

# Säbyviken

Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan  
Säbyvikens Marina i Österåkers kommun

samt

tänkbara miljökonsekvenser av en naturpark



*2014-05-26*

# FÖRORD

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är en förhandsversion av den MKB som kommer att ingå i planhandlingarna under detaljplanens granskningstid. Förhandsversionen används som underlag för politiskt beslut i kommunstyrelsens arbetsutskott (KSAU) 18 juni 2014. I denna version är slutsatser avseende metaller till vattenmiljön att betrakta som preliminära. Fortsatta vattenprovtagningar under sommaren sker och innan detaljplanen går ut granskning görs en utvärdering av hela mätperioden. Under sommaren görs även provtagning avseende plankton vilken kommer att utvärderas innan granskning och kompletteras i MKB. I övrigt kommer vissa förändringar och tydliggöranden av formuleringar och resonemang i olika delar att ske.

# INNEHÅLL

FÖRORD .....	2
INNEHÅLL .....	3
SAMMANFATTNING .....	5
<b>1 INLEDNING .....</b>	<b>9</b>
1.1 BAKGRUND OCH PROGRAM FÖR OMRÅDET .....	9
1.2 KRAV PÅ MKB FÖR DETALJPLAN .....	9
1.3 SAMBAND MED NATURPARK .....	10
<b>2 PLANERING SOM BERÖR PLANOMRÅDET .....</b>	<b>11</b>
2.1 ÖVERSIKTSPLAN 2006 .....	11
2.2 BÅTPLATSINVENTERING 2010 .....	11
2.3 PROGRAM FÖR PLANOMRÅDET .....	11
2.4 DETALJPLANER, OMRÅDESBESTÄMMELSER OCH FÖRORDNANDEN .....	11
2.5 PÅGÅENDE PLANERING .....	12
2.6 GRÖNPLAN 2010 .....	12
2.7 SVINNINGEHALVÖN .....	12
2.8 STRANDSKYDD .....	12
2.9 VATTENFÖREKOMST SÄBYVIK (SE592600-181600) .....	14
<b>3 SYNPKTER FRÅN PLANSAMRÅDET .....</b>	<b>18</b>
3.1 LÄNSSTYRELSEN I STOCKHOLMS LÄN .....	18
3.2 MILJÖ- OCH HÄLSOSKYDDSNÄMNDEN .....	20
3.3 UPPGIFTER FRÅN ÖVRIGA .....	20
<b>4 AVGRÄNSNING AV MKB .....</b>	<b>22</b>
4.1 METODIK .....	22
4.2 GEOGRAFISK AVGRÄNSNING .....	22
4.3 TIDSMÄSSIG AVGRÄNSNING .....	23
4.4 MILJÖASPEKTER .....	23
4.5 AVGRÄNSNING MELLAN DETALJPLAN OCH VATTENVERKSAMHET .....	25
4.6 ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV PLANOMRÅDET .....	26
4.7 MARINANS VERKSAMHET .....	29
4.8 RIKSINTRESSEN OCH ANDRA VÄRDEFULLA OMRÅDEN .....	29
<b>5 PLANFÖRSLAG FÖR UTBYGGNAD AV MARINA .....</b>	<b>32</b>
5.1 DAGVATTENHANTERING .....	33
5.2 NY INFART VÄG 274 .....	34
5.3 ANDRA PLANER INOM MARINAOMRÅDET .....	34
5.4 BÅTTAFIKEN I VIKEN .....	34
5.5 SKYDDÅTGÄRDER SOM INGÅR I PROJEKTET .....	36
<b>6 INRIKTNINGSFÖRSLAG FÖR NATURPARK .....</b>	<b>37</b>
<b>7 ALTERNATIV .....</b>	<b>39</b>
7.1 LOKALISERINGSLTERNATIV .....	39
7.2 UTFORMNINGSLTERNATIV .....	42
7.3 NOLLALTERNATIV .....	42
<b>8 RESULTAT AV GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>45</b>
8.1 VATTENKVALITET .....	45
8.2 SEDIMENT .....	50
8.3 MARK OCH GRUNDVATTEN .....	55
8.4 VATTENOMSÄTTNING .....	56
8.5 BOTTENVEGETATION, BOTTENFAUNA OCH VÄXTPLANKTON .....	59
<b>9 MILJÖKONSEKVENSER I DRIFTSKEDET .....</b>	<b>63</b>
9.1 VATTENMILJÖ .....	63
9.2 EROSION .....	67

9.3	FISK .....	69
9.4	KULTURMILJÖ .....	77
9.5	LANDSKAPSBILD .....	83
9.6	NATURMILJÖ PÅ LAND .....	89
9.7	REKREATION .....	96
9.8	RISK OCH SÄKERHET .....	99
9.9	HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER .....	102
9.10	KUMULATIVA MILJÖKONSEKVENSER .....	103
<b>10</b>	<b>MILJÖKONSEKVENSER I BYGGSKEDET .....</b>	<b>104</b>
<b>11</b>	<b>AVSTÄMNING MOT MILJÖMÅL .....</b>	<b>105</b>
11.1	MARINANS MILJÖPROGRAM OCH MILJÖPOLICY .....	105
11.2	NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL .....	106
11.3	ÖSTERÅKERS KOMMUNS MILJÖMÅL .....	110
<b>12</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING .....</b>	<b>111</b>
12.1	SAMLAD BEDÖMNING .....	111
12.2	BEHOV AV UPPFÖLJNING .....	114
12.3	BEDÖMNING AV UPPFYLLANDE MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN .....	114
<b>13</b>	<b>REFERENSER OCH UNDERLAG .....</b>	<b>116</b>
13.1	SKRIFTLIGA .....	116
13.2	INTERNET .....	117
13.3	MUNTLIGA .....	118
<b>14</b>	<b>MEDVERKANDE .....</b>	<b>119</b>

# SAMMANFATTNING

Detta dokument är en miljökonsekvensbeskrivning avseende detaljplan för Säbyvikens Marina inför granskningskedet.

Detaljplanen avser utbyggnad av Säbyvikens marina. Marinan är tänkt att byggas ut genom att utöka antalet bryggor i vattnet samt att bygga båthallar för vinterförvaring på land. Befintlig marinas verksamhet har idag bryggplatser samt vinterförvaring utomhus för cirka 350 båtar. Projektet kräver också tillstånd för vattenverksamhet enligt miljöbalken. Denna process kommer att påbörjas senare.

Miljökonsekvenserna av att detaljplanens förslag genomförs beskrivs huvudsakligen för planområdet. Vattenmiljöaspekterna sträcker sig utanför planområdet avseende eventuell påverkan från utökad båttrafik. Konsekvenserna beskrivs för situationen med en fullt utbyggd marina (byggnader och bryggor) och tagen i drift enligt planförslaget. Utbyggnaden kommer att ske etappvis under flera år.

För vattenområdet innebär planförslaget ett ianspråktagande av nya ytor i vattenområdet och på land men påverkar i huvudsak områden som redan idag ligger inom anläggningen.

I utbyggnaden av marinan ingår även anläggande av kantzoner och gäddvåtmark i Ubbybäcken. För att förbättra förutsättningarna för gäddförekomst har ett förslag tagits fram avseende biotopåtgärder i Ubbybäcken. I förslaget ingår etablerandet av kantzoner längs med bäcken samt anläggande av en gäddvåtmark. Kantzonerna syftar till att minska näringsläckaget från omgivande jordbruksmark. Våtmarken syftar till att öka rekryteringsmöjligheten för gädda. Eftersom Säbyviken är en relativt djup havsvik så innebär det att områdena som är lämpliga för lek i havsmiljön är få. Det är dokumenterat att det går upp gädda i Ubbybäcken vilket talar för att en våtmark i Ubbybäcken kan bli mycket värdefull som leklokal.

I planförslaget ingår även att anlägga en båtbottevätt och marinan avser därmed att fasa ut användandet av giftiga båtbottefärger så långt möjligt. Större segelbåtar kan inte nyttja en båtbottevätt vilket gör att det troligen blir svårt att få bort färger helt. I planförslaget ingår också att omhänderta allt dagvatten och rena vattnet i damm och brunnar för att minimera risken att miljögifter från marinan rinner av till ytvattnet. Dagvattenomhändertagandet förhindrar också urlakning av kvarstående markföroreningar.

Sammanfattningsvis kan sägas avseende markföroreningar att det finns punktvisa förhöjda halter av metaller (barium, koppar, zink, kvicksilver, bly), PAH, PCB och TBT inom planområdet. Vad avser alifater, aromater, BTEX (bensen, toluen, etylbensen, and xylen) har halterna i samtliga vattenprover understigit rapporteringsgränsen för analysmetoden. Grundvattenmätningen visar på ett utläckage av TBT som späds ut i vattenmassan och inte genererar detekterbara TBT-halter i vattenproven.

Inom projektet har ett omfattande provtagningsprogram av vattenkvaliteten genomförts och resultatet har jämförts med de senaste förslagen till gränsvärden för kemisk status från Havs- och vattenmyndigheten. Vattenprovtagningen visar på TBT-halter under 0,2 ng/l. Däremot finns tidvis förhöjda halter av koppar och zink i vattnet. Det har varit svårt att jämföra halterna med hur det vanligen ser ut i Skärgården i Stockholms län då det saknas referensprover. En undersökning som påträffats indikerar att halterna i Säbyviken är i samma storleksordning som vid

marinan i Brunnsviken. Båtbottenfärger är en sannolik orsak till förhöjningen men då båda dessa metaller är en vanlig urban förorening är halterna orsakade även av diffus spridning.

Ett antal sedimentprover har också tagits för att undersöka påverkan från dagens marina. Provtagningen av TBT i sediment visar att halterna historiskt varit höga men att de sjunkit på senare år. Ytsedimenten har lägre halter av TBT än de djupare liggande sedimenten. I sedimenten finns även förhöjda halter av koppar, zink och krom som tyder på mänsklig påverkan och kan komma från marinan. I ett prov utanför Ubbybäcken fanns förhöjda halter kvicksilver vilken sannolikt inte kommer från marinan.

Undersökningar och utredningar avseende fiskreproduktionen visar på att reproduktionen är störd för gädda och gös. Reproduktionen för abborre ligger inom det som är normalt. Gäddbeståndet har minskat även i övriga delar av Stockholms innerskärgård vilket gör att det är svårt att dra slutsatsen att endast marinan skulle vara huvudorsaken till detta resultat.

Muddring i vattenområdet planeras för att utöka kajen i södra delen av anläggningen. Vid alla arbeten i vattenområdet som kan leda till grumling kommer skyddsåtgärder att genomföras för att minimera negativa konsekvenser. Dessa kommer att regleras i kommande tillståndsprövning. Praxis är att avgränsa arbetsområdet med geotextil som förankras i botten och hålls upprätt med hjälp av flytkroppar.

Aspekt	Konsekvenser nollalternativ	Konsekvenser Planförslag
Vattenmiljö	<p style="text-align: center;">+</p> <p>Miljöåtgärder inom kommun och kantzoner i Ubbybäcken minskar näringsbelastningen. Viss minskning av antal båtar och miljöarbete i marinan minskar belastning av andra föroreningar. Läckage från sediment avtar på sikt då renare material lägger sig ovanpå sedimenten. Utläckage av grundvatten från marinan innehållande TBT kvarstår. Kvarlämnade föroreningar närmast iläggingsramp rörs upp av propellerverkan i samband med båtrörelser.</p>	<p style="text-align: center;">+/-0</p> <p>Miljöåtgärder inom kommun samt anläggande av kantzoner och gäddvåtmark i Ubbybäcken minskar näringsbelastning. <b>Båtantalet ökar, men miljöåtgärder i marinan gör att belastningen av miljögifter inte bedöms öka utan istället kan minska.</b> Muddring av sediment utanför iläggingsramp för att återställa djupet till ren botten innebär att spridningsrisken av miljögifter från dessa <b>sediment försvinner.</b> Läckage från sediment avtar i övrigt på sikt då renare material lägger sig ovanpå sedimenten på ackumulationsbottnar.</p>
Erosion	<p style="text-align: center;">0</p> <p>Bedöms inte öka då lätteroderade material längs den aktuella kusträckan redan har eroderat till följd av mångårig båttrafik.</p>	<p style="text-align: center;">0</p> <p>Planförslaget innebär inte att någon större typ av båtar tillkommer som skulle kunna orsaka erosionsskador. Erosionen bedöms inte öka då lätteroderade material längs den aktuella kusträckan redan har eroderat till följd av mångårig båttrafik.</p>

Fisk	0 Reproduktion av gädda och gös riskerar att fortsätta vara störd då det sannolikt är ett regionalt problem. Reproduktionen av abborre fungerar normalt eller riskerar att minska. Att dagens marina skulle vara huvudorsaken har inte kunnat påvisas. Påverkan från miljögifter är oklar och situationen kvarstår.	+ Anläggandet av en gäddvåtmark innebär att reproduktionen av gädda kan bli bättre än idag. Den ökade bryggarealen läggs på vattendjup eller i områden som inte har värde för reproduktion av fisk. De viktigaste reproduktionslokalerna utanför marinan ligger i skydd från båttrafiken varför vågrörelser inte torde påverka reproduktionsförutsättningarna negativt. Påverkan från miljögifter är oklar men åtgärder inom marinan gör att situationen kvarstår eller kan bli bättre än i nollalternativet.
Kulturmiljö	0 Nollalternativet innebär ingen förändring avseende kulturmiljö jämfört med idag.	- De nya byggnaderna innebär ett intrång i en kulturhistorisk miljö försämrar upplevelsevärdet av fornlämningarna. Inga lagskyddade fornlämningar berörs av projektet.
Landskapsbild	0/+ Marinan minskar i utbredning då flera byggnader rivs. Vyn med byggnaderna ersätts med skog.	0/- Marinan ökar i utbredning med byggnader och brygganläggningar. Vyer mycket lokalt påverkas negativt vilket dock mildras av att de nya båthallarna utformas för att i möjligaste mån smälta samman med omgivande skog. Större delen av byggnaderna skymms av båtar.
Naturmiljö	0/+ Situationen kvarstår huvudsakligen som idag. I norra delen kan byggnader ersättas med naturmark som lokalt på sikt kan etablera naturvärden.	0/- Intrång i delar av naturmark och strandområde utan höga naturvärden. En sparad skogsremsa gör att vilt kan passera marinan.
Rekreation	0/- Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv i området är i stort oförändrade jämfört med dagens förutsättningar. Att inte utbyggnad av marina sker är negativt för båtintresset.	0/+ Värdet för båtintresset ökar genom att fler båtplatser etableras. Marinan inklusive båthallen i norra delen har små värden för rekreation på land. Planförslaget bidrar till uppfyllandet av målet att ha gemensamhetsanläggning för fritidsbåtar istället för flera enskilda bryggor med små utsläppspunkter och störning av grunda strandzoner. Fritidsfisket påverkas positivt då gäddfabriken bedöms öka antalet gäddor i viken.

Risk och säkerhet	0 Risken för olyckor med farligt gods är fortsatt låg.	0 Risken för farligt gods olyckor är fortsatt låg.
Hushållning med naturresurser	0 Skogsbruk fortsätter som idag.	0/- En liten areal skogsmark ersätts med bebyggelse.
Byggskedet	Inga konsekvenser då ingen utbyggnad sker.	Inga negativa miljökonsekvenser ska uppstå under byggskedet. I kommande tillståndsprövning kommer villkor att reglera hur muddring ska genomföras och vilka skyddsåtgärder som är aktuella.

Konsekvenserna av en framtida naturpark är starkt beroende av hur parken utformas i detalj. Vad gäller anläggningar i vattnet intill Ubbybäckens mynning så blir det sannolikt mycket svårt att anlägga utan att riskera att störa fiskreproduktionen. Provfisket visar på störst fångst närmast bäckens mynning. Det finns förutsättningar att bevara naturvärden i skogen och att skapa en attraktiv anläggning ur rekreationssynpunkt. Den kan också innebära negativ påverkan på landskapsbilden om den utformas på ett felaktigt sätt.



# 1 INLEDNING

## 1.1 BAKGRUND OCH PROGRAM FÖR OMRÅDET

Den föreslagna detaljplanen avser utbyggnad av Säbyvikens marina i Österåkers kommun. Marinan är tänkt att byggas ut genom att utöka antalet bryggor i vattnet samt att bygga båthallar för vinterförvaring på land. Befintlig marinas verksamhet har idag bryggplatser samt vinterförvaring utomhus för cirka 350 båtar. Utbyggnaden kommer att medföra ytterligare drygt tvåhundra båtplatser på land och i vattnet.

