

SAMRÅDSUNDERLAG

VARBERG ENERGI INFRA AB OCH VARBERGS FASTIGHETS AB

Fjärrkyla Varberg Energi Infra AB
UPPDRAGSNUMMER 30022662

UNDERLAG TILL UNDERSÖKNINGSSAMRÅD ENLIGT 6 KAP 24 § MILJÖBALKEN
INFÖR ANSÖKAN OM TILLSTÅND TILL VATTENVERKSAMHET OCH MILJÖFARLIG
VERKSAMHET FÖR ANLÄGGANDE AV FJÄRRKYLA I VARBERGS HAMN

Sammanfattning

Varberg Energi Infra AB avser anlägga en fjärrkylcentral i anslutning till östra hamnbassängen i Varbergs hamn. Fjärrkylcentralen ska ta vara på lokala resurser som den naturliga kylan i havsvattnet samt industriell spillvärme där värmeenergin kan användas för att producera miljövänlig kyla. Kylan distribueras sedan ut till verksamheter i Varbergs tätort via ett fjärrkylanät. Spillvärmen kommer från Södra Cells anläggning vid Värö Bruk i form av fjärrvärme. Den naturliga kylan som finns i havsvattnet ska användas som värmesänka vilket innebär att en intagsledning med tillhörande intagstorn och en utloppsledning för havsvatten kommer att anläggas på botten i hamnen. För att anlägga intagsledningen från intagstornet till fjärrkylcentralen kommer schaktning genom kajkonstruktionen att utföras och intagsledningen kommer på land att anläggas i vattenfyllt schakt. Med kajkonstruktion/kajkant avses i detta samrådsunderlag sprängstensslänt. För att minimera uppkomsten av grumling i vattenområdet från schaktningen genom kajkonstruktionen kommer skyddsåtgärder som exempelvis siltgardin att installeras kring området.

Undersökningssamrådet avser tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken (MB) i form av anläggande av intags- och utloppsledning med tillhörande anordningar samt bortledning av havsvatten. Samrådet avser även anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. MB för anläggande av en fjärrkylcentral samt tillförsel av värmeenergi till havsvatten, utsläpp av länshållningsvatten och spolvatten från filterrengöring. Fjärrkylcentralen samt intagsledning med tillhörande anordningar kommer anläggas på fastigheterna Varberg Getakärr 9:9 och Varberg Getakärr 9:1 som ägs av Varbergs Fastighets AB, se Figur 3 för situationsplan. Aktuellt vattenområde ingår i den sistnämnda fastigheten. För att säkerställa bestående rådighet och tillträde till fastigheterna kommer Varbergs Fastighets AB därför vara medsökande i tillståndsansökan. Varberg Energi Infra AB och Varbergs Fastighets AB avser vidare att sampröva vattenverksamheten och den miljöfarliga verksamheten i en tillståndsansökan till mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt.

Platsen för aktuell verksamhet ligger i en befintlig hamn som omfattas av riksintresse för högexploaterad kust och rörligt friluftsliv. En naturvärdesinventering i vattenmiljön och en spridningssimulering för utsläpp av uppvärmt kylvatten har utförts vilka kommer att redovisas närmare i den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som kommer att tas fram.

Den planerade verksamheten bedöms medföra en begränsad påverkan på den närmaste omgivningen under både bygg- och driftskedet. Under byggskedet kommer påverkan främst bestå av grumling i vattenområdet, buller från byggplatsen och utsläpp av länshållningsvatten från byggnation av fjärrkylcentralen. I driftskedet kommer påverkan i princip endast bestå av utsläpp av värmeenergi till havsvattnet i hamnen.

Sammantaget bedömer Varberg Energi Infra AB och Varbergs Fastighets AB att den planerade verksamheten inte kan antas leda till en betydande miljöpåverkan, såsom avses i 6 kap. MB, varken vid anläggningskede eller i drift.

1	Administrativa uppgifter	3
2	Bakgrund	4
3	Tillståndsprocessen	5
3.1	Samråd	5
3.2	Färdigställande av handlingar	6
3.3	Mark- och miljödomstol	6
3.4	Avgränsning	6
4	Gällande tillstånd i närområdet	7
5	Planerad verksamhet	7
5.1	Lokalisering	7
5.2	Produktion av utloppsledning	8
5.3	Havsvattensystem	8
5.4	Miljöfarlig verksamhet	11
5.5	Följdverksamheter och anläggningstid	14
6	Alternativ lokalisering	14
6.1	Nollalternativ	15
7	Områdesbeskrivning	15
7.1	Översiktsplan	15
7.2	Detaljplan	16
7.3	Områdesskydd	17
7.4	Befintliga anläggningar	18
8	Miljöförhållanden	20
8.1	Bottenförhållanden	20
8.2	Sediment	21
8.3	Flora och fauna	23
8.4	Förorenad mark	27
8.5	Geotekniska förhållanden	27
9	Miljö kvalitetsnormer ytvatten	27
10	Förväntade miljöeffekter	29
10.1	Förorenade sediment och grumling	29

10.2	Utsläpp av uppvärmt kylvatten	29
10.3	Utsläpp av länsvatten	32
10.4	Utsläpp av spolvatten från filterrengöring	32
10.5	Förbrukningsmängder, avfall och köldmedia	32
10.6	Förorenad mark	33
10.7	Geotekniska förhållanden	33
10.8	Buller	33
10.9	Klimat	34
10.10	Utsläpp till luft	34
11	Förslag till skyddsåtgärder	34
12	Samlad bedömning av miljöpåverkan	35
13	Ej betydande miljöpåverkan	35
14	Förslag till den lilla MKBns innehåll	36
14.1	Underlag	36
14.2	Innehåll i den lilla MKBn	36
15	Referenser	37

1 Administrativa uppgifter

Fastighet inom vilken vattenverksamhet kommer att bedrivas:	Varberg Getakärr 9:1
Fastighet inom vilken miljöfarlig verksamhet kommer att bedrivas:	Varberg Getakärr 9:9
Fastighetsägare Varberg Getakärr 9:1:	Varbergs kommun
Fastighetsägare Varberg Getakärr 9:9:	Varbergs Fastighets AB
Kommun:	Varbergs Kommun
Län:	Hallands län
Sökande:	Varberg Energi Infra AB Varbergs Fastighets AB
Organisationsnummer:	Varberg Energi Infra AB: org nr 559465-0045 Varbergs Fastighets AB: org nr 556082-0705
Kontakt: Telefonnummer: E-postadress:	Patrik Mårtensson 0730-93 31 41 ext-patrik.martensson@varbergenergi.se
Juridiska ombud	Advokat Rickard Hulling, Advokatfirman Stangdell & Wennerqvist AB Biträdande jurist Rebecka Nylén, Advokatfirman Stangdell & Wennerqvist AB
Författare samrådsunderlag	Miljökonsult Marie Damberg, Sweco Sverige AB Miljökonsult Fredrik Dahl, Sweco Sverige AB
Projektgrupp FVB	Huvudprojektledare Bernt Andersson, FVB Sverige AB Projektör Aksel Holmberg, FVB Sverige AB
Varberg Energi Infra AB	Projektledare – Fjärrkyla distributionsnät Patrik Mårtensson

2 Bakgrund

Många verksamheter i Varberg har ett behov av kyla för att de ska kunna fungera korrekt och ha en god arbetsmiljö, exempelvis sjukhus och lagerlokaler. I stället för att verksamheterna ska ha egna kylmaskiner för att tillgodose sina kylbehov så planerar Varberg Energi Infra AB att producera kyla centralt i en fjärrkylacentral.

Fjärrkylcentralen kommer att anläggas i anslutning till östra Hamnbassängen i Varberg hamn, för lokalisering se Figur 1. Fjärrkylcentralen ska ta vara på lokala resurser som kylenergi via värmeväxling mot kallt havsvatten och industriell spillvärme för att producera kyla som sedan distribueras till verksamheter i Varbergs tätort via ett fjärrkylanät. Spillvärmerna kommer från Värö Bruk i form av fjärrvärme. Den naturliga kylan som finns i havsvattnet ska användas som värmesänka vilket innebär att en intagsledning och en utloppsledning för havsvatten kommer att anläggas på botten i hamnen. Kylmaskinerna ska i första hand drivas av spillvärme från en närliggande industri som annars behövs kylas bort och de köldmedia som kommer användas är litiumbromid och koldioxid.

Att kyla med havsvatten har många fördelar jämfört med kyltorn, det kräver mindre energi, tar mindre plats och orsakar begränsat med buller. Utöver det så finns ingen risk för att legionella ska växa och spridas vilket är ett problem med våta kyltorn.



Figur 1. Översiktskarta, området inom de gula markeringarna visar ungefärligt arbetsområde, den blå markeringen visar området där fjärrkylcentralen anläggs. Figur: Informationskarta Halland.

3 Tillståndsprocessen

Samrådet och den efterföljande ansökan avser tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken (MB) i form av anläggande av intags- och utloppsledning med tillhörande anordningar samt bortledning av havsvatten. Samrådet och efterföljande ansökan kommer även beskriva anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. MB för anläggande av fjärrkylcentral samt utsläpp av uppvärmt kylvatten, spolvatten från filterrengöring samt utsläpp av länshållningsvatten. För att möjliggöra en samlad miljöbedömning har Varberg Energi Infra AB, tillsammans med Varbergs Fastighets AB, därför för avsikt att till mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt sampröva samtliga verksamheter i en tillståndsansökan.

3.1 Samråd

Syftet med detta underlag är att utgöra ett samrådsunderlag enligt 6 kap. 24 § MB, för ett s.k. undersökningssamråd med länsstyrelsen, Varbergs kommun (genom dess miljö- och hälsoskydds nämnd), Varbergs kommun och de enskilda som kan antas bli särskilt

berörda av verksamheterna. Genom detta samrådsunderlag ska särskilt berörda myndigheter och enskilda få en uppfattning om verksamhetens art och omfattning. Länsstyrelsen ska få ett tillräckligt underlag för att besluta i frågan om huruvida planerad vattenverksamhet kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP). Underlaget ska även vara tillräckligt omfattande för att synpunkter på innehåll och utformning av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) ska kunna ges.

3.2 Färdigställande av handlingar

Efter att undersökningssamrådet är avslutat kommer Varberg Energi Infra AB och Varbergs Fastighets AB (sökandena) att upprätta en samrådsredogörelse vilken lämnas in till länsstyrelsen för beslut i fråga om betydande miljöpåverkan (BMP). Om länsstyrelsen fattar beslut om icke betydande miljöpåverkan avslutas samrådsprocessen och en liten MKB tas fram. I det fall länsstyrelsen beslutar att åtgärderna kan antas medföra en betydande miljöpåverkan utvidgas samrådet och ett avgränsningssamråd ska hållas i syfte att avgränsa MKBns omfattning och detaljeringsgrad.

Efter avslutad samrådsprocess följer arbete med upprättande av en tillståndsansökan med tillhörande bilagor såsom en liten MKB (om verksamheten inte bedöms medföra betydande miljöpåverkan och en teknisk beskrivning (TB).

3.3 Mark- och miljödomstol

Ansökan, MKBn och TBn skickas in till mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt. Domstolen bedömer först om ansökan behöver kompletteras i något avseende. När ansökan bedöms komplett kungör domstolen ansökan i ortstidning och skickar information till berörda för yttrande.

I vissa fall hålls huvudförhandling i målet på plats där man bl.a. har möjlighet att redogöra för projektet och lämna synpunkter. Efter huvudförhandlingen meddelar domstolen sin dom.

