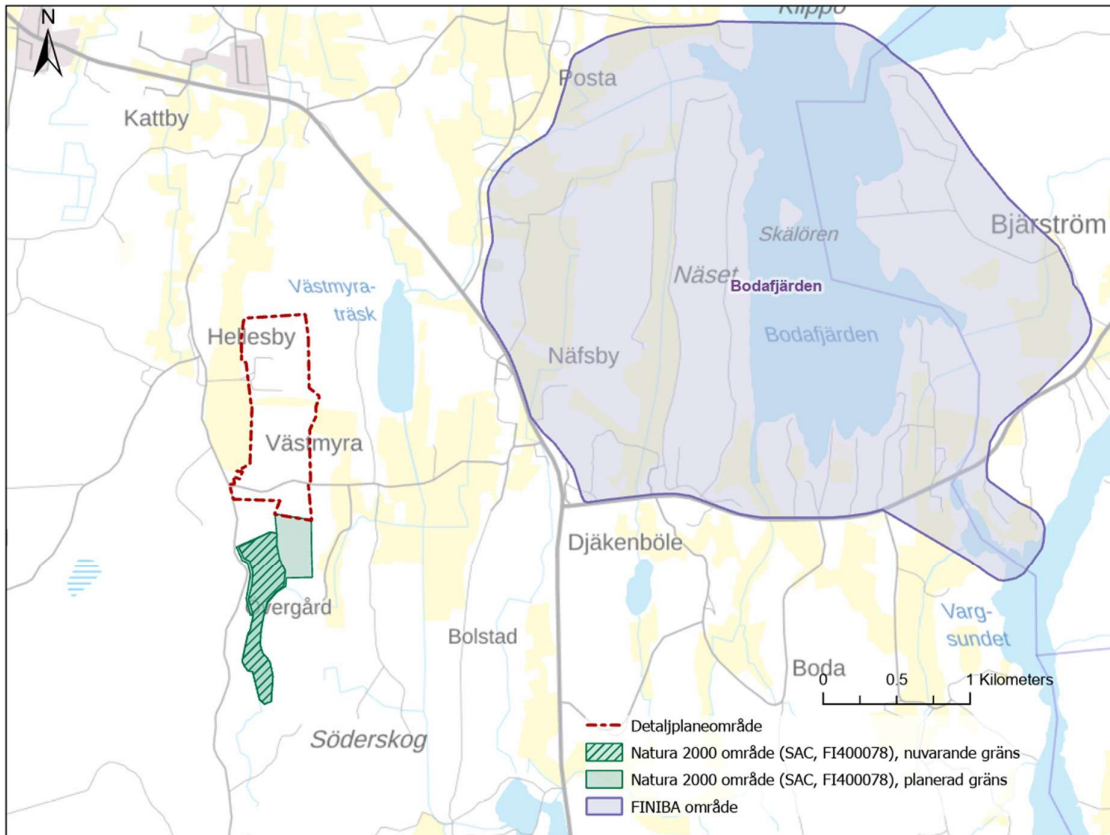
6.10 Natura 2000-områden och övriga skyddsområden

Planområdet ligger norr om Natura 2000-området Karlträsk (SAC, FI1400078). Ålands Landskapsregering har nyligen utvidgat Naturaområdets gräns och det föreslagna nya området angränsar direkt mot planområdet (Figur 30). Det nya Naturaområdet är inte i skrivande stund officiellt bekräftat inom EU-kommissionen och officiella grunder för skyddet av det nya området finns således inte att tillgå. Den gränsdragning som är officiell information enligt EU:s Natura-databas hänvisas här efter som nuvarande Naturaområde och nya gränsdragningen som nytt Naturaområde.

Ett naturreservat kommer enligt ett avtal mellan markägare och landskapsregeringen att upprättas på det mest centrala och för Naturaområdets utveckling viktigaste området (mellersta och norra delen) samt på ett skogsområde invid, som kommer att ingå i det nya Naturaområdet. Avtalet och skyddet trädde i kraft 29.9.2017, enligt Ålands Landskapsregering. I och med avtalet ska en gynnsam skydds nivå upprätthållas inom området, i enlighet med 21 § naturvårdslagen (1998:82) för Åland. Området får utvecklas fritt och följs upp genom inventeringar.

På detaljplaneområdet eller i närheten av det förekommer inte internationellt viktiga fågelområden (IBA, Important Bird and Biodiversity Area). Bodafjärdens FINIBA-område (Important Bird Areas in Finland) ligger ca 1,2 km öster om planområdet. FINIBA-området har en yta på ca 1100 hektar och utgörs av en havsvik och omgivande jordbruks- och skogsmarker. FINIBA-områden är viktiga häcknings- och/eller rastplatser för hotade och övervakade arter, eller

arter som har en särskild internationell status. Bodafjärdens FINIBA-klassificering baseras på den höga förekomsten av knölsvan, bläsand och trana under hösten.



Figur 30. Naturaområdets nuvarande gräns före den föreslagna nya gränsdragningen, ny föreslagen gränsdragning (planerad gräns) och FINIBA-område Bodafjärden i förhållande till planområdet.

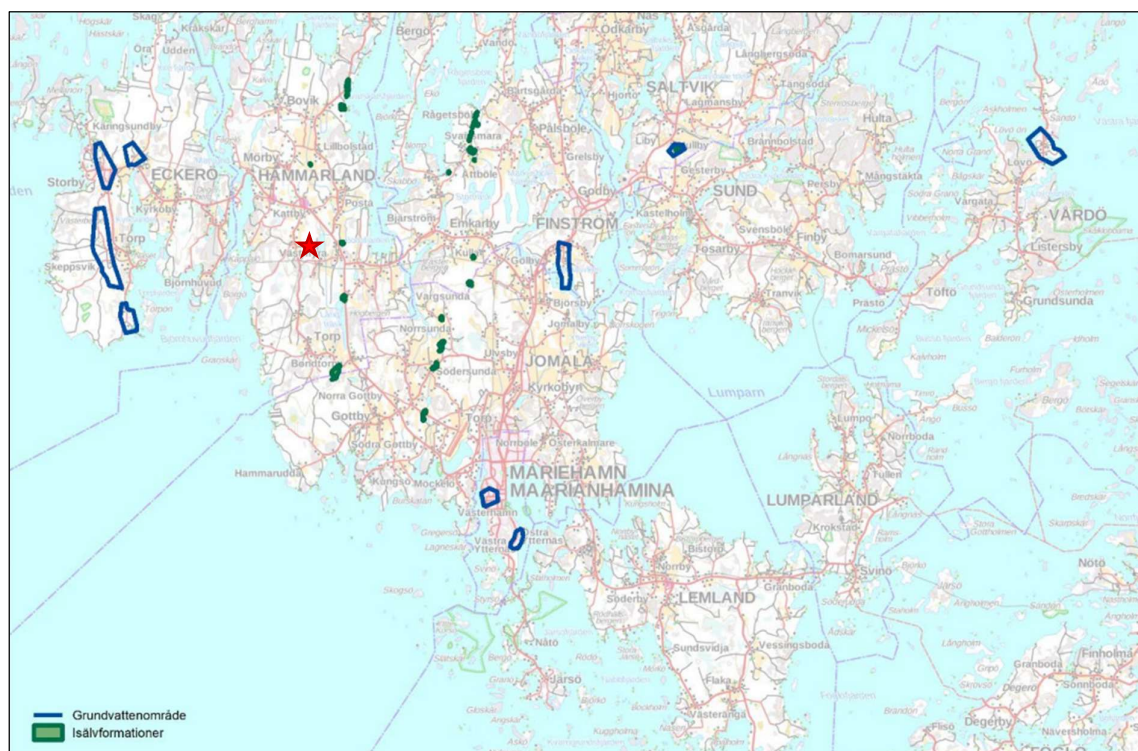
6.11 Markförhållanden och grundvatten

Planområdets berggrund består av rapakivigranit. Jordmånen består huvudsakligen av sand och finkornig morän samt berggrund i områdets sydöstra och nordöstra kant. Området är i stort sett flackt och ligger cirka 20 meter över havet. Se Figur 32 och Figur 33.

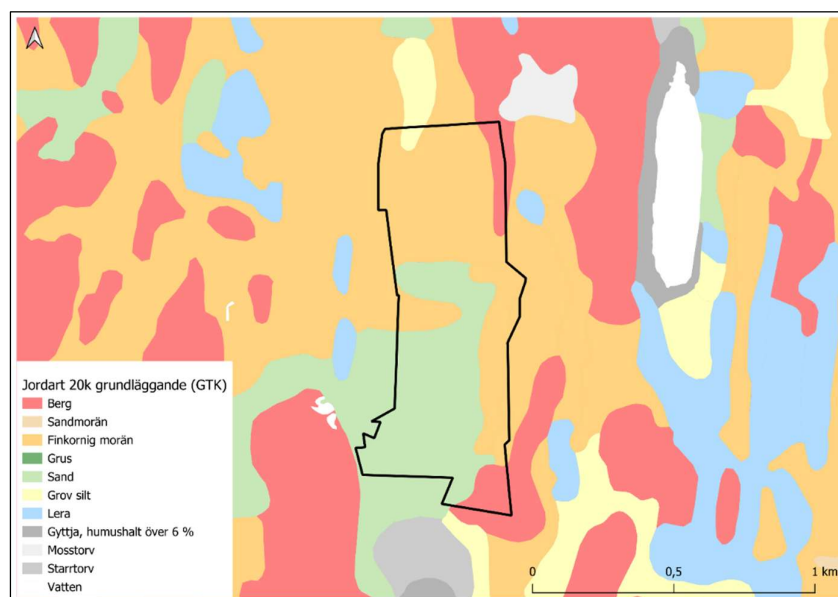
Det förekommer inga grundvattenområden i närheten av detaljplanområdet. Det närmaste grundvattenområdet (Böle) är beläget cirka 9 km nordväst om planområdet (Ojalainen & Majaniemi, 2023).

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). Undersökningen utgick från frågeställningen huruvida sedan tidigare klassificerade grundvattenområdena och nypåträffade potentiella områden kunde fungera som vattentäkter. Ålands isälvssformationer kombinerat med möjligheterna att använda berggrundsvatten kan möjliggöra vattenanskaffning, vilket utreddes 2022 med hjälp av markundersökningar. En av isälvssformationerna ligger öster om Västmyraträsket, se Figur 31 nedan. Ett av de potentiella grundvattenområdena utreddes i anslutning till ovannämnda isälvssformation i Bondtorp, ca 6 km söder om planområdet. 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 isälvsbildning i samma riktning längs åsen ligger vid norra änden av Långträsk. (Ojalainen & Majaniemi, 2023).

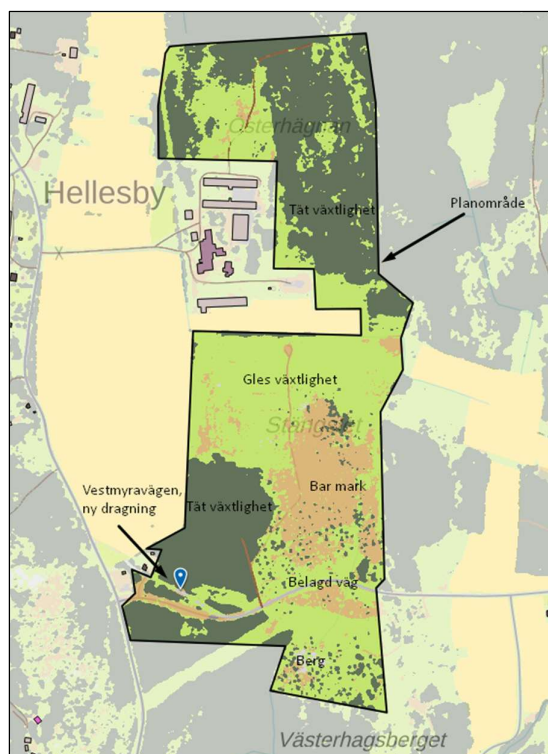
Utredningen kommer fram till att förekomsten av grundvattenområden på Åland ligger på andra ställen än vid isälvsformationer. Ålands grundvattenområden är också dåligt lämpade för vattenanslagning. Jordmånen är dåligt vattengenomsläpplig och områdena är ojämna och inga grundvattenmagasin kan identifieras för vattenförsörjning. Inget av grundvattenområdena som utredningen konstaterar på Åland lämpar sig för storskaligt bruk, med undantag för grundvattenområdena Sandö och Degersand i Eckerö.



Figur 31. Ålands grundvattenområdena samt isälvsformationer enligt 1:20 000 jordartskartering och Ojalainen och Majaniemi 2023. Planområdet har markerats i kartan med en röd stjärna.



Figur 32. Jordarter på planområdet och i dess närhet.



Figur 33, ytsediment och marktäkt inom och i närheten av planområdet. Hämtat från Lantmäteriverkets databas Jordskorpa, genom programvaran SCALGO Live.

6.12 Hydrologi och dagvattenflöden

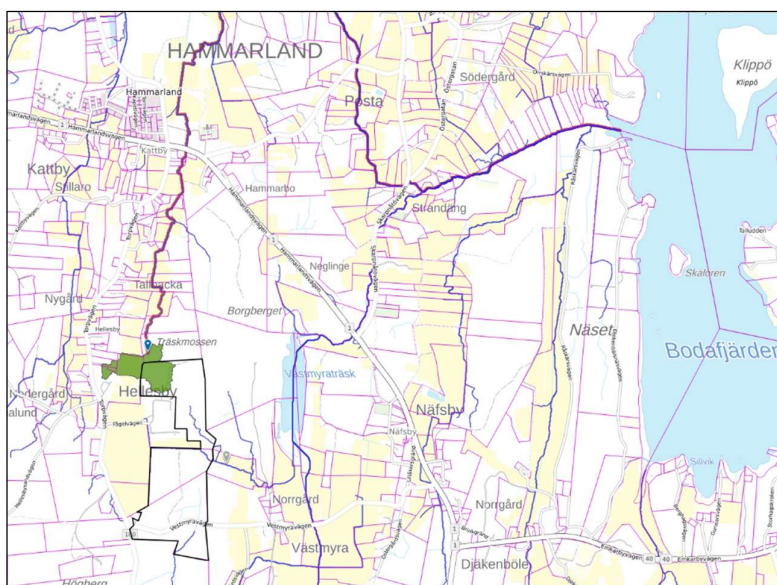
Planområdet har tre avrinningsområden (ARO), se Tabell 1:

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		

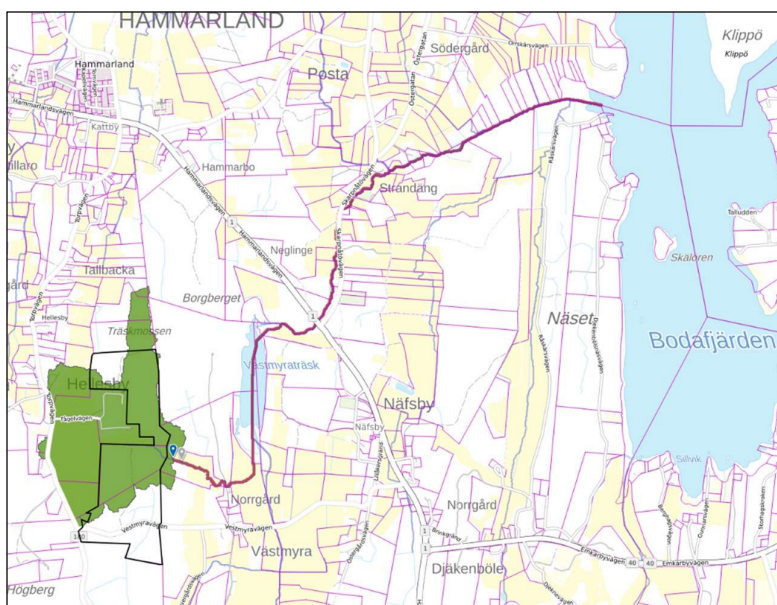
Tabell 1, Avrinningsområden från planområdet, deras totala yta och yta inom planområdet, avrinningsområdenas mottagare (recipient) och sträckan som vattnet rinner innan den slutliga recipienten nås.