Marken inom hela planområdet utgör en del av fastigheten Rydboholm 2:1, Rydboholms gård. Säbyviken har sedan flera hundra år tillbaka varit del i ett storgodslandskap. Under lång tid var Rydboholm den största sätesgården i Stockholmstrakten. Området har sedan länge använts till jord och skogsbruk. Sedan början av 70-talet har även en stor del av Säbyvikens västra strand nyttjats som en småbåtshamn. Sedan början av 90-talet driver Wasatornet verksamheten.

Wasatornets inriktning i skötseln av fastigheten är att bevara de oexploaterade delarna intakta och där fortsätta med dagens verksamhet i form av jord- och skogsbruk. I de delar som redan är exploaterade kan man tänka sig en viss utbyggnad för att främja gårdens fortsatta utveckling. I området för eventuell naturpark är syftet att bevara befintliga naturvärden och samtidigt skapa en ekonomiskt bärande verksamhet.

Utbyggnaden av marinan kräver också tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken. Arbete med tillståndsansökan kommer att påbörjas senare.

Ett planprogram med behovsbedömning finns framtaget av Österåkers kommun där man konstaterade att det inom området finns många miljöaspekter att ta hänsyn till, varför den planerade utbyggnaden kan komma att innebära betydande miljöpåverkan. Syftet med planprogrammet var att skapa en samlad översiktlig bild av förutsättningarna för en utveckling av Säbyviken, samt att kortfattat redovisa tänkbara konsekvenser av planerna. I planprogrammet som föregått denna detaljplan ingick även naturanpassad camping, skogsstigar, stugor mm.

Miljökonsekvensbeskrivningen har genomförts i enlighet med länsstyrelsens bilaga i yttrandet över programmet och behovsbedömningen 2010-09-22 samt yttrandet i plansamrådet. Där framgår aspekter som behöver belysas när en detaljplan som berör en vattenförekomst tas fram.

## 1.2 KRAV PÅ MKB FÖR DETALJPLAN

Detaljplaner upprättas av kommunen för att reglera mark- och vattenanvändningen samt byggandet inom ett visst område. Den reglerar vad såväl enskilda som myndigheter får och inte får göra inom ett markområde/planområde. Detaljplanen är juridiskt bindande och gäller tills dess att den upphävs eller ersätts av en ny.

I miljöbalken finns krav på att en miljöbedömning ska genomföras för planer som kan antas innebära betydande miljöpåverkan. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen eller programmet så att en hållbar utveckling främjas. Vilka planer som kräver miljöbedömning förtydligas i förordningen om miljökonsekvensbeskrivning, SFS 1998:905. Enligt förordningen kan en

detaljplan innebära betydande miljöpåverkan för en eller flera miljöfaktorer/miljöaspekter, vilket i sin tur är avgörande för om en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) krävs eller inte. En behovsbedömning utifrån förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar, bilaga 2 och 4 görs för att ta ställning till om genomförandet av en detaljplan kan antas leda till en betydande miljöpåverkan eller inte samt vilka miljöaspekter som bör konsekvensbeskrivas.

Vad en miljökonsekvensbeskrivning för en detaljplan ska innehålla finns utförligt angivet i Miljöbalkens 6 kapitel (12 och 13§§). Det är emellertid endast den betydande miljöpåverkan som rent formellt ska bedömas och beskrivas.

### 1.3 SAMBAND MED NATURPARK

I direkt anslutning till detaljplanen för marinan ligger ett område som planeras för en naturpark. Området ingick i planprogrammet men detaljplanearbetet för naturparken påbörjas senare och ingår inte den nu aktuella detaljplanen. När detaljplaneprogrammet för Säbyviken antogs beslutade man också att en miljökonsekvensbeskrivning skulle tas fram för hela programområdet, inte bara avseende detaljplanen för marinan.

Inför arbetet med detaljplanen och tillhörande miljökonsekvensbeskrivning har planerna för hela programområdet konkretiserats. För området utanför den nu aktuella detaljplanen är ett förslag framtaget där mål och syften med utbyggnaden finns redovisat. Där finns också översiktliga kartor med utbredning av olika funktioner redovisat. I samband med konkretiseringen ändrades begreppet camping till naturpark då detta tydliggör hur man vill att området ska utvecklas. Konkretiseringen av programmet kallas vidare inriktningsförslag naturpark i detta dokument.

Inriktningsförslaget används för att redovisa tänkbara miljökonsekvenser av utbyggnaden så långt det är möjligt med hänsyn till att planerna är översiktliga.

Fokus ligger på naturmiljö men även andra faktorer beskrivs och bedöms.

## 2 PLANERING SOM BERÖR PLANOMRÅDET

### 2.1 ÖVERSIKTSPLAN 2006

I kommunens översiktsplan framgår under ”Natur och friluftsliv” att båtliv i olika former utgör en av kommunens mest betydande friluftsverksamheter och näringsgrenar. Kommunens kvaliteter som skärgårdskommun bör vidareutvecklas vilket bland annat innebär att behovet av hamnar och uppläggningsytor måste beaktas. Det växande behovet av brygg och uppläggningsplatser liksom behovet av service skall beaktas i planeringen. Vidare står som riktlinje att kommunen ska underlätta och stödja verksamhet för att tillskapa gemensamma fritidsbåtshamnar.

Planområdet räknas till planeringszonen ”Åkersberga utanför tätort”. Området anges inte som något särskilt utvecklingsområde.

### 2.2 BÅTPLATSINVENTERING 2010

För att peka ut Österåkers utvecklingsmöjligheter att erbjuda ett rikt fritids- och båtliv i skärgårdsmiljö har kommunen upprättat en båtplatsinventering, godkänd av kommunstyrelsen 2010-05-03. Syftet med denna utredning är att ta fram ett underlag för kommunens planering, förenings- och näringsliv, avseende platser för hamnar, marinor och båtuppläggningsplatser. I båtplatsinventeringen finns Säbyvikens marina med som en möjlig marina att vidareutveckla

Båtplatsinventeringen ska användas som ett verktyg för att vägleda påföljande arbeten med bland annat detaljplaner och bygglov och har även en ambition att peka ut Österåkers utvecklingsmöjligheter till att erbjuda ett rikt fritids- och båtliv i skärgårdsmiljö. Utredningen tar inte hänsyn till befintliga markägoförhållanden, naturskydd och miljökonsekvenser. Angivna utvecklingsmöjligheter i båtplatsinventeringen grundar sig framförallt på tekniska förutsättningar såsom till exempel ytbehov, vindförhållanden och vattendjup.

### 2.3 PROGRAM FÖR PLANOMRÅDET

Ett planprogram har upprättats för området, ”Program för Säbyviken”, vilket har godkänts av Kommunstyrelsen 2011-05-02 som underlag för fortsatt planläggning.

### 2.4 DETALJPLANER, OMRÅDESBESTÄMMELSER OCH FÖRORDNANDEN

Området är sedan tidigare detaljplanelagt för samma ändamål. Inom programområdet finns en gällande detaljplan, fastställd 1981-05-21.

Ändamålet för den detaljplanen är att använda området som småbåtshamn.

## 2.5 PÅGÅENDE PLANERING

Hela Svinningeområdet är som nämnt föremål för detaljplanering. Den omfattande fritidshusbebyggelsen har under en längre tid genomgått en successiv omvandling till permanentbebyggelse. Planläggning för permanent bebyggelse påbörjades 2005. Området ansluts till allmänt VA-system. (Svinninge planprogram, 2005). Den totala folkmängden bedöms uppgå till omkring 3 000 personer år 2015 och omkring 5 000 personer år 2030.

Nu pågående detaljplaner för Svinningeområdet möjliggör utbyggnad av flera privata bryggor. Ett flertal av planerna ligger innanför tröskeln i vattenförekomsten Säbyvik. Detta kan bidra till en ökad båttrafik innanför tröskeln och bör beaktas i den samlade bedömningen för hela vattenförekomsten.

## 2.6 GRÖNPLAN 2010

Planområdet ligger inom område Rydboholm, ett område med samlat helhetsvärde. Rydboholm innehåller enligt kommunens grönplan höga värden ur flera aspekter. Herrgårdslandskapet innehåller ur naturmiljösynpunkt intressanta ädellövskogar och hagmarker med höga naturvärden samt vikar med värdefulla vattenmiljöer. Inom området finns både riksintresset för kulturmiljön och riksintresset för friluftslivet representerat.

Planområdet är också i grönplanen delvis markerat som ett obebyggt område med utblickar och öppna landskap. Det har tilldelats klass 3 i kommunens grönplan, vilket innebär att det är kommunalt mycket värdefullt.

## 2.7 SVINNINGEHALVÖN

Den omfattande fritidshusbebyggelsen på Svinningehalvön har under en längre tid genomgått en successiv omvandling till permanentbebyggelse. Planläggning för permanent bebyggelse påbörjades 2005. Området ansluts till allmänt VA-system. (Svinninge planprogram, 2005).

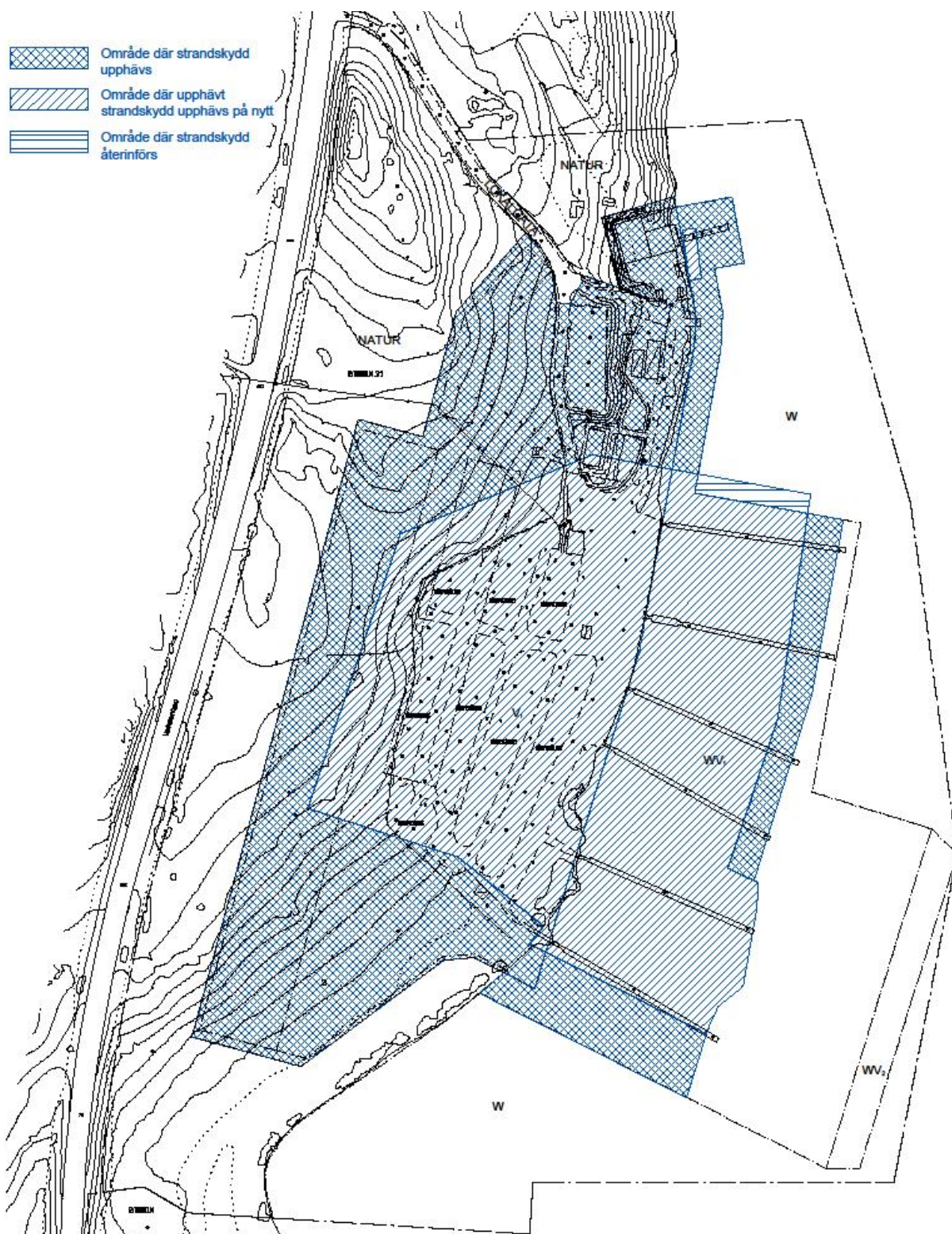
Med den växande befolkningen inom Svinninge kommer behovet av båtplatser och uppläggningsplatser att öka vilket beaktas i den pågående detaljplaneringen.

Befintliga verksamheter inom Svinninge Marina och Björnhammarvarvet förutsätts bevarade. I samband med detaljplaneanläggningen ska de restriktioner och försiktighetsåtgärder, som närheten till bostäder föranleder, prövas.

## 2.8 STRANDSKYDD

Strandskydd regleras i miljöbalkens 7 kapitel och gäller normalt 100 meter från strandkanten såväl in mot land som ut i vattnet. För området kring Säbyvikens marina finns istället redovisat (strandskyddskarta från 1977) att strandskyddet ska sträcka sig fram till riksväg 274.

Av miljöbalken 7 kap 18 g § framgår att om strandskydd har upphävts för ett område genom en detaljplan gäller strandskyddet åter om området upphör att omfattas av detaljplan eller ersätts med en ny detaljplan. Precis som i gällande detaljplan avser föreslagen detaljplan att upphäva strandskydd för kvartersmark och för vattenområde avsedd för bryggor se Figur 2.1. Skälen redovisas i plan- och genomförandebeskrivningen.



Figur 2.1. Redovisning av hur strandskyddsbestämmelserna förändras med den nya detaljplanen. Bildkälla plan- och genomförandebeskrivning.

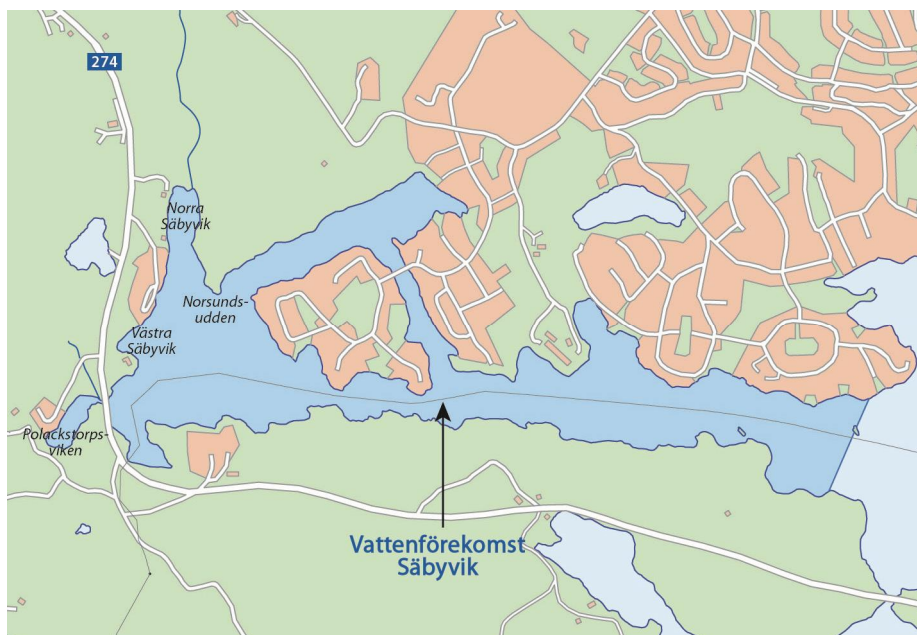
## 2.9 VATTENFÖREKOMST SÄBYVIK (SE592600-181600)

Vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt har utpekat Säbyvik (SE592600-181600) som en vattenförekomst, Figur 2.2. Viken är klassificerad som ett övergångsvatten.