3.4 Avgränsning

Samrådet och den kommande ansökan kommer avgränsas till vattenverksamhet i form av vattenuttag och anläggning av in- och utloppsledningar i vattenområde inklusive utsläpp av kylvatten (inklusive spolvatten från filterrengöring) och länshållningsvatten. Samrådet avser även anläggning av fjärrkylcentral i enlighet med 21 kap. 16 § Miljöprövningsförordningen som lyder:

Anmälningsplikt C och verksamhetskod 40.110 gäller för värmepump eller kylanläggning för uttag eller tillförsel av värmeenergi från mark, vattenområde, grundvatten eller avloppsvatten för en uttagen eller tillförd effekt av mer än 10 MW.

De miljöaspekter som beskrivs i samrådsunderlaget och som avses beskrivas ytterligare i den kommande MKBn har avgränsats med utgångspunkt från lagar och förordningar, kunskap om befintlig miljö och projektets tänkbara påverkan. I projektet bedöms miljöpåverkan beträffande flora, fauna, sediment, utsläpp av kylvatten, markmiljö och buller vara relevant att studera. MKBn kommer att avgränsas till de områden som direkt

kan komma att beröras av den planerade vattenverksamheten och dess närmaste omgivning.

4 Gällande tillstånd i närområdet

Genom kontakt med mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt har ett utdrag ur den s.k. Miljöboken erhållits vilket visar befintliga miljötillstånd kring det aktuella området, för karta se Figur 2.

Samtliga tillstånd innehas av Varbergs hamn och Varbergs stad och bedöms inte påverkas av, eller påverka planerade åtgärder.



Figur 2. Utdrag ur Miljöboken som visar befintliga tillstånd i närområdet. Figur: Mark- och Miljödomstolen, Vänersborg.

5 Planerad verksamhet

5.1 Lokalisering

Den del av fjärrkylproduktionen som omfattar intagsanordning och utloppsanordning för kylvatten kommer att lokaliseras i den så kallade industrihamnen, östra hamnbassängen, i Varbergs hamn, Varbergs kommun, se situationsplan med tänkta placeringar Figur 3. Området där ledningarna anläggs kan eventuellt komma att beläggas med ankringsförbud.



Figur 3. Situationsplan med tänkta platser för inlopp och utlopp av havsvattnet. Den blå markeringen visar lokalisering av fjärrkylcentralen. Figur: FVB Sverige AB.

5.2 Produktion av utloppsledning

Utloppsledningen produceras på lämplig plats, förslagsvis på piren väster om den östra hamnbassängen, där 12 meters rör svetsas ihop och viktas. En underhängande vikt används som är gynnsam mot fiskeredskap. Utloppsröret kommer vara ca 570 m långt. Utloppsledningen kommer vara luftfylld och därmed flyta på vattnet då den bogseras till rätt lokalisering. Sänkning sker genom att röret vattenfylls från fjärrkylcentralen och i röret finns en skumgummipigg som separerar luft och vatten vilket möjliggör att en kontrollerad sänkning kan utföras och slutligen monteras ihop med flänsar på botten.

5.3 Havsvattensystem

5.3.1 Vattenuttag

För att kunna bedriva fjärrkylproduktionen kommer ett havsvattenuttag från hamnbassängen behöva göras. Detta innebär ett havsvattenuttag ur hamnbassängen för produktion av fjärrkyla på max 2 750 m³/h (0,76 m³/s) med en motsvarande mängd vatten på max 5,9 miljoner m³/år.

Uttaget av kylvattnet från havet kommer att variera beroende på den last som efterfrågas av fjärrkylcentralen. Ju mer fjärrkyla som krävs av kunderna desto mer värme måste

transporteras till havet via produktionsanläggningen genom att mer kylvatten sätts i omsättning, med den begränsning att nämnda uttag inte får överstiga 5,9 miljoner m³/år.

5.3.2 Placering av intagsledning och intagstorn

Intagsledningen schaktas på land, cirka 70-80 meter, med den sista delen genom stenslätten mot hamnbassängen och ut i vattenområdet. Intagsledningen kommer att ha en ytterdiameter på 900 mm och en längd om 20 meter i hamnbassängen räknat från kajkanten.

Den havsförlagda sträckan av ledningen förläggs nära kajkanternas slänter och ligger alltid utanför farleden i hamnen för att inte störa båttrafik. Rören kommer normalt inte kräva någon schaktning i bottensedimentet då de kommer förläggas på botten med hjälp av tyngder. Vissa områden behöver schaktas lokalt, exempelvis i slätten där inkoppling av rören mellan markförlagda och havsförlagda sträckan ska utföras.

Från kajkanten in till fjärrkylcentralen förläggs den markförlagda sträckan av ledningen i schakt. Hela schaktet kommer vara under havsvattennivån och kommer endast att fyllas med vatten från havet och inte riskera förorenas med vatten från massorna.

Vatten tas in genom intagsledningen från ett "intagstorn" som placeras på havsbotten cirka 20 meter från land på ett djup på cirka 7-8 meter. Inloppet i intagstornet är placerat cirka 1 meter ovanför botten för att sediment inte ska virvla upp och följa med vattnet in i intagsledningen. För att förhindra att fisk simmar in i intagstornet kommer det att förses med ett intagsgaller med en spaltbredd på 18 mm. För att undvika att marint liv sugts in i intagsledningen får vattenflödet in i ledningen inte överstiga 0,2 m/s vilket gör att gallerytan behöver vara 6 m².

Intagstornet har endast galler i vågrät riktning och ett lock ovanpå. Locket medför att vatten endast sugts in från sidan för att undvika att varmare vatten sugts in ovanifrån. Locket ska även förhindra att det kommer nedfallande sediment från ovan samt att fiskar enklare kan simma ifrån insuget i vågrät riktning.

Det kommer att finnas möjlighet att lyfta upp intagsgallret för rengöring, behovet av rengöring övervakas med hjälp av mätutrustning i fjärrkylcentralen.

5.3.3 Pumpar

Torruppställda ändsugande pumpar placeras under vattennivån i fjärrkylcentralens källare. Verkningsgraden är hög och det är enkelt för personal att utföra underhåll på pumparna. Tre varvtalsstyrda pumpar väljs med ca 35 % flödeskapacitet per styck och tryckuppsättning på cirka 4 bar.

5.3.4 Filtrering

Havsvattnet filtreras i två steg: Det första steget utgörs av gallret i intagstornet som hindrar fisk och större partiklar från att komma in i ledningen. Det andra steget är två automatfilter som tar bort mindre partiklar för att skydda värmeväxlarna. Filtren rengör sig själva under drift och anpassar sig efter flödet av havsvatten.

5.3.5 Värmeväxlare

Värmeväxlarnas uppgift är att separera havsvattenkretsen med mellankylkretsen så medierna i de olika kretsarna aldrig kommer i kontakt med varandra. Värmeväxlarna ska ha uttag för kemisk rengöring (CIP) då de över tid kommer smutsas ned av smuts och biologisk tillväxt. Efter användning samlas kemikalierna och smutsen i behållare och kan återanvändas några gånger innan det skickas för destruering.

5.3.6 Utloppsledning samt utsläpp av uppvärmt vatten

Efter värmeväxlingen släpps det uppvärmda havsvattnet ut i havet på en annan plats än intagsplatsen. Detta genomförs för att minska risken för termisk påverkan nära intagstornet. Utloppsanordningen och dess djup är utformad i samråd med experter på havsvattenmiljö och vattenströmmar för att minimera negativ påverkan på den marina miljön. Utloppsledningen kommer att vara 570 meter lång från slänten i hamnen. Utloppet med diffusor kommer vara ca 0,5 meter ovanför botten och ligga på ett djup om ca 7,7 meter.

Temperaturen på utloppsvattnet kommer maximalt uppgå till 35 °C men kommer sannolikt vara lägre större delen av året.

5.3.7 Mellankylkrets

För att skydda processen från direktkontakt med korrosivt och smutsigt havsvatten används en mellankylkrets fylld med renat stadsvatten. Mellankylkretsen är ihopkopplad med kylmaskinernas kondensorer som kontinuerligt behöver kylas för att kunna producera kallt fjärrkylavatten. Under vinterhalvåret när havsvattnet är tillräckligt kallt kopplas mellankylkretsen ihop med fjärrkylakretsen och det kalla vattnet pumpas direkt ut på nätet utan att behöva gå via kylmaskinerna.

5.3.8 Kylmaskiner

Den fullt utbyggda fjärrkylcentralen kommer bestå av fyra kylmaskiner, två absorptionskylmaskiner (ABS) och två kompressorkylmaskiner. De två absorptionskylmaskinerna producerar kyla genom att fjärrvärme tillförs. Fjärrvärmen kommer bestå av spillvärme från närliggande Värö bruk vilket gör det till ett miljövänligt sätt att producera kyla.

Absorptionskylmaskinerna kommer vara de maskiner som används primärt som baslast. I absorptionskylmaskinens interna process används ett saltblandat vatten som består av litiumbromid. Kompressorkylmaskinerna kommer använda koldioxid (CO₂) som köldmedia. Kompressorkylmaskinerna kommer användas när kylbehovet överstiger absorptionskylmaskinernas kapacitet eller som reservkapacitet.

5.3.9 Fjärrkylasystem

Fjärrkylasystemet är likt mellankylkretsen fyllt med renat stadsvatten. Fjärrkylavattnet kyls antingen med kylmaskiner eller genom att fjärrkylavattnet värmeväxlas direkt mot havet

när havsvattentemperaturen är tillräckligt kallt, vilket kallas för frikyla. Det kalla fjärrkylavattnet kommer ha en temperatur på cirka 6 °C och distribueras sedan ut i Varbergs fjärrkylanät via två stamledningar, en som går norrut och en som går söderut.

Vattnet pumpas ut med hjälp av fyra distributionspumpar placerade i fjärrkylacentralen. Då behovet av kyla varierar kraftigt över dygnet finns även en kallvattenackumulator. Anläggningen producerar då kyla nattetid när kyllasten är låg och lagrar den i kallvattenackumulatortanken och under dagen när kyllasten är hög laddas ackumulatortanken ur genom att det kalla vattnet cirkuleras via distributionsnätet till förbrukarna.

5.4 Miljöfarlig verksamhet

5.4.1 Fjärrkylacentral

En byggnad med yta på ca 600–700 m² ska uppföras ca 60-90 meter från kajkanten och en ackumulatortank på ca 12,5 meter i diameter ska uppföras ca 50 meter ifrån kajkanten. Båda byggnaderna ska byggas på ett pålat betongfundament likt befintliga byggnader i närheten. Ackumulatortanken kommer vara ca 40 meter hög (utredning om exakt höjd pågår) och fylld med ca 3000 m³ vatten, se placering i Figur 3. Byggnaderna och tillhörande system (VVS, VA) ska byggas och ägas av VFAB. Varberg Energi Infra AB kommer att hyra lokalerna av VFAB.

I fjärrkylacentralen kommer en källare att byggas. Källaren ska byggas i vattentät betong med en yta på ca 11x7 meter och vara ca 4–5 meter djup, varav ca 1,5–2,5 meter kommer vara under havsvattennivå. Ytterligare schaktmängder utöver källarens volym kommer sannolikt behövas vid byggnation. Då delar av källaren kommer vara under havsvattennivå behöver schaktet spantas i byggnadsfasen.

Distributionsrören från fjärrkylacentralen kommer bestå av totalt fyra rör där två av rören är fjärrkylarör och de andra två är fjärrvärmerör. Rören kommer grävas ned i marken och gå österut från fjärrkylacentralen. Exakt sträcka för ledningsdragningen är under utredning.