Från områdets norra del (ARO-1) rinner vattnet norrut mot Hammarlandsvägen och med Kyrkträsket som recipient. Av planområdet är bara en liten del inom avrinningsområdet, cirka 3,7 hektar (se Figur 34). Från områdets mellersta del (ARO-2) 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 35. Från södra delen av området (ARO-3) rinner vattnet söderut mot Karlträsk, och därifrån vidare mot Västmyrträsk, för att slutligen hamna i Bodafjärden, se Figur 36.

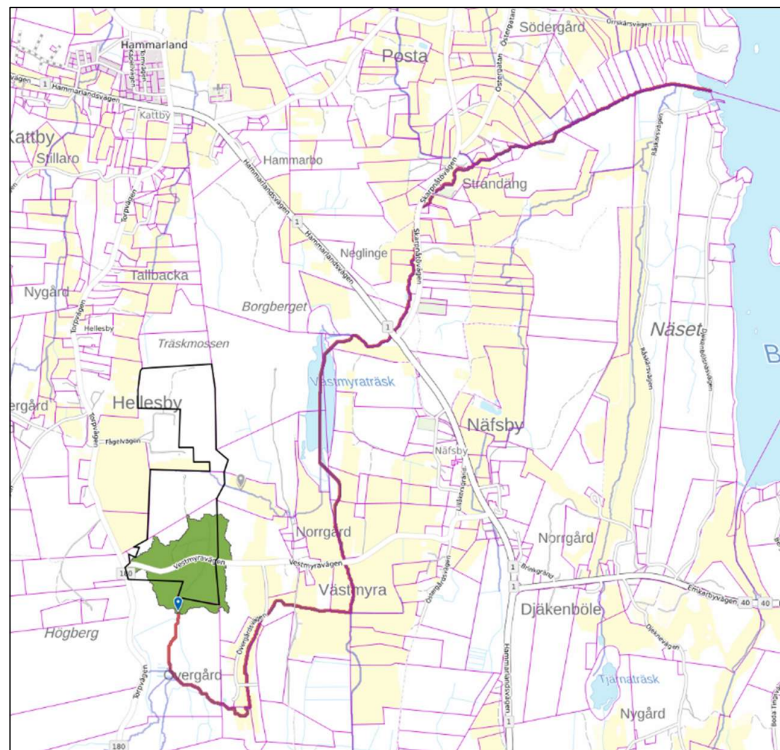
Flödena från planområdet har visualiserats i Figur 37.



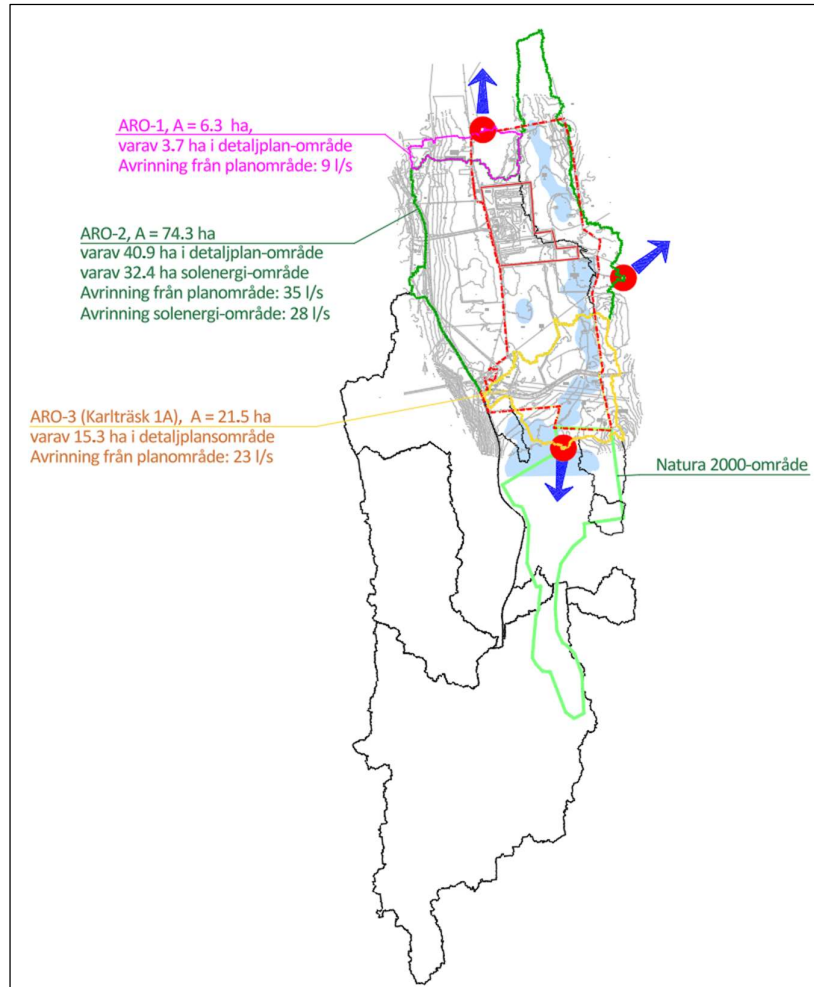
Figur 34, avrinningsområde 1 som avrinner till Bodafjärden.



Figur 35, avrinningsområde 2 som avrinner till Bodafjärden.



Figur 36, avrinningsområde 3 vilket avrinner från planområdet via Karlträsk till Bodafjärden.



Figur 37, Avrinningsområden som leder vatten till Karlträsk (markerade med svart gräns) samt avrinningsområden (ljusröd, grön och gul gräns) från planområdet (markerat med rött). Pilarna markerar diken från planområdet och avrinningsriktningar för dessa.

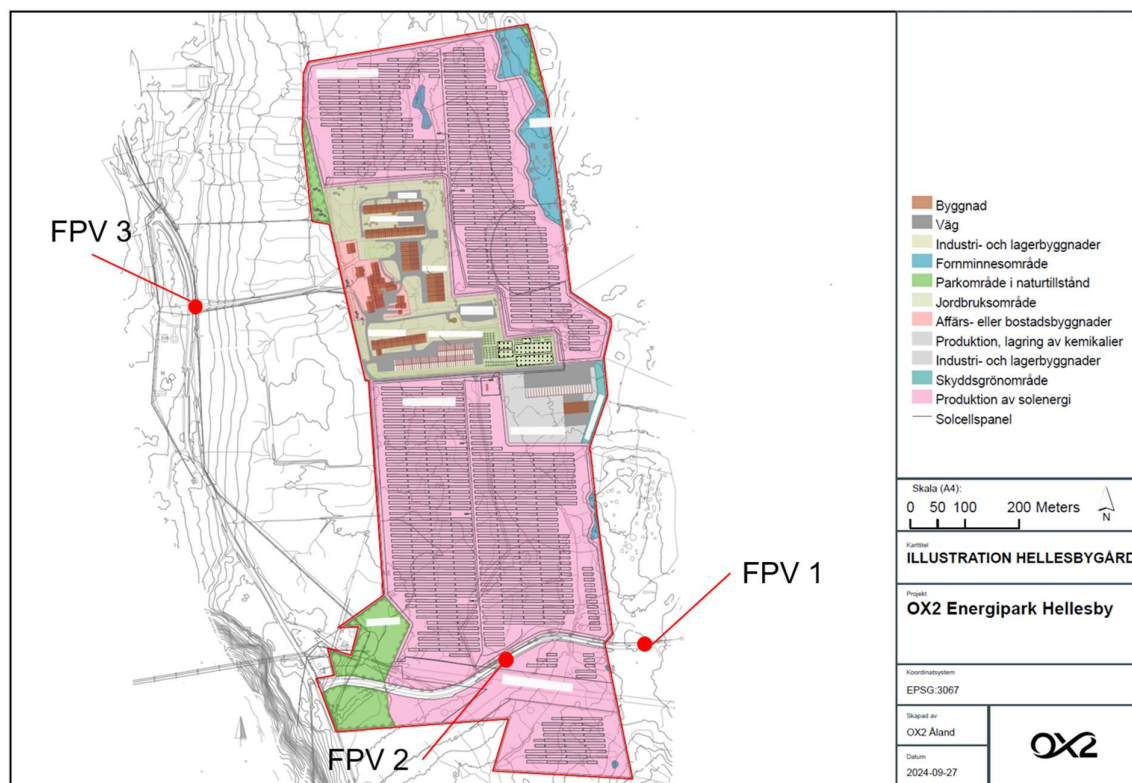
6.13 Landskap

Området ligger i en landsbygdsmiljö med åker och skog. Planområdet är delvis öppet landskap som begränsas av skogar i norra, nordöstra och södra riktning. Inom planområdet har största delen av skogen avverkats. I nordost och nordväst finns rester av stående skog. Inom planområdet finns också en liten åker och ett bebyggt område med lager och industribyggnader.

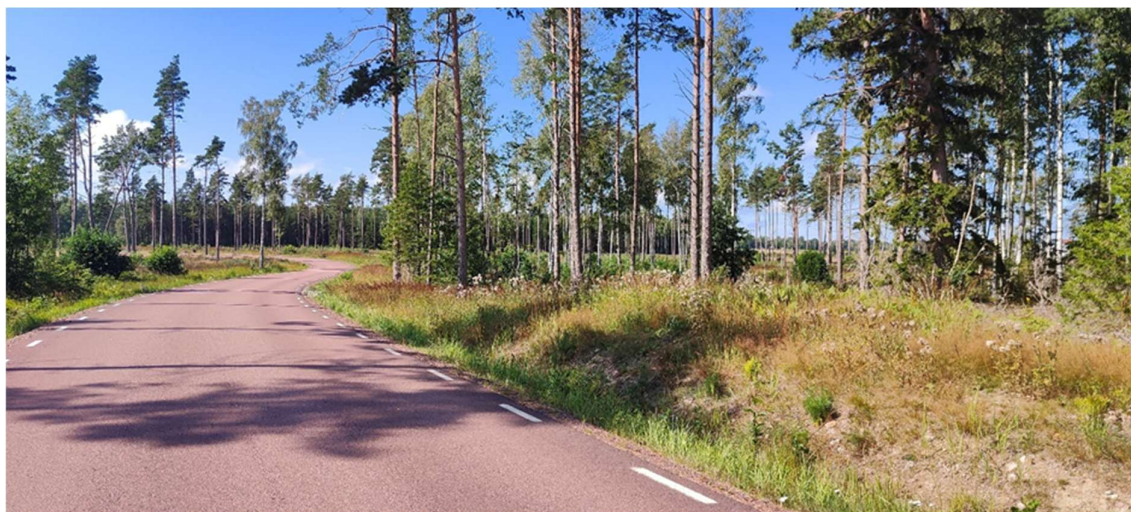
I naturvärdesinventeringen av projektområdet som genomfördes 2023 delas projektområdet in i fyra landskapsområden: produktionsskogslandskap i områdets norra del (L1), sumpområde med sumpskogar och fuktig igenväxningsmark öster om nuvarande verksamheter vid Hellesby gård (L2), produktionsskogslandskap i områdets södra och mellersta delar (L3), samt äldre tallskog på sandig mark i de västra delarna av planområdet (L4), se Figur 42. Av dessa landskapsområden har L2 samt L4 identifierats som värdelandskap (Ecogain, 2023).

Naturlandskapet som omger projektområdet är småkuperat med flera bergsknallar med hållmarkstallskog, buskmark och berg i dagen. Det finns även ett stort inslag av barrskogar och blandskogar på morän samt av jordbruksmarker. I de lägre liggande delarna i landskapet finns många spridda våtmarker. Västmyrträsk, som är en igenväxande sjö, ligger ca 0,5 km öster om planområdet. (Ecogain, 2023).

Områdets befintliga bebyggelse består av industriområdet vid Hellesbygård. Den största delen av planområdet består idag av skogs- och jordbruksområde. Stora delar av skogsområdet är kalhuggna. Markberedning för nyplantering har till viss del påbörjats. Figur 39–41 visar landskapet mot planläggningsområdet som det ser ut idag (bilder tagna i augusti 2024). Figur 38 visar platserna därifrån bilderna tagits.



Figur 38, översikt över positioner från vilka illustrationer tagits fram. Positionerna är riktgivande. (FPV står för First Person View, första persons perspektiv.)



Figur 39, Planområdet sett från Vestmyravägen, västerut (FPV 1).



Figur 40, Planområdet sett från Vestmyravägen, norrut (FPV 2).



Figur 41, Planområdet och delar av befintligt industriområde sett från Torpvägen, österut (FPV 3).

6.14 Kulturmiljö

Planområdet har genomgått en arkeologisk utredning, som innefattade inventering av området och kartläggning av sedan tidigare kända fasta fornlämningar, 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 sandtäkter. 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 sandtäkter, som ligger längs med Vestmyravägen. (Sweco Finland, 2023). Inventeringsrapport återfinns som Bilaga 4, arkeologisk inventering.