Säbyvik är enligt vattenmyndigheten sammanfattningsvis en skyddad, trösklad vik med långsam vattenomsättning. Eventuell tillförsel av näringsämnen och miljöstörande ämnen tenderar att stanna i viken och de lokala effekterna kan bli stora.

Sjöar och kustvatten kategoriseras med avseende på flera olika parametrar såsom djup, skiktning, bottenstrukturer med mera. Nedan presenteras hur situationen i nuläget redovisas i VattenInformationsSystem för Sverige (VISS). Uppgifterna för Säbyvik är registrerat under 2007.

Inom vattenförekomsten Säbyvik finns också delområden med lokala kustnära naturvärden utpekade i Österåkers grönplan. Delområdena kallas i grönplanen Norra Säbyvik, Västra Säbyvik och Polackstorpsviken, samt Norsundsudden (Norsundet).



Figur 2.2. Vattenförekomsten Säbyviks utbredning markerat med blått.

### 2.9.1 Djupkategori

Säbyvik har ett varierande djup där botten är starkt kuperad, och tillhör kategorin från < 10 meter till 60 meter.

En bottenmätning har utförts av företaget MMT som gör marina undersökningar. Resultatet visas i Figur 2.3. Maximalt djup är enligt sjökortet 25 meter. I bilden syns också att tröskeln ligger i Överbyfjärden vid en relativt bred del av vattenförekomsten Säbyvik. En tröskel är ett grundare område som innebär att havsviken innanför får speciella förhållanden med mer långsam vattenomsättning.

## 2.9.2 Omblandning och skiktning

Vatten kan skiktas när olika delar av vattenmassan har olika densitet. Skillnaderna kan bero på temperatur och/eller salthalt. Vattnet i Säbyvik bedöms vara delvis skiktat. Det innebär egentligen att det tidvis under året kan finnas skiktningar som i vissa fall kan innebära att låga syrgashalter kan uppstå vid botten i djupare områden. Skiktningens mönster har beräknats med hjälp av resultat från cirka 70 mätstationer totalt i svenskt vatten med långa mätserier och en beräkningsmetod som benämns "bouyancy-frekvens".

## 2.9.3 Bottensubstrat

Vattenförekomsterna fördelas mellan typerna hård, sand/grus, lera och blandade sediment. Bottensubstratets genomsnittliga sammansättning i vattenförekomsterna har bestämts med hjälp av maringeologiska kartor från SGU, CHARM (Characterisation of the Baltic Sea Ecosystem: Dynamics and Function of Coastal Types) och Sveriges Nationalatlas, Hav och Kust. I Säbyvik uppges bottensubstratet vara lera. Leran är sannolikt överlagrad av lösare sediment som dy och gyttja.

## 2.9.4 Vågexponering

Vågexponeringen av en kustvattenvattenförekomst präglar miljön för de vattenlevande organismerna. Vattenförekomsterna indelas i sex typkategorier: mycket skyddat, skyddat, mindre utsatt, utsatt, mycket utsatt och extremt utsatt. Mycket skyddat och extremt utsatt är inte aktuella för svenska förhållanden. Säbyvik är definierat som ett skyddat område. Säbyviken är sannolikt det minst exponerade området av Säbyvik, tillsammans med Norsundet.

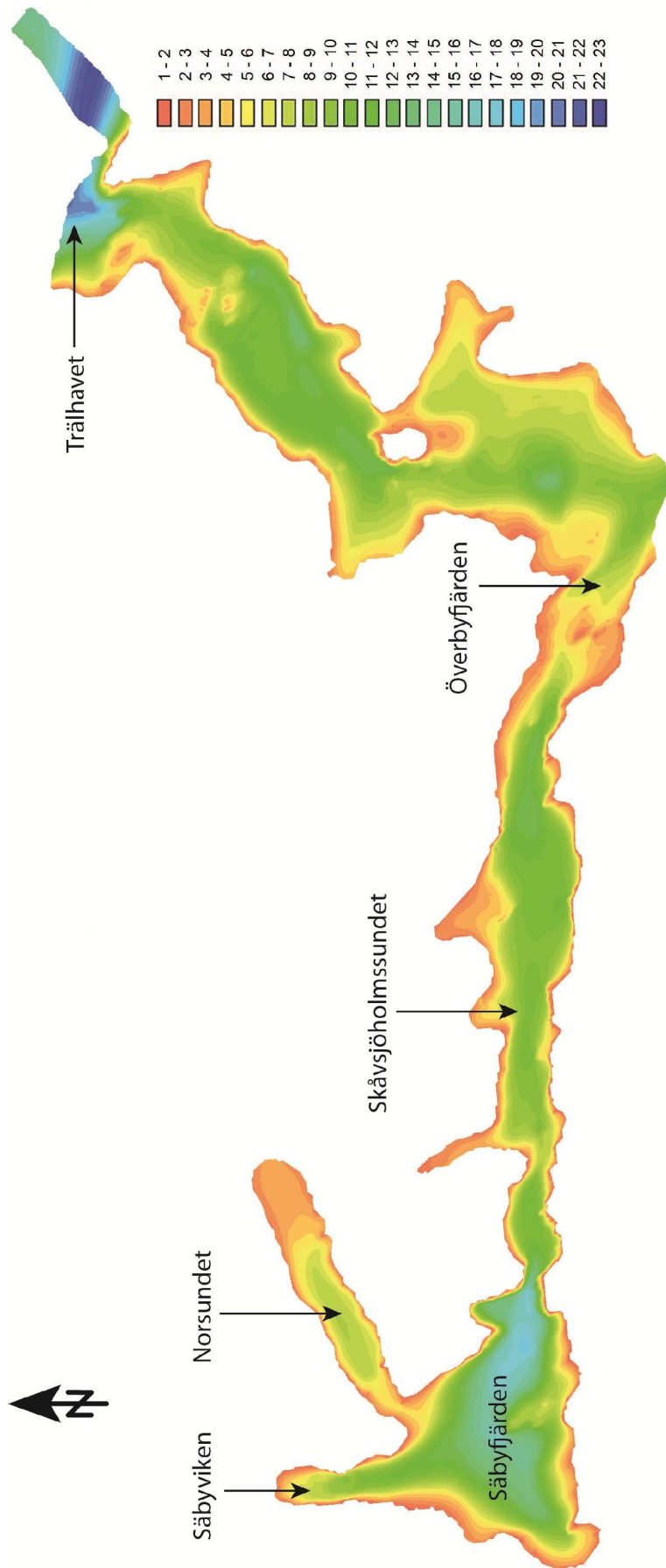
Skyddat område innebär att stora vågor inte förekommer så ofta då vinden inte kan påverka vattenytan i så stor grad.

## 2.9.5 Vattenutbyte

Vattenförekomsterna delas in i tre typer beroende på den tid det teoretiskt tar för allt bottenvatten i förekomsten att bytas ut, det vill säga omsättningstiden. De tre typerna är 0-9 dagar, 10-39 dagar och >40 dagar. I många svenska kustvatten har bottenvattnet stor betydelse för bottenförhållandena och den biologiska mångfalden. Vattenutbytet i Säbyvik beräknas till >40 dagar, vilket betyder att det tar lång tid för allt bottenvatten i Säbyvik att bytas ut.

## 2.9.6 Isdagar

Vattenförekomsterna delas in i tre kategorier uppdelade efter hur lång tid som vattenförekomsten är isbelagd, < 90 dagar, 90 - 150 dagar och > 150 dagar. Underlaget till iskategoriseringen kommer från Sveriges Nationalatlas och från SMHI rapport nr 59 "Isförhållandena i Sveriges farvatten under normalperioden 1961-1990". Medeldatum för isläggning och -lossning vid 46 stationer användes för att beräkna antalet isdagar. Säbyvik har cirka 90 isdagar per år.



Figur 2.3. Bottendjupet i meter hela havsviken.



## 2.9.7 Salinitet

Salthalten i vattnet påverkar i hög grad organismsamhällena. I Västerhavet finns saltvattenarter och i Bottenviken finns arter som är mer eller mindre rena sötvattenarter. Däremellan i bräckvattnet är alla arter mer eller mindre stressade av för låg eller för hög salthalt.

Bakgrundsuppgifter om salthalten som ligger till grund för typklasserna kommer från cirka 77 miljöövervakningsstationer med långa tidsserier. Säbyviken har varierande salinitet, överlag är salthalten låg.

## 2.9.8 Kemisk status Säbyvik enligt vattenförvaltningen

År 2000 antog alla medlemsländer i EUs ramdirektiv för vatten vilket innebär en helhetssyn och systematiskt arbete för att bevara och förbättra Europas vatten.

Genom 4 kapitlet § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har regeringen överlåtit till vattenmyndigheternas vattendelegationer att besluta om sådana miljökvalitetsnormer (MKN) som följer av ramdirektivet för vatten.

Den kemiska statusen exklusive kvicksilver bedömdes 2009 vara god och miljökvalitetsnormen är beslutad till god 2015. En ny preliminär bedömning av kemisk status är att den riskerar att inte uppnå god status exklusive kvicksilver. Detta är ännu inte fastsällt av Vattenmyndigheten .

Kemisk status inklusive kvicksilver bedöms inte som god. Detta gäller för i princip samtliga ytvattenförekomster i Sverige och Sverige har ett generellt undantag från kravet att uppnå god status avseende kvicksilver.

Vattenmyndigheten beslut 2009 är en expertbedömning via analys av kringliggande verksamheter, inventeringar av förorenad mark och annan information att problem med olika föroreningar kan förväntas uppkomma.

## 2.9.9 Ekologisk status Säbyvik enligt vattenförvaltningen

Den ekologiska statusen i Säbyvik bedömdes 2009 vara måttlig med miljöproblemet övergödning som orsak. Miljökvalitetsnormen för ekologisk status är beslutad till god år 2021. Tidsfristen beror på teknisk och ekonomisk orimlighet att uppnå god status till 2015, då övergödningproblemet kräver omfattande åtgärder och effekter av dessa åtgärder kan inte förväntas uppträda förrän tidigast 2021.

I första hand är det problem med övergödning som riskerar att miljökvalitetsnormen för ekologisk status inte kan uppnås. Problemet är komplext och måste angripas på flera olika nivåer, från specifika åtgärder som rör enskilda individer till politiska ställningstaganden. I Säbyviks fall är dock bedömningen något osäker och två av tre kvalitetsfaktorer (klorofyll och siktdjup) avseende övergödning visar på god status. Problem med främmande arter har bedömts förekomma, men mer som en generell expertbedömning än en bedömning baserad på faktiska uppgifter. Kunskapsbristen kring främmande arter är generellt stor i hela Sverige och bedömningen om det är ett miljöproblem eller inte varierar mellan olika beredningssekretariat och vattendistrikt.

# 3 SYNPUNKTER FRÅN PLANSAMRÅDET

## 3.1 LÄNSSTYRELSEN I STOCKHOLMS LÄN

Efter plansamrådet som genomfördes 25 september – 31 oktober 2012 har fortlöpande avstämningar med länsstyrelsen genomförts avseende deras yttrande och krav på kompletterande undersökningar.

Länsstyrelsen med flera har ställt krav på kompletterande provtagningar. Ett stort arbete har därför lagts ner på provtagningar och utredningar i syfte att klarlägga föroreningsituationen i recipienten. Det gäller exempelvis vattenkvalitet och näringsbelastning, sediment samt fisk.

Principerna för dagvattenhantering redovisas i enlighet med Länsstyrelsens önskemål

### 3.1.1 Miljökvalitetsnormer för vatten

MKB:n har kompletterats med provtagningar och beräkningar för att i större omfattning kunna kvantifiera påverkan med hänsyn till miljökvalitetsnormerna före ekologisk och kemisk ytvattenstatus.

Vidare har en undersökning av markföroreningar vid marinan genomförts.

Vad gäller kraven på kompletterande undersökningar så har ett kontinuerligt provtagningsprogram avseende vattenkvaliteten tagits fram och genomförts. Omfattningen har samrått med Länsstyrelsen. Syftet med vattenprovtagningen är i första hand att vara ett underlag för att bedöma miljökonsekvenserna av detaljplanen. Länsstyrelsen har i sitt yttrande påpekat att det enstaka vattenprovet som togs 2011 inte räckte för att klassa recipienten. Syftet med provtagningen var inte att klassa recipienten då det är Vattenmyndighetens ansvar.

Vattenmyndigheten har klassat recipienten med expertbedömning.

Länsstyrelsen har i sitt yttrande jämfört vattenprovet som togs 2011 (Tyréns 2011), med EU:s gränsvärden för god kemisk status. Detta är inte möjligt då detta prov var ett ofiltrerat prov som avsåg totalhalten av metaller, både lösta i vatten och bundna till partiklar. EU:s gränsvärden för metaller avser filtrerade prover där metaller lösta i vatten ska analyseras. I den kompletterande vattenprovtagningen som genomförts under 2013 och 2014 analyseras metallerna genom filtrerade prover så att en jämförelse kan göras med EU:s gränsvärden.

Rapporteringsgränserna har i provtagningen sänkts i den mån det varit möjligt för att komma under föreslagna miljökvalitetsnormer.

### 3.1.2 Samråd med Vaxholms kommun

Samråd med angränsande planavdelningen på Vaxholms kommun har genomförts i plansamrådet och vid två möten efter plansamrådet. I första hand består de gemensamma frågorna av den nya infarten till marinan samt vattenförekomsten.

Vaxholms kommun likväl som Österåker bedömer att infarten till marinan behöver byggas om, för att på ett trafiksäkert sätt vara lämplig för ökad trafik. Österåkers kommun avser att säkerställa genomförandet i ett exploateringsavtal.

Vaxholm har genomfört stråkstudier och funderar på om utformningen kan påverka vilken sida man lägger en planerad gång- och cykelväg. Österåker beaktar stråkstudierna i sin planering. Vaxholm önskar att den nya infarten utformas så att det inte förhindrar att placera cykelvägen på någon av sidorna om väg 276.

Vaxholm och Österåker har ett gemensamt ansvar för vattenförekomsten. Vaxholm är positiv till att fler undersökningar av vattenkvalitet har genomförts då de bedömer att ett stort problem med vattenförekomsten är att kunskap saknas.

Vaxholm har påbörjat ett arbete med vattenplanering där man ska ta fram vilka områden som kan vara möjliga att exploatera och vilka som ska bevaras. Sommaren 2014 ska en inventering av bottnarna genomföras.

### 3.1.3 Strandskydd

Underlag för upphävande av gällande strandskydd redovisas i planbeskrivningen.

### 3.1.4 Hälsa och säkerhet

Föreslagen ombyggnad av infarten till marinan redovisas kortfattat i MKB:n tillsammans med planförslaget men också i kommunens planbeskrivning som en del av helheten även om infarten ligger utanför planområdet.

### 3.1.5 Marina växt- och djurlivet

Några delar i Länsstyrelsens yttrande tydliggörs och kompletteras nedan. I länsstyrelsens yttrande stod:

”Såväl undersökningar som uppgifter från fritidsfiskare visar dock att Säbyviken fortfarande har fungerande fiskreproduktion och att grundområden nära marinan är de som är bäst bevarade/har bäst reproduktion”

Då Tyréns inför samrådet inventerade befintliga undersökningar men inte påträffat några har vi ställt oss frågande till vilka undersökningar som ligger till grund för påståendet att Säbyviken har en fungerande fiskreproduktion. Efter samtal med Länsstyrelsen har de tydliggjort att det är Balance-modellen (se avsnitt 9.3.1) och det genomförda nätprovfisket och yngelinventeringen inför utbyggnad av Säbyvikens marina 2012 man avser. Inga andra undersökningar fanns då yttrandet skrevs. Undersökningen av fiskbestånden från 2012 redovisar att abborre har fungerande reproduktion medan gös och gädda inte fungerar. Balance-modellen redovisar potentiella fiskreproduktionsområden enligt modellens parametrar. Områdena som redovisas i Balance-modellen har alltså i vissa fall inte kunna beläggas som viktiga för reproduktion. Länsstyrelsen har muntligen klargjort att man i formuleringen avsåg att Säbyviken enligt undersökningar har ”potential” för fungerande fiskreproduktion.

### 3.1.6 Sedimentprovtagningar

Sedimentprovtagningen har kompletterats med analyser i fler skikt och punkter i syfte att klarlägga om marinans verksamhet fortfarande innebär en belastning på sedimenten. Den tidigare sedimentundersökningens syfte var att få ett grepp om de totala halterna. Sedimentundersökningen har utarbetats i samråd med Länsstyrelsen efter deras skriftliga yttrande. Undersökningen överensstämmer därmed inte med vad som krävts i yttrandet men är accepterat av Länsstyrelsen.