5.4.2 Effekt och energiförbrukning

Fjärrkylacentralen kommer att ha en kyleffekt på 11,5 MW när den är fullt utbyggd, kyleffekten kommer dock att vara lägre till en början men byggas ut etappvis utefter att kylbehovet ökar. 11,5 MW är den effekt som används för att dimensionera anläggningen och dess komponenter. Kyleffekten kan variera beroende på vilka kunder som ansluter sig till fjärrkylanätet och hur deras kylbehov utvecklas över tid.

Den totala energiförbrukningen från fjärrkylacentralen består av el och fjärrvärme. El används främst för att driva kylmaskiner, pumpar, fläktar, filter och styrsystem. Märkeffekten på el, det vill säga vad ställverk och elutrustning är dimensionerade för är cirka 2100 kW, men det maximala el-effektbehovet som kommer att uppstå i en fullt utbyggd anläggning är sannolikt runt 1700 kW. Detta gäller bara fjärrkylacentralen och inte pumpar ute i nätet. Fjärrvärme används främst för att driva absorptionskylmaskinerna, som kräver cirka 11,3 MW fjärrvärme maximalt. Utöver det

tillkommer även el och fjärrvärme för lokalvärme, belysning, apparater och VVS. Den totala energiförbrukningen från fjärrkylcentralen kommer att variera beroende på årstid, utetemperatur, kylbehov och driftstrategi.

5.4.3 Vattenförbrukning

Stadsvatten kommer endast användas för underhållsarbeten och hygien. Processen kommer inte ha någon vattenförbrukning i sig då kretsen fylls från fjärrvärmenätet. Dock kommer stadsvattenförbrukningen att öka något där påfyllning av fjärrvärmenätet sker, eftersom nätet kan läcka. Det är svårt att säga hur mycket stadsvatten som kommer att förbrukas, men en uppskattning är en halv omsättning av fjärrvärmenätets volym per år, vilket motsvarar ett flöde på ca 90 l/h.

Havsvatten som används i processen kommer inte att blandas med det renade stadsvattnet. Mängden havsvatten som kommer att användas under ett år uppskattas till ca 5 900 000 m³ men beror på flera olika faktorer såsom årstid, utetemperatur, kylbehov och driftstrategi.

5.4.4 Förbrukningsmängder

Följande ämnen kommer användas i anläggningen, och en bedömd årlig förbrukning listas nedan.

Medieförbrukning	Årlig förbrukning
CIP-Biogen Alfacaus eller motsvarande (liter)	350
CIP-Skumdämpare Alfaadd eller motsvarande (liter)	35
Litiumbromid (liter)	100
CO ₂ (kg)	100
N ₂ (kg)	16 000

Alfacaus och Alfaadd är produkter från Alfa Laval AB med flera olika kemikalier som används till rengöring av värmeväxlare. Produkterna är endast exempel, exakt vilken produkt som kommer användas bestäms efter upphandling men kommer vara liknande. Kemikalierna kommer samlas upp och destrueras efter användning.

Litiumbromid används till ABS-maskinen och CO₂ till kompressorkylmaskinen och maskinerna kommer vara påfyllda vid leverans. De ska i normalfallet aldrig behöva fyllas på om inte ett oplanerat läckage uppstår. Kvävgasen (N₂) kommer antingen produceras

lokalt i anläggningen eller köpas in i gasflaskor. Kvävgasen används i ackumulatortanken för att hålla utrymmet i toppen syrefritt där den inte kommer att vara vattenfylld. Detta för att skydda stålet mot korrosionsskador orsakade av att syre beblandas i vattnet.

Övrigt avfall som kan uppstå kan vara rengöringsmedel, oljor, trasor, metallrester och annat förbrukningsmaterial som kan tänkas förekomma på en industrianläggning.

5.4.5 Spridningsberäkningar avseende utsläpp och utspädning av uppvärmt kylvatten i aktuellt vattenområde

Sweco har utfört temperaturspridningsberäkningar vilka ska utgöra underlag vid bedömning av eventuell miljöpåverkan till följd av kylvattenutsläpp i Varbergs hamn. Spridningsberäkningen har beräknats utifrån ett öppet rör på utloppsledningen för att iscensätta ett värsta scenario. En diffusor kommer att installeras som fördelar vattenutströmningen på ett större område vilket ger positiva effekter för temperaturspridningen kring utloppet.

Analysen utfördes för perioden 11 juli till 10 augusti 2018 som var en ovanligt varm period där kylbehovet var stort. Fyra driftscenarier simulerades:

- dT10
- dT10 + 25 % säkerhetsmarginal
- dT12
- dT12 + 25% säkerhetsmarginal

dT10 och dT12 står för att vattnet som släpps ut är 10 respektive 12 grader varmare än vattnet som tas in. Den totala energimängden är dock densamma för de båda temperaturskillnaderna (dT10 och dT12) eftersom en högre temperatur kräver ett mindre vattenflöde för att uppnå samma energi. Scenarierna med säkerhetsmarginal, d.v.s. att energimängd, maximalt flöde och total volym är 25 % högre, simulerades för att ta höjd för att fjärrkylcentralen eventuellt kan komma att behöva byggas ut eller justeras i framtiden.

Baserat på resultaten kan det konstateras att det endast är små skillnader i hur det tempererade vattnet blandas om över vattendjupet och i olika områden av hamnen ifall scenarierna dT10 och dT12 jämförs. Scenarierna med dT10 och dT12 medför, inom hamnen, för 90 % av tiden (90:e percentilen) en maximal temperaturökning på mindre än 0,6 °C förutom vid ytan i plymen från utsläppspunkten (de närmaste ca 250 m) där den mycket lokalt kan uppgå till som mest ca 2 °C. Med en säkerhetsmarginal på 25 % är temperaturökningen ca 0,1 °C högre.

De små skillnaderna som de två studerade temperaturskillnaderna (dT10 och dT12) medför indikerar också att mindre justeringar av utloppets läge och riktning inte heller bör ha särskilt stor inverkan på temperaturen inom hamnen. Ifall utloppet utformas med en diffusor bedöms det inte heller påverka temperaturvariationerna inom hamnen i stort förutom i den direkta närheten av utloppet (inom plymen).

Den tekniska beskrivningen som tas fram till ansökan kommer att beskriva spridningsberäkningarna mer i detalj.

5.4.6 Utsläpp av spolvatten från filterrengöring

När filtren rengörs kommer ett litet delflöde med spolvatten gå till returledningen och beblandas med returvattnet innan det återförs till havet. Spolvattnet som släpps ut innehåller organiskt material från havet som fastnat i filtren. Hur ofta filtren kommer självrengöras beror på hur snabbt de försmutsas. En grov bedömning är att det utförs ungefär 4 gånger per timme när det är som värst. I varje renspolningssekvens förs ca 1,5-2 m³ tillbaka till vattnet via returledningen. Det motsvarar totalt 16 m³/h i snitt om båda filtren är i drift vilket är ca 0,8% av det totala flödet vid full-last. Skulle vattnet vid inloppet tillfälligt bli väldigt grumligt kan renspolningssekvenserna ske ännu oftare.

5.4.7 Utsläpp av länsvatten

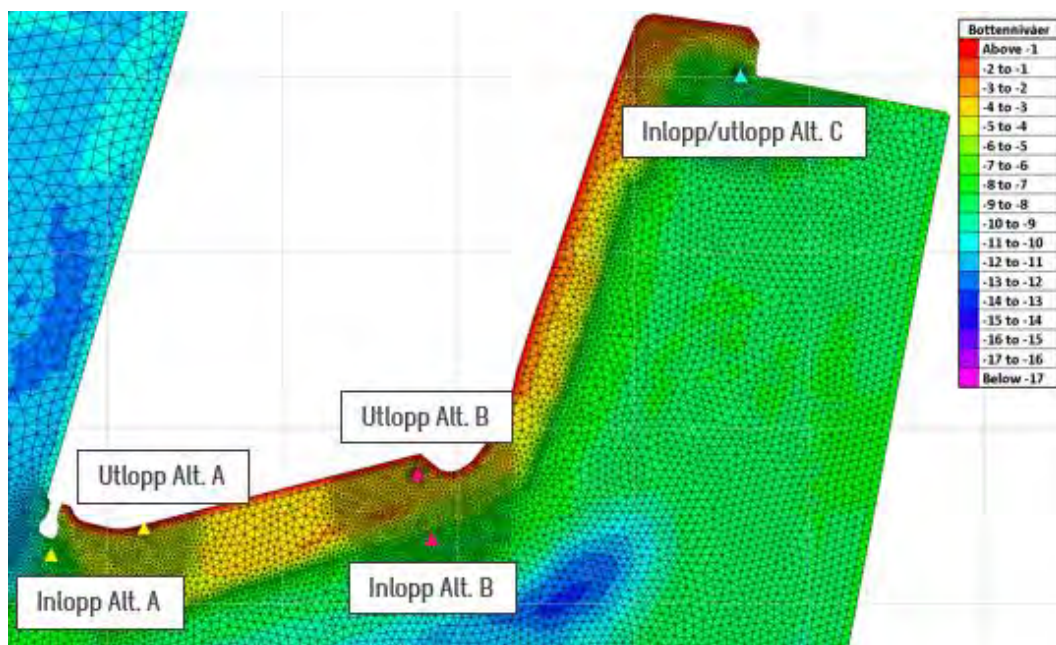
Vatten som uppkommer vid schaktning på land för anläggning av fjärrkylcentralens källare kommer att behöva läns pumpas ur schaktgropen. Kommande utredningar inför framtagande av MKB får visa vilka mängder som behöver pumpas. Även behovet av att rena vattnet innan det släpps ut kommer att utredas.

5.5 Följdverksamheter och anläggningstid

Transporter som uppkommer till och från arbetsplatsen som en följd av anläggningsarbetet är en följdverksamhet vars miljöeffekter ska beaktas. Buller och utsläpp till luft kan förväntas från transporterna. För produktion och anläggning av intag- och utloppsledning beräknas tidsåtgången uppgå till cirka 2 månader. För grundläggning och uppbyggnad av fjärrkylcentralen beräknas tidsåtgången uppgå till cirka 2 år.

6 Alternativ lokalisering

Olika alternativ för placering av intag- och utloppsledning har övervägts, vilka presenteras nedan i Figur 4. Då ledningarna för intag och utlopp inte får störa sjöfarten och då sökande vill reducera risken för rundgång (att varmt vatten från utloppet sugas in i inloppet) har alternativen nedan avskrivits i sin helhet. Vald lokalisering för in- och utlopp framgår av Figur 3.



Figur 4. Figuren visar vilka alternativa lokaliseringar för in- och utloppsanordningar utretts. Figur: Sweco.