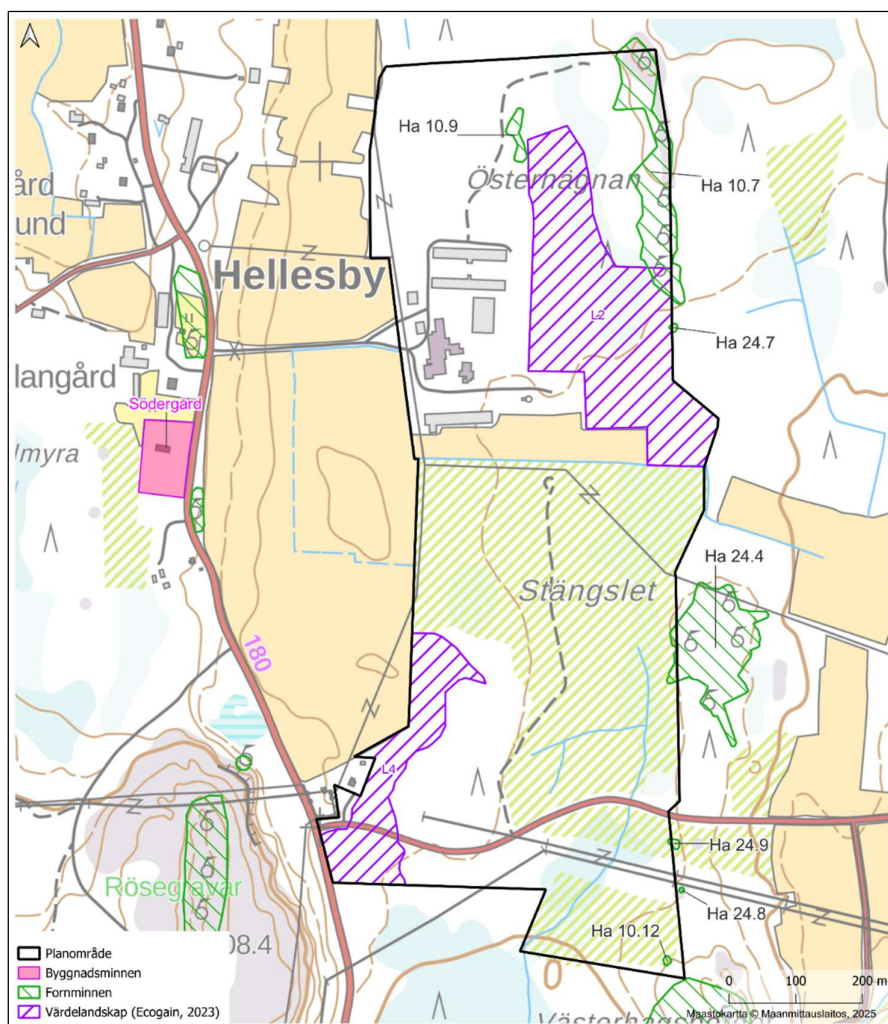
Som resultat av arkeologisk utredning finns inom eller i direkt anslutning till projektområdet 6 fasta fornlämningar: rösegravfälten Ha 10.7, Ha 10.9, Ha 10.12, Ha 24.4 och Ha 24.9 samt gravröse Ha 24.7. Rösegravfältet Ha 10.9 ligger i planområdets norra del och de övriga objekten är situerade inom planområdet längs dess östra gräns, se

Figur 42. Fornlämningar är fredade enligt Landskapslagen (1965:9) om fornminnen 1 och 2 §. Enligt 1 § är det utan tillstånd förbjudet att gräva ut, ändra, skada, ta bort eller på annat sätt rubba en fast fornlämning eller att täcka över den. Fornlämningarna har ett skyddsområde på 2 meter från dess synliga gränser.

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 utgör bebyggelsen inom fastigheten 76-410-8-1 (Södergård) ett byggnadsminne som är skyddad genom beslut med stöd i denna lag, se Figur 42.

Enligt PBL 20 § 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 PBL 27 § 3 mom. utfärdas vid utformning av en detaljplan. Eftersom planområdet eller nära angränsande fastigheter inte är planlagda, finns det ingen bebyggelse som är skyddad med stöd av PBL.

Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i Hammarlands kommun har kartlagts i en kulturmiljöinventering utförd av Museibyrån 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 km öster om projektområdet, samt den kyrkliga miljön kring Hammarlands kyrka, ca 1,5 km norr om projektområdet.



Figur 42. Karta över byggnadsminnen, fasta fornlämningar och naturvårdelandskap inom eller i närheten av planområdet.

6.15 Olycksrisker och säkerhet

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

6.16 Kumulativa effekter

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

7 Planens miljöeffekter

7.1 Samhällsstruktur och näringsliv

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

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.

Storleksmässigt kan energiparken jämföras med befintliga anläggningar på Åland som har sysselsatt 3–5 personer på fulltid. Det handlar främst om sysselsättning av leverantörer och partners som sköter underhållet av solparken och vätgasproduktionen. Resursbehov kommer främst från sidoströmmarna som till exempel fastighetsskötsel och plogning. Dessutom kan till exempel växthuset bli den stora sysselsättaren som tar in säsongsarbetare under skördetider.

Planen bedöms ha positiv inverkan på samhällsstruktur och näringsliv.

7.2 Bebyggelse och känsliga områden

Projektet har planerats i nära anslutning till bygde- och landsvägar samt glesbefolkade bostadsområden. Enligt den säkerhetsbedömning som tagits fram vid planläggningen bedöms att energiparkens lokalisering har planerats så att den verksamhet som kan antas medföra olägenhet eller högre risk för olyckor placeras till ytor som ligger minst 300 meter från närmaste bebyggelse.

Planen bedöms ha obetydlig inverkan på bebyggelse och känsliga områden.

7.3 Planområdes användning och naturresurser

7.3.1 Industriverksamhet

Förutom att planen möjliggör områdes användning till energiproduktion finns det följande planbemärkningar som möjliggör att driva industriverksamhet på området:

- Kvartersområde för industri- och lagerbyggnader (F), cirka 7 ha
- Kvartersområde för affärs-, kontors- och hantverksbyggnader samt bostäder (FB), ca 1,2 ha

Enligt den säkerhetsbedömning som tagits fram vid planläggningen ligger den planerade verksamheten inom kvarterområde för affärs-, kontors- och hantverksbyggnader (FB) i närheten av influensområdet till ett studerat olycksscenario vid tillverkning- och lagring av vätgas vid energiparken. Detta bedöms inte innebära betydande faror för byggnader. En allvarlig olyckshändelse anses osannolik, och aktuella materialval bedöms vara tillräckliga.

Enligt vad som anges ovan bedöms planen ha positiv inverkan på industriverksamheten i området.

7.3.2 Rekreation och friluftsliv

I planbestämmelse för kvarterområde för anläggningar för energiförsörjning (EE) framgår att området ska inhägnas med stängselnät eller motsvarande material som smälter in i omgivningen och är obemärkt i en vidare landskapsbild.

Efter byggande av området minskar människornas möjlighet att använda området för friluftsliv. Eftersom största delen av området är kalhugget har nyttjandet av området till friluftsliv så som bär- och svampplockning inte varit stort.

Planen har ingen påverkan på existerande vandringsled (Sadelinleden) eller till discgolfbanan nordost om planområdet. I planområdets närhet finns inga anordnade rekreativsmöjligheter.

Detaljplanen bedöms ha obetydlig inverkan på rekreation och friluftsliv.

7.3.3 Jakt och vilt

Om planområdet genomförs enligt plan minskar viltets och andra djurs möjlighet att röra sig fritt på området eftersom den obbyggda arealen minskar. I planbestämmelserna för kvarterområde för anläggningar för energiförsörjning (EE) står det att området ska inhägnas med stängselnät eller motsvarande material som smälter in i omgivningen och är obemärkt i en vidare landskapsbild.

Byggande av området orsakar störningar, men dessa är tillfälliga. Områdets viltlevande djur och stora rovdjur kan undvika området under byggnadsarbeten. Större arter, såsom stora rovdjur och älg, kan initialt undvika området, men de förväntas så småningom vänja sig vid närvaron av anläggningarna, precis som de vänjer sig vid till exempel vägtrafik. Den ökade mänskliga aktiviteten kan också skrämja bort mer känsliga arter längre bort från solparken.

Viltkorridorer definieras inte i detaljplanen. Man kan ändå konstatera att planen försvagar de ekologiska samband för stora arter som älgar, särskilt om solparken inhägnas. Energiparken omgivande terräng möjliggör ändå för viltet att passera området.

Största delen av området planeras för solpaneler, vilket inte möjliggör jakt på området. Enligt Jaktlagen (1985:31) för landskapet Åland 12 § får jakt inte äga rum närmare än 150 meter från en byggnad i vilken någon stadigvarande bor, eller i vilken det finns anledning att förmoda att någon tillfälligt vistas, utan muntligt eller skriftligt tillstånd av den som äger eller innehar byggnaden.

Eftersom djurens möjlighet att röra sig på området minskar och jakt kan inte bedrivas på bebyggt område, bedöms detaljplanen ha en liten negativ inverkan på jakt och vilt på området.

7.3.4 Skogs- och jordbruk

Efter detaljplanens genomförande minskar skogsarealen med 43,5 ha och att idka skogsbruk på området är inte mera möjligt. Jämfört med nuläget kommer skogarnas naturresurser att gå förlorade. Den skogsareal som blir kvar 2,5 ha ligger inom parkområden samt inom skyddsgrönområde (EP), som anger skogen i naturligt tillstånd. På planområdet finns inte biotoper som skulle vara skyddade enligt Landskapslagen (1998:83) om skogsvård. Skogsvårdslagen möjliggör att skogsbruksmark tas i anspråk för annat ändamål än skogsbruk.

Som jordbruksområde har anvisats ett 0,5 ha åker i anslutning till Hellesbygårds småindustriområde. Resten av nuvarande jordbruksområde anges med en planbeteckning för område för industri- och lagerbyggnader (F), där också växthus kan byggas. Åkern kompletterar den här verksamheten med möjligheten att utvidga odling också utomhus. Åkern ligger vid det område som har reserverats för vätgasanläggningen (F/kem) och till stor del ett område som kan löpa att påverkas negativt vid en eventuell storolycka inom vätgasanläggningen.

Enligt vad som anges ovan bedöms detaljplanen ha en liten negativ inverkan på skogs- och jordbruk.

7.3.5 Vattenanvändning

Vätgasproduktion är beroende av en anslutning till det kommunala vattennätet och produktion kommer att öka förbrukningen av vatten genom ett ökat uttag från ledningsnätet. Det teoretiska behovet av vatten är 9 liter per producerad kilogram vätgas. Vattenåtgången uppskattas variera mellan 11 000–33 000 m³ per år beroende på installerad elektrolyskapacitet. Vattenförbrukningen förväntas vara jämnt fördelad under året. Processvatten (ca 95 m³/dag) planeras levereras från Hammarlands kommun. Processvattnet fungerar som både råvara och kylvatten.

Det elektrolyssystem som planeras användas för att åstadkomma elektrolys i energiparken baseras på teknik med protonutbytesmembran, PEM. Metoden kräver vatten av dricksvattenkvalitet, vilket försvårar nyttjandet av renat ytvatten i processen. Fördelen med metoden är att processen inte innehåller miljöfarliga ämnen till skillnad från alkaliska elektrolysprocesser.

I processvattenhanteringsplanen har det tagits hänsyn till vattenförbrukning och -tillgång för att säkerställa en hållbar användning. Målet är att säkerställa att vattenförsörjningen är tillräcklig utan att belasta lokala resurser. Användning av vatten från Ålands vatten som råvara i tillverkningsprocessen av vätgas anses inte i betydande omfattning belasta tillgången till vatten.

Enligt vad som anges ovan bedöms den planerade verksamheten ha en liten negativ inverkan på tillgång till vatten.

7.4 Infrastruktur

Detaljplanen förutsätter inte sådana samhällstekniska investeringar som berör kommunen. I detaljplanen anvisas förtätning av det befintliga småindustriområdet, där färdig kommunalteknik redan finns. Vid förverkligandet av planen byggs interna nät för avlopp, vatten och el av exploatören.

Planen utformas så att påverkan på befintlig infrastruktur minimeras samt markområden utnyttjas så effektivt och ändamålsenligt som möjligt. Då det gäller underjordiska distributionsledningar beaktas de nödvändiga säkerhetsavstånden. All infrastruktur kartläggs i GIS-system. Rörledningarnas placering markeras också i terrängen för att garantera säkerheten.

Enligt vad som anges ovan bedöms detaljplanen ha obetydlig inverkan på samhällstekniska investeringar eller förutsättningar i befintlig infrastruktur i området.

7.4.1 Vatten- och avloppsvattenanslutning

I detaljplanen har inte anvisats nya stamledningar för vatten. Över området går kommunens vattenledning och alla kvartersområden ligger i anslutning till den. Anläggandet av tomtledningar hör till markägarna, och placeringen av dem beror på placeringen av byggnaderna på tomten och anvisas därför inte i detaljplanen. Vätgasanläggningen behöver årligen ca 33 250 m³ vatten som ska fylla dricksvattenkvalitet. Tomtledningen kan dras från kommunens vattenledning som ligger ca 20 m från F/kem-områdets norra gräns.

Planområdet bedöms ligga inom det av kommunen definierade verksamhetsområdet för avloppsverket. I processvattenhanteringsplanen för Energipark Hellesby (Bilaga 6, vattenhanteringsplan) har det utretts huruvida det är ändamålsenligt att ansluta den planerade vattenhanteringen för vätgasprojektet till det kommunala avloppsverket, eller om alternativa lösningar kan bedömas vara motiverade med avseende på miljö, naturresurs- och ekonomisk hållbarhet.

Processvattenhanteringsplanen fokuserar främst på processvatten som genereras från dricksvatten som tillhandahålls av det kommunala vattenverket. För varje MW elektrolys krävs intag av vatten av dricksvattenkvalitet med ett maxflöde på ca 260 liter/h (enligt EU-direktiv 98/83/EC 2015). Dricksvattnet renas ytterligare för att kunna användas i elektrolysen. Vattenreningen har ett utlopp av rejektvatten. Användningen av vatten från Ålands vatten som en råvara i vätgasproduktionen påverkar inte vattentillgången i större utsträckning. Ett optimerat nyttjande av infrastruktur är ekonomiskt lönsamt, och kan potentiellt sänka kostnaderna för alla användare.

Det dricksvatten som ska renas och användas vid elektrolysen kan behöva en förbehandling. Denna förbehandling kan utföras antingen med avhärdningsfilter, genom användning av fällningskemikalier eller genom pH-reglering. Enligt vattenhanteringsplanen och utlåtanden från Ålands Vatten och Mariehamns stad antas mängden salt i avloppsvatten inte påverka processen märkbart negativt. Fällningskemikalier kan påverka processen vid Lotsbroverket samt i ledningsnätet, men mängderna bedöms små och kemikalierna förväntas bindas med salterna. Efter utspädning i ledningsnätet antas påverkan av fällningskemikalier vara minimala, om ens märkbara. Det förväntas att pH-reglering inte har en negativ inverkan på processen, eftersom rejektvattnet antas vara pH-neutralt och ligga inom de gränsvärden som är tillåtna för utsläpp till det allmänna avloppsnätet (pH 6 – 9).

För att säkerställa vattenledningsnätets funktion, rekommenderar Ålands Vatten följande:

- Att den aviserade vattenmängden tappas jämnt över året.
- Att tappningen görs via en utjämningstank för att förhindra tryckfallssituationer, rekommenderad reservoar på 100 m³ med egen pumpstation.
- Att fyllningen till reservoaren görs via en motordriven ventil som regleras så att trycket på den kommunala ledningen inte understiger ett inställt lägsta tryck.