### 3.1.7 Kulturmiljö och fornlämningar

Länsstyrelsen har också haft synpunkter på hur fornlämningarna redovisats i planbeskrivningen och påpekat att det inte fanns någon geografisk avgränsning i plankartan. Detta är nu åtgärdat och kommunen redovisar fornlämningarnas utbredningsområde i plankartan. Placeringen av lokalväg (utanför denna detaljplan) norrut mot den tänkta naturparken är kanske inte möjlig med hänsyn till fornlämningarna vid sträckan. Detta tydliggörs i avsnittet om naturparken i MKB.

### 3.1.8 Nollalternativet

Nollalternativet är justerat från att vara nuläget till att huvudsakligen vara gällande detaljplan. Dock kan inte nuläget helt bortses ifrån då alla provtagningar redovisar påverkan från de anläggningar som ligger på platsen idag.

## 3.2 MILJÖ- OCH HÄLSOSKYDDSNÄMNDEN

Miljö och hälsoskyddsnämnden har påtalat att giftiga båtbottnfärger riskerar att påverka sediment och vattenkvaliteten negativt. I arbetet efter samrådet har kompletterande utredningar avseende denna aspekt genomförts. Läs vidare i kommentar till Länsstyrelsen.

Som Miljö- och hälsoskyddsnämnden nämner avses förbättringsåtgärder som omhändertagande av dagvatten, latrintömning och båtbottentvätt. Förslag finns med sedumtak, hårdgjorda uppställningsytor samt vid behov utökad reningsanläggning eller anslutning till kommunalt vatten och avlopp.

## 3.3 UPPGIFTER FRÅN ÖVRIGA

### 3.3.1 Bogesundskilen

Önskemål har inkommit om att tydliggöra konsekvenserna för Bogesundskilen (Figur 4.7) och det rörliga friluftslivet. Texten i MKB:n kompletteras.

### 3.3.2 Siktlinjer

Flera har i samrådet uttryckt oro för att vyerna i viken ska förändras och försämrats genom utbyggnaden. MKB:n har kompletterats med bilder för att visa påverkan på vyer.

### 3.3.3 Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Flera instanser har ställt krav på åtgärder för att minska belastningen på recipienten. Föreslagna åtgärder redovisas i MKB och omfattar även åtgärder utanför planområdet.

### 3.3.4 Påverkan från båtmotorer

Beräkningar avseende utsläpp från båtmotorer har genomförts med avseende på polycykliska kolväten (PAH) och kväveutsläpp.

Att släppa ut glykolblandat vatten, olja och bensin direkt från motorn till vattnet är enligt en fastighetsägare ett normalt förfarande. Detta förfarande kan mycket väl vara miljöbrott och något som absolut måste förhindras med krav och tillsyn.

Det är enklare att kontrollera detta på båtar som befinner sig vid marinor med personal och regler än vid enskilda brygganläggningar.

### 3.3.5 Tydliggörande av metodik för MKB-arbetet

En samrådspart har påpekat att metodikbeskrivning saknas och ställer sig frågande till att metoden är att göra analyser och slutsatser på befintligt material. Metodiken tydliggörs därför i detta skede. Dock är det helt normalt att använda material som redan finns i den mån det är relevant.

### 3.3.6 Olycksrisker/erosionsskador

Flera samrådsparter har påpekat att skador på bryggor, kajer och stränder kopplat till incidenter och höga hastigheter från båttrafiken varit vanligt förekommande och befarar att det blir värre efter en utbyggnad. En bedömning av förändringar av erosion redovisas i MKB.

Att framföra sin båt på ett ansvarsfullt sätt och i enlighet med de regler som finns borde vara en självklarhet för alla. Uttalanden i samråden visar att det ibland brister i detta, dock utan att det helt säkert går att koppla till marinan.

Denna aspekt berör inte planförslaget direkt men är likväl viktig att arbeta vidare med inom marinans verksamhet. Det kan även vara värt att föreslå hastighetsbegränsning i Skåvsjöholmssundet ut mot Överbyfjärden.

### 3.3.7 Båtbottenfärg

Flera har påtalat att giftiga båtbottenfärger riskerar att påverka vattenkvaliteten negativt. I arbetet efter samrådet har kompletterande utredningar och beräkningar avseende denna aspekt genomförts.

## 4 AVGRÄNSNING AV MKB

### 4.1 METODIK

I framtagande av denna MKB påbörjades arbetet med att befintligt material samlades in och utvärderades. Främst fanns material från Vattenmyndigheten inför statusklassificeringen av vattenförekomsten och Balance-modellen. Behov av ytterligare undersökningar identifierades och påbörjades. Undersökningar som gjordes omgående var sedimentundersökning för att få ett grepp om föroreningsinnehållet inför muddring samt ett stickprov avseende vattenkvaliteten.

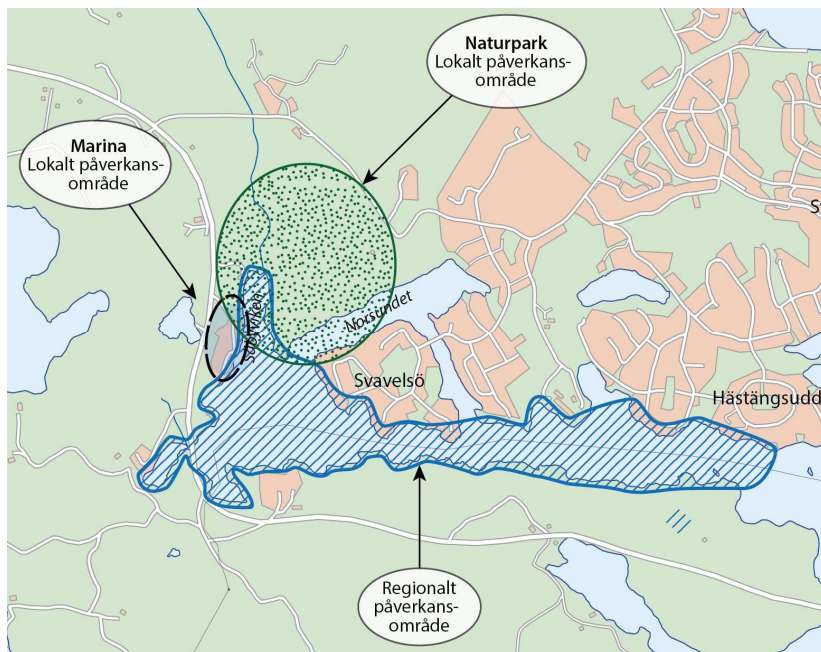
Samråd genomförs för att samrådskretsen ska få tillfälle att ge synpunkter på omfattning och avgränsning av MKB-arbetet. Med hänsyn till vad som framkommit i samrådet har antalet provtagningar och utredningar utökats. Efter samrådet har också nya rapporter publicerats som också nyttjats i bedömningarna. Därvidlag har fler beräkningar kunnat göras och vissa konsekvenser har i större omfattning kunnat kvantifieras. Hur bedömningarna gjorts framgår av respektive avsnitt.

### 4.2 GEOGRAFISK AVGRÄNSNING

Miljökonsekvenserna av att detaljplanen genomförs beskrivs huvudsakligen för planområdet. Vattenmiljöaspekterna sträcker sig utanför planområdet avseende eventuell påverkan från utökad båttrafik.

Det lokala påverkansområdet avser i första hand direkt påverkan av den nya detaljplanen i form av utökad bryggareal, båtrörelser i grunda områden och risk för grumling vid arbeten i vatten. Området avgränsas av planområdet

Det regionala påverkansområdet avser mer storskalig påverkan såsom buller, större påverkan från båtrörelser och föroreningsspridning



Figur 4.1. Geografiskt påverkansområde.

## 4.3 TIDSMÄSSIG AVGRÄNSNING

Konsekvenserna beskrivs för situationen med en fullt utbyggd marina och tagen i drift enligt planförslaget. Utbyggnaden (byggnader och bryggor) kommer att ske etappvis under flera år.

## 4.4 MILJÖASPEKTER

I samråd med länsstyrelsen har påverkan på vattenmiljö identifierats som betydande miljöaspekt i detaljplanearbetet. Ett antal andra miljöaspekter har också identifierats som relevanta att beskriva för att miljökonsekvensbeskrivningen ska bli ett fullgott beslutsunderlag.

### 4.4.1 Betydande miljöaspekter

#### ***Vattenmiljö***

Påverkan på vattenmiljön är en betydande miljöaspekt att beskriva och bedöma.

Direkt påverkan från marinan till vattnet kan komma från spill från färg, färgrester, färgflagor och tvätt av båtar. Föroreningar i marken kan laka ut och avrinning från uppställda båtbottnar vid regn kan bidra. Påverkan från relevanta ämnen analyseras

Påverkan från marinan direkt till vattnet handlar om båtrörelsernas påverkan fysiskt på bottnar, spridning av föroreningar från målade båtbottnar, föroreningar från avgaser till vattnet, spill från färg om målning sker när båten läggs i.

Frågan beskrivs i enlighet med önskemål som framkom från länsstyrelsen under plansamrådet och vid mötena som skett efter samrådet.

Med MKB:n som underlag ska kommunen kunna visa huruvida miljö kvalitetsnormerna kan klaras.

I MKB:n beskrivs i vilken grad påverkansfaktorerna leder till konsekvenser för vattenkvalitet i relation till miljö kvalitetsnormer samt konsekvenser för lek- och uppväxtområden för rovfiskar som kan finnas inom området.

Påverkan från muddring beskrivs endast översiktligt då det behandlas i kommande tillstånd för vattenverksamhet.

### 4.4.2 Övriga miljöaspekter som beskrivs i denna miljökonsekvensbeskrivning

#### ***Naturmiljö***

En stor del av planområdet är utbyggt redan idag och saknar värden för naturmiljön. Delar av strandområdet samt ett skogsparti mellan dagens marina och väg 274 är dock oexploaterad. Påverkan på naturvärden i vattenmiljön beskrivs i avsnittet för vattenmiljön. Inom delar av området råder strandskydd. I övrigt finns inga formella skydd för naturmiljön

#### ***Kulturmiljö***

Inom planområdet ligger ett fornlämningsområde med gravar. Länsstyrelsen har ställt krav på vidare utredning av fornlämningsområdets utbredning och innehåll. Tänkbar påverkan beskrivs och bedöms.

## ***Landskapsbild***

Planområdet kommer att byggas ut med båthallar av varierande storlek för vinterförvaring av båtar. Båthallarna kommer att synas från vattnet och från det närliggande skogsområdet på andra sidan viken. Tänkbar påverkan beskrivs och bedöms.

## ***Dagvatten***

Arealen hårdgjorda ytor kommer att utökas genom planförslaget. Hårdgjorda ytor kommer att anläggas där det finns risk för läckage av förorenande ämnen så att allt dagvatten kan omhändertas. Principerna för dagvattenhantering redovisas i handlingarna.

## ***Rekreation***

Skogsområdet är delvis bullerstört men hyser vistelsekvaliteter i form av gammal skog och vattenkontakt. Projektets påverkan på rekreation, negativ såväl som positiv, beskrivs och bedöms.

## ***Hushållning med naturresurser***

Här beskrivs ianspråktagande av mark och vatten samt konsekvenserna för skogsbruket.

## ***Risk och säkerhet***

Vaxholmsvägen (väg 274) är en primär transportled för farligt gods. Då planerad bebyggelse ligger inom 150 meter från vägen genomförs en översiktlig riskanalys som ett av underlagen till detaljplanen.

## ***Byggskedet***

Konsekvenserna under byggskedet beskrivs översiktligt och kommer huvudsakligen att beskrivas i kommande tillståndsansökan för vattenverksamhet. Fokus ligger på påverkan på vattenmiljön.

### 4.4.3 Miljöaspekter som inte behandlas vidare i miljökonsekvensbeskrivningen

#### ***Buller***

Planområdet är delvis bullerstört från trafiken på Vaxholmsvägen. Detta förhållande kommer inte att ändras genom att nu föreslagen detaljplan genomförs och bullret har ingen stor betydelse för den tänkta verksamheten.

Ljud från motorbåttrafiken till och från marinan är märkbar i omgivningen nära vattnet. Omkring hälften av båtarna vid marinan är segelbåtar. Den ökade båttrafiken till och från marinan kommer inte att innebära några påtagligt ökade ljudnivåer för boende.

#### ***Luftkvalitet***

Luftkvaliteten är god inom hela Österåkers kommun. Partikelhalten och halten kväveoxider ligger långt under miljökvalitetsnormerna enligt luftkvalitetsförordningen. Inom det nu aktuella området är utvädringen god. En ökad båttrafik inom området för Säbyviken innebär utsläpp av partikel- och kvävedioxidhalter dock inte i sådan omfattning att det kommer påverka luftkvaliteten negativt. Frågan behandlas därför ej vidare.



## ***Framtida havsvattenstånd***

Inom projektet anpassas kajhöjder till prognoser om framtida havsvattenstånd. I övrigt bedöms inte utbyggnaden beröras av frågan kring framtida klimat. Frågan behandlas därför ej vidare.

## **4.5 AVGRÄNSNING MELLAN DETALJPLAN OCH VATTENVERKSAMHET**

I projektet kommer två typer av miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) att tas fram:

- MKB för tillståndsansökan för vattenverksamhet
- MKB för detaljplan

I prövningen enligt miljöbalken är det den tillståndspliktiga verksamheten som prövas medan plan- och bygglagen reglerar markanvändningen. Denna MKB tillhör detaljplanen.

Enligt 6 kap 3 § Miljöbalken är syftet med en *miljökonsekvensbeskrivning för en vattenverksamhet* att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön.

Detaljplanen reglerar markanvändningen och processen för miljökonsekvensbeskrivning och styrs av miljöbalkens regler om miljöbedömning av planer och program. Syftet med *miljöbedömning av planer och program* är enligt 11 § 6 kap miljöbalken att integrera miljöaspekter i planen eller programmet så att en hållbar utveckling främjas. I §12 framgår att inom ramen för en miljöbedömning enligt 11 § ska myndigheten eller kommunen upprätta en miljökonsekvensbeskrivning där den betydande miljöpåverkan som planens eller programmets genomförande kan antas medföra identifieras, beskrivs och bedöms.

I 6 kapitlet 13 § miljöbalken anges att en miljökonsekvensbeskrivning enligt 6 kapitlet 12 § skall innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till:

- 1) bedömningsmetoder och aktuell kunskap
- 2) planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad,
- 3) allmänhetens intresse, och
- 4) att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder.

Punkt 4) innebär att vi i MKB:n för detaljplanen i vissa frågor kommer att hänvisa till MKB:n för ansökan om vattenverksamhet.

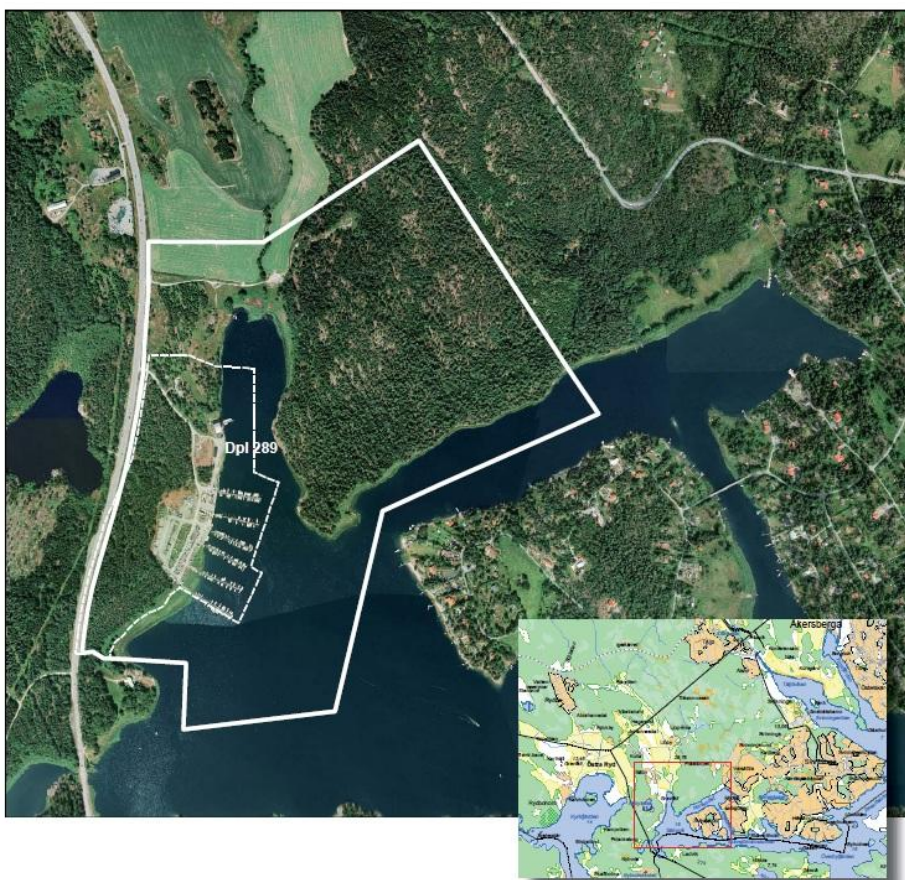
I denna MKB beskrivs vattenverksamheten så långt det är möjligt inom ramen för detaljplanen. Detaljplanen kommer dock inte att reglera bryggornas placering och enskilda längder exakt. Detaljplanen reglerar heller inte genomförandet av utbyggnaden. Detta kommer att preciseras i tillståndsansökan för vattenverksamhet och beskrivs därmed mer i detalj i kommande tillståndsansökan.