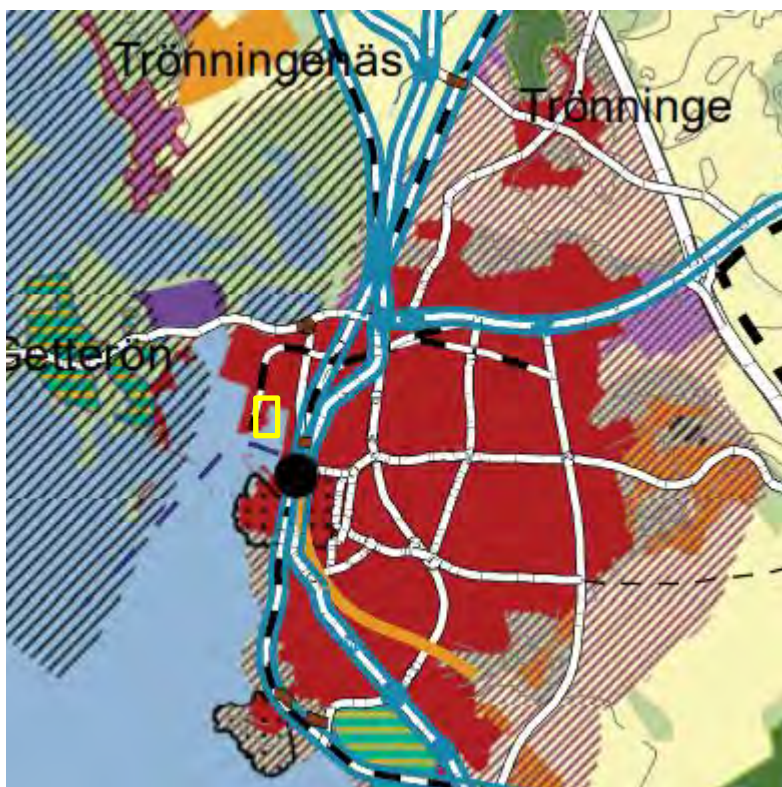
6.1 Nollalternativ

Om den ansökta verksamheten inte anläggs innebär det att Varberg Energi Infra AB inte kommer att ha möjlighet att erbjuda fjärrkyla i den omfattning som efterfrågas och de verksamheter som är i behov av fjärrkyla kommer att behöva installera lokala anläggningar vilket medför en totalt högre elförbrukning i Varberg, användning av icke naturliga köldmedier, ökad risk för bakterietillväxt (Legionella) i kyltorn där vattenbehandling inte sköts på rätt sätt etc. Om anläggning uteblir innebär det också att inga ledningar behöver placeras på botten av hamnbassängen och utsläpp av uppvärmt kylvatten till havet uteblir.

7 Områdesbeskrivning

7.1 Översiktsplan

Den gällande översiktsplanen (ÖP) för Varbergs kommun antogs 2010 och ger vägledning för kommunens utveckling fram till 2030. Kommunfullmäktige beslutade 2018-01-16 om aktualiteten för Varbergs kommuns översiktsplan. Beslutet innebär att den kommuntäckande översiktsplanen är aktuell, men att vissa fördjupade översiktsplaner inte är aktuella och därför inte ska fortsätta gälla. Aktuellt område benämns i översiktsplanen som ett utbyggnadsområde för bebyggelse samt infrastruktur stad och serviceort (Varberg kommun, 2010), för översiktlig karta se Figur 5.



Figur 5. Aktuellt område ligger inom gul markering. Figur: Varberg kommun.

7.2 Detaljplan

Området där förslagen in- och utloppskonstruktion är lokaliserad ingår i detaljplan för Norra Hamnområdet – delar av Getakärr 9:1 och Getterön 2:1 som antogs och vann laga kraft 1995 (Varberg Kommun, 1995). Syftet med detaljplanen var att möjliggöra utvidgning av Varbergs hamn. Sökt verksamhet strider inte mot gällande detaljplan.

Varbergs stad planerar nu för ett nytt bostadsområde, Västerport, som ska koppla samman den nuvarande staden med havet. Totalt planeras ca 2 500 bostäder i nuvarande hamnområde. Varbergs kommun fattade beslut om inriktning för stadsutvecklingsprojektet Västerport 2016, planprogrammet Västerport omfattar 5 utvecklingsområden, se Figur 6. Farehamnen ingår inte i Västerports programområde, men anpassningar av programmet har gjorts med hänsyn till närheten till hamnen. Den del som omfattar den ansökta verksamheten i form av fjärrkylcentral ligger inom område C. Område C beskrivs som Utvecklingsområde: *”Området är mindre lämpligt för bostäder på grund av närheten till hamnen. Området kan komma att hysa samhällsfunktioner som gynnas av det stationsnära läget. Genom området planeras ett aktivitetsstråk.”*

Närmast liggande bostadsområde ligger cirka 450 meter från ansökt verksamhet. När bostadsområdet Västerport anlagts kommer avståndet från fjärrkylcentralen till närmaste flerbostadshus vara cirka 200 meter.



Figur 6. Område som berörs av planprogram Västerport, samt intilliggande Farehamnen. Figur: Varberg Kommun (Varbergs kommun, 2018).

7.3 Områdesskydd

7.3.1 Riksintressen

Aktuellt område för förläggning av intags- och utloppsledning, den östra hamnbassängen, omfattas av riksintresse högexploaterad kust enligt 4 kap. 4 § MB och rörligt friluftsliv enligt 4 kap. 2 § MB. Den västra hamnbassängen omfattas dessutom av riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § MB och riksintresse friluftsliv enligt 3 kap. 6 § MB.

7.3.2 Strandskydd

Strandskyddsbestämmelserna i 7 kap. miljöbalken syftar till att trygga allmänhetens tillgång till strandområden och möjlighet till friluftsliv. Bestämmelserna syftar också till att bevara goda livsvillkor för djur- och växtliv. Strandskyddet vid kusten utgör normalt sett 300 meter, men kan ha upphävts eller aldrig införts i områden som berörs av detaljplaner eller andra planbestämmelser. Aktuellt område omfattas inte av strandskyddsbestämmelserna.

7.3.3 Natura 2000

Natura 2000 är EU:s nätverk av skyddad natur. Natura 2000 bygger på två EU-direktiv, Art- och habitatdirektivet (Art- och habitatdirektiv, direktiv 92/43/EEG) och Fågeldirektivet (Fågeldirektivet, 79/409/EEG). Natura 2000-områden utgör även riksintressen enligt 4 kap. miljöbalken. I närområdet finns tre Natura 2000-områden. Getterön, Västra Getterön och Balgö, se Figur 7.



Figur 7. Natura 2000 områden i närområdet. Figur: Länsstyrelsen Halland.

7.4 Befintliga anläggningar

7.4.1 Varbergs hamn

Varbergs innerhamn är ett äldre hamnområde som har utvecklats sedan 1700-talet. Innerhamnen utgörs av industrihamnen som i dagsläget håller ett farbart djup på 8 meter med cirka 900 meter kaj samt en större gästhamn (djup 4-4,5 meter) med cirka 250 båtplatser. Hamnen kommer i och med utbyggnaden av stadsdelen Västerport att flyttas ut till Farehamnen, se Figur 8. Farehamnen beräknas vara färdig sommaren 2024.



Figur 8. Karta över planerad ny hamndel. Figur: Varberg kommun.

7.4.2 Västerport

Västerport är en ny stadsdel som Varbergs kommun planerar där Varberg hamn ligger i dagsläget, se rödmarkerat område i Figur 8. En yta i vattenområdet kommer att tas i anspråk för anläggande av bostäder och kaj, men utfyllnaden planeras utifrån att en livsmiljö för hårbottenlevande arter ska kunna skapas. Utfyllnader i havsområdet är även nödvändiga av stabilitetsskäl då geotekniska utredningar har visat att totalstabiliteten i området inte är tillfredsställande. Aktuell plan är att området Västerport ska vara färdigställt 2030.

7.4.3 Farehamnen

Varbergs kommun avser att bygga en ny hamndel i Farehamnen, se Figur 8. Anläggandet av ny hamndel i Varberg omfattar muddring, kaj- och pir byggnation tillsammans med tillhörande terminalyta och anslutande järnvägsspår. En längsgående pådäckskaj tillsammans med en pir kommer anläggas inom den nya hamndelen. Pådäckskajen planeras för en total längd om ca 325 meter. Den nya piren planeras att bli cirka 140 meter lång och cirka 40 meter bred.

Den del av området där planerad anläggning för intag- och utloppsledningar för kylvatten inklusive tillhörande byggnationer påverkas inte av anläggningen av den nya hamndelen.

8 Miljöförhållanden

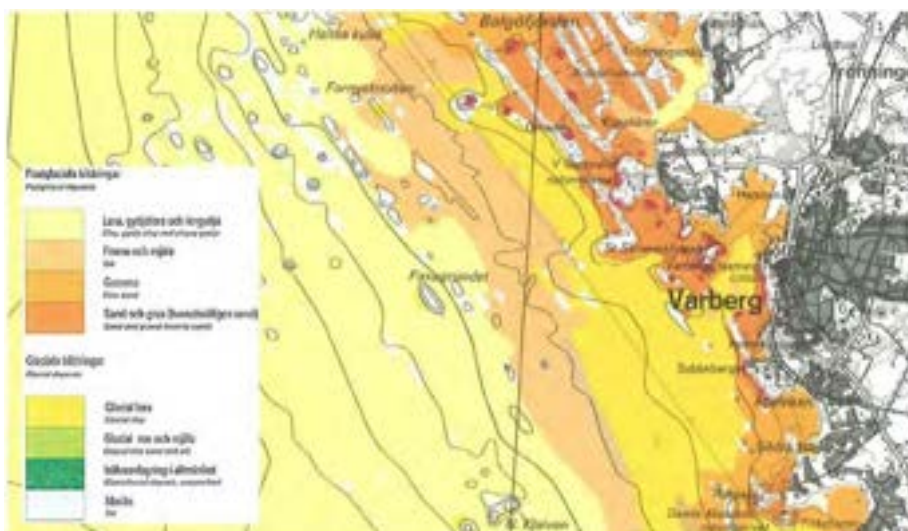
8.1 Bottenförhållanden

Den del av hamnen som är aktuell för anläggande av in- och utloppsledning för kylvatten ingår i den del av hamnen som kallas för industrihamnen. Det sker ingen naturlig ackumulation av sediment i hamnbassängen, men propellereffekter från fartyg gör att sediment ansamlas i vissa delar av hamnen. Leddjupet i hamnen ska vara minst 8 meter. För att säkerställa leddjupet utförs en ramning av bassängen varje år. Ramning innebär att en arbetsbåt utrustad med en stålbalk med grova tänder dras längs botten. Ramning av botten sker inom blåmarkerat område, se Figur 9 nedan (Ramboll, 2021). Placering av in- och utloppsledning har gjorts bland annat med hänsyn till den återkommande ramningen av bassängen.



Figur 9. Ramning av hamnbotten (ner till 8 meters djup) sker årligen inom blåmarkerat område. Figur: Strucktor 2017.

SGU (Sveriges geologiska undersökning) har tagit fram maringeologiska kartor för södra Kattegatt (Ramboll, 2007). Av Figur 10 framgår de maringeologiska förhållandena utanför Varberg.



Figur 10. Utsnitt från maringeologiska kartan Lilla Middelgrund – Varberg Am 5. Figur: SGU.

Vid tidigare muddringar i Varbergs hamn har konstaterats att muddermassorna består av glaciala leror med inslag av sand. Erfarenhet av tidigare utredningar och sedimentprovtagning i hamnområdet påvisar att det råder erosionsförhållanden inom bottenområdet. Erosionsförhållanden innebär att sedimenterade partiklar inte ligger kvar på botten utan succesivt förflyttas till en plats där de till sist ligger kvar.

8.2 Sediment

Äldre hamnar har ofta tennorganiska ämnen (t.ex. tributyltenn, TBT) i sedimenten från båtbottnfärger. Dessa ämnen är mycket giftiga för vattenlevande organismer och har använts sedan 1960-talet men är numera förbjudna. I sedimenten kan det också finnas tungmetaller som koppar och zink samt PCB från bottenfärger.