I kommande anslutningsavtal för vatten- och avloppsanslutning kommer de detaljerade kraven att specificeras. Ett avtal om anslutning till allmänt vatten- och avloppsverk samt om anslutningsvillkoren ska enligt Landskapslagen (1979:29) om allmänna vatten- och avloppsverk 12 § ingås mellan verket och den som ansluter sig till verket. Ålands Vatten säljer vatten från sina vattenverk till sina ägarkommuner. Den som ska anslutas till kommunalt vatten, ska ansöka om detta hos kommunen. Ett avtal om en fastighets anslutning till kommunalt vatten ingås mellan kommunen och den som ska anslutas. Förutsättningarna för vattenleverans till energiparken kommer att överenskommas i anslutningsavtalet mellan Hammarlands kommun och OX2 Grönt Åland Ab. I anslutningsavtalet regleras leveransvillkor och övriga villkor.

Generellt är det inte bra att belasta avloppsnätet med rent vatten. Att hantera avloppsvattnet lokalt kunde vara att föredra. Avloppsvattens påverkan på naturen och möjlighet att släppa rejektvattnet till naturen behandlas tillsammans med utsläpp i kapitel 7.8.2 och kapitel 7.10.4, vattenmiljö.

Detaljplanen bedöms ha en liten negativ inverkan på vatten- och avloppsvattenanslutning.

7.4.2 Eldistribution

Elnätet är färdigt byggt till F- och FB-områden. De elledningar som berör anläggandet av energiparken på EE- och F/kem-områdena är interna ledningar som planeras i samband med totalplanering av energiparken och anvisas inte i detaljplanen. Tillverkningen av vätgas kan komma att behöva el från nätet utgående från tillgång och efterfrågan på vätgas.

Anslutningen till elnätet sker i en av Kraftnät Åland anvisad inkopplingspunkt, i direkt anslutning till energiparken. Kabelförbanden kan vara ett eller flera, som förläggs i ett kabeldike om 0,8 m djup. Kablaget bäddas in med 0–8 mm grus/sand och återfylls med samma schaktmaterial. Kablaget kan även bitvis komma att förläggas i rör.

Anläggningen ansluts till nätet i enlighet med de specifikationer som framkommer av framtida anslutningsavtal med Kraftnät Åland. Ett optimerat utnyttjande av befintlig infrastruktur kan komma alla användare till godo och potentiellt sänka överföringskostnaderna.

Befintlig utrustning och infrastruktur ämnas nyttjas i den grad det är möjligt. Om så inte blir fallet så kommer placering av eventuell ny utrustning förknippad med anslutning mot Kraftnät Åland utföras i samråd med Kraftnät Åland. Förläggning av anslutningskabel förhandlas och överenskommes med berörda markägare, Kraftnät Åland, samt övriga infrastrukturägare i området.

Anslutning av energin från solcellerna till stamnätet bidrar till en högre åländsk självförsörjning på grund av ett minskat behov av importerad el. I samband med solcellsparken planeras både vätgasproduktion och lagring av elenergi i batterier. Dessa enheter används till att lagra den producerade energin för senare användning, samt

hjälpa elnätet genom behovsstyrning för frekvens- och spänningshållning även under perioder utan produktion från solcellsparken.

För att avlasta elnätet kan vätgasproduktionen periodvis drivas helt eller delvis från batterilagringen för att minimera negativa följder på elnätet.

Kabeldragningar över kraftledningens skyddsområde förutsätter Kraftnät Åland Ab:s tillstånd.

Detaljplanen bedöms ha obetydlig inverkan på distributionsnät eller stamnät.

7.4.3 Telekommunikation

I detaljplanen finns en för teleledning reserverad del av området, vilken har ett 2 m brett skyddsområde.

Detaljplanen bedöms ha obetydlig inverkan på telekommunikation.

7.4.4 Vägar

Den sträcka av Vestmyravägen som korsar planområdet i söder har anvisats som gatuområde enligt dess fastställda gränser. Vägområdet inom planområdet täcker en yta på ca 0,87 ha. Vägens bredd varierar mellan 15–20 m.

En ny körförbindelse kommer att etableras till området för tillverkning och lagring av vätgas (F/kem). Denna väg avgränsas från Fågelvägen och följer först den västra gränsen av Hellesbygård fram till fastigheten 1:77, för att därefter fortsätta längs den norra gränsen till F/kem. Den totala längden på den nya vägförbindelsen är 410 meter, varav 164 meter ligger på Hellesbygårds sida och 244 meter på fastigheten 1:77. Denna väg fungerar som huvudförbindelsen till F/kem. Körförbindelserna kommer att förbli privata vägar som markägaren ansvarar för att underhålla.

Nya vägar inom projektområdet kommer i första hand att anläggas som grusvägar. Beroende på resultaten från projektets riskbedömningar kan tillfartsvägen ytbeläggas för att säkerställa en trafiksäker lösning. Servicevägarna kommer att utformas så att solparkens likriktare och transformatorer är åtkomliga med person- eller skåpbil, samt att transformatorstationerna är tillgängliga för lastbilar med kran. Vägarna till likriktare och transformatorer byggs med en bredd av 4 meter och grusyta, medan vägarna till transformatorstationerna kommer att vara 6 meter breda med grusyta. Framför transformatorstationen anläggs en grusad yta där en lastbil med kran kan parkeras.

Andra befintliga, interna vägar inom F- och FB-områdena har dessa inte inkluderats i planen, eftersom de är privata vägar på en odelad fastighet. I planen fastställs dock att om fastigheten (FB- och F-områdena) delas upp i tomter, ska vägarna till de nya tomterna anges i tomtindelningsplanen. Den körväg som för närvarande sträcker sig norrut över F-området fram till gränsen mot fastigheten 6:2 har ändrats så att den inte längre korsar FB- och F-områdena, utan istället följer elledningen längs den västra gränsen. Fastighetsägaren ansvarar för att bygga denna nya sträcka. Det är dock inte obligatoriskt att flytta vägen. Om trafiken på den befintliga vägen inte hindrar områdets framtida användning och inte upplevs som störande, kan den gamla vägen förbli kvar.

Enligt vad som anges ovan bedöms detaljplanen ha positiv inverkan på vägförbindelserna och vägarnas skick på området.

7.5 Trafikpåverkan

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. 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.

Byggtiden är att betrakta som ett normalt byggprojekt. Leveranser till byggarbetsplatsen kommer att variera under utförandet, med mer och mindre intensiva perioder. Totalt uppskattas montaget av solparken sysselsätta kring 40 montörer.

Trafikmängderna i planområdets närhet har räknats senast under åren 2019 och 2022. En översikt över uppskattad trafikökning har gjorts baserad på de räknade trafikmängderna och uppskattningen på normal trafik under energiparkens driftsfas. Jämfört med mätningarna gjorda över årsdygnstrafiken i det anslutande vägnätet innebär de uppskattade transporterna en ökning på mindre än 1 % på Hammarlandsvägen i riktning söderut, och en ökning på 1–2 % på sträckan från Kattby mot Frebbenby. Årsdygnstrafiken kan öka med 3–8 % vid Torpvägen samt mellan 5–12 % vid Vestmyravägen. Trafikökningen till följd av energiparken är inte betydande.

Antagandet visar hur ökningen skulle påverka vägavsnittet beroende på vilken vägtrafiken väljer från detaljplaneområdet till huvudleden Hammarlandsvägen, landsväg 1. Övrig trafikökning på grund av planläggningen och nyetablering av industrier inom planområdet är svårt att uppskatta. Detta är beroende av vilka typer av industrier som etableras.

I miljötillståndet för verksamheten kan det bli aktuellt att reglera transporter.

Den permanenta ökningen i trafikmängden bedöms som liten. Trafikvolymen i det anslutande vägnätet kan under byggtiden öka tillfälligt.

Detaljplanen bedöms ha en liten negativ inverkan på trafikmängder.

7.6 Buller

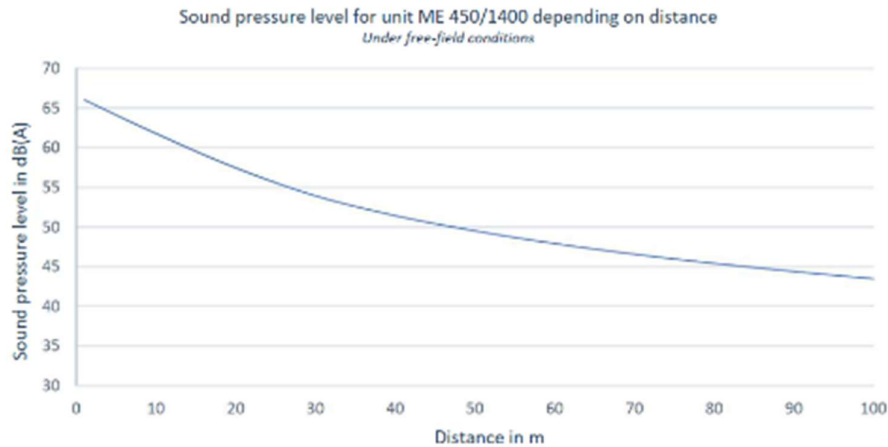
De största ljudkällorna i energiparken bedöms härröra från produktion av vätgas, där pumpar och fläktar inom industrianläggningen skapar ljud. Elektrolysören och kompressorerna kan kläs in så att anläggningen inte avger betydande buller i miljön.

Konstruktionen av anläggningen och anskaffningen av utrustning planeras med hänsyn till ljudnivåer, och vid behov kommer bullerdämpande tekniska lösningar, såsom kapslingar, att tillämpas. Buller kan effektivt förebyggas med hjälp av avskiljande konstruktioner, såsom betongväggar eller liknande strukturer som bland annat uppfyller verksamhetens krav på brandavskiljning och bullerreduktion.

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

Utgångsbrusnivån för kompressorn för lagerfyllning är enligt leverantören beräknad till cirka 85 dB, beroende på kompressormodell och dess motor. Även kompressorn kan komma att byggas in i en container som dämpar ljudet betydligt.

Valet av system beror på lokala förutsättningar och tillgången till lämpligt kylmedium. Oavsett lösning kommer det valda systemet att uppfylla de fastställda gränsvärdena för buller i planen.



Figur 43, Bullernivåer för elektrolysör ME 450 beroende på avstånd från anordningen, enligt H-TEC SYSTEMS GmbH.

De relevanta gränsvärdena för verksamheten och området anges i dB(A), eftersom solcellsanläggningar och vätgasproduktion inte genererar de lågfrekventa ljud som dB(C) mäter. Enligt finska riktvärden för buller (Statsrådets beslut 993/1992) gäller 55 dB(A) dagtid och 50 dB(A) nattetid i bostadsområden och tätortsnära rekreationsområden. De strängare gränsvärdena 45 dB(A) dagtid och 40 dB(A) nattetid gäller endast för vindkraft (FFS 1107/2015) och inte för andra energikällor, såsom solceller.

Bullernivån mäts vid industrianläggningens (EE-områdets) gräns.

Det buller som förorsakas av projektet avgränsas till produktion och transport av vätgas. Produktionsprocessen kan pågå under alla veckodagar och tider på dygnet. Ljudkällorna i planområdet har planerats så att dessa bildar en punktmässig enhet med tillräckligt avstånd från bebyggelse, känsliga miljöer och rekreation i Hellesby och Västmyra byar.

En ökad trafik kan orsaka ett ökat buller. De bilar som används för transporter skall vara för ändamålet godkända. Ökat buller under byggtiden är normalt förekommande för stora byggprojekt. Under byggtiden kan bygglovet villkora under vilka tider transporter får ske. Efter byggtiden planeras det för kontinuerlig drift av anläggningen. Transporter till och från industrin kan komma att utföras under dygnets alla timmar.

Eventuella begränsningar i trafiken behandlas i miljötillståndet.

Enligt vad som anges ovan bedöms detaljplanen ha en liten negativ inverkan på buller inne i området och i dess närmiljö.

7.7 Luftkvalitet

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

Detaljplanen bedöms ha obetydlig inverkan på luftkvalitet.

7.8 Utsläpp

7.8.1 Restprodukter

Restprodukter från vätgasproduktionen består av syrgas från elektrolysören samt värme i form av kylvatten från processen. Både syrgas och värme kan avledas till luften, men de kan också lagras eller användas som en del av andra processer. För varje MW elektrolys släpps 105 Nm³/h syrgas ut genom ett ventrör på containerns tak. Syre

kommer initialt att släppas ut i luften, men det kan även lagras för senare användning. Överskottsvärme avges via kylaren på taket med en maximal kapacitet på 350 kW per MW elektrolys (45°C). Värmen kan också återvinnas med hjälp av en värmeväxlare och användas externt för uppvärmning eller fjärrvärme.

Övriga kemikalier som behövs i mindre mängd för processen, samt deras kvantiteter, kommer att specificeras i takt med att projekteringen fortskrider och de valda teknikerna fastställs. Eftersom tillverkningen av vätgas är en sluten process, förväntas lagring eller hantering av kemikalier inte orsaka några olägenheter under normala omständigheter.

Förverkligande av detaljplanen bedöms ha obetydlig inverkan på miljön.

7.8.2 Avloppsvatten

Den tilltänkta reningstekniken för produktionen av tekniskt vatten är omvänd osmos. Omvänd osmos har ett kontinuerligt utflöde av rejektivatten. Rejektivattnet är dricksvatten med en förhöjd koncentration av de mineraler som finns i det från ledningsnätet levererade vattnet. Vid användning av fällningskemikalie samt pH-reglering rinner dessa ut tillsammans med rejektivattnet från anläggningen. Rejektivattnets sammansättning och volym har utretts i en processvattenhanteringsplan (Bilaga 6, vattenhanteringsplan).

Tillverkningen av vätgas kommer i normal produktion att ge upphov till ett kontinuerligt utflöde av rejektivatten från osmosen. Det rejejt- och backspolningsvatten som uppstår i processen hanteras inom planområdet, antingen genom anslutning till det kommunala avloppsnätet eller genom andra lösningar för avloppsvattenhantering inom planområdet.

I planen för hantering av processvatten har det även undersökts om det skulle vara rimligt att behandla en del av processvattnet på ett annat sätt än genom det kommunala avloppsverket, och jämförelse mot dagvattenhantering har gjorts. Inga av de ämnen som ingår i rejektivattnet omfattas av Vattenförordningen (2010:93) för landskapet Åland bilaga 1–6. Rejektivattnet har, beroende på vald förbehandling, en sammansättning som till stor del liknar inkommande vatten från vattenverket, men med högre koncentrationer av vissa ämnen. Processvattenhanteringsplanen ger en preliminär samlad bedömning att rejektivattnet från RO-anläggningen kunde släppas till naturen utan vidare behandling. Om rejektivattnet släpps i öppet dike, kommer det att hanteras i bygglovet med avseende på dagvattenhantering. Påverkan på naturmiljön behandlas i kapitel 7.10.4.

Om rejejt- och backspolningsvatten hanteras genom anslutning till det kommunala avloppsnätet anses det ha obetydlig inverkan på miljön.

7.9 Klimatpåverkan

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.