## 4.6 ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV PLANOMRÅDET

Hela planområdet för Säbyvikens marina, se Figur 4.3, är beläget öster om riksväg 274 i Österåkers kommun, strax före kommungränsen mot Vaxholm.

Befintlig marinas verksamhet har idag bryggplatser och vinterförvaring utomhus för omkring 350 båtar, se Figur 4.4. Marken inom hela planområdet utgör en del av fastigheten Rydboholm 2:1, Rydboholms gård. Säbyviken har sedan flera hundra år tillbaka varit del i ett storgodslandskap och under lång tid var Rydboholm den största sätesgården i Stockholmstrakten. Längst in i viken finns ett fritidshus med egen brygga.

Området har sedan länge använts till jord och skogsbruk. Sedan början av 1970-talet har även en stor del av Säbyvikens västra strand nyttjats som en småbåtshamn.



Figur 4.2. Programområdet och befintligt planområde. Ortofoto taget maj 2006. (Källa: PROGRAM FÖR SÄBYVIKEN, antagandehandling 2010-05-12, rev. 2011-02-22).



*Figur 4.3. Planområde för nu aktuell detaljplan*

Landskapsbilden domineras av ett strandområde med ett i huvudsak skogs- och jordbrukslandskap. Den angränsande riksvägen har också en viss inverkan på landskapsbilden. På båda sidor om Säbyviken är terrängen kraftigt kuperad med en stigning från havsnivå upp till över 30 m ö h. Dessa områden är mestadels beklädda av skog.



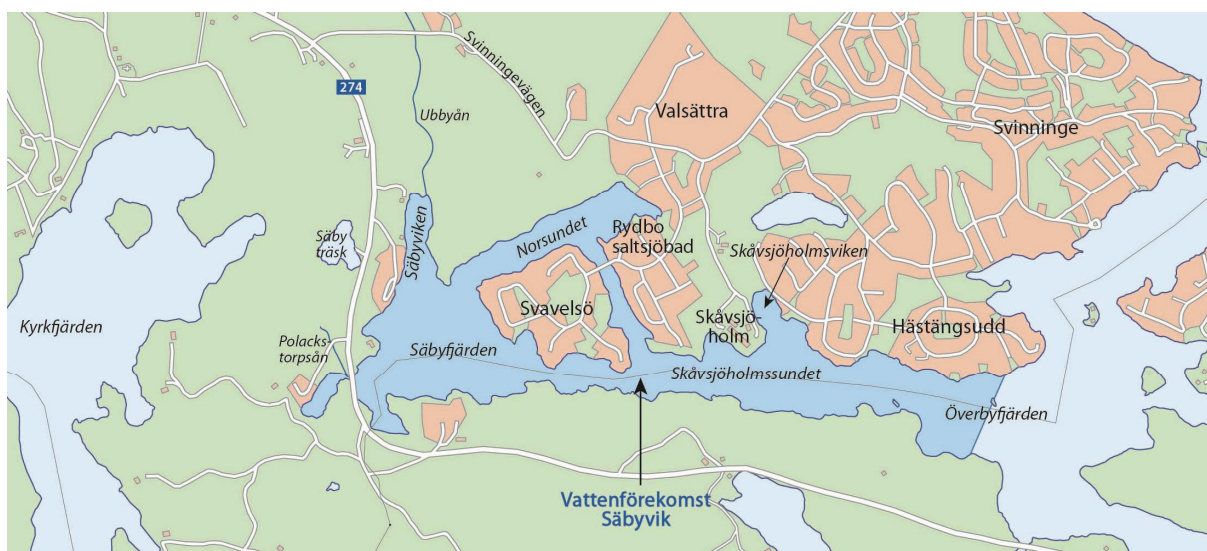
*Figur 4.4. Del av marinan sett från vattnet.*

Inom området för Säbyvikens marina kring båtuppställningsområdet finns en bebyggelse av hallbyggnadskarakter, enstaka bodar och ett hamnkontor med omklädnings-, förråds- och serveringsmöjligheter. Strandskyddet är upphävt inom delar av gällande detaljplan för Säbyvikens marina.

Området ansluts till väg 274 som har en regional funktion som förbindelse-länk till Vaxholm. Trafikmängden är här omkring 10 000 fordon/dygn (ÅDT). Här ansluter sig också Säbyvikens marina till huvudgatunätet. Den befintliga tillfartsvägen i planområdet är småskalig och belagd med grus vilket bidrar till områdets karakter. Vägen är idag av lägre standard men tillräcklig för biltrafiken till marinans verksamhet. Fastighetsägaren svarar för anläggande, drift och underhåll av vägar inom området. Busslinje mellan Vaxholm och Stockholm trafikerar på väg 274.

I Figur 4.5 nedan redovias geografiska namn som används i dokumentet. Utgångspunkten är häradskartan. Dock med tillägg att hela vattenförekomsten som den definieras av Vattenmyndigheten har namnet Säbyvik.

Säbyviken är en trösklad havsvik. Trösklar är viktiga för att snabbare erhålla en relativt sett högre temperatur och en stabilare temperatur i vattnet. Tröskeln bidrar till att vattnet värms upp tidigt på våren eftersom att lite vatten ombyts med vattnet utanför tröskeln. Arterna abborre, gädda och gös gynnas av stabila och varma förhållanden. Säbyvik har en långsmal öppning, men vidgar sig i den västra ändan. Öppningen är ganska bred och vetter åt öster. Här finns en tröskel som visserligen är djup, men tydlig jämfört med djuphålan innanför. I sydvästra ändan av Säbyvik finns en liten, helt avsnörd och igenväxt vik. I dag vid namn Polackstorpssjön. Viken har förbindelse med Säbyfjärden endast genom en trumma under riksväg 274 (Länsstyrelsen 1991).



Figur 4.5. Redovisning av namn som används i dokumentet.

## 4.7 MARINANS VERKSAMHET

Sommarplatserna är fördelade på sex stycken flytbryggor. Det sker i stort sett ingen upptagning och sjösättning av andra båtar än de som ligger i hamnen på sommarplats. Marinan erbjuder viss service av segel- och motorbåtar, men kringverksamheter såsom motorservice eller verkstadsunderhåll bedrivs inte här. Hyresgästerna sköter själva tvättning, underhåll och bottenmålning av sina båtar.

Wasatornet har tagit fram ett miljöprogram för marinan som redovisar hur miljöarbetet avses att bedrivas framöver. Bland annat ska förutsättningarna för att installera spolplatta med vattenrening och båtbottentvätt utredas.

## 4.8 RIKSINTRESSEN OCH ANDRA VÄRDEFULLA OMRÅDEN

### 4.8.1 Kulturmiljö

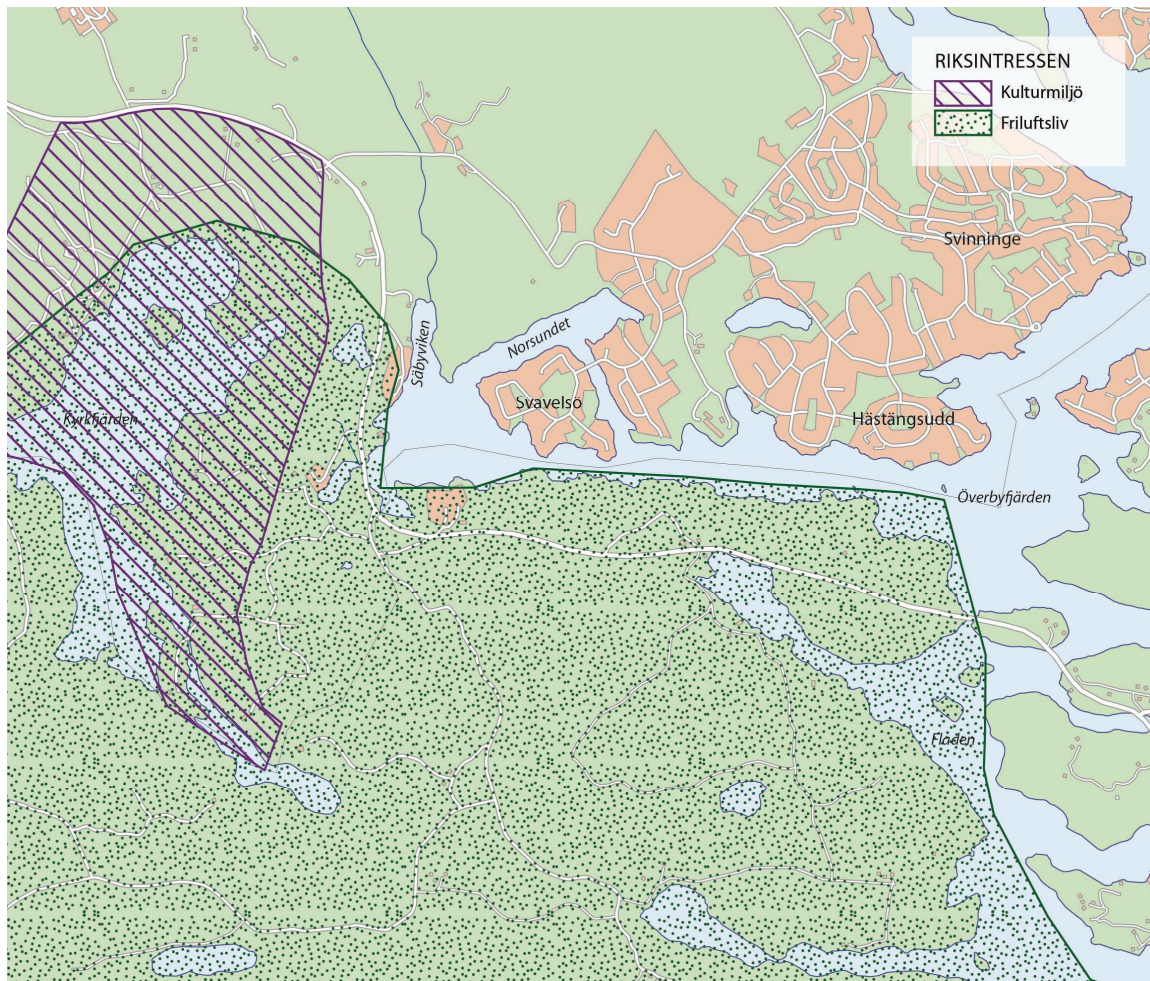
Östra Ryd och Rydboholm är av riksintresse för kulturmiljövården enligt miljöbalken 3 kap 6 §, se Figur 4.6. Dessa områden är även, tillsammans med området kring Säbyviken, utpekade i kommunens kulturmiljöprogram från 1998 som områden av kommunalt intresse (klass 3). I detaljplanen för marinan berörs det senare nämnda området. Även fornlämningar finns inom planområdet.

### 4.8.2 Friluftsliv

Riksintresse för friluftsliv (FRO01004 Bogesund), se Figur 4.6 breder ut sig väster om Säbyviken. Detaljplaneområdet ligger i yttersta kanten av riksintresset, därav gäller riksintressebeskrivningen inte förhållandena kring marinan. De intressen som finns i riksintresseområdet är (rangordnade); Strövande, bär- och svampplockning, turåkning på skidor, naturstudier, cykling, bad, kulturstudier och skridskofärder.

Enligt riksintressebeskrivningen (som alltså gäller för hela riksintresseområdet) är förutsättningar för att områdets värden ska bestå att områdets karaktär av strövområde behålls, stränder hålls allemansrättsligt tillgängliga och att anläggningar för friluftslivet underhålls, eventuellt förbättras. Särskilt bör möjligheterna till skidåkning i preparerade skidspår förbättras. Skogsbruket bör anpassas till friluftslivets behov för att områdets värden ska bestå.

Av beskrivningen framgår också att närheten till Stockholm gör att riksintresseområdet utnyttjas flitigt som utflyktsmål. Området har stor outnyttjad potential beträffande friluftsliv. Det kan med förhållandevis små insatser, framförallt med avseende på ökad information och förbättrade allmänna kommunikationer, göras ännu mer attraktivt för friluftslivet.



Figur 4.6. Riksintressen i närheten av planområdena.

Den sydvästliga delen av planområdet (skogen vid marinan) ingår i riksintresset. Mellan planområdet och resten av riksintresseområdet går väg 274.

### 4.8.3 Bogesundskilen

Området gränsar till Bogesundskilen, som är en av Stockholms gröna kilar. Bogesundskilen karaktäriseras av ett stort sammanhängande skogsområde. Regionplane- och trafikkontoret i Stockholms läns landsting tog år 2004 fram en rapport om upplevelsevärden i de gröna kilarna. Skogen väster om marinan har höga värden för skogskänsla, utblickar samt för variationsrikedom och naturpedagogik. Åkrarna har högt värde för kulturhistoria och levande landsbygd. Vattnet bjuder på höga värden kopplade till aktivitet och utmaning.



Figur 4.7. Bogesundskilens utbredning. Pilen visar på Säbyvikens marina.

## 5 PLANFÖRSLAG FÖR UTBYGGNAD AV MARINA

Underlag till nedanstående text är plan- och genomförandebeskrivningen från Österåkers kommun.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra en utbyggnad av Säbyvikens marina och att göra den till en marina med höga miljöambitioner. Verksamhetsområdet för småbåtshamn utökas och anpassas för att även inrymma ett hamnkontor, hallar för vinterförvaring av båtar samt hallar för service eller liknande marint anknuten verksamhet. Dessutom utökas bryggområdet för att inrymma ytterligare bryggor. Åtgärder för att begränsa påverkan på mark- och vattenmiljön ska utföras i form latrintömning, båtbottevätt, spolplatta m.m.

Detaljplanen medger en fortsatt användning för småbåtshamn med båtupplag samt en viss utökning. Avsikten är komplettera med hallar för förvaring och service av båtar. De hallarna med en totalhöjd mellan 7 till 13 meter placeras och utformas så att totalhöjden begränsas. Sedan avtar byggnadernas volymer successivt mot vattnet.

För att förbättra tillgängligheten till vattnet kan befintlig betongkaj förlängas till att omfatta större delen av marinans strandlinje. För sjösättning och upptagning avses att använda en båtlyft för de större båtarna och en kran alternativt ramp för de mindre båtarna. Invid båtupptagningsplatsen anordnas spolplatta, båtbottevätt eller annan lämplig anordning som hindrar en spridning av mark- och vattenföroreningar.

I jämförelse med gällande detaljplan medges en utökning av vattenområdet för bryggplatser. Utbredningen utmed stranden är relativt oförändrad och ökningen beror främst på att bryggorna får förlängas, framförallt i områdets södra del.

Detaljplanen har utifrån befintliga förutsättningar dimensionerats för omkring 500 platser som båtuppställning eller vid brygga i vattenområde. Men antalet båtplatser är bland annat beroende av storlek och typ av båt, täthet mellan bryggor samt hur land och vattenområdet disponeras.