Inför underhållsmuddring (ramning) av hamnbotten genomfördes 2012 provtagning av sediment på sex platser inom Varbergs hamn (provpunkt R1-R6, Figur 11). Provtagning utfördes av de översta 20 cm sediment och analyser utfördes med avseende på metaller, olja, PCB och olika tennorganiska föreningar (TBT m.fl.).

Inga förhöjda halter av PCB eller olja påträffades och tungmetallhalterna var generellt låga. Något förhöjda halter av TBT påträffades i två punkter, R2 och R6, se Figur 11. Provtagningen 2012 utfördes av Ramboll.

Inför framtagande av detaljplanen för Västerport har ytterligare miljötekniska undersökningar i industri- och innerhamnen genomförts genom sjömätningar och provtagningar av sediment (Structor, 2017) Provtagning har utförts av de översta sedimenten, ca 0-30 cm. Där botten varit hård har endast de översta 5-10 cm kunnat provtas.

Resultaten visar att det troligen är äldre tennorganiska föroreningar som förekommer i sedimenten. Högre halter tennorganiska föroreningar tenderar att finnas i de djupare

sedimenten (>15 cm) samtidigt som nedbrytningsprodukterna dibutyltenn (DBT) och monobutyltenn (MBT) utgör en hög andel (mellan 30-80% av totalhalten). Detta indikerar att det inte sker någon tillförsel av TBT av betydelse idag.

Förhöjda halter av PCB finns i några punkter. I det här fallet är det troligen det dagvatten som mynnar ut vid kajen som orsakat de förhöjda halterna. Halterna av PCB7 i sedimenten (ca 0,05 mg/kg TS) överskrider jämförvärden för när naturliga sediment är kraftigt förorenade (Sveriges geologiska undersökning, 2017). Eftersom det rör sig om en hamnbassäng bedöms dock inte halterna som anmärkningsvärda. PCB är numera ett förbjudet ämne och tillförsel från dagvatten till övriga miljön bör ha minskat (Structor, 2017). Sökande utgår från de tidigare undersökningar av sedimenten i hamnen då föroreningarna i sedimenten antas vara oförändrade.



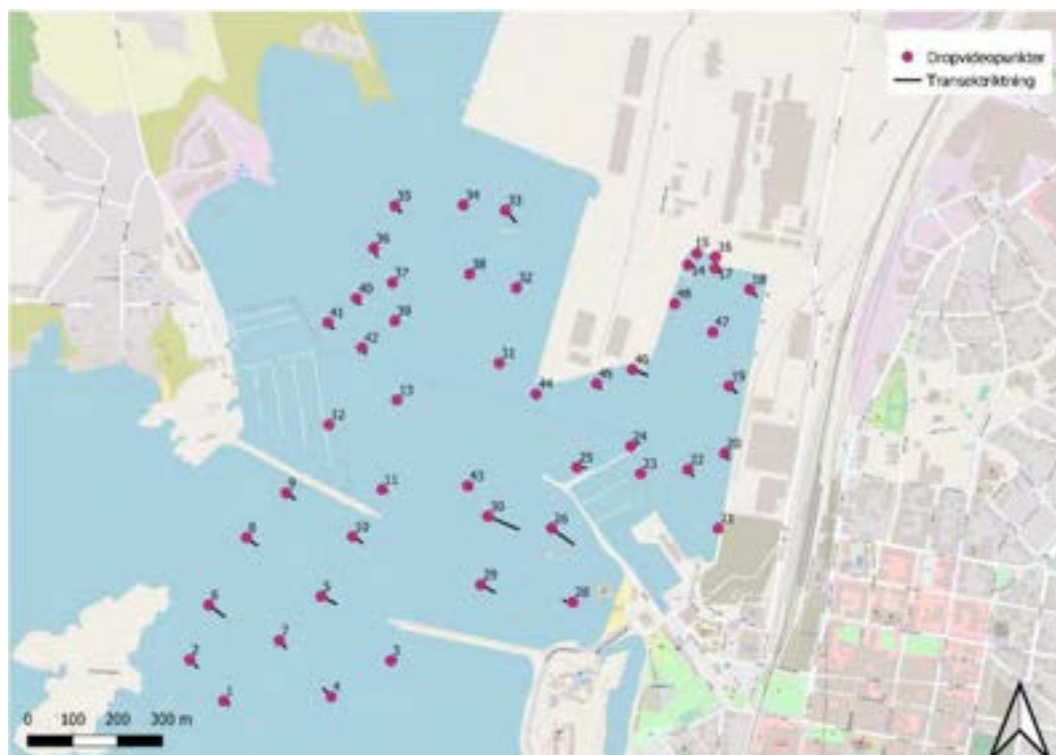
Figur 11. Provtagningspunkter Ramböll 2012 (R1-R6) tillsammans med undersökningar utförda 2017 (S1-S18). Inom parentes anges högst uppmätt halt TBT i resp. punkt (µg/kg TS). Figur: Structor 2017.

22(37)

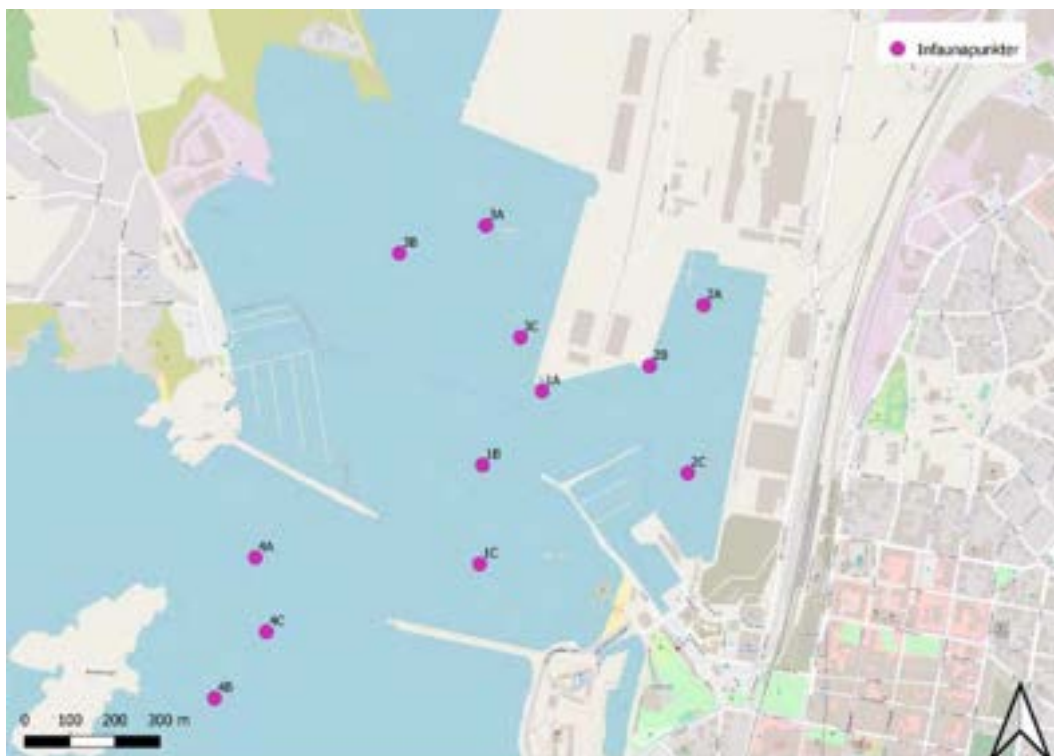
FJÄRRKYLA VARBERG ENERGI INFRA AB OCH VARBERGS
FASTIGHETS AB

8.3 Flora och fauna

En marinbiologisk naturvärdesinventering i Varbergs hamnområde med syfte att beskriva olika naturtyper och förekommande naturvärden inför den planerade verksamheten utfördes av Medins Havs och Vattenkonsulter (Medins) i maj 2022 (Medins Havs och Vattenkonsulter AB, 2022). Kartering av bottenytan utfördes genom filmning med undervattenskamera och 12 stationer undersöktes med avseende på infauna (organismer som lever i sediment). De koordinater där videodata samlades in framgår av Figur 12 nedan och stationerna där infaunaprover togs ut framgår av Figur 13.



Figur 12. Videopunkter vid kartering i Varberg 2022. De svarta linjerna visar transektriktning. Figur: Medins.



Figur 13. Infaunaprovpunkter i Varbergs hamn. 3 punkter (A-C) togs i varje delområde (1-4). Figur: Medins.

8.3.1 Infauna

Djupet på provpunkterna varierade mellan 2,1– 10,8 meter. På majoriteten av provpunkterna dominerades substratet av lera med inslag av silt, sand och ibland grus och sten. I de yttersta mest exponerade stationerna, i delområde 4, utgjordes botten substratet av enbart sand.

De infaunaprov som togs ut sållades och konserverades innan de togs med till Medins laboratorie för artbestämning samt kvantifiering i en relativ täthetsklassning (1-3), se Tabell 1.

Tabell 1. Indelning av täthetsklasser av infauna.

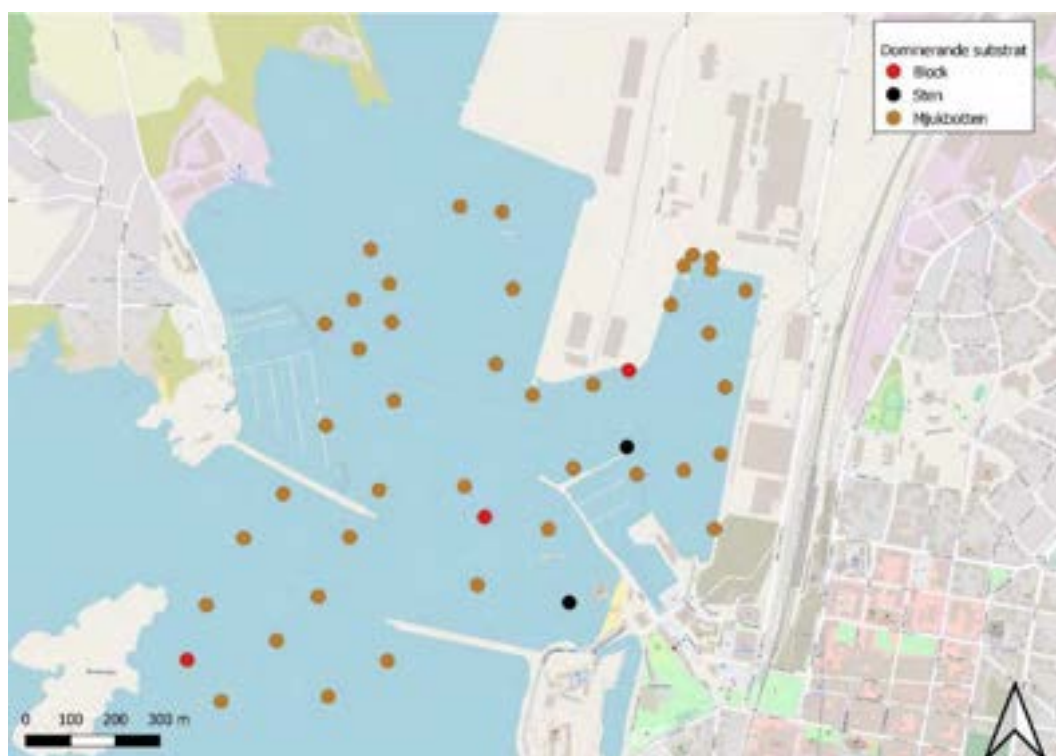
Skala	1	2	3
Beskrivning	Enstaka fynd	Vanligt förekommande	Dominerande
Abundans	1-5 individer	6-10 individer	>10 individer

Högst artdiversitet fanns i delområde 1 i den mellersta delen av området. I delområde 4 var artdiversiteten lägre vilket till stor del berodde på botten substratet som utgjordes av homogen sand. Antal taxa (arter) som påträffades varierade mellan 5 och 10 vid de olika stationerna och totalt noterades 28 olika taxa. I alla delområden dominerade gruppen

havsborstmaskar följt av grupperna kräftdjur och musslor. Individtätheten dominerades framför allt av havsborstmaskar och kräftdjur. Flertalet av de taxa som noterades i höga tätheter såsom havsborstmaskarna bakborstig rovmask (*Hediste diversicolor*), nyborstingar (familjen Cirratulidae), ryggfotsmasken *Scoloplos armiger* och slammärlan *Corophium volutator* klassas som toleranta mot hög organisk belastning. Inga ovanliga eller rödlistade arter noterades.