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. Utsläpp under produktionen uppstår i samband med anläggningens underhåll. Enligt uppgifter från svenska 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, förutsatt att koldioxidavtrycket för restblandningen i de nordiska länderna förblir detsamma.

Projektet har positiva klimateffekter på grund av den förnybara energi som projektet producerar. Efterfrågan på el i samhället ökar och produktionen av förnybar energi är nödvändig för att det inte ska finnas något behov av att tillgripa mer utsläppsintensiva former av energiproduktion. Med tanke på klimatpåverkan anses det bra att förlägga projektet till ett område där skogen inte växer som den ska.

De största klimatkonsekvenserna av planen kommer att uppstå under byggskedet, särskilt på grund av de material som behövs för projektet och minskningen av kollagen i området. Kollager och kolsänkor minskar i samband med avskogning, trädfällning och markberedning. Solpaneler. Skogarna fungerar både som kolsänkor, kolförråd och kolsänkor. Även annan vegetation än skog binder kol, men inte lika effektivt. I vissa områden beräknas marken fungera som ett kolförråd som är många gånger större än det som finns i skogar och vegetation. I Energipark Hellesby planeras solpanelsställningarna att i största möjliga utsträckning tillverkas av obehandlat åländskt virke i stället för stålkonstruktioner. Material av trä binder koldioxid, vilket gör att de kan fungera som långvariga koldioxidlagringslösningar. Det kan dock bli nödvändigt att använda betongpelare som grund för byggnadsställningarna, vilket kräver stora mängder betong. Betong som byggmaterial bidrar till betydande 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). Under projektets livscykel kan man behöva byta ut solpaneler, vilket orsakar utsläpp.

Målet med projektet är att bygga cirka 40 ha panylyta och cirka 2,5 ha område för tillverkning och lagring av vätgas. Tillverkaren av solpanelerna, typen av paneler, och material vid vätgasanläggning 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 S., 2021). Med tanke på utsläppen är platsen där solpanelerna och elektrolyserna tillverkas viktig, då den energiform som används i produktionen samt transportavstånd och -medel varierar. Förutom solparken och områden för vätgasproduktion kräver vägbyggen också material och barmark, och maskiner orsakar också utsläpp.

Mot slutet av projektets livscykel orsakas utsläppen av nedmontering och återvinning av konstruktioner, samt relaterade transporter. Klimatrisker för projektet kan till exempel orsakas av stormar som kan fälla träd ovanpå infrastruktur eller översvämningar orsakade av kraftiga regn. Klimatförändringar har också studerats för att öka långa perioder av torka, vilket ökar risken för skogsbränder och därmed utgör en risk för projektet. För att minska klimatpåverkan rekommenderas att man försöker köpa in paneler och material så nära som möjligt, till exempel från Finland, Sverige eller Europa. Det skulle också rekommenderas att placera så olika växtarter som möjligt i panelområdena och mellan panelerna. Mångsidig och skiktad vegetation är det bästa sättet att hålla kvar dagvatten och förhindra jorderosion. För att minska risken för skogsbränder behövs bra servicevägar som gör det enkelt för släckningsutrustning att ta sig till området.

Möjligheten att nyttja syrgas och spillvärme så att dessa kommer energiparken eller annan process till nytta kan utredas.

Projektets kolbalans är positiv på grund av produktionen av förnybar energi. Efter att verksamheten har avslutats rekommenderas att området beskogas på nytt.

Enligt vad som anges ovan bedöms detaljplanen ha positiv klimatpåverkan.

7.10 Naturmiljö

7.10.1 Växtlighet och naturtyper

Genom byggandet av solkraftsparken förändras planområdets naturliga miljö till ett bebyggt energiproduktionsområde. Effekterna riktas främst mot panelområdena och F/kem-området, där byggnadsåtgärder

som avverkning av skogar och utjämning av marken genomförs. Dessutom kan det uppstå effekter från byggandet av vägar. Inga nya gator planeras på planområdet. Om planen inte skulle genomföras, skulle skogen växa tillbaka på det nuvarande kalhuggna området och möjligtvis skulle skogsbruk fortsätta på området.

Enligt naturvärdesinventeringen förekommer det fyra naturvärdesbiotoper på planområdet. Naturvärdesbiotopen som bedömts ha påtagligt naturvärde (figur 1 i naturvärdesinventeringen) kommer att skyddas genom PN-markering (parkområde i naturtillstånd) i detaljplanen. Naturvärdesbiotoper av visst naturvärde (figur 3 och 4) som förekommer i planområdets sydvästra hörn kommer även det att skyddas genom PN-markering i detaljplanen.

Naturvärdesbiotopen lövrik tallsumpskog med visst naturvärde (figur 2), som förekommer öster om kvartersområdet för industri och lagerbyggnader (F), har i detaljplanen delvis anvisats som EE-område och delvis som en biotop där placering och antalet solpaneler ska godkännas av landskapsregeringens miljöbyrå. Enligt historiska flygbilder har skogsområdet med naturvärdesbiotopen varit föremål för aktivt skogsbruk under flera decennier och senast kalhugget på 1980-talet. Under senaste åren har området även gallrats kraftigt. Skogen är således inte i naturtillstånd eller nära naturtillstånd. Eftersom biotopen till stor del är sumpskog där både björk och även ung klibbal förekommer är det möjligt att skogen med tiden skulle kunna utvecklas till ett lövkärr. Inga beaktansvärda sumpväxter har dock observerats på området. Jungfru Marie nycklar observerades i biotopens norra hörn, men den är en mycket vanligt förekommande sumpväxt på Åland och i Finland.

Eftersom största delen av området redan är kalhugget är det främst i planområdets sydöstra del och norr om F/kem-området som det ännu förekommer skogsområden som kommer att avverkas. Dessa skogar, förutom tallsumpskogen som behandlades ovan, har enligt naturvärdesinventeringen klassats som biotoper med övrig värdeklass fem eller sex och endera saknar betydelse för biologisk mångfald eller har högst allmän betydelse för biologisk mångfald. Inga beaktansvärda arter har observerats på dessa områden. Naturtyperna och växtligheten på planområdet bedöms ha en låg känslighet.

De områden där skogen ska huggas och där solpaneler installeras kommer att förbli öppna och påverkade tills solenergiparken avvecklas (under cirka 25–30 år). De kalhuggna ytorna påverkar även naturområden utanför planområdet i form av kanteffekt. Förutom Karlträsk's myrmarksområde är områdena direkt angränsande till planområdet enligt kartgranskning (historiska flygbilder, Naturresursinstitutets träddata med flera) endera skogsproduktionsområden, som varit i aktivt skogsbruk sedan 1980-talet, eller åkermark.

Detaljplaneområdets inverkan på Karlträsk Naturaområde behandlas i Naturabedömningen (Bilaga 8, Naturabedömning Karlträsk).

Enligt vad som anges ovan anses detaljplanen ha en liten negativ inverkan på växtlighet och naturtyper.

7.10.2 Fåglar

Möjliga betydande effekter på fågellivet orsakas av avverkning och byggande av planområdet, vilket leder till förändringar i livsmiljöerna och minskar antalet häckningsplatser. Byggandet orsakar dessutom störningseffekter, såsom buller och ökad trafik, vilket skrämmer bort känsligare fågelarter från projektområdet. Åtgärderna kan också ha indirekta effekter på ekologiska korridorer. På området kommer exportkablarna anläggas som jordkablar, vilket inte medför kollisionsrisk för fåglar. Området är för tillfället till stora delar kalhugget och således är fågelvärdet på området lågt.

Fåglar kan kollidera direkt med solcellerna på grund av en så kallad sjöeffekt ("lake effect") Kagan m.fl. 2014, Kosciuch m.fl. 2020) där speciellt sjöfåglarna missar den reflektiva ytan för vattenyta. Det finns dock mycket få studier om sjöeffekten (inga från finländska/äländska förhållanden). I en studie som genomfördes i USA (Kosciuch et al. 2020) observerades en viss fågeldödighet inom solkraftsområden (i genomsnitt 2,49 fåglar/MW/år (1,088 fåglar/hektar/år), men artikelförfattarna rekommenderar inte att resultaten används på andra platser än i liknande torra och varma livsmiljöer som där forskningssolkraftverken är belägna. Den exakta verkningsmekanismen och effekterna av sjöeffekten under olika väderförhållanden och i olika livsmiljöer, eller olika arters sårbarhet för den, är inte heller kända. Insekter har observerats vara intresserade av det polariserade ljuset som reflekteras från panelerna. Insekter lockar insektätande fåglar (Kosciuch et al. 2020). I en icke kvalitetsgranskad studie gjord i England observerades inga negativa effekter på fågellivet (Feltwell, 2013). Reflektionseffekten från panelerna kan

ha en liten eller måttlig betydelse för vissa dagrovfåglar (Neuling 2009, Strohmaier 2023). Från solkraftverket uppstår det förutom reflektionseffekterna ingen annan betydande ljuspåverkan under verksamheten.

På planområdet förekommer inte för fåglar viktiga häcknings- eller rastplatser. På planområdet observerades inga beaktansvärda fågelarter under naturvärdesinventeringen och på området finns inte heller några tidigare observationer av anmärkningsvärda fågelarter. Det förekommer inga internationellt viktiga fågelområden i närheten och området är inte beläget på en viktig flyttväg för sjöfåglar (BirdLife Suomi ry, 2023). Det närmaste nationellt viktiga fågelområdet (FINIBA) är beläget ca 1,2 km öster om planområdet.

Päruggla, som observerats ca 950 meter från planområdet, klassas som nära hotad och hör till fågeldirektivets bilaga I. Pärugglan lever i skogsmiljöer med tillgång till boträd och det är en liten sannolikhet att pärugglan skulle ha sitt levnadsområde på planområdet.

Det finns ingen information från Finland om vilka fågelarter och hur många som generellt sett häckar inom området för en fungerande solkraftanläggning. Det är troligt att vissa arter som trivs på öppna områden, såsom sädesårta, stenskvätta och pilfink, accepterar området som en häckningsplats.

Enligt vad som anges ovan bedöms detaljplanen ha en liten negativ inverkan på fågelbeståndet, eftersom områdets fågelvärde är lågt och inga för fåglar viktiga migrationsrutter går över området.

Mildrande åtgärder

Panelerna rekommenderas att täckas med en icke-reflekterande beläggning för att minimera potentiella kollisionsrisker orsakade av den så kallade sjöeffekten och andra typer av reflektioner. Man strävar också vanligtvis efter att täcka solpanelerna med en beläggning som reflekterar så lite ljus som möjligt för att effektivisera energiåtervinningen. Genom placering av solpanelerna kan man också till viss del påverka den potentiella reflektionseffekter för lågt flygande skogshönsfåglar. Effekterna av solpanelerna på skogshönsfåglar, dagrovfåglar och ugglor är troligen över lag små i jämförelse med kraftledningarna.

Trädfällning bör undvikas under fåglarnas häckningstid (15.3–31.7) för att undvika att störa fåglars häckning.

7.10.3 Övriga djur

Detaljplanen påverkar djurlivet på grund av förändringar i livsmiljöerna och fragmenteringen av livsområden. Solpanelsområdet består till stor del av kalhyggen eller ung produktionsskog. Avverkningar och markbearbetningsåtgärder som är kopplade till byggandet av panelområden, samt inhägnader av panelområden, förändrar inte djurens livsmiljöer avsevärt i relation till nuläget. I relation till nollalternativet, där ny skog skulle få växa fram på området, blir effekten av kalhyggen bestående tills solparken avvecklas.

Planområdets vattenförekomster är små och på området bedöms inte förekomma lämpliga föröknings- och rastplatser för åkergroda eller större vattensalamander, som tillhör habitatdirektivets bilaga IV (a).

På planområdet förekommer inte lämpliga rast- och förökningsplatser för fladdermöss och även få lämpliga födosöksområden för flera arter eftersom området till stor del är kalhygge och skogarna yngre eller äldre plantskogar. På området har inte gjorts tidigare fladdermössobservationer och de observationer som gjorts i närheten har bedömts vara enstaka individer och inte kolonier (Makkonen, Nupponen, Nieminen, & Vasko, 2018). I och med detaljplanen kommer vissa för tillfället skogsbeklädda områden att huggas och dessa kan ha en inverkan på eventuella fladdermöss som födosöker inom området.

Effekterna av solkraft på landlevande däggdjur beror på att deras livsmiljö förändras till en byggd miljö, vilket också försvagar de ekologiska sambanden hos stora arter som rovdjur och deras byten, särskilt om solkraftsområdena inhägnas. Små däggdjur kan komma in i det inhägnade solkraftsområdet, så deras livsmiljö minskar inte i yta, men kvaliteten på deras livsmiljö förändras.

Stängslet anses ha en måttlig negativ effekt på det allmänna däggdjursbeståndet i området, dock är det osäkert vilka djur (exempelvis älg och rådjur) som rör sig i nuläget i området. Effekterna av solparksprojektet är bestående tills solkraftparken avvecklas (efter cirka 25–30 år).

Detaljplanen bedöms ha en liten negativ inverkan på övriga djur, eftersom området inte hyser känsliga eller beaktansvärda djurarter. Detaljplanen bedöms dock ha en obetydlig inverkan på fladdermössen.

Mildrande åtgärder

Om till exempel försäkringsbolaget eller kraven på installationen i elsäkerhetslagen inte kräver att området inhägnas är det befogat att lämna det oinhägnat så att djuren kan passera området, eller alternativt lämna en däggdjurskorridor genom området, så djuren kan gå genom området. För att underlätta passage för små däggdjur kan stängslet även höjas upp något från markytan.

7.10.4 Vattenmiljö

Markbyggnad accelererar avsevärt erosionen av markytan, vilket kraftigt försämrar kvaliteten på byggarbetsplatsens dagvatten (Trenouth & Gharabaghi, 2015). Typiska faktorer som försämrar kvaliteten på byggarbetsplatsens dagvatten är hög halt av suspenderat material och näringsämnen. Effekterna av dålig vattenkvalitet på byggarbetsplatsen är kopplade till sedimentering och övergödning, vars följder kan medföra långvariga miljökador.

Under verksamheten kan effekter uppstå genom hydrologiska förändringar, eftersom markytans komprimering och täckning typiskt sett ökar avrinningen (flödestoppar blir större och torra perioder torrare). En dagvattenplan/beräkning har upprättats för projektet. I dagvattnet från byggda områden förekommer typiskt sett skadliga ämnen, men halterna är vanligtvis små (Pitt et al, 2018). Forskningen kring vattenpåverkan från solpaneler är begränsad, men det är känt att effekterna är kopplade till ökad avrinning och erosionsskador (t.ex. Yavari et al. 2022) och därmed också till markens kvalitet, markytans lutning och väderförhållanden.

I vätagasproduktion behövs vatten, varav en del leds ut i naturen eller till avloppsnätet som så kallat rejektivatten. I rejektivattnet är ämneskoncentrationerna högre än i det uttagna råvattnet. I Bilaga 6, vattenhanteringsplan anges olika vattenmängder (kapitel 4) och antagna ämneskoncentrationer i rejektivatten (kapitel 6) för olika anläggnings- och vattenbehandlingsalternativ.