Marinan omges av skog och vatten och detta landskapsdrag bör enligt plan- och genomförande beskrivningen tas till vara. Sedd från vattnet eller Svavelsö behöver skogssiluetten bestå vilket uppnås genom att skogsridån sparas mot norr och söder samt mot Vaxholmsvägen. Bebyggelsen ska underordnas omgivande skogsridå genom att höjdskillnader tas upp i båthallarnas bakkant för att minska exponering av skärningar i landskapet. Hallarna utgör här marinans gräns mot omgivningarna. Marken kan jämnas ut till två nivåer för att skapa rationella och sammanhängande ytor.

Bebyggelsen i området ges enkla volymer med få materialval och naturliga kulörer. Taket ges en låg lutning och kan med fördel beläggas med växtlighet. Gestaltningselement såsom stödmurar, slänter, markytor, belysningsarmaturer, staket och stängsel ska vara enhetliga och återkommande.

Inom marinans verksamhetsområde bör markytan vara hårdgjord där miljöfarliga ämnen kan behöva tas om hand.

Längs den större delen av strandlinjen är det en småbåtshamn som möter vattnet och inom ett drygt 450 meter brett område från strandlinjen och som mest cirka 190 meter ut i vattnet medges bryggplatser för denna småbåtshamn. För att



behålla en god framkomlighet samt minska påverkan på vattenomsättningen och behålla siktlinjer längre in i viken har utformningen av bryggområdet anpassats med ett visst avstånd till motsatt strand.

Intill planområdet pågår ett arbete med att successivt koppla hela Svinninge till det allmänna vatten- och spillvattensystemet. Säbyvikens marina har därmed möjlighet att ingå i Österåkersvattens (Roslagsvatten) verksamhetsområde för vatten och avlopp.

Om det blir en anslutning till det allmänna vatten och avloppsnätet möjliggörs en effektiv latrintömning för såväl marinans medlemmar som gäster. Båtar angör i bryggnock till en eller flera bryggor där tömning anordnas. Det är även möjligt att sjöförlägga ledningen och anordna tömning vid en flotte. En anordning med latrintömning är även möjlig utan en anslutning till det allmänna vatten och avloppsnätet.

En latrintömning för såväl marinans medlemmar som gäster ska anordnas. Båtar angör i bryggnock till en eller flera bryggor där tömning anordnas. Det är även möjligt att sjöförlägga ledningen och anordna tömning vid en flotte.

Kommunen har upprättat en dagvattenstrategi för hela Österåkers kommun, godkänd av kommunfullmäktige 2010-06-14. Denna strategi klassar dagvatten utifrån markanvändning. Marinan kan närmast klassas som industriverksamhet vilket innebär måttliga-höga halter föroreningar i dagvattnet. Dagvatten med sådana halter som släpps ut i en havsvik ska enligt dagvattenstrategin renas innan utsläpp. Dagvattenstrategin säger också att lokalt omhändertagande (infiltration) ska eftersträvas.

På verksamhetsområdets norra del intill infarten finns en befintlig miljöstation anordnad. Den kan komma att flyttas men funktionen ska finnas kvar inom verksamhetsområdet. För arbeten som exempelvis att skrapa, slipa eller måla på båtarna ska marken täckas med ett tätt material. Resterna ska därefter samlas in till marinans miljöstation.

## 5.1 DAGVATTENHANTERING

Huvudprincipen för avvattning av hela områdets markytor är att inget dagvatten leds direkt ut till recipienten antingen över markyta eller via ledning. Takytor bedöms kunna avvattnas direkt mot recipienten utan rening. Dagvatten från parkering och vägar kan omhändertas i grunda krossfyllda diken som kan förses med en dränledning i botten för vidare transport till recipienten. För uppställningsytorna är kravet på rening högre.

En infiltration i mark av förorenat dagvatten är inte lämpligt då detta leder till att mark och grundvatten på sikt blir kraftigt förorenat. Generellt sett bör därför infiltration av dagvatten inte ske på marinan då detta på sikt kan leda till markföroreningar som på grund av det korta avståndet till recipienten kan spridas ut till denna. Därför föreslås hårdgörning av ytor, främst uppställningsplatser där risken för utsläpp och spridning av oönskade ämnen är störst. Andra lösningar än hårdgörning där allt dagvatten tas omhand och renas kan också komma ifråga

## 5.2 NY INFART VÄG 274

Intilliggande länsväg 274 är en 2+1 väg utan mitträcke som tillåter en relativt hög hastighet. Planområdets in- och utfart är placerad i en backe och har norrut en svag kurvdragning. Med dessa förutsättningar kan vissa säkerhetsmässiga förbättringar behövas.

För att förbättra trafiksäkerheten vid områdets anslutning till väg 274 anordnas en krokformad avfart på västra sidan av väg 274. Det innebär att en farlig vänstersväng undviks. Denna åtgärd ska ligga utom detaljplan och säkerställs istället genom ett avtal mellan Trafikverket och kommunen samt i ett exploateringsavtal.

I anslutning till hamnens infart finns en befintlig parkering. Vid behov kan ytterligare ett intilliggande område nyttjas för parkering.

## 5.3 ANDRA PLANER INOM MARINAOMRÅDET

Genom att marinan ska utvidgas finns också möjlighet att förbättra anläggningen ur ett miljöperspektiv. Anläggningar för latrintömning installeras men också spolplatta och båtbotentvätt. Avsikten är att minska föroreningarna från båtbotenfärger.

## 5.4 BÅTTRAFIKEN I VIKEN

Befintliga platser vid marinan är idag cirka 350 stycken. För att kunna göra beräkningar av tillkommande föroreningar har antalet båtplatser i planförslaget antagits vara 570 båtar.

Utöver marinan uppskattar vi utifrån kartstudier att det väster om hästängsudd idag finns omkring hundra privata bryggor ([www.hitta.se](http://www.hitta.se), besökt 2011-12-15), varav två bryggor som rymmer tio till tjugo båtar vardera. Det ger sammantaget drygt 100 befintliga båtplatser utöver de som finns inom marinan. Båtarna ligger längs med vattenförekomsten Säbyviks norra strand. Den södra stranden är oexploaterad och saknar huvudsakligen båtplatser

Nu pågående detaljplanering av Svinningeområdet, Skåvsjöholmsviken och Rydbo Saltsjöbad innebär 100-150 nya båtplatser. Dessa platser tillkommer alltså utöver marinans drygt 200 tillkommande båtplatser.

Svavelsöns planer ligger i ett senare skede än övriga planer för Svinningeområdet och det är därför idag inte möjligt att bedöma tillkommande antal bryggor/båtplatser.



Figur 5.1. Illustrationsplan i plan- och genomförandebeskrivningen.

## 5.5 SKYDDSÅTGÄRDER SOM INGÅR I PROJEKTET

### 5.5.1 Biotopåtgärder i Ubbybäcken

För att förbättra förutsättningarna för gäddförekomst har ett förslag tagits fram avseende biotopåtgärder i Ubbybäcken. I förslaget ingår etablerandet av kantzoner längs med bäcken samt anläggande av en gäddvåtmark. Kantzonerna syftar till att minska näringsläckaget från omgivande jordbruksmark. Våtmarken syftar till att öka rekryteringsmöjligheten för gädda.

Skydds zoner är nu etablerade och anläggande av en våtmark för gädda (gäddfabrik) ingår som en del av projektet. Eftersom Säbyviken är en relativt djup havsvik så innebär det att områdena som är lämpliga för lek i havsmiljön är få. Det är dokumenterat att det går upp gädda i Ubbybäcken vilket talar för att en våtmark i Ubbybäcken kan bli mycket värdefull som leklokal.

### 5.5.2 Grumling och förorenade sediment

Schakt och muddring minimeras inom hela området. Måste arbeten tillfälligt utföras i vattenområdet ska skyddsåtgärder vidtas så att eventuellt mobiliserat bottensediment hindras från att spridas i vattenområdet.

Grumlande arbeten undviks under våren då fisken leker. Detta kommer att regleras i kommande tillstånd för vattenverksamhet.

## 6 INRIKTNINGSFÖRSLAG FÖR NATURPARK

Ett inriktningsförslag finns framtaget för kommande naturpark. Inriktningsförslaget är en konkretisering av planprogrammet och redovisas i en rapport från White arkitekter. Den beskriver utformning av Wasatornets inriktning på en naturpark med dess funktioner och gestaltungsprinciper. Inriktningsförslaget används som underlag för bedömningen av tänkbara konsekvenser av en naturpark.

Detta inriktningsförslag är alltså INTE att betrakta som ett planförslag vilket innebär att ett eventuellt planförslag skulle kunna se annorlunda ut. Därav blir miljökonsekvenserna övergripande och något diffusa. Avsikten är identifiera viktiga frågor att utreda vidare mer än dra definitiva slutsatser,

### **Entréområdet:**

Infarten samordnas med marinans nuvarande infart från Vaxholmsvägen. En ny väg leder vidare till områdets entré där parkering och besöksinformation förläggs.

### **Övernattning:**

Olika typer av övernattningsmöjligheter möjliggörs.

1. Väster om viken föreslås en grupp byggnader för övernattning med hög grad av komfort och tillgänglighet.
2. Ett mindre antal hus på flotte i viken möjliggör övernattning på vatten.
3. Husbilsplatser placeras i mindre grupper så att varje grupp omges av skog. Lösningen inger stor naturkänsla och bidrar till avskildhet. I någon av grupperna kan även stugboende bli aktuellt.
4. Ett mycket naturanpassat stugboende placeras i mindre grupper i den sydliga sluttningen mot vattnet. Stugorna detaljstuderas individuellt och placeras varsamt med utgångspunkt i landskapets platsspecifika egenskaper. Några stugor kan placeras i direkt anslutning till stranden.

### **Aktiviteter och äventyrspark:**

I de västliga sluttningarna och i den flackare delen av dalen skapas ett område med lek, spel och äventyr. I sluttningarna ligger bl. a. hinderbana och klättring. I de mer flacka delarna möjliggörs bollplaner och äventyrsgolf. Kanot och jolleuthyrning kan ske från vikens inre delar.

### **Stigar, vägar:**

Det enklaste och mest naturliga sättet att röra sig på är till fots. Enkla naturstigar förbinder områdets olika delar. Där framkomlighet med bil krävs ska den utföras med en hög grad av naturanpassning för fordon med låg hastighet. Ungefärliga dragningar av vägar, stigar och bryggor föreslås men närmare studier krävs i kommande planering för att åstadkomma en mot naturen varsam placering.

### **Övrigt:**

Badplats iordningställs på udden i ett skyddat läge.



Figur 6.1. Översikt inriktningsförslag naturpark (Bildkälla White).

# 7 ALTERNATIV

## 7.1 LOKALISERINGSLTERNATIV

Generellt ska alternativa planer och program och alternativ inom en plan eller ett program visa, för beslutsfattare och de som önskar delta i processen, exempel på olika möjligheter att uppnå planens eller programmets syfte. Genom att ta fram alternativ kan man hitta vägar att minska eller undvika att betydande negativ miljöpåverkan uppstår till följd av planer och program. Det ger också en möjlighet att identifiera vägar att stärka en positiv miljöpåverkan av genomförandet. En väl genomförd alternativhantering innebär en sorts försäkring för beslutsfattare att inte något betydligt bättre alternativ har förbisetts.

”Rimliga alternativ” med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd ska identifieras, beskrivas och bedömas i en miljökonsekvensbeskrivning om planen eller programmet kan antas medföra betydande miljöpåverkan (6 kap 12 § miljöbalken). Med rimliga alternativ menas ”olika alternativa sätt att uppnå målen med planen eller programmet” (Prop. 2003/04:116 s.64). I Naturvårdsverkets allmänna råd står att ”Alternativ som innebär att syftet med planen eller programmet inte kan nås kan ej anses rimliga”. Syftet med planen bör dock inte vara så ”snävt formulerat att det bara finns ett rimligt alternativ eller att möjligheten att utveckla alternativ är kraftigt begränsad”. Vidare bör enligt Naturvårdsverkets allmänna råd med rimliga alternativ avses ”både alternativa planer och program och olika alternativ inom ramen för en plan eller ett program”. Alternativen som tas fram ska också vara genomförbara och bör därför helst falla under den berörda myndighetens eller kommunens rättsliga och geografiska behörighet (Europeiska kommissionen 2004 s. 27). Ibland kan dock det bästa alternativet ligga inom en annan kommun och bör då inte helt uteslutas.

När det gäller planer som reglerar markanvändningen är ett alternativ att området används för ett annat ändamål än det man studerar i första hand. Ett annat alternativ är att ett annat område används för den tänkta verksamheten.

Österåker – skärgård och stad – är den övergripande visionen för Österåkers utveckling enligt gällande översiktsplan, fastställd 2006 (ÖP 2006). Vidare står det att ”generellt bör kommunens kvaliteter som skärgårdskommun vidareutvecklas vilket bland annat innebär att behovet av hamnar och uppläggningsytor måste beaktas”. Målet för kommunens båtpolitik är att kommunen ska uppmuntra båtlivet med förutsättning att hänsyn tas till miljön.

En fördjupad utredning kring behovet av båtplatser ”Båtplatsinventering 2010” finns för Österåkers kommun. Syftet med båtplatsinventeringen var att ta fram ett underlag för kommunens planering avseende platser för hamnar, marinor och båtuppläggningsplatser. Den ska användas som ett verktyg för att vägleda påföljande arbeten med detaljplaner och bygglov etcetera och har även en ambition att peka ut Österåkers utvecklingsmöjligheter till att erbjuda ett rikt fritids- och båtliv i skärgårdsmiljö. Utredningen tar inte hänsyn till befintliga markägoförhållanden, naturskydd och miljökonsekvenser. Angivna utvecklingsmöjligheter i båtplatsinventeringen grundar sig framförallt på tekniska förutsättningar såsom till exempel ytbehov, vindförhållanden och vattendjup men också förfrågningar om framtida expansion till de berörda marinorna. En grundläggande förutsättning för en utbyggnad av en befintlig eller ny hamnanläggning förutsätter således de berörda markägarnas godkännande.

Stockholmsregionen bedöms av Regionplane- och trafikkontoret (RTK) även fortsättningsvis vara en mycket expansiv region med en befolkningsökning på upp till 600 000 personer fram till år 2030. Österåkers kommun tillhör de kommuner som dessutom beräknas få en snabbare befolkningstillväxt än regionen som helhet med en ökning från cirka 39 000 invånare (2010) till cirka 43 000 invånare inom 10 år. Det totala antalet hamnplatser är idag cirka 8000 inom kommunen. Många av dessa platser är vid enskilda bryggor för små båtar (4-6 meter) som används för lokala transporter till och från sommarstugor samt mellan öarna. De flesta småbåtarna ägs av permanent- eller fritidsboende och används för kortare turer ut i skärgården för fiske och bad. De båtar som ligger i kommersiella marinor eller båtklubbar är i många fall större och fordrar tyngre hamnanläggningar, vanligen i form av pontonbryggor. Totala antalet båtar i sådana större anläggningar inom kommunen är cirka 4200, alltså ungefär hälften av befintliga båtplatser. Av dessa 4200 platser är cirka 3100 vid kommersiella anläggningar.

Den delen av det rörliga friluftslivet som kallas båtlivet omsätter totalt cirka 50-60 miljoner kronor per år inom Österåkers kommun. Det märks på att de som flyttar till Österåkers kommun ofta söker en båtplats. Historiskt sett har cirka 1/3 av de inflyttade hushållen sökt en båtplats, därtill kommer efterfrågan från hela storstadsregionen. Besökare från andra kommuner än den egna utgör idag en stor del av de kommersiella marinornas kundkrets. En rimlig bedömning är därför, enligt båtplatsinventeringen, att 150-200 nya båtplatser per år behöver tillkomma inom Österåkers kommun under ett antal år framöver. Dimensionerande för behovet av uppläggningsområden är de större fritidsbåtarna. Dessa kräver maskinell utrustning för sin hantering. I Åkersberga finns också ett behov av gästhamn för att skärgårdsboende i närområdet ska kunna komma nära centrum för att handla, samt platser för besökande till boende i Åkersberga.

Båtplatsinventeringen visar på utbyggnadsmöjligheter för cirka 2300 båtplatser, förutsatt att dessa uppfyller riktlinjer som gagnar miljö och friluftsliv. Inventeringen öppnar för att ytterligare platser kan bli aktuella.