8.3.2 Substrat

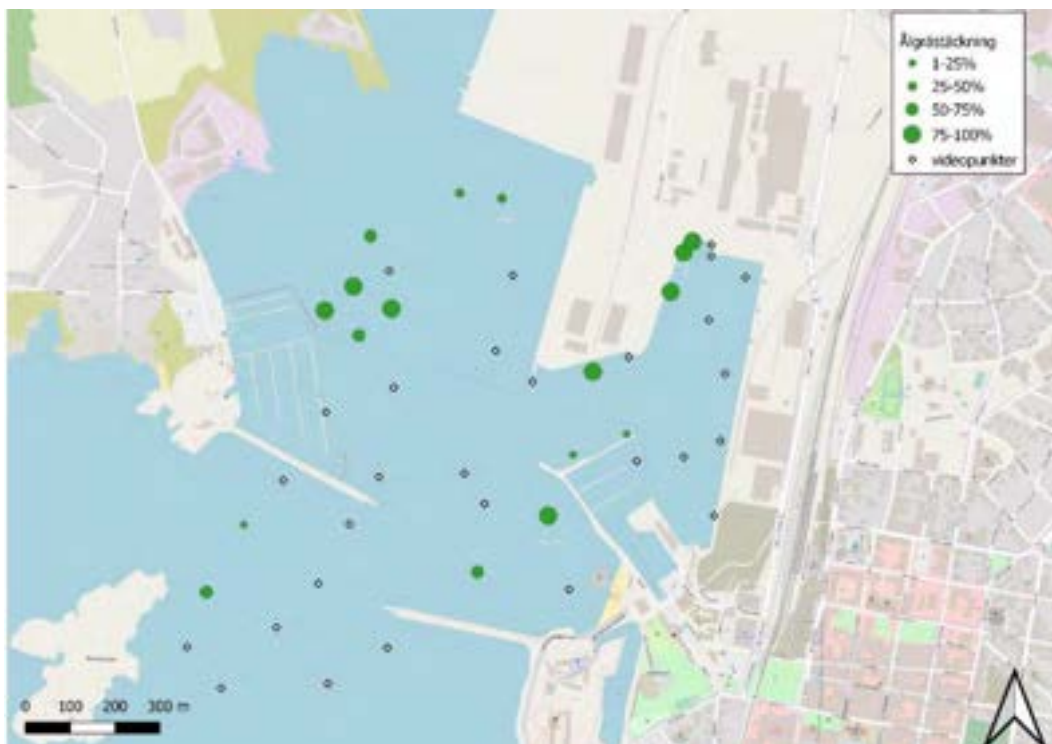
Det dominerande substratet i området som undersöktes utgjordes av mjukbotten. Hårdbottenssubstrat dominerade på 5 punkter, 3 med block och 2 med sten. För dominerande substrat se Figur 14.



Figur 14. Dominerande substrat vid undersökning i Varberg 2022. Figur: Medins.

8.3.3 Marina kärlväxter

Ålgräs noterades på 17 punkter i området, se Figur 15, med en medeltäckningsgrad på 55 %. Djuputbredningen varierade mellan 0,5–5,4 meter, med ett medeldjup på 3,2 meter.



Figur 15. Observationer av ålgräs vid videoinventering i Varberg 2022. Figur: Medins.

8.3.4 Alger

Fintrådiga alger och sudare dominerade. Fastsittande fintrådiga alger noterades på 30 av 47 punkter, och sudare noterades på hälften av alla punkter. De fleråriga brunalger som noterades var sågtång och ektång, och förekom i den yttre delen av området utanför vågpiren mot skrivareklippan. Majoriteten av rödalger identifierades som fingreniga/fintrådiga. Grönalger av tillhörandes släktet *Ulva* sp. (havssallater/tarmalger) noterades på 3 punkter.

8.3.5 Epifauna (organismer som lever på sedimentytan) och fiskar

Den vanligaste arten var vanlig sjöstjärna, som förekom på 66 % av lokalerna. Smörbultsfiskar var den vanligaste familjen av benfiskar, men även läppfiskar förekom frekvent (12 av 47 punkter). På cirka en fjärdedel av lokalerna noterades spår av sandmask. Blåmussla noterades längst in i den östra delen av hamnen på 3 punkter, enbart på mjukbotten. Inga hotade eller rödlistade arter identifierades.

8.3.6 Sammanfattande beskrivning av aktuellt område

Sammantaget består området av stora ytor med vegetationsfri mjukbotten. I de grundare områdena förekommer ålgräs på mjukbotten och fleråriga alger på hårbotten. Ettåriga fintrådiga alger förekommer i hela området, både som påväxt på ålgräs, på fleråriga

makroalger samt på block och sten. Flertalet av djuren som påträffades i infaunaproven räknas som allmänt förekommande i havsområdet. Förutom ålgräs som klassas som sårbar i den svenska rödlistan påträffades inga ovanliga eller rödlistade arter.

8.4 Förorenad mark

Miljötekniska markundersökningar har tidigare utförts i området. Enligt en rapport genomförd av Structor från 2018 är marken där fjärrkylcentralen planeras att anläggas måttligt förorenad med exempelvis olja och asbest vilket kan förekomma ner mot 2 meter djup. Platsen ligger i den del av hamnområdet som har lägst föroreningsgrad. Det mest förorenade området ligger öster om östra hamnvägen där det tidigare fanns oljecisterner. Ytterligare markundersökningar kommer att genomföras längre fram i projekteringen.

8.5 Geotekniska förhållanden

En geoteknisk undersökning i området genomfördes av ÅF under 2014. Enligt rapporten består marken där anläggningen är tänkt att byggas av 1-4 meter djup av fyllnadsmassor i det översta lagret. Därefter finns ett lager slitig sand med en mäktighet som varierar mellan 3-5 meter. Därefter finns lera med en mäktighet på 10–30 meter som sedan vilar på ett lager friktionsjord på berg. Totaldjupet till fast berg varierar därmed mellan 20–40 meter.

Rapporten beskriver att stabiliteten för den befintliga slänten mot den östra hamnbassängen kan ses som fullgod om inga ytlaster förekommer närmast bakom släntkrönet. Fjärrkylcentralen och ackumulatortanken kommer byggas ca 50 meter från slänten mätt från havsvattennivån men kommer ha två havsvattenledningar som går igenom slänten.

Kajkonstruktionen i hamnen är pålad och befintliga byggnader är byggda på ett pålat betongfundament.

9 Miljökvalitetsnormer ytvatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Avsikten med normerna är att förebygga eller åtgärda miljöproblem, uppnå miljökvalitetsmålen och att genomföra EU-direktiv. Vid tillståndsgivning enligt miljöbalken ska säkerställas att tillståndet inte medverkar till att några miljökvalitetsnormer överskrids.

Den planerade verksamheten kommer att förläggas inom ytvattenförekomsten N m Hallands kustvatten. För ytvattenförekomsten finns fastställda miljökvalitetsnormer. Aktuellt område är utpekad som vattenförekomst WA57284094, se Figur 16.



Figur 16. Bild över aktuell vattenförekomst. Källa: VISS (Länsstyrelsen Västra Götaland)

Vattenförekomsten har en yta av 302 km² och räknas in till distriktet Västerhavet. Vattenförekomsten sträcker sig över tre kommuner, Kungsbacka, Varberg och Falkenberg.

Nuvarande statusklassning för vattenförekomsten ses i Tabell 2.

Tabell 2. Aktuell vattenförekomst och nuvarande statusklassning samt kvalitetskrav.

Statusklassning	Nuvarande MKN (Beslutad 2021-12-20)	Kvalitetskrav (Beslutad 2021-12-20)
Ekologisk status	Måttlig	God ekologisk status 2027
Kemisk status *Undantaget bromerad difenyleter, kvicksilver (mindre stränga krav) och kvicksilverföreningar	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus*
Tillkomst/härkomst	Naturlig	

Vattenförekomsten belastas av näringsämnen som till stor del härstammar från omgivande vattenförekomster i form av utsläpp från jordbruk och avloppsreningsverk. Näringsämnesbelastning kommer även från två industrier som har direktutsläpp till förekomsten med en konstaterad betydande påverkan. Vidare är trafiken av fritidsbåtar i förekomsten så stor att den kan antas utgöra en betydande påverkanskälla av TBT som är ett miljögift. Vattenförekomsten bedöms ha betydande påverkan från atmosfärisk deposition med avseende på Kvicksilver och Bromerade difenyletrar (PBDE). Utsläpp av kvicksilver och PBDE har under lång tid skett i både Sverige och utomlands vilket lett till långväga luftburen spridning och storskalig atmosfärisk deposition av dessa ämnen.

Sammanvägd ekologisk status klassificeras som måttlig. Klassningen är baserad på miljökonsekvenstypen övergödning. Vattenförekomsten har även problem med hydromorfologiska förändringar. God ekologisk status med avseende på näringsämnen (eller biologiska kvalitetsfaktorer som indikerar näringsämnespåverkan) kan inte uppnås till 2021 på grund av att över 60 % av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från utsjön. Åtgärderna för denna vattenförekomst behöver emellertid sättas in så snart som möjligt för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027, VISS (Länsstyrelsen Västra Götaland).

10 Förväntade miljöeffekter

10.1 Förorenade sediment och grumling

Havsvattenrören kommer att förläggas nära kajkanternas slänter och ligger alltid utanför farleden i hamnen för att inte störa båttrafik. Rören kommer normalt inte kräva någon schaktning i bottensedimentet då de kommer förläggas på botten med hjälp av tyngder. Vissa områden behöver schaktas lokalt, exempelvis i slänten där inkoppling av rören mellan markförlagda och havsförlagda sträckan ska utföras.

Bottensedimentet i hamnen är förorenat, men till en relativt låg nivå jämfört med andra liknande hamnbassänger. En siltgardin kommer placeras i vattnet kring slänten där schaktning kommer utföras för att skydda området mot spridning av löst förorenat sediment. Risken för grumling och spridning av förorenat sediment bedöms därför som liten.

10.2 Utsläpp av uppvärmt kylvatten

Utifrån Swecos spridningsberäkningar avseende utsläpp och utspädning av uppvärmt kylvatten har Medins Havs och Vattenkonsulter (Medins Havs och Vattenkonsulter, 2023) fått i uppdrag att utföra en konsekvensbedömning och MKN-utredning utifrån planerade åtgärder, vilka innefattar kylvattenutsläpp och kylvattenintag samt nedläggning av rör.

Bedömningarna utgår från ett värsta scenario vilket för kylvattenutsläppet utgör en 10-gradig respektive 12-gradig övertemperatur, båda med 25 % säkerhetsmarginal, då dessa scenarier ger liknande modelleringsresultatet. Flödet för utsläppet varierar beroende på behovet av kylvatten.