I vattenhanteringsplanen har effekterna av rejektivattnet på de vattenförekomster som ligger nedströms om planområdet analyserats. Detta gjordes genom att studera medelkoncentrationerna av rejektivattnet för en medelstor anläggning (10 MWe; mängd rejektivatten 4 491 m³/år; se Processvattenshanteringsplan, kapitel 4). Viktiga faktorer som övervägts inkluderar partiklar och kväve (NH₄ + NO₃), som kan orsaka sedimentering och övergödning.

Medelkoncentrationerna i olika anläggningslösningar (se vattenshanteringsplan, kapitel 6) är 1615 mg/L för partiklar och 1,47 mg/L för kväve. Årsbelastningen uppgår därmed till 7 253 kg partiklar och 6,6 kg kväve. Denna belastning har modellerats för Västmyraträsk VEMALA (Huttunen m.fl., 2016).

Det bör noteras att den utspädande effekten av dagvattnet från planområdet inte har beaktats i denna analys. I praktiken späds rejektivattnet ut i dagvattnet med en förhållande av cirka 1/10. Eftersom kvaliteten på dagvattnet inte är känd har effekten av rejektivattnet simulerats utan att ta hänsyn till dagvattnets påverkan, vilket troligen överskattar effekten av närings- och suspensionsbelastningen på Västmyraträskets vattenkvalitet.

Resultatet visar att sjöns halt av partiklar skulle kunna öka med ett årsgenomsnitt på 0,84 mg/L, medan ökningen av kvävehalten uppgår till 1,2 µg/L. Förändringen av vattenkvaliteten är mycket liten, och rejektivattnet bedöms därför inte ha någon påverkan på Västmyraträsk. Effekten på Bodafjärden är betydligt mindre än detta. Bodafjärdens volym, som bedöms till ca 6,2 milj. m³, är mer än 32 gånger jämfört med Västmyraträskets volym på 0,19 milj. m³, vilket gör utspädningen betydligt mer effektiv.

Rejektvattnet innehåller betydande mängder salter, vilket återspeglas genom ökad elektrisk konduktivitet, som uppskattas till maximalt 2605 $\mu\text{S}/\text{cm}$; (se bilaga 6). I ytvattnet i Ålands hav är den elektriska konduktiviteten cirka 10 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, medan den i sjöar typiskt ligger runt 50–100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Kloridhalten i rejecktvattnet kan som mest uppgå till högst cirka 307,5 mg/L, och sulfathalten kan nå upp till 388,4 mg/L (se bilaga 6). I små sjöar på Åland och i södra Finland är kloridhalten i ytvatten (0–4 m) i genomsnitt cirka 4 mg/L och sulfathalten cirka 11 mg/L (Finlands miljöcentral, öppen data, 2025).

Rejektvattnet har en betydligt högre salthalt än naturligt vatten. Den elektriska konduktiviteten är också avsevärt högre, och kloridhalten ligger på en nivå som är skadlig för vattenlevande organismer. Vid kontinuerlig exponering uppstår skador vid 120 mg/L (Creco m.fl. 2023). Klorid är akut giftigt för vattenlevande organismer först vid koncentrationer över 1500 mg/L (EPA 1988). Dessutom är sulfat i rejecktvattnet på en nivå som är skadlig för vissa känsliga vattenarter (t.ex. *Daphnia longispina*, kronisk EC50 125 mg/L) (Karjalainen m.fl. 2023).

Ett annat problem med det saltrika avloppsvattnet är den betydligt högre densiteten jämfört med sötvatten. Saltvatten kan sjunka till botten av en damm och orsaka olika vattenkemiska och ekologiska skador. Permanent stratifiering hindrar näringscirkulation, vilket leder till syrebrist och förstör livsmiljöer (se t.ex. Leppänen m.fl. 2017). Enligt modeller har det uppskattats att en salthalt på cirka 1300 mg/L i bottennära vatten är tillräcklig för att upprätthålla stratifiering i en sjö (Ladwig m.fl. 2023). Salthalten i rejecktvattnet (Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , Mg^{2+} , K^+ och Ca^{2+}) kan maximalt vara cirka 1500 mg/L, vilket innebär att utspätt rejecktatten som hamnar i vattendraget kan medföra en risk för permanent stratifiering. Å andra sidan har stratifieringsfenomenet observerats redan vid kloridkoncentrationer på cirka 200 mg/L (Ladwig m.fl. 2023). Om rejecktvattnet utspädd skulle sjunka till botten av Västmyrträsket, skulle risken för stratifiering (störningar i fullständiga cirkulationer) och även direkta toxiska effekter vara uppenbar.

Mängden rejecktatten som leder till Västmyrträsket genom det öst-västliga diket från planområdet är cirka 0,00027 m^3/s . Den beräknade flödes hastigheten för dikesvattnet efter projektets slutförande är cirka 0,002 m^3/s , vilket innebär att andelen rejecktatten utgör cirka 13,5 % av den totala avrinningen. Således späds rejecktvattnet redan ut i diket till cirka 40 mg/L klorid, cirka 56 mg/L sulfat och den elektriska konduktiviteten sjunker till cirka 376 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Koncentrationerna av dikesvatten är naturliga medelvärden som nämns ovan. Även om koncentrationerna fortfarande är betydligt högre jämfört med genomsnittliga koncentrationer i naturvatten, ligger de ändå på en säker nivå för organismerna. Dessutom tillförs vatten till Västmyrträsk även från söder. Totalt späds rejecktvattnet ut till ett flöde på ca 0,047 m^3/s inför Västmyrträsket, där halterna är naturliga medelvärden som nämns ovan. Halterna sjunker avsevärt (klorid till 5,7 mg/L, sulfat till 13 mg/L och elektrisk ledningsförmåga till 89 $\mu\text{S}/\text{cm}$) innan vattnet når Västmyrträsket.

Således späds rejecktvattnet ut ytterligare när det når Västmyrträsket. Sjön skyddas också av att dess vattenomsättning är relativt snabb, och det är osannolikt att saltvatten hinner samlas i dammen, eftersom det snabbt rinner i riktning nedströms. Sjön är också grund och vattenmassan blandas mycket bättre under vindens påverkan än till exempel i mycket djupa sjöar. Under vintern kan dock situationen vara något sämre, då det kan finnas mindre annat avrinningsvatten under de kallaste vintermånaderna, vilket gör utspädningen långsammare. Under vintern kan isen hindra vindens blandande effekt.

Effekter av rejecktvattnet förväntas sannolikt endast uppstå i diket, precis där rejecktatten släpps ut. Det är dock osannolikt att diket huserar en särskilt värdefull artsammansättning. Diket består vanligtvis av arter som är anpassade till svåra förhållanden, såsom uttorkning på sommaren, kraftiga flöden på våren och isbildning på vintern. Längre bort i diket bedöms rejecktvattnet spädas ut till en säker nivå. Det förväntas inte ha några effekter på Västmyrträsket, och inga effekter i havet (Bodafjärden).

Trots att effekterna av detta projekt är små, är den ökade salthalten i sötvatten ett globalt miljöproblem (Kaushal m.fl. 2021), vilket kan ha oväntade följd effekter (t.ex. Castillo m.fl. 2017, Leppänen m.fl. 2017, Galella m.fl. 2023). Därför skulle det vara förnuftigt att övervaka tillståndet i Västmyrträsket efter projektets slutförande.

Enligt vad som anges ovan bedöms detaljplanen ha en negativ inverkan på diket vattenmiljö. Den negativa effekten på Västmyrträsket är liten och det uppstår inga effekter i havet.

Mildrande åtgärder

I projektet omfattar byggandet vanliga byggmetoder, och för att hantera byggarbetsplatsens vatten kan man använda en kombination av sedimentations- och filteringsbassänger. I dessa bassänger sedimenterar det mesta

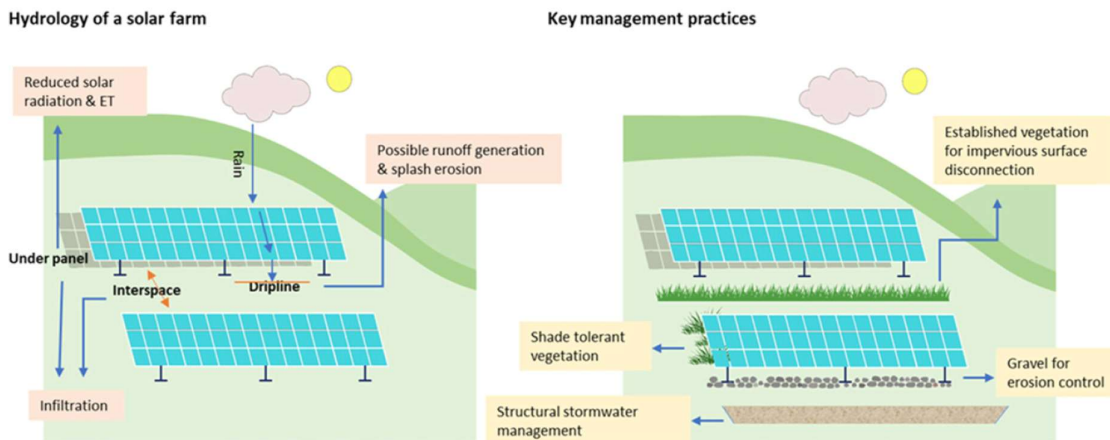
av det fasta materialet, medan flytande skräp och annat lätt material stannar kvar i filtreringsbassängen. Trots detta är god planering den mest avgörande tekniken för att hantera vatten på byggarbetsplatsen. Belastningen på en typisk byggarbetsplats kan minskas avsevärt, eller till och med helt elimineras, genom noggrant planerade rutter för byggarbetsfordon, rimlig placering av jordmassor och bevarande av befintlig vegetation (Valtanen et al. 2023).

Eftersom växttäcknet främjar avdunstning och minskar avrinning och erosion, bör det återställas så snabbt som möjligt på de byggnadsområden där detta är möjligt (Kastridis 2020). Sådana områden kan inkludera väg- och dikesbanker samt temporära lagrings- och samlingsplatser under byggprocessen. Även schaktgropar bör täckas så snart som möjligt. Effektiva arbetsmetoder har presenterats i en nyligen publicerad handbok (Vilminko et al. 2023), som inkluderar en checklista anpassad för byggarbetsplatser, vilket kan användas för att säkerställa en god hantering av byggarbetsplatsens vatten.

I samband med bygglovet görs en dagvattenplan upp för området, där dagvattensystem och relaterade vattenvårdsstrukturer planeras.

Projektområdets vatten rinner en relativt lång sträcka genom dikesnätet innan det når Bodafjärden, som för närvarande har ett otillfredsställande ekologiskt tillstånd. Effekterna av detta mildras delvis av Västmyrträsket och dikesnätet. Om jordbruksdiken är bevuxna, kan de effektivt hålla tillbaka näringsämnen och suspenderat material, vilket skyddar vattendragen nedströms, även om det kan påverka dikenas egen status negativt (Vymazal & Brezinova 2018). I solpanelsområdet kan erosion förebyggas genom att skydda områdena under panelernas framsidor (se t.ex. Yavari et al. 2022; se Figur 44).

Kvaliteten på vätgasprocessens rejektvatten kan förbättras något genom användning av fördröjningsstrukturer, vilket resulterar i en minskning av partikelinnehållet.



Figur 44, Huvudsakliga hydrologiska processer på en solpark (vänster) och några exempel på metoder för att hantera ökad mängd dagvatten och minska erosion som uppkommer på grund av paneler (höger). (Yavari m.fl. 2022)

7.11 Natura 2000-områden och övriga naturvärdesmässigt skyddade områden

Den planerade verksamheten på detaljplanområdet placeras utanför skyddade naturområden och uppförs och bedrivs med minimal påverkan på närliggande vattendrag för att skydda värdefulla biotoper samt hotade och fridlysta arter. Bedömning av detaljplanens effekt på Karlträsk Naturaområde behandlas i Naturabedömningen (Bilaga 8, Naturabedömning Karlträsk). Bedömningsgrunderna för ett Naturaområde skiljer sig från bedömningsmetodiken för en miljörapport/miljökonsekvensbedömning.

Hammarlands kommun har i enlighet med Naturvårdslagen 24a § begärt Ålands landskapsregerings utlåtande beträffande planen påverkan i Natura 2000-området Karlträsk.

Planområdet har ett lågt fågelvärde och inga viktiga migrationsrutter går över området. Detaljplanen bedöms således ha en obetydlig inverkan på det närbelägna FINIBA-området.

7.12 Markförhållanden och grundvatten

Eftersom det inte i närheten av detaljplanområdet förekommer grundvattenområden eller isälvsformationer som kunde utgöra potentiella grundvattenområden, bedöms planen ha obetydlig inverkan på grundvattnet.

7.13 Hydrologi och dagvattenflöde

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 fjärilsfauna förändras och blir fattigare när myrarnas torkar ut (Sormunen & Kotiaho, 2015).

I samband med Naturabedömning av projektets inverkan på Natura 2000-området Karlträsk (bilaga 8) har speciellt fokus lagts på att utreda effekterna av dagvatten som avrinner till Karlträsk. En analys av avrinningen har gjorts med följande dimensionerande antaganden nedan:

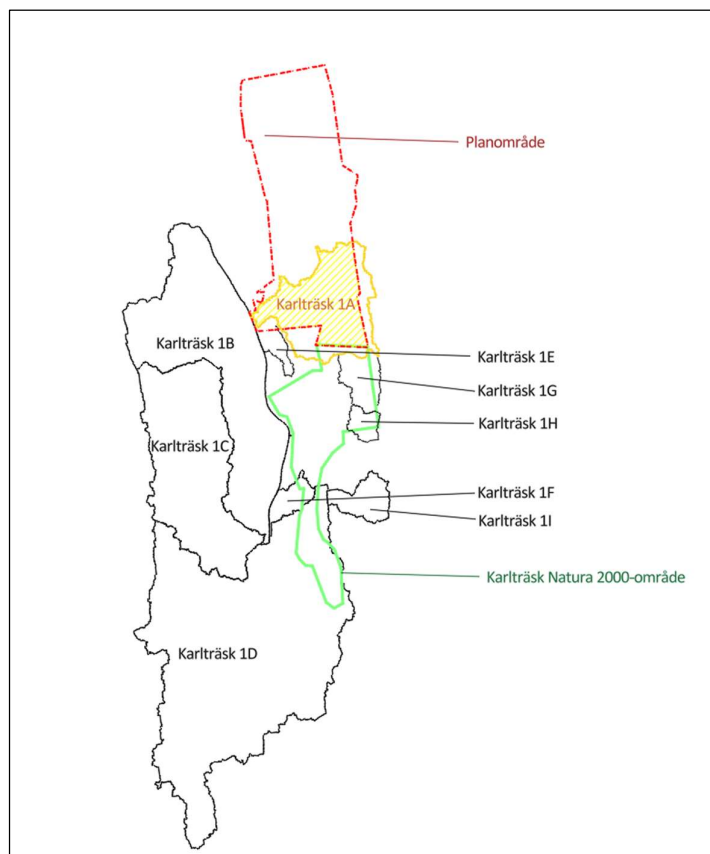
- Naturflöde: det maximala flödet från avrinningsområdet i naturtillstånd, det vill säga såsom det ser ut nu. Flödet har beräknats från det flöde som uppstår under ett 1-årsregn, det vill säga ett regn som i genomsnitt inträffar en gång om året, med varaktigheten 30 min.
- Dimensionerande flöde: det 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 nederbörds mängden. Klimatfaktorn avser en viss tidpunkt i framtiden, och har beräknats utifrån ett eller flera scenarier för framtida klimat. Genom att multiplicera nederbörds mängden under dagens förhållanden med klimatfaktorn beräknas hur stor den framtida nederbörds mängden 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 en klimatfaktor på 20 %.
- Volym för kvalitetshantering: baseras på en vattenmängd från ett 1-årsregn med en klimatfaktor på 20 %. 50 % av den beräknade volymen beaktas. Denna volym är tillräcklig för att innefatta 95 % av årets regnhändelser.