I båtplatsinventeringen finns 19 föreslagna platser för marinor med på fastlandet varav en är Säbyvikens marina.

Utöver de på fastlandet finns ytterligare 10 platser på Ljusterö. Marinorna på Ljusterö bedöms av Tyréns uppfylla ett annat behov än en marina på fastlandet och dessa skulle vara ett komplement men inte en ersättning för dem på fastlandet.

Vissa av förslagen i båtplatsinventeringen gäller utbyggnad av befintliga marinor och andra gäller etablering av nya marinor. Ur miljösynpunkt innebär en helt ny marina sannolikt större miljökonsekvenser än en utbyggnad av en befintlig anläggning, i och med att man då i större utsträckning behöver ta oexploaterade mark- och vattenområden i anspråk och det dessutom kan finnas behov av att anlägga nya försörjningssystem, till exempel vägar. Att utveckla en idag befintlig marina och i samband med detta ställa högre krav på marinan angående exempelvis avfallshantering och båtvtätt kan vara en bättre väg för att förbättra båt miljön i hela kommunen.

Vi bedömer att en utbyggnad av Säbyvikens marina är en lämplig lokalisering för denna verksamhet. Bedömningen görs med hänsyn till att kommunens behov av nya båtplatser är stort och att behovet inte kan uppfyllas genom utbyggnad på enbart en plats. Dagens marina i Säbyviken har funnits under lång tid på platsen och undersökningar har inte påvisat att verksamheten skulle vara olämplig. Annan markanvändning än marina är inte aktuellt på platsen.



## Orienteringskarta

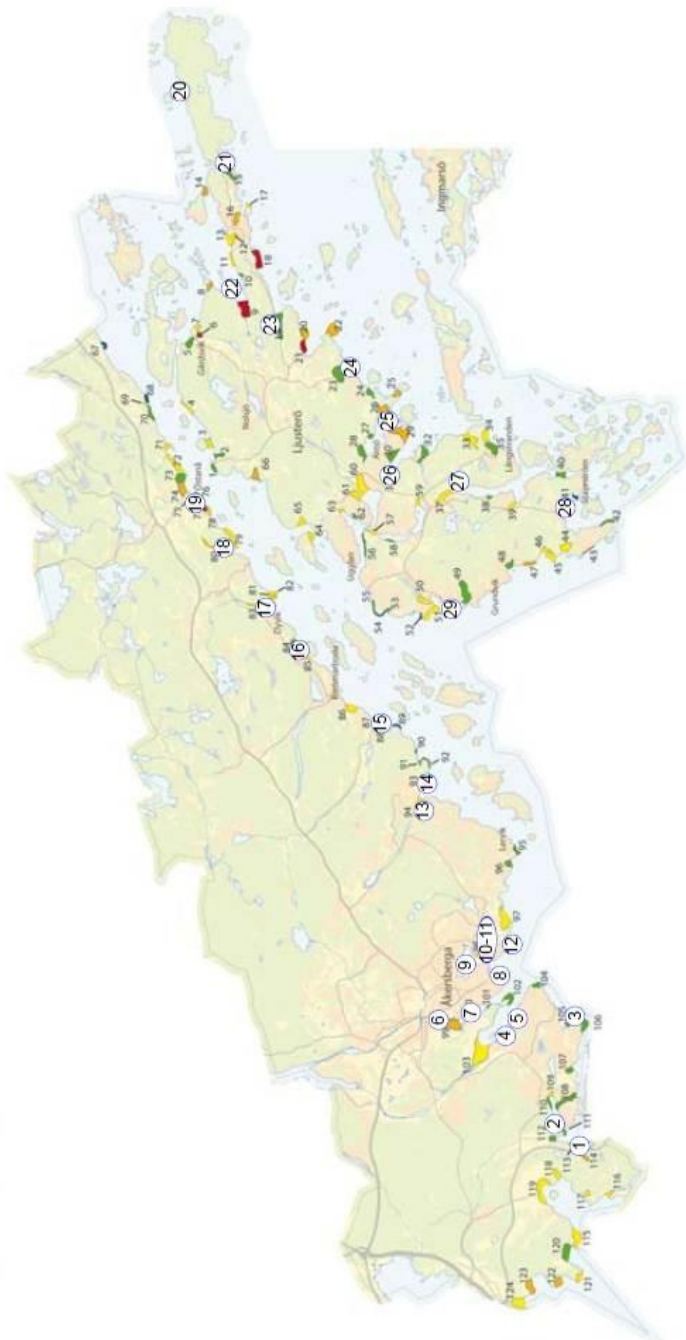
### ⊗ Båtplatsinventering

#### Fastland

1. Säbyvikens Marina
2. Norsundet
3. Björnhammarvarvet
4. Svinninge Marina
5. Svinninge Båtklubb
6. Akers kanal
7. Trälhavets båtklubb
8. Lindholmsviken
9. Sätterfjärden
10. Österskärs Villaägareförening
11. Österskärs varv
12. Malmviken Kungsbacken
13. Isättravik
14. Skärgårdsstads marina
15. Skeppsdals hamn
16. Nykvarns marina
17. Dyviks varv
18. Horsviken
19. Östana

#### Ljusterö

20. Östra Lagnö Båbyggeri och varv
21. Klintsundet
22. Bössarviken
23. Sällviken
24. Åsättrafjaden
25. Arnöfjärden
26. Norrviken
27. Ramsmora
28. Kälviken
29. Limnäs



Källa: Kustnära naturvården i Österåkers kommun 2008, med tillägg Östra Lagnö

Figur 7.1. Identifierade båtplatser i båtplatsinventeringen. (Källa; Båtplatsinventering 2010, Österåkers kommun)

## 7.2 UTFORMNINGSLTERNATIV

I arbetet med detaljplanen har flera utformningsalternativ av byggnaderna på land diskuterats. Byggnaderna har varierat i höjd och utformning. Ett förslag med längre bryggor har efter utvärdering ansetts innebära för stor påverkan på i landskapsbilden och har reviderats till det nu aktuella förslaget.

## 7.3 NOLLALTERNATIV

### 7.3.1 Inom planområdet

Enligt miljöbalken ska MKB:n även innehålla ” en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen, programmet eller ändringen inte genomförs, ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet som planförslaget huvudsakligen analyseras mot är befintlig detaljplan. Nuläget skiljer sig mot befintlig detaljplan genom att hamnkontoret och båthallen ligger utanför vad som är planlagt som kvartersmark. Inom vad som är planlagt som natur låg tidigare ett fritidshus som nu brunnit ner. Detta hus var enligt den grundkartan omgärdat av stängsel. Det är osäkert men inte omöjligt att fritidshuset kan återuppbyggas och stängslas in med hänsyn till strandskyddsbestämmelserna. Dagens stängsel runt båthallen är mindre i omfattning än den instängsling som framgår av detaljplanen. Det är alltså i vissa avseenden osäkert vilken bebyggelse som finns i nollalternativet. I den mån konsekvenserna av planförslaget skiljer sig åt beroende på hur mycket bebyggelse som finns, redovisas detta bedömningen.

Befintlig brygga vid båthallen i norra delen av planområdet ersätts av en ny längsgående brygga som den redovisas i detaljplanen. Befintliga bryggor i södra halvan av planområdet måste i vissa fall kortas för att överensstämma med gällande detaljplan. Se Figur 7.3. Att behålla de längre bryggorna skulle dock kunna bedömas som acceptabelt även i ett nollalternativ och innebära att man gör en mindre förändring av detaljplanen istället.

Påpekas bör också att de provtagningar och undersökningar som genomförts redovisar påverkan från de anordningar och byggnader som faktiskt finns inom planområdet vilket gör att man inte helt kan bortse från nuläget.

Idag och i nollalternativet finns ingen spolplatta eller borsttvätt för båtar.

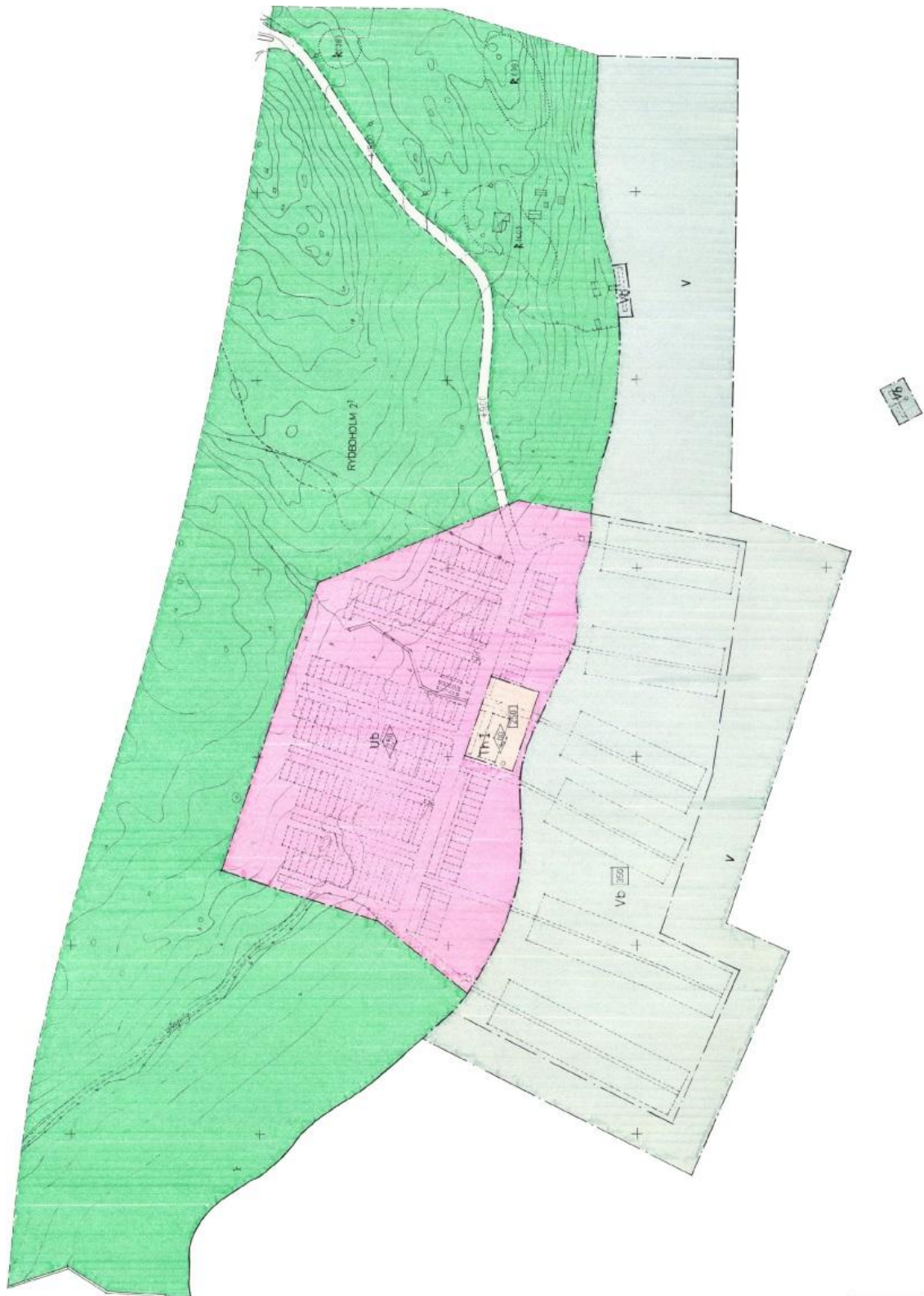
### 7.3.2 Utanför planområdet

I området för tänkt naturpark bedrivs aktivt skogsbruk och nollalternativet innebär att området sköts i enlighet med dagens skogsbruksplan.

Skogsbruksplanen innebär att en stor del av skogsområdet föryngringsavverkas. Det innebär att delarna slutavverkas och ny skog planteras. Slutavverkningen sker med generella naturhänsyn. En smal remsa öster om den nordligaste delen av Säbyviken är avsatt som skog som inte bör avverkas ur naturvårdssynpunkt. Att bevara mer skog ur naturvårdshänseende är inte aktuellt inom området. Rydboholms gård har avsatt andra mer värdefulla delar av sin skog för naturvårdshänsyn.

Generellt antas även utbyggnad av kommunalt avlopp till Svavelsö och andra områden fortsätta vilket minskar näringsbelastningen från enskilda avlopp.

Därtill har Wasatornet etablerat kantzoner längs med jordbruksmarkerna vid Ubbybäcken så att näringsläckaget minskar från jordbruket. Denna åtgärd kvarstår i nollalternativet. Någon våtmark för att förbättra gäddreproduktionen är inte aktuell i nollalternativet.



Figur 7.2. Gällande detaljplan. Grönt=grönområde, Beige=område för hamnändamål, Rosa=båtupplagsändamål, Vb=Vattenområde för småbåtsändamål, V= vattenområde

## PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Bestämmelser utan beteckning gäller inom hela planområdet.

### GRÄNSER

- — — — — Planområdesgräns
- - - - - Användningsgräns

### ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

#### Allmänna platser

- NATUR Grönområde

#### Kvartersmark

- Th Område för hamnändamål
- Th Båtplagsändamål

#### Vattenområden

- W Öppet vattenområde
- Wb Småbåtshamn, bryggplats



Figur 7.3. Jämförelse mellan befintlig detaljplan och befintliga byggnader inom planområdet. Flera bryggor ligger utanför område planlagt för vattenbyggnader. Båthalen och hamnkontoret i norr ligger inom vad som är planlagt som natur.

## 8 RESULTAT AV GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

### 8.1 VATTENKVALITET

Inom ramen för projektet av har verksamhetsutövaren genomfört en provtagning av vattenkvaliteten i Säbyviken. Under åren 2011, 2013 och 2014 (se Figur 8.2) har provtagning av olika parametrar på ett antal stationer genomföra med varierande frekvens. Vid bearbetning av analysresultat har ”mindre än värden” halverats för att vara möjliga att ha med i beräkningarna, det vill säga om labbresultatet till exempel var <0,5 mg/l så användes 0,25 mg/l i beräkningen.

Syftet har varit att erhålla ett underlag för att kunna bedöma befintlig miljösituation i vattenförekomsten, samt hur en eventuell utvidgning av verksamheten skulle påverka den. I Figur 8.1 sammanfattas vilken vattenprovtagning som bedrivits under perioden. Utöver detta har undersökning av fiskeintressen gjorts, se 9.3

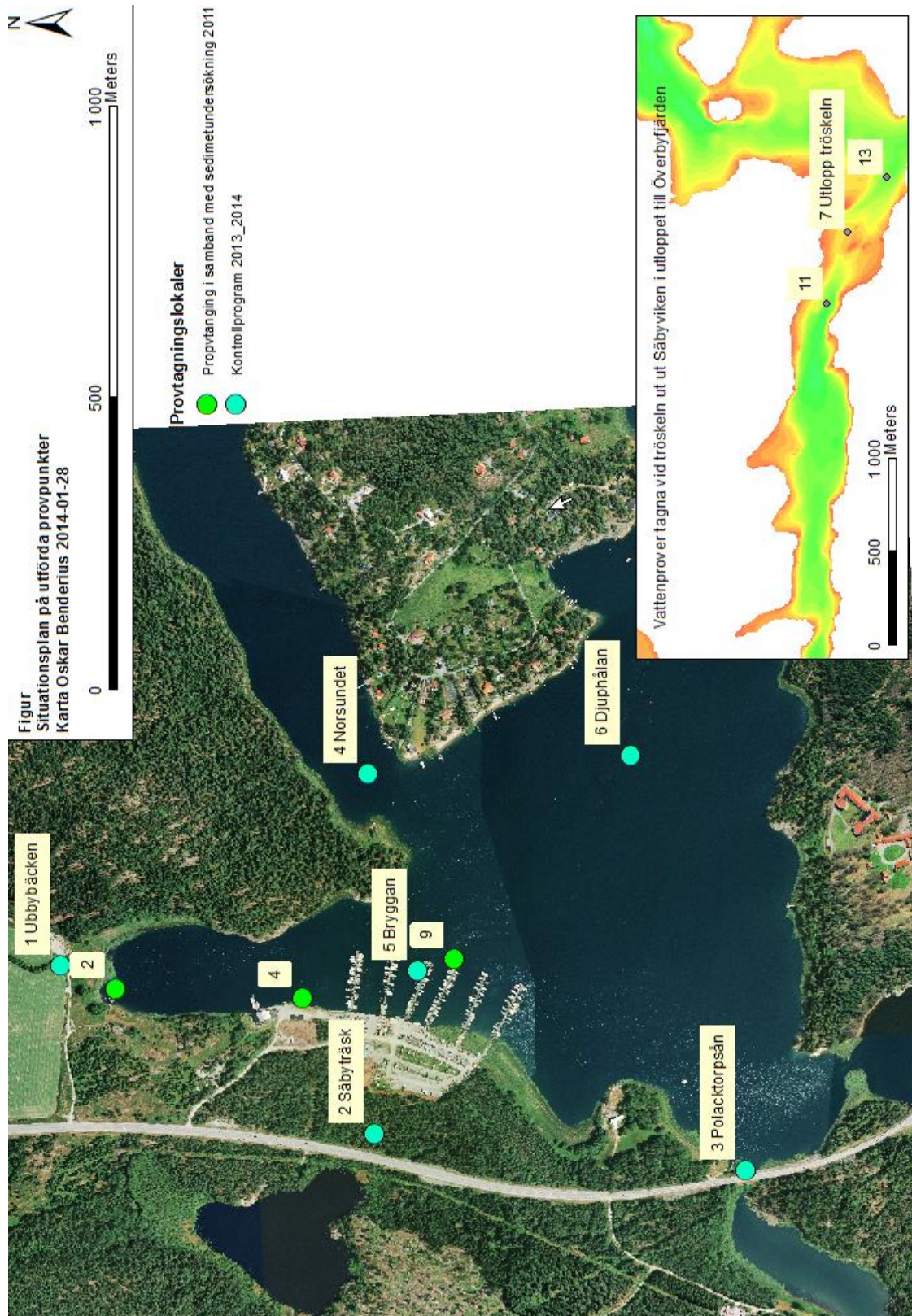
Fisk.