Planerat kylvattenutsläpp bedöms utifrån övertemperatur kunna ge lokalt (främst inom 250 meter från utloppspunkten) begränsade negativa effekter på förekommande flora och fauna. För kylvattenutsläpp är det sommarperioden som är den avgörande gällande eventuell påverkan på biologin. Detta eftersom denna period innebär som störst kylbehov för planerade åtgärder, i kombination med ett varmare vatten i recipienten. Den negativa påverkan på biologin som kan uppstå lokalt i zonen runt kylvattenutsläppets närmaste 250 m bedöms vara anlockning, dvs att värmegynnande fiskarter ansamlas i den varma kylvattenplymen, skyende beteende hos fisk och förändrad artsammansättning av bottenfauna med gynnande av kortlivade opportunistiska bottenfaunaarter.

Avseende blåmussla som i naturvärdesinventeringen noterades i enstaka exemplar, kan kylvattenutsläppet ge en risk för att överskrida letaltemperaturen under varma somrardagar. Det gäller även andra mer allmänna eller mindre stationära bottenfaunaarter som riskerar att överskrida letaltemperaturer. Sammantaget bedöms dock konsekvenserna som små till måttliga.

Varma somrardagar skulle en 2-gradig temperaturökning från utsläppet (som modelleringen av kylvattnet visar) kunna resultera i temperaturer lokalt i recipienten som innebär stress eller högre dödlighet hos ålgräset, vilket innefattar risk för negativ påverkan hos några delar av ålgräset och därmed även risk för påverkan för ålgräsets associerade fauna. Sannolikt är temperaturen även lokalt under letaltemperaturen för ålgräs, även om risk finns att letaltemperatur överskrids för någon eller flera av ålgräsets associerade arter. Det bedöms också finnas en ökad risk för att ålgräsets motståndskraft mot störningar riskerar att minska. Noterbart är även att berört område för utsläppet är lokaliserat i ett kraftigt antropogent påverkat område samt att en maximal dygnsvariation i temperatur som långt överskrider det som planerade åtgärder utgör. Flora och fauna bedöms därför i viss mån vara anpassad till relativt stora och snabba förändringar i temperaturskillnader såtillvida att inte letaltemperaturer överstigs.

Utanför hamnbassängen bedöms temperatureffekterna som försumbara och sannolikt inte heller mätbara och därmed inte ge effekter på populationsnivå. Således bedöms inte heller flora och fauna i något av de närliggande skyddade områdena påverkas av planerat kylvattenutsläpp annat än försumbart. I ett framtidsscenario med klimatförändringar som ger ökade vattentemperaturer kan dock risk föreligga att arter lokalt får sin letaltemperatur överskriden vid kylvattenutsläpp. Det bedöms också finnas en risk för att plankton, fiskyngel och fiskägg fastnar och dör vid kylvattenintaget, antingen vid ett galler eller längre in i systemet. För större fiskar bedöms risken för att de skulle fastna vid intaget som mycket låg utifrån planerad intagshastighet på 0,2 m/s. Vid förhöjda intagshastigheter på ca 0,5 m/s finns dock risk för att även större fiskar fastnar.

10.2.1 Fysisk påverkan på flora och fauna

Ur ett lokalt perspektiv bedöms konsekvensen som måttlig. Området är lokaliserat i ett påverkat hamnområde, men då ett skyddsvärt habitat (ålgräs) ändå påträffats bedöms det vara en pusselbit som är av vikt för närområdets biologiska mångfald, även om det är begränsat i storlek. Ur ett större perspektiv bedöms konsekvensen av åtgärden som liten då det endast bedöms påverka ett litet område med begränsad möjlighet att hysa

30(37)

FJÄRRKYLA VARBERG ENERGI INFRA AB OCH VARBERGS
FASTIGHETS AB

associerad fauna på grund av den stora antropogena aktiviteten i området. Medins bedömer dock att det är av vikt att i största möjliga mån undvika påverkan i skyddsvärda habitat även om de är små och fragmenterade. Inga närliggande skyddade områden bedöms påverkas av planerade åtgärder eftersom dessa är lokaliserade så pass långt ifrån platsen för planerade åtgärders fysiska påverkan.

10.2.2 Miljö kvalitetsnormer för ytvatten

Planerade åtgärder innefattar påverkansfaktorerna kylvattenutsläpp samt fysisk påverkan. Planerade åtgärder är lokaliserade i vattenförekomsten N m Hallands kustvatten WA57284094, som är en stor vattenförekomst (302 km²) som sträcker sig mellan kustområdet från Onsala till Glomma. Norr om Varberg finns ytterligare tre vattenförekomster som ligger bredvid aktuell vattenförekomst, in mot strandområdet. Dessa bedöms dock vara lokaliserade på ett sådant avstånd att de inte bedöms beröras av planerade åtgärder.

Vattenmyndigheten har klassat vattenförekomstens N m Hallands kustvatten övergripande ekologiska status som måttlig, med kvalitetskrav god ekologisk status 2027, utifrån miljökonsekvenstypen Övergödning. Klassningen bygger på kvalitetsfaktorerna Bottenfauna med stöd av kvalitetsfaktorn Näringsämnen. I vattenförekomsten anges även finnas en problematik kring fysisk påverkan där kvalitetsfaktorn Morfologisk tillstånd expertbedömts till måttlig status. Expertbedömningen bygger på modelleringen av fysisk påverkan med tillägg av VMS-data för bottentrålade områden. Tillägget av data från bottentrålning utgör grunden för expertbedömningar av parametrarna.

Planerade åtgärder medför ingen tillförsel av näringsämnen, däremot bedöms kylvattenutsläppet lokalt inne i hamnen kunna leda till ökad nedbrytning och således indirekta lokala effekter inne i hamnen relaterade till näringsämnespåverkan såsom en ökad biologisk produktion. Området är dock litet och bedöms därför inte påverka vattenförekomstens statusklassningar som är relaterade till näringsämnen.

Planerade åtgärder innebär en fysisk påverkan i vattenförekomsten, dock motsvarar arean på röret för inlopp och utlopp i storleksordningen en yta på 700 m², vilket innebär 0,0007% av vattenförekomstens grunda område eller 0,0002% av hela vattenförekomsten. Utöver detta är hela ytan där röret förläggs enligt modelleringsdata redan negativt påverkad och ingår därmed i de procentsatser för area med negativ påverkan för samtliga fem parametrar som ingår i modelleringen av fysisk påverkan (se mer detaljer i metodik). Sammantaget bedöms därför planerade åtgärder, med avseende på statusklassningen Ekologisk status - Hydromorfologi, ge en högst försumbar påverkan.

10.2.3 Slutsatser

Planerade åtgärder bedöms kunna medföra lokalt begränsade negativa effekter för flora och fauna i vattenmiljön. Konsekvenserna för fysisk påverkan bedöms bli som minst om ledningen förläggs i vattenområden på 4,5 meters djup eller djupare där ålgräs inte växer. I förevarande fall förläggs utloppsledningen på 7 m djup och intagstornet på ca 7-8 m

djup. I ett större perspektiv sett till populationsnivå och områden utanför hamnen bedöms konsekvenserna av planerade åtgärder dock som försumbara. Den utredning som Medins utfört av eventuell påverkan på miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsten visade på en försumbar påverkan från de planerade åtgärderna. Planerade åtgärder bedöms därmed inte förändra statusklassningarna samt inte heller försvåra möjligheten att uppnå god ekologisk status i den aktuella vattenförekomsten

10.3 Utsläpp av länsvatten

Vid anläggandet av källaren i fjärrkylcentralen kommer spontning av schaktet vara aktuellt då delar av källaren kommer ligga under havsnivå. En viss mängd länsvatten kan då komma att behöva hanteras. Länsvattnet kommer provas på den aktuella platsen och lämpliga åtgärder genomförs efter det. En åtgärd kan exempelvis vara att rena vattnet via en portabel container med reningsanläggning innan det släpps ut till recipient. Hantering av länsvatten bedöms inte få någon betydande miljöpåverkan.

10.4 Utsläpp av spolvatten från filterrengöring

Som beskrivs i kapitel 5.4.6 utsläpp av spolvatten från filterrengöring förs ca 1,5-2 m³ vatten tillbaka via returledningen i varje renspolningssekvens. Då spolvattnet utgör ca 0,8 % av det totala flödet vid fullast och enbart innehåller material som ursprungligen kommer från havet bedöms påverkan från utsläpp av spolvatten som mycket liten med avseende på grumling.

10.5 Förbrukningsmängder, avfall och köldmedia

De kemikalier som används inom verksamheten består av kemikalier som används för rengöring av värmeväxlare, rengöringsmedel, oljor och andra kemikalier som kan tänkas förekomma på en industrianläggning. Utöver kemikalier kan metallrester och annat förbrukningsmaterial uppkomma.

Efter användning kommer kemikalierna att samlas upp, förvaras och omhändertas som farligt avfall. Övrigt avfall kommer även det att förvaras och omhändertas enligt gällande regler.

Litiumbromid (ett saltblandat vatten) används som köldmedia till ABS-maskinen och koldioxid används som köldmedia till kompressorkylmaskinen. Maskinerna kommer vara påfyllda vid leverans och ska i normalfallet aldrig behöva fyllas på. Koldioxid förekommer naturligt i miljö i både luft och i vatten och beskrivs som ett naturligt köldmedium som inte ger någon negativ påverkan på människan eller miljön.

Med hänvisning till ovan och under förutsättning att farligt avfall hanteras på korrekt sätt bedöms påverkan på miljön och människors hälsa från hantering och användning av processkemikalier som mycket liten.

10.6 Förorenad mark

Som tidigare nämnts bedöms marken där fjärrkylcentralen planeras att anläggas vara måttligt förorenad. Senare i projekteringen av projektet kommer en plan för omhändertagande av massor att tas fram som kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen. Den förväntade miljöpåverkan från projektet beträffande förorenad mark är därmed liten när lämpliga åtgärder vidtas.

10.7 Geotekniska förhållanden

Som ovan nämnts kommer fjärrkylcentralen och ackumulatortanken att byggas på en plats som har varierande markförhållanden och geotekniska utmaningar. Därför kommer båda byggnaderna att byggas på ett pålat betongfundament likt befintliga byggnader i närheten idag. Eftersom ackumulatortanken både är relativt hög och tung, vilket gör att den kommer belasta marken på en liten yta, får den anses som den del av anläggandet som kommer att ställa högst krav på markförhållandena och grundläggningen.

Vidare ska två havsvattenledningar anläggas genom den befintliga slänten mot den östra hamnbassängen. Slänten kan ses som stabil om inga ytlaster förekommer närmast bakom släntkrönet. Vidare undersökning får visa om stabilitetshöjande åtgärder är nödvändiga.

Den förväntade miljöpåverkan bedöms dock som liten under förutsättning att erforderliga skyddsåtgärder vidtas avseende stabilitet och andra geotekniska frågor.

10.8 Buller

Byggnation av anläggning ska primärt utföras under ordinarie arbetstid på vardagar och följa Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (Naturvårdsverket NFS, 2004:15). Anläggningen ska placeras i ett hamn- och industriområde långt från närmaste bostadsområde (ca 450 meter). Avståndet till bostäder kommer att minska när området Västerport byggs. Idag rör sig tunga fordon i området och industriverksamhet pågår vilket kommer att ske fortsättningsvis även när Västerport har anlagts. Anläggning och byggnation av den nya fjärrkylcentralen med tillhörande anordningar bedöms inte påverka dagens bullernivåer ytterligare. Krav på att naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser ska följas kommer att ställas vid upphandling av entreprenör.