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), dimensionerade 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 45), 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 på planområdets påverkan ännu mindre. Figuren nedan visar alla avrinningsområden till

Karlträsk. I Tabell 3 är dagvattenflödet från avrinningsområdena 1A-1D beräknade. Avrinningsområdena 1E-1I är uteslutna på grund av områdenas små ytor och avrinning till Karlträsk.



Figur 45, Avrinningsområden (1A-1H) som leder vatten till Karlträsk. Det gula streckade området är det avrinningsområde från planområdet som påverkar Karlträsk vattenhushållning.

		Yta (km ²)	Avrinnings- koefficient	Reducerad area (m ²)	Avrinning (m ³ /år)
Karlträsk 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
Karlträsk 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 (km2)	Avrinnings- koefficient	Reducerad area (m2)	Avrinning (m3/år)
Karlträsk 1A* (lutning 0,54 %)	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. Solparkens avrinningskoefficient har uppskattats till ett värde på 0,2, samma som används i uträkningarna i Tabell 2. Sett på årsbasis kan skillnaden i avrinning till Karlträsk summeras som i Tabell 5:

	Yta (km2)	Avrinning före (m3/år)	Avrinning efter (m3/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.

Detaljplanen bedöms ha en måttlig negativ effekt på hydrologi och dagvattenflöde till Västmyrträsk och Bodafjärden i och med att flödet som uppstår vid kraftiga skyfall efter byggd solenergipark är betydligt större än vid naturflöde och inverkan bedöms vara bestående tills solenergiparken läggs ner.

Effekterna av detaljplanen på Karlträsk Naturaområdes skyddsgrunder behandlas i Naturabedömningen (bilaga 8).

Mildrande åtgärder

Under kraftiga skyfall är det viktigt att begränsa de ökade utflödena av vatten från planområdet, som beräknats uppgå till totalt 274 l/s, genom fördröjningsstrukturerna så att flödet hålls på den så kallade tillåtna utflödesnivån, det vill säga naturflödet (57 l/s), som beräknats i Tabell 2. Växtlighet rekommenderas i dagvattenstrukturerna för att binda markmaterial och hålla tillbaka skadliga ämnen. För att begränsa utflödena från detaljplanområdet under kraftiga skyfall som återkommer var tredje år behöver fördröjningsstrukturer installeras.

Dagvattenkvaliteten är speciellt känslig för verksamheter under byggnadsskedet, som bland annat kan orsaka ökad mängd suspenderade partiklar i vattnet. Fördröjningsstrukturen bör byggas i början av projektet, och det är särskilt viktigt att ta hand om erosionsskydd och retention av fasta ämnen, samt att säkerställa att redan sedimenterat material inte spolas vidare med flödestopparna. Detta kan skötas till exempel med bottendammar. Under byggtiden är det viktigt att ta hand om skyddszoner nära vattendrag, det vill säga att inte gräva upp markytan, så att markmaterial inte spolas bort med nederbörden.

I samband med bygglovet görs en dagvattenplan upp för området, där dagvattensystem och relaterade vattenvårdsstrukturer planeras och dimensioneras.

7.14 Landskap och kulturmiljö

Till landskapet hör förutom den visuella landskapsbilden även människors vardagsmiljö, samt särskilt värdefulla områden och objekt. Landskapet består av levande och icke-levande faktorer samt människans påverkan, deras ömsesidiga interaktion, samt landskapets visuella och andra sinnliga uttryck och de gemenskapsbetydelser som tilldelas det. Landskapsinverkan betyder en förändring av landskapets struktur, karaktär eller kvalitet. Syftet med att bedöma landskapsinverkan är att utvärdera och förstå hur planen påverkar landskapet och dess värden.

Detaljplanens påverkan på landskapet uppstår huvudsakligen från solparken, elledningar och F/kem-området. Solparken förändrar landskapet och bildar en ny typ av miljö. Planområdet ligger i en landsbygdsmiljö med åker och skog. På öppna ställen som åkrar syns planområdet från flera håll. Planområdet har tidigare varit skogsbruksmark som i dagens läge är kalhugget. Området ändras efter förverkligande av planen till ett solenergiområde där solceller täcker ett ca 40 ha stort område. Om planen inte skulle förverkligas skulle kalhuggen skog snart växa upp igen. Skogarna norr om området samt skogsområdet i planområdets sydvästra del kommer att begränsa solparkens synlighet.

I detaljplanen har anvisats två parkområden vid vägkorsningen Torpvägen-Vestmyravägen som är totalt ca 2 ha. Parkens bredd mot ett egnaemshus vid västra gränsen är ca 100 m, vilket skyddar bra mot insyn till solpanelerna. Parkområdena ska bevaras i naturtillstånd.

I detaljplanen finns ett skyddsgrönområde vid F/kem-kvarterets östra gräns. Dess bredd är 15 m och det fungerar som insyns- 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.

I Figur 46 illustreras solparken sett från Vestmyravägen norrut och i Figur 47 från Vestmyravägen, västerut. Från Vestmyravägen syns solpanelerna på nära håll på båda sidorna av vägen. Illustrationsbild saknas från Vestmyravägen söderut, där det har planerats en mindre mängd solpaneler. Från Torpvägen har man direkt insyn till solpanelområdet över åkern som illustreras i Figur 48. Bilden har tagits på cirka 280 meters avstånd från planområdets gräns. Beroende på solens läge kan också reflektioner från solceller tidvis upplevas störande.



Figur 46, Solparken sett från Vestmyravägen, norrut (FPV 2).



Figur 47, Solparken sett från Vestmyravägen, västerut (FPV 1).



Figur 48, Solparken, vätgasfabriken samt delar av det befintliga industriområdet sett från Torpvägen, österut (FPV 3).

Planen berör inte bebyggda miljöer och inverkar således inte på bebodda områden och sociala förhållanden på området. Den berör inte heller områden med kulturvärden som ska bevaras och innebär således inte heller ändringar i områdets kulturella förhållanden. Byggnadsminne (Södergårds) ligger utanför planområdet.

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 fornminnesområde. Antalet fornminnesområden är fem, varav 4 ligger delvis utanför planområdet.

Planen bedöms ha en måttlig negativ konsekvens på landskapsbilden. Planen bedöms ha obetydlig inverkan på bebyggd kulturmiljö och fasta fornlämningar.

Mildrande åtgärder

Enligt planbestämmelserna för kvartersområde för anläggningar för energiförsörjning (EE) står det att solpanelerna ska grupperas i tydliga och enhetliga grupper för att naturligt anpassas till terrängen. Det står också att området ska inhägnas med stängselnät eller motsvarande material som smälter in i omgivningen och är obemärkt i en vidare

landskapsbild. Genom placering av solceller till exempel i tydliga grupper blir helhetsintrycket inte alltför monotont och anpassningen till terrängen naturlig. Småvuxna träd eller buskar kan planteras mellan grupperingarna och runt området för att lindra landskapspåverkan. Med gruppering av solceller och plantering av växter kan man få installationerna att anpassa sig till omgivningen så att förhållandena mellan dem och omgivningen fungerar och solcellsområdet upplevs som ett intressant tillägg i miljön.

7.15 Olycksrisker och säkerhet

Räddningsvägar

Ytterligare två riktgivande körförbindelser (räddningsvägar) har anvisats till F/kem-området. Den ena kommer från Vestmyravägen och följer en befintlig skogsbruksväg. 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 men eftersom placeringen är instruktiv, kan en kortare väg byggas. I så fall följer man inte fastighetsgränserna utan placerar vägen längre inne på EE-området, i anslutning till solpanelerna.

Område för produktion och lagring av farliga kemikalier (F/kem)

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 ska 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, samt 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 planläggningen 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 Kemikaliesäkerhetslagen (17–20 §) ska man vid placeringen av en produktionsanläggning beakta placeringsplatsens och omgivningens nuvarande och kommande användningssyfte som har anvisats i samband med planläggning liksom också de planbestämmelser som eventuellt gäller området. 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 5, F/kem-utredning.

Släckvatten från bränder i batterisystem innehåller höga halter av skadliga ämnen (Quant et al. 2023). Hanteringen av släckvatten bör beaktas i den fortsatta planeringen.

Detaljplanen bedöms ha obetydlig inverkan på olycksrisker och säkerhet.

7.16 Kumulativa effekter

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.

Detaljplanen bedöms ha obetydliga kumulativa effekter.

8 Sammanfattning av planens miljöpåverkan

	Påverkan	Förmildrande åtgärder
Samhällsstruktur och näringsliv	En positiv inverkan	-
Bebyggelse och känsliga områden	En obetydlig inverkan	-
Planområdes användning och naturresurser	En positiv inverkan på industriverksamheten i området Obetydlig inverkan på rekreation och friluftsliv En liten negativ inverkan på jakt och viltdjur på området, då djurens möjlighet att röra sig på området minskar och jakt kan inte bedrivas på bebyggt område En liten negativ inverkan på skogs- och jordbruk En liten negativ inverkan på tillgång till vatten, pga. användning av vatten från vattennätet i tillverkning av vätgas	För att säkerställa vattenledningsnätets funktion, rekommenderar Ålands Vatten att: - Tappa den aviserade vattenmängden jämnt över året. - Använda en utjämningstank med egen pumpstation för att förhindra tryckfall. - Fylla reservoaren med en motordriven ventil som säkerställer att trycket på den kommunala ledningen inte understiger ett inställt minimum. Detaljerade krav för vatten- och avloppsanslutning kommer att specificeras i kommande anslutningsavtal. Anslutningar till kommunalt vatten ska ske genom avtal mellan kommunen och den som ansluter sig. Det är också viktigt att undvika att belasta avloppsnätet med rent vatten, och lokal hantering av avloppsvattnet kan vara att föredra.
Infrastruktur	En obetydlig inverkan på samhällstekniska investeringar eller förutsättningar i befintlig infrastruktur i området En liten negativ inverkan på vatten- och avloppsvattenavslutning Obetydlig inverkan på distributionsnät eller stamnät, samt på telekommunikation En liten positiv inverkan på vägförbindelserna och vägarnas skick på området	
Trafik	En liten negativ inverkan på trafikmängder	Transporter till och från energiparken kan komma att regleras i miljötillstånd.

	Påverkan	Förmildrande åtgärder
Buller	En liten negativ inverkan på buller inne i området och i dess närmiljö.	Buller förebyggs effektivt med avskiljande konstruktioner, som till exempel betongväggar eller andra liknande konstruktioner som uppfyller de krav som verksamheten ställer för brandavskiljning och bullerreduktion med flera.
Luftkvalitet	Obetydlig inverkan på luftkvalitet.	–
Utsläpp	Restprodukter som förverkligande av detaljplanen och energiparken orsakar har obetydlig inverkan på miljön	Om rejekt- och backspolningsvatten hanteras genom anslutning till det kommunala avloppsnätet anses det inte ha inverkan på miljön.
Klimatpåverkan	En positiv klimatpåverkan	Möjligheten att nyttja syrgas och spillvärme så att dessa kommer energiparken eller annan process till nytta kan utredas. Det rekommenderas också att området återbeskogas efter projektets avslutande för att ytterligare förbättra förhållandet mellan kolbindningen och kolutsläppen.
Naturmiljö	En liten negativ inverkan på växtlighet och naturtyper En liten negativ inverkan på fågelbeståndet Stängslet anses ha en måttlig negativ effekt på allmänna däggdjursbeståndet i området, samt en liten negativ inverkan på övriga djur Obetydlig inverkan på fladdermössen	Solpanelerna rekommenderas att täckas med en icke-reflekterande beläggning för att minimera potentiella fågelkollisionsrisker orsakade av den så kallade sjöeffekten och andra typer av reflektioner. Trädfällning bör undvikas under fåglarnas häckningstid. En däggdjurskorridor genom planområdet rekommenderas, ifall området inhägnas. Effekterna på vattendragen och vattenmiljön kan effektivt mildras under byggandet och verksamheten genom sedimentations- och filtreringsbassänger och god planering.
Naturmiljö (vattenmiljö)	Rejektvatten kan ha en liten negativ effekt på vattenmiljön. Effekten på Västmyrträsket är liten och det uppstår inga effekter i havet.	För att hantera vatten på byggarbetsplatsen kan sedimentations- och filtreringsbassänger användas. God planering är avgörande. Planerade rutter, rimlig placering av jordmassor och bevarande av vegetation förbättrar vattenhanteringen (Valtanen et al. 2023). Växttäcket bör återställas för att minska avrinning och erosion. En handbok (Vilminko et al. 2023) innehåller en checklista för god vattenhantering. En dagvattenplan görs vid bygglovet. Projektområdets vatten rinner genom dikesnätet innan Bodafjärden, med otillfredsställande ekologiskt tillstånd. Effekterna mildras av Västmyrträsket och dikesnätet. Bevuxna jordbruksdiken kan skydda vattendragen nedströms. Erosion kan förebyggas genom att skydda områden under solpanelerna. Fördröjningsstrukturer kan förbättra vätgasprocessens rejektvatten.
Natura 2000-områden och övriga naturvärdesmässigt skyddade områden	Obetydlig inverkan på det närbelägna FINIBA-området Bedömning av detaljplanens effekt på Karlträsk Naturaområde behandlas i Naturabedömningen	–
Markförhållanden och grundvatten	Obetydlig inverkan på grundvattenförekomster	–
Hydrologi och dagvattenflöde	En måttlig negativ effekt på hydrologi och dagvattenflöde till Västmyrträsk och Bodafjärden. Effekterna av detaljplanen på dagvattenflöden till Karlträsk Naturaområde behandlas i Naturabedömning	Med bland annat fördröjningsstrukturer går det att effektivt mildra effekterna på dagvattenflöde från detaljplanområdet. I samband med bygglovet görs en dagvattenplan upp för området, där dagvattensystem och relaterade vattenvårdsstrukturer planeras.

	Påverkan	Förmildrande åtgärder
Landskap och kulturmiljö	En måttlig negativ påverkan på landskapsbilden Obetydlig inverkan på bebyggd kulturmiljö och fasta fornlämningar	Planbestämmelserna för energiförsörjningsområdet (EE) anger att solpaneler ska grupperas enhetligt och anpassas till terrängen. Området ska inhägnas med stängsel som smälter in i omgivningen. Genom att placera solceller i grupper skapas ett naturligt och varierat helhetsintryck. Små träd eller buskar kan planteras mellan grupper och runt området för att mildra landskapspåverkan. Gruppering av solceller och plantering av växter gör att installationerna smälter in och upplevs som ett intressant tillskott i miljön.
Olycksrisker och säkerhet	Obetydlig inverkan på olycksrisker och säkerhet	Släckvatten från bränder i batterisystem innehåller höga halter av skadliga ämnen. Hanteringen av släckvatten bör beaktas i den fortsatta planeringen.
Kumulativa effekter	Obetydliga kumulativa effekter	–

9 Förslag till fortsatt arbete

Miljörapporten är ett underlag för detaljplanen. Bedömningarna av miljöpåverkan och de föreslagna mildrande åtgärder som lyfts fram i miljörapporten skall analyseras och beaktas av planläggaren i förslaget till detaljplan. Detaljplanen tillsammans med miljörapporten skall ställas ut för allmänt påseende, där allmänheten och berörda myndigheter har möjlighet att granska och kommentera det uppdaterade förslaget till detaljplan tillsammans med miljörapporten.

Efter utställning kommer behandlingen av detaljplanen fortsätta i kommunstyrelsen. Planläggaren skall bemöta alla inkomna kommentarer på förslaget till detaljplan, inklusive bilagor, och uppdatera planen om inlagorna bedöms påverka planens utformning. Kommunstyrelsen skall i den fortsatta behandlingen besluta huruvida detaljplanen i tillräcklig omfattning beaktar miljörapporten (MKB lagen §22), samt om kommunstyrelsen kan föreslå för kommunfullmäktige att planen kan antas (PBL §25).

Efter att planen antagits och vunnit laga kraft, kan arbetet med förverkligande av detaljplanen inledas. Solparken kan ansöka om bygglov. F/kem-områdets utformning kan i detalj planeras, och tillståndsförfarande för en anläggning som hanterar explosiva kemikalier inledas. För verksamheten som planerats innebär det både miljötillstånd och tillstånd enligt kemikaliesäkerhetslagen.

Till miljötillstånd skall detaljerade beskrivningar av t.ex., vatten-, och avloppslösningar, buller och trafik bifogas. Dessa kan på basen av bestämmelserna i detaljplanen utformas vartefter planeringen av verksamheten fortsätter.

För solparken kan, efter att detaljplanen vunnit laga kraft, ansökan om bygglov inlämnas. I bygglovsansökan skall bland annat placering av servicevägar och anslutningar till befintliga vägar beskrivas. En dagvattenhanteringsplan skall bifogas bygglovsansökan.

10 Bilagor

- 10.1 Bilaga 1, samrådsredogörelse
- 10.2 Bilaga 2, ÅMHM beslut MB-2024-91
- 10.3 Bilaga 3, naturvärdesinventering
- 10.4 Bilaga 4, arkeologisk inventering
- 10.5 Bilaga 5, F/kem-utredning
- 10.6 Bilaga 6, vattenhanteringsplan
- 10.7 Bilaga 7, detaljplanebeskrivning
- 10.8 Bilaga 8, Naturabedömning Karlträsk

11 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

12 Referenser

Bärkraft, (2016). Utvecklings- och hållbarhetsagenda för Åland. Visionen och de sju strategiska utvecklingsmålen.

<https://www.regeringen.ax/sites/default/files/attachments/page/Utvecklings-%20och%20h%C3%A5llbarhetsagenda%20f%C3%B6r%20%C3%85land%20upplaga%202%20282023%29.pdf>

Ecogain 2023. Naturvärdesinventering inför etablering av solcellspark vid Hellesby, Hammarlands kommun, Åland. Ecogain 43 s. BirdLife Suomi ry. (2023). *Lintujen päämuuttoreitit Suomessa*. Noudettu osoitteesta <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>

Castillo, A.; Sharpe, D.; Ghalambor, C.; & De Leon, L. (2017). Exploring the effects of salinization on trophic diversity in freshwater ecosystems: a quantitative review. *Hydrobiologia*. Noudettu osoitteesta <https://doi.org/10.1007/s10750-017-3403-0>

Ecogain. (2023). *Naturvärdesinventering inför etablering av solcellspark vid Hellesby, Hammarlands kommun, Åland*.

- Energimyndigheten. (18. 11 2024). *Solcellers miljöpåverkan och återvinning*. Noudettu osoitteesta <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/lar-dig-mer-om-solceller/solcellers-miljopaverkan/>
- Energimyndigheten. (18. 11 2024). *Solcellers miljöpåverkan och återvinning*. Noudettu osoitteesta <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/lar-dig-mer-om-solceller/solcellers-miljopaverkan/>
- Enkhardt, S. (24. 09 2021). 24 09 2021). Frameless glass-glass solar modules made in Europe have the best CO2 footprint, Fraunhofer ISE says. *PV magazine*.
- Enkhardt, S. (24. 09 2021). Frameless glass-glass solar modules made in Europe have the best CO2 footprint, Fraunhofer ISE says. *PV magazine*.
- EPA. (1988). *Ambient water quality criteria for chloride*. United States Environmental Protection Agency.
- European Environment Agency. (2023). *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2021 and inventory report 2023*. Copenhagen: European Commission.
- Feltwell, J. (2013). Are photovoltaic solar arrays an influencing factor in avian mortality? *The Newsletter of The Kent Field Club*. Number 77, 18-27.
- Finlands miljöcentral. (2025). *Kommunernas och städernas förbrukningsbaserad växthusgasutsläpp*. Noudettu osoitteesta Kolneutraltfinland.fi: https://www.hiilineutraalisuomi.fi/sv-FI/Utslapp_och_indikatorer/Kommunernas_och_stadernas_forbrukningsbaserad_vaxthusutslapp
- Finlands Miljöcentral och Meteorologiska institut. (2024). *Maailman kasvihuonekaasupäästöt kasvavat yhä*. Noudettu osoitteesta Klimatguiden.fi: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/maailman-kasvihuonekaasupaaastot-kasvavat-yha>
- Finlands miljöcentral, öppen data. (2025). *Ympäristöhallinnon avoimet aineistot*. . Noudettu osoitteesta www.syke.fi/avointieto
- Galella, J.;Kaushal, S.;Mayer, P.;& Maas, C. (2023). Freshwater salinization syndrome alters nitrogen transport in urban watersheds. *Water*(15 (3956)).
- Greco, D.;Arnott, S.;Fournier, I.;& Schamp, B. (2023). Effects of chloride and nutrients on freshwater plankton communities. *Limnology and Oceanography Letters*(8), 48-55. Noudettu osoitteesta <https://doi.org/10.1002/lol2.10202>
- Hakala, O. (2021). *Aurinkopanelin ja paneelitutannon hiilijalanjälki - Tutkimustyö Salo Tech Oy:lle*. Turku: Theseus.
- Huttunen I, Huttunen M, Piirainen V, et al. (2016). Ympäristömallinnus ja -arviointi 21. Teoksessa *Suomen valuma-alueiden kansallisen mittakaavan ravinnekuormitusmalli - VEMALA* (ss. 83-109).
- Hyvärinen, E.;Juslén, A. K.;Kemppainen, E.;Uddström, A.;& Liukko, U.-M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus 2019 - Punainen kirja: The 2019 Red List of Finnish Species*. (E. Hyvärinen;A. Juslén;E. Kemppainen;A. Uddström;& U.-M. Liukko, Toim.) Helsinki: Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Kagan, R. V. (2014). *Avian mortality at solar energy facilities in Southern California: A preliminary analysis*. National Fish and Wildlife Forensics Laboratory.
- Karjalainen, J.;Xiaoxuan, H.;Mäkinen, M.;Karjalainen, A.;& Järvisjö, J. (2023). *Sulfate sensitivity of aquatic organisms in soft freshwaters explored by toxicity tests and species sensitivity distribution*. *Ecotoxicology*

and Environmental Safety. Ecotoxicology and Environmental Safety. Noudettu osoitteesta
<https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2023.114984>

- Kastridis, A. (2020). Impact of forest roads on hydrological processes. *Forests*(11 (1201)).
- Kaushal, S.;Likens, G.;& Pace, M. (2021). Freshwater salinization syndrome: from emerging global problem to managing risks. *Biogeochemistry*(154), 255–292.
- 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*.
- Kosciuch, K. R.-E. (2020). A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the southwestern U.S. *PLoS One*, 15.
- Ladwig, R.;Rock, L.;& Dugan, H. (2023). Impact of salinization on lake stratification and spring mixing. *Limnology and Oceanography Letters*(8), 93-102. Noudettu osoitteesta <https://doi.org/10.1002/lol2.10215>
- Leppänen, J.;Weckström, J.;& Korhola, A. (2017). Multiple mining impacts induce widespread changes in ecosystem dynamics in a boreal lake. *Scientific Reports* 7: 10581(7 (10581)).
- 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. (18. 11 2024). *Statistik*. Noudettu osoitteesta <https://www.luke.fi/sv/statistik>
- Naturresursinstitutet, VMI. (2024). *Riksskogstaxering, VMI 12/13, 2017–2021*. Noudettu osoitteesta <https://vmilapa.luke.fi/>
- Neuling, E. (2009). *Auswirkungen des Solarparks "Turnow-Preilack" auf die Avizönose des Planungsraums im SPA "Spreewald und Lieberoser Endmoräne"*. Bachelor-Arbeit, Fachhochschule Eberswalde.
- Nieminen, M.;& Ahola, A. (2017). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. *Suomen ympäristö* 1/2017, 1–278.
- Nätverket Bärkraft. (2016). *Utvecklings- och hållbarhetsagenda för Åland. Visionen och de sju strategiska utvecklingsmålen*. Noudettu osoitteesta <https://www.regeringen.ax/sites/default/files/attachments/page/Utvecklings-%20och%20h%C3%A5llbarhetsagenda%20f%C3%B6r%20%C3%85land%20upplaga%202016.pdf>
- Nätverket Bärkraft. (15. 10 2024). Noudettu osoitteesta <https://www.barkraft.ax/mal-2030>
- Ojalainen, J.;& Majaniemi, J. (2023). *Markundersökningar i Ålands grundvattenområden. Forskningsrapport 16/2023*. Geologiska forskningscentralen.
- OX2. (19. 11 2024). *Hållbarhet*. Noudettu osoitteesta <https://www.ox2.com/sv/hallbarhet/>
- Pitt RE, M. A. (2018). *Stormwater quality as described in the National Stormwater Quality Database (The National Stormwater Quality Database NSQD, Version 4.02)*.
- 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 (Metsähallits).
- Statistikcentralens avgiftsfria statistikdatabaser. (2023).

- Strohmaier, B. (2023). *Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Vogelschutz in Österreich – Konflikt oder Synergie? April 2023 Version 2.0. BirdLife Österreich, Wien.*
- Svenska Kraftnät. (18. 11 2024). *Om olika reserver*. Noudettu osoitteesta <https://www.svk.se/aktorsportalen/bidra-med-reserver/om-olika-reserver/>
- Sweco Finland. (2023). *Energipark Hellesby, arkeologisk utredning.*
- Trenouth, W.;& Gharabaghi, B. (2015). Event-based soil loss models for construction sites. *Journal of Hydrology*(524), 780-788.
- Valtanen, M.;Paavilainen, P.;Jalonen, J.;Sopanen, S.;Suvanto, S.;& Haapalainen, J. (2023). *Selvitys hulevesien laadusta. Vesiensuojelun tehostamishjelma.* Ympäristöministeriö.
- Velmu, Finlands miljöcentral. (2025). *Vedenalaisen luonnon karttapalvelu*. Noudettu osoitteesta <https://velmu.syke.fi/>
- Vilminko, H.;Auranne, J.;Korhonen, A.;Leskinen, P.;& Honkala, N. (2023). *Työmaavesien laadunhallinta haltuun – Opas kaupungeille ja kunnille* (Osa/vuosik. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 148).
- Visit Åland. (u.d.). *Sadelinleden 77 km – kulturlandskap och orkidéer*. Hämtat från <https://book.visitaland.com/sadelinleden-77-km-kulturlandskap-och-orkideer>
- Vymazal, J.;& Brezinova, T. (2018). Removal of nutrients, organics and suspended solids in vegetated agricultural drainage ditch. *Ecological Engineering*(118), 97-103.
- Wermundsen, T. (2011). Lepakoiden talvehtimis- ja saalistuselinympäristöt – suosituksia maankäytön suunnitteluun. *Metsätieteen aikakauskirja* 3, 244–247.
- WSP Sverige AB. (2024). *Medverkans- och informeringsplan samt samrådsunderlag inför avgränsningssamråd, Projekt Sunnavind*. Mariehamn: Ålands Landskapsregering.
- Yavari, R.;Zaliwciw, D.;Cibin, R.;& McPhillips, L. (2022). Minimizing environmental impacts of solar farms: a review of current science on landscape hydrology and guidance on stormwater management. *Environmental Research: Infrastructure and Sustainability* (2:032002).
- Zhang, H.;Väliranta, 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*.
- Ålands landskapsregering. (2011-2022). Trafikmätningar. Opublicerade rapporter.
- Ålands landskapsregering. (2017). *Energi- och klimatstrategi för Åland till år 2030*. Hämtat från https://www.regeringen.ax/sites/default/files/attachments/page/lr_energi_klimatstrat_2030.pdf
- Ålands landskapsregering. (17. 1 2022). *Nytt klimatomål: Åland ska vara klimatneutralt senast år 2035 - växthusgasutsläppen ska minska med 80 % till år 2030*. Noudettu osoitteesta <https://www.regeringen.ax/nyheter/nytt-klimatomal-aland-ska-vara-klimatneutralt-senast-ar-2035-vaxthusgasutslappen-ska-minska-80-ar>
- Ålands landskapsregering. (2023). *Regeringsprogram: För ett tryggt, öppet och framtidssäkert Åland*. Noudettu osoitteesta <https://www.regeringen.ax/styrdokument-rapporter-publikationer/regeringsprogram-tryggt-oppet-framtidsakrat-aland-0>



Ålands landskapsregering. (2023). *Älginventering 2023*. Noudettu osoitteesta
https://www.regeringen.ax/sites/default/files/attachments/page/Inventering%202023_1.pdf

Ålands landskapsregering. (24. 9 2024). *Strategi för naturskydd på Åland, utkast (ÅLR 2024/6433)*. Noudettu osoitteesta
https://www.regeringen.ax/sites/default/files/attachments/article/strategi_for_naturskydd_pa_aland_utkast_240924.pdf