Fjärrkylcentralen kommer innehålla flertal kylmaskiner och pumpar med stundtals höga ljudnivåer. Kompressormaskinerna (2st) ger preliminärt 82-89 dBA men kan isoleras så de endast avger ca 70 dBA. De största pumparna (ca 7 st) avger ca 75-78 dBA styck och de mindre pumparna runt 60-70 dBA styck. Fjärrkylcentralen ska isoleras och anpassas för att inte överskrida aktuella begränsningsvärdena för buller enligt Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller enligt Rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" (Naturvårdsverket, 2015). Preliminära ljuddata finns för anläggningens maskiner och ska delges ansvarig projektledare för byggnaden i projekteringsfasen.

När anläggningen är uppförd och i drift ska kompletterande bullerutredningar utföras vid behov för att utreda om ytterligare åtgärder kan behöva vidtas.

Sammantaget med hänvisning till ovan bedöms påverkan med avseende på buller som liten med små konsekvenser i både bygg- och driftskede.

10.9 Klimat

Fjärrkyla är ett energieffektivt och miljövänligt sätt att kyla fastigheter och verksamheter i Varbergs tätort i jämförelse med konventionell kylning. Fjärrkylan ifrån anläggningen kommer att använda restvärme från Södra Cell anläggning vid Värö bruk och havets kalla temperaturer som värmesänka samt utvinning av frikyla. Restvärmen från Södra Cell hade annars behövt kylas bort. Detta sparar el och minskar utsläppen av växthusgaser. Det går därför att göra bedömningen att på lång sikt har projektet en övervägande positiv miljöpåverkan ur ett klimatperspektiv.

10.10 Utsläpp till luft

Avseende utsläpp av avgaser från arbetsfordon och transporter ställs miljökrav vid upphandling av entreprenör. De sammantagna konsekvenserna av de planerade åtgärderna med avseende på utsläpp till luft bedöms därmed som små.

11 Förslag till skyddsåtgärder

- Arbeten som kan orsaka grumling ska planeras och genomföras på sådant sätt att grumlingen begränsas.
- Vid schaktning för intagsledning genom stenslätten i kajen in i hamnbassängen ska siltgardin användas.
- Vid nedsänkning av viktad utloppsledning ska hastigheten vara så långsam att grumlingen som uppstår begränsas så mycket som det är möjligt.
- Buller från verksamheten under byggtiden ska i möjligaste mån begränsas i enlighet med riktvärdena i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (Naturvårdsverket NFS, 2004:15).
- Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller enligt Rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" (Naturvårdsverket, 2015) ska innehållas i driftskede.
- Skyddsåtgärder ska vidtas för att förhindra spill av till exempel petroleumprodukter till vattenområdet. Arbetsmaskiner och tankar ska vara uppställda så att eventuellt spill inte avleds till vatten. Beredskap ska finnas vid olycka genom att saneringsutrustning, länsor och absorbenter finns tillgängligt och används vid behov.
- Schaktmassor provtas och körs vid behov till deponi. Särskild riskanalys tas fram med hänsyn till möjligheten att förorenade massor påträffas.

12 Samlad bedömning av miljöpåverkan

Den planerade verksamheten bedöms långsiktigt få små negativa konsekvenser för miljön. Den långsiktiga påverkan i form av utsläpp av kylvatten i havet bedöms utifrån övertemperatur kunna ge lokalt begränsade negativa effekter på förekommande flora och fauna men utanför hamnbassängen bedöms temperatureffekterna som försumbara och sannolikt inte heller mätbara och därmed inte ge effekter på populationsnivå. Således bedöms inte heller flora och fauna i något av de närliggande skyddade områdena påverkas av planerat kylvattenutsläpp annat än försumbart.

Kortsiktigt under anläggningsskedet, kan viss påverkan på vattenmiljön förväntas, främst då genom grumling i samband med schaktning från land ut genom stenslätten i vattenområdet och förläggning av in- och uttagsledning i vattnet. Grumlingen är begränsad till byggnationstiden och utgör med erforderliga skyddsåtgärder i form av siltgardin vid schaktning och kontrollerad hastighet vid sänkning av ledningar enbart en tillfällig och lokal miljöpåverkan.

Utredningen av eventuell påverkan på miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsten visade på en försumbar påverkan från de planerade åtgärderna. Planerade åtgärder bedöms därmed inte förändra statusklassningarna samt inte heller försvåra möjligheten att uppnå god ekologisk status i den aktuella vattenförekomsten.

Den planerade verksamheten bedöms vidare få en positiv konsekvens för miljön i form av en positiv miljöpåverkan ur ett klimatperspektiv.

13 Ej betydande miljöpåverkan

Bedömningen om verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska grundas på kriterierna i 10-13 §§ miljöbedömningsförordningen (2017:966).

11 § Verksamhetens utmärkande egenskaper:

De miljöeffekter som kan förutses är primärt begränsade tidsmässigt till anläggningsskedet och lokaliseringmässigt till närområdet i Varbergs hamn och del av vattenområdet väster om hamnen. Långsiktiga miljöeffekter bedöms förekomma i form av tillförsel av värmeenergi till havsvatten. De långsiktiga effekterna i vattenförekomsten bedöms bli små då utsläpp av uppvärmt kylvatten inte bedöms ge effekter på populationsnivå. Uppkommen störning under anläggningsskedet är i form av grumling och buller vilka bedöms kunna minskas genom vidtagande av lämpliga skyddsåtgärder. I driftskedet kommer störningen vara minimal på omgivningen. Användningen av mark och andra naturtillgångar är litet liksom uppkomsten av avfall och restprodukter. Sannolikheten för allvarliga olyckor eller negativ inverkan på människors hälsa är mycket liten.

12 § Verksamhetens lokalisering

Verksamheten är lokaliserad i ett industriområde och den del av hamnen där intags- och utloppsledningen kommer att förläggas har muddrats regelbundet under många år. Ledningarnas placering har planerats så att de inte ska utgöra ett hinder för stadsdelen

Västerport eller för sjöfarten. Platsen omfattas inte av något formellt skydd som exempelvis naturreservat eller liknande. Omfattningen av de fasta anläggningarna är begränsad och i driftskedet bedöms inte anläggningarna inverka negativt på annan aktuell markanvändning på något betydande sätt.

13 § De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

En viss temperaturpåverkan lokalt i en del av hamnbassängen kommer att uppstå i driftskedet, men den är inte av den omfattningen att den bedöms ha en betydande påverkan på flora och fauna. Resterande miljöeffekter är kopplade till anläggningsskedet, främst i form av grumling och buller i samband med schaktning och svetsning av ledningarna på land. Uppkomna störningar i anläggningsskedet bedöms kunna minskas avsevärt genom vidtagande av lämpliga skyddsåtgärder som exempel siltgardin för att begränsa grumling och arbetstider då bullrande arbeten får utföras. Inga kumulativa effekter bedöms uppstå av den planerade verksamheten. Hamnbassängen är redan starkt påverkad av mänsklig aktivitet och den planerade verksamheten bedöms inte innebära negativ påverkan på befintlig användning av vattenområdet.

Sammantaget bedömer Varberg Energi Infra AB att den planerade verksamheten **inte kan antas leda till en betydande miljöpåverkan**, såsom avses i 6 kap. MB, varken vid anläggningsskede eller i drift. Därmed bedöms inget särskilt avgränsningssamråd krävas och MKBn bör kunna utformas som en så kallad "liten MKB".

14 Förslag till den lilla MKBns innehåll

14.1 Underlag

En spridningsmodellering med avseende på utsläpp av uppvärmt kylvatten har utförts vilken kommer att beskrivas närmare i MKBn. I vattenområdet där ledningarna kommer att förläggas har en naturvärdeskartering utförts under 2022 vilken har legat till grund för den konsekvensbedömning med avseende på vattenmiljö och miljö kvalitetsnormer som utförts av Medins. Vidare har en sedimentundersökning utförts under 2017 för att fastställa föroreningsnivåerna i bottensedimenten inom aktuellt område. Resultaten av dessa undersökningar kommer ligga till grund för bedömningen av miljökonsekvenser.

14.2 Innehåll i den lilla MKBn

En liten MKB ska innehålla de väsentliga miljöeffekterna, en samrådsredogörelse samt uppgifter som behövs för prövning enligt 7 kap. MB. Det framgår av 6 kap. 47 § MB. Varberg Energi Infra AB har bedömt att den planerade verksamheten inte utgör betydande miljöpåverkan. Kraven på vad en MKB ska innehålla är därmed inte alls lika omfattande som om verksamheten bedöms utgöra betydande miljöpåverkan. Till dess länsstyrelsen under samrådet gör en annan bedömning är det Varberg Energi Infra ABs utgångspunkt att den lilla MKBn till stora delar kommer vara utformad på samma sätt och med samma innehåll som föreliggande samrådsunderlag men med följande fördjupningar:

- Tydliga kartor om var ledningarna ska placeras samt en tydligare beskrivning av hur arbetena i vatten ska utföras.
- Aktuella riksintressen och skyddade natur- och kulturområden kommer beskrivas lite mer utvecklat.
- Bedömning av eventuell påverkan på MKN kommer göras.
- Miljömål kommer belysas översiktligt.
- Utvecklad verksamhetsbeskrivning av den anmälningspliktiga miljöfarliga verksamheten.
- Bilaga med temperaturspridningsberäkningar som visar temperaturförändringar i vattnet vid utsläppspunkten.
- Bilaga med bedömning av miljöpåverkan till följd av beräknad temperaturökning.
- Bilaga med naturvärdeskartering som beskriver de olika naturtyper och naturvärden som finns inom Varbergs hamnområde.
- Skadeförebyggande åtgärder och förslag till kontroll.

15 Referenser

- Europiska Unionen. *Art- och habitatdirektiv, direktiv 92/43/EEG*.
- Europiska Unionen. *Fågeldirektivet, 79/409/EEG*.
- Länsstyrelsen Västra Götaland. *Informationskartan Västra Götaland*. Hämtat från VISS: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>
- Medins Havs och Vattenkonsulter AB. (2022). *Naturvärdeskartering i Varbergs hamn*.
- Medins Havs och Vattenkonsulter, 2023. *Vattenmiljön i Varbergs hamn, konsekvensbedömning och MKN-utredning utifrån planerade åtgärder*.
- Naturvårdsverket. (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, rapport 6538*.
- Naturvårdsverket NFS. (2004:15). *Naturvårdsverkets allmänna råd 2004:15*.
- Ramboll. (2007). *Miljökonsekvensbeskrivning Utbyggnad av Varbergs Hamn*.
- Ramboll. (2021). *MKB till detaljplan Västerport, Varbergs kommun*.
- Structor, 2017. *Miljöteknisk undersökning av sediment, Varbergs hamn*.
- Sveriges geologiska undersökning, 2017. *Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment*.
- Varberg Kommun. (1995). *Detaljplan Norra Hamnområdet, delar av getakärr 9:1 och getterön 2:1*. Hämtat från <https://karta.varberg.se/dokument/detaljplaner/230.pdf>
- Varberg kommun. (2010). *Översiktsplan mark och vattenanvändning*. Hämtat från <https://varberg.se/download/18.316148291442b2b666a7fa/1392717472415/%C3%96P%202010%20karta%201>
- Varbergs kommun. (2018). *Pplanprogram för Västerport*. Hämtat från file://segotfs003/projekt/21333/30022662_Fj%C3%A4rrkyla_Varbergs_Energi/000/07%20Underlag/Godkannandehandling_Planprogram_Vasterport_180619%20minskad.pdf