<b>Analyser</b>	<b>2011</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Tungmetaller	nov	okt, nov, dec,	feb, mars, apr
Tribütyltenn (TBT)	nov	okt, nov, dec,	feb, mars, apr
Näringsämnen		okt, nov, dec,	feb, mars, apr
Alifater, aromater kolväten, polycykliskaromatiska kolväten (PAH)	nov	okt, nov, dec,	feb, mars, apr

*Figur 8.1. Tabell över vattenparametrar provtagning, sorterat på år och månad för provtagningstillfälle.*

### ***Näringsämnen***

Provtagningarna visar att kvoten mellan kväve och fosfor tyder på att fosfor är det ämne som begränsar tillväxten av växtplankton. Vid oktobermätningarna, då vattenmassan sannolikt fortfarande var temperaturskiktad och fosforhalterna i bottenvattnet höga till följd intern belastning, var kvoten 7 eller lägre på tre provtagningsstationer med stort djup. Förhållandet innebär att kväve begränsar en potentiell primärproduktion vid dessa punkter i fjärden. Men eftersom ljusbrist råder i bottenvattnet på cirka 20 meters djup innebär detta förhållande inte ökade övergödningssymptom i form av ökad primärproduktion. Vid övriga punkter i oktober samt vid samtliga senare provtagningar utgjorde fosfor det begränsande näringsämnet.



Figur 8.2. Provtagningspunkter för vattenprovtagning utförd 2011, 2013 och 2014

## ***Koppar och zink***

Koppar och zink tillhör inte de ämnen som finns upptagna i EU:s lista med halter för att bedöma kemisk status. Provtagningarna jämförs istället med Havs och vattenmyndighetens (HaV) rekommendationer för klassgränser och Naturvårdsverkets "Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen". Dessa används av Vattenmyndigheterna som stöd i arbetet med klassificering av vattenförekomsterna. HaVs rekommendation bygger på användandet av ett årsmedel. Resultatet som redovisas nedan är medelvärdet baserat på provtagning enligt Figur 8.1.

Resultatet av mätningarna av zinkhalterna visar att medelhalten i vattenförekomsten är 30 µg/l (mätningar fram till och med april 2014). En provtagning i mars visade på betydligt högre halter än medelhalten vid bryggan intill marinan, upp till 410 µg/l. En förnyad provtagning två veckor senare visade att halterna sjunkit till runt 10 µg/l. En förklaring till detta kan vara att slipdamm från båtarna på land sköljts ner i vattnet vid snösmältningen vilket resulterade i en jämförelse vis hög halt av zinkföreningar. Medelhalten utan denna topp ligger på 8 µg/l. Halten överskrider den av Havs- och vattenmyndigheten föreslagna klassgränsen för god kemisk status där årsmedel för andra ytvatten (ej inlandsvatten) är satt till 3,4 µg/l (HaV skrivelse daterad 2013-09-27). Uppmätt medelhalt med undantag av toppen ligger i paritet med det föreslagna gränsvärdet i Naturvårdsverkets rapport 5799 (8 µg/l). En stark trend är att halterna närmare land (Norsundet, Säbyviken) är högre än längre ut i vattenmassan.

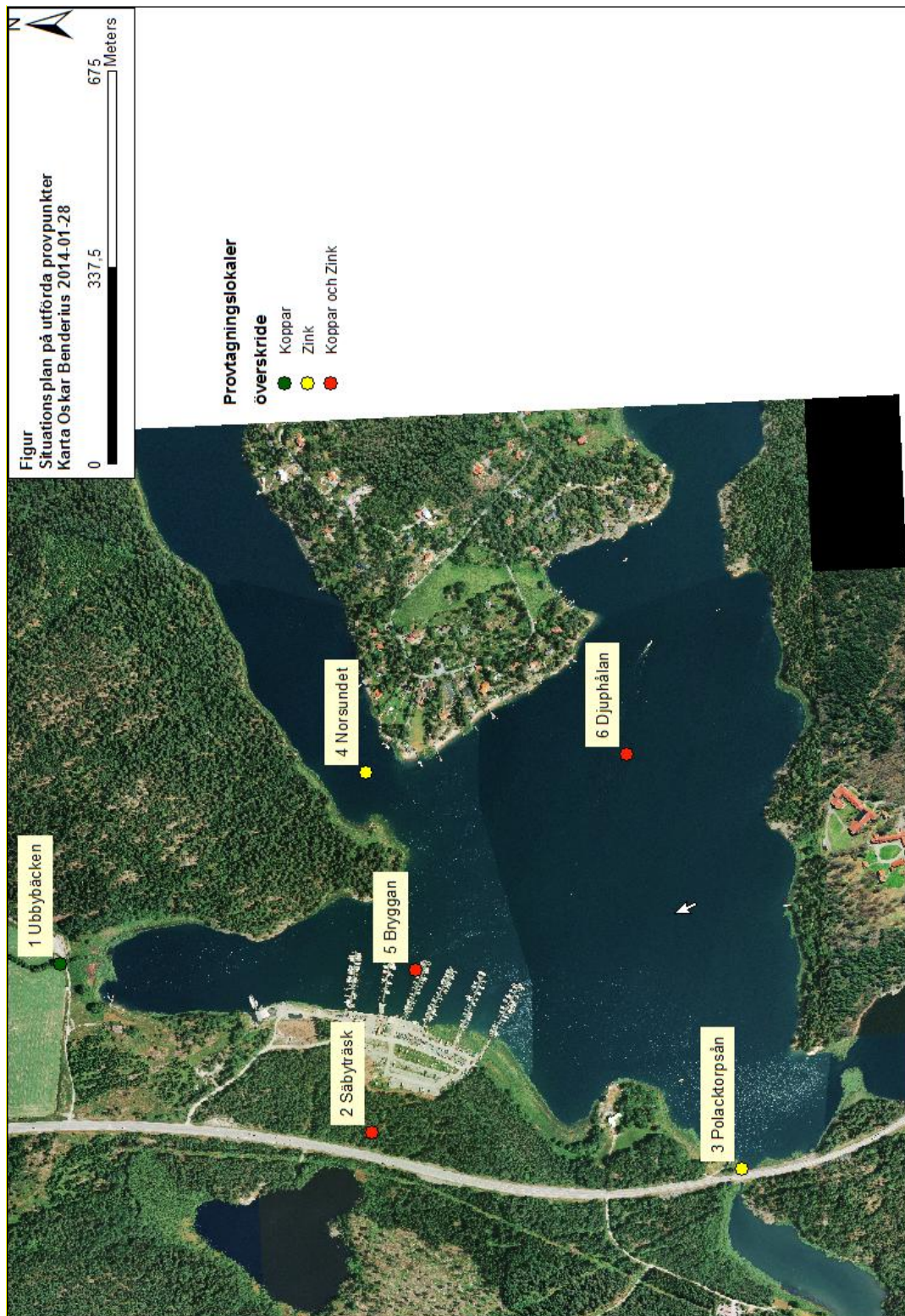
För kopparhalterna gäller att medelhalten är 1,7 µg/l. Halten överstiger Havs och vattenmyndighetens förslag till klassgräns för koppar som är årsmedel 1,3 µg/l (HaV skrivelse daterad 2013-09-27). Naturvårdsverkets rapport 5799 som saknar förslag till gränsvärde. Variationen mellan de olika stationerna är överlag låg men provtagningen i mars visar också en topp i kopparhalterna.

För att sätta dessa halter i relation till hur det ser ut i övriga Stockholmsområdet har vi letat efter andra undersökningar men det saknas överlag. Stockholm Vattens undersökningar av skärgården omfattar inte metaller. En provtagning som finns är genomförd av ITM (Institutet för tillämpad miljövetenskap) i Brunnsvikens marina. ITM har tagit ett vattenprov på 10 cm djup nära Brunnsvikens marina och ett referensprov utanför Bergianska trädgården. Resultatet visade att bakgrundshalten vid Bergianska låg på omkring 8,8 µg/l för zink och 2,0 -3,3 µg/l för koppar medan halten intill marinan var 11-21 µg/l för zink och 2,4 -5,1 µg/l för koppar.

Man kan konstatera att kopparhalterna vid deras referenspunkt utanför Bergianska överstiger medelhalten för Säbyvikens marina. Zinkhalterna vid Bergianska är i samma storleksordning som flertalet provtagningar runt Säbyvikens marina. Slutsatsen som kan dras utifrån detta material är att bakgrundshalten för koppar och zink i skärgårdsvatten tycks ligga Naturvårdsverkets föreslagna gränsvärde medan det överstiger Havs och vattenmyndighetens föreslagna gränsvärde. Koppar- och zinkhalterna ökar intill marinor vilket är ett generellt problem.

Sammanfattningsvis tyder mätningarna på att koppar och zinkhalterna ligger över gränsvärden för god kemisk status vilket innebär att åtgärder krävs för att klara god status. Den höga halten vid snösmältning tyder på att föroreningarna kommer från land.





Figur 8.3. De färgade prickarna redovisar var värdet för god kemisk status överskrider för koppar och/eller zink.

### ***Övriga tungmetaller***

I 2011 års analyser på bly var medelhalten av ofiltrerade prover 4,5 µg/l (max 8,7), medan medelhalten i filtrerade prover från 2013 var 0,35 µg/l. Tillåtna halt för bly i filtrerade prover är 1,3 µg/l (2013/39/EU). Halterna av nickel, krom och kadmium underskrider i samtliga analyser de gränsvärden som finns föreslagna eller fastställda.

### ***Tributyltenn, TBT***

För att förhindra påväxt av alger på båtbottnskrov har olika tekniker använts genom åren. Under 1960-talet blev det vanligt att använda båtbottnfärger som innehåller tennorganiska föreningar. Dessa färger innehöll den aktiva substansen tributyltenn (TBT) som senare visade sig vara hormonstörande för många organismer. Användning av båtbottnfärg innehållande TBT förbjöds 1989 för mindre båtar (under 25 meter) och 2003 förbjöds färgen helt.

För TBT i ytvatten är högsta tillåtna årsmedelvärde (0,2 ng/l) totalhalt enligt EU-direktiv 2013/39/EU. Vid vattenprovtagningen hösten 2013 då bottenvattnet provtogs har inte biotillgängliga TBT överstigit föreslagna halt på 0,2 ng/l vilket tyder på att det inte sker ett detekterbart läckage av TBT från sedimenten till vattenfas.

### ***Polycykliska aromatiska kolväten, PAH***

Analyser av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) visar att dessa förekommer i haltnivåer som understiger labbets rapporteringsgräns 0,020 µg/l. För några av PAH:erna är rapporteringsgränsen högre än det föreslagna gränsvärdet, varför det inte går att uttala sig med säkerhet om dessa ämnen underskrider gränsvärdena eller ej.

### ***Övriga ämnen***

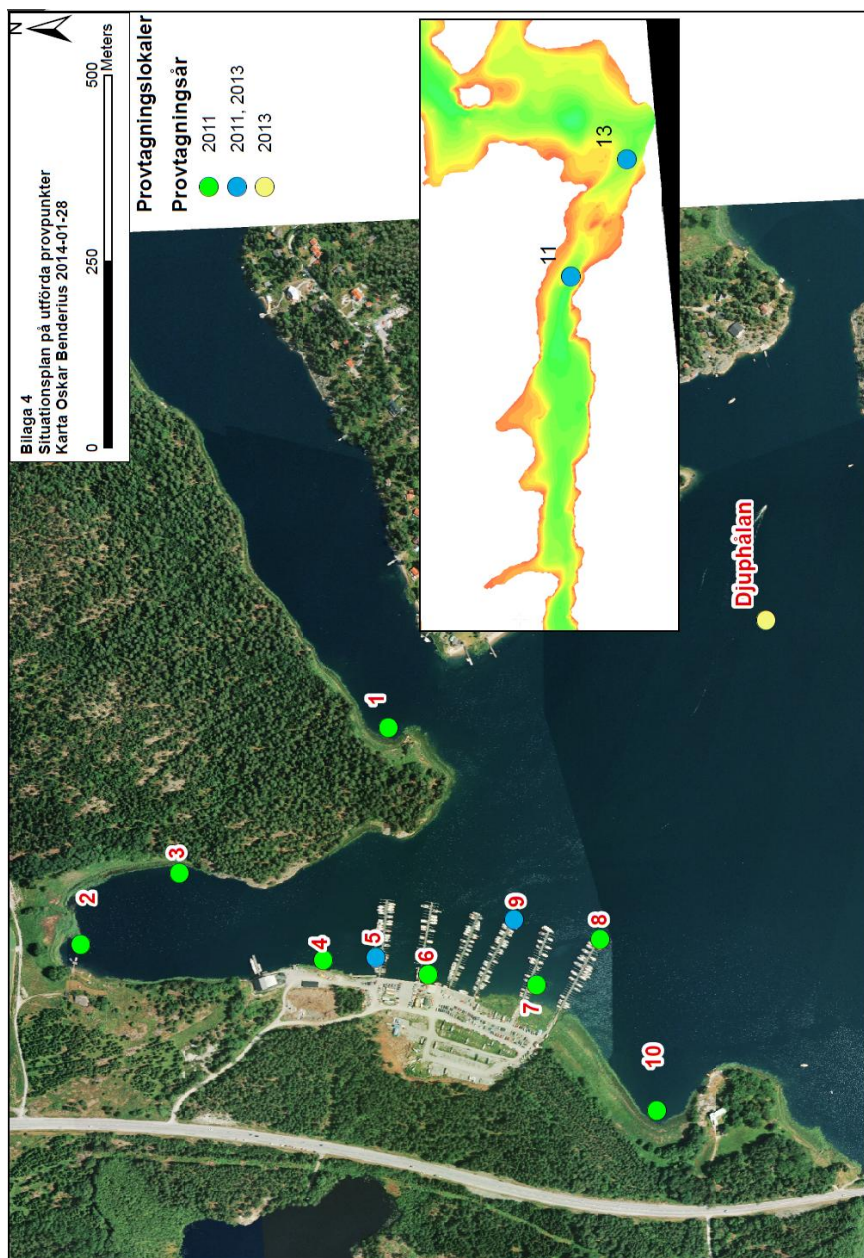
Analyser av en rad övriga ämnen såsom exempelvis aromatiska kolväten, andra oljeprodukter och organiska ämnen visar att dessa förekommer i haltnivåer som understiger labbets rapporteringsgränser.

## **8.2 SEDIMENT**

Två sedimentundersökningar med olika syften har utförts i Säbyviken. Den första rapporten utfördes för att kartlägga föroreningarna inför en eventuell muddring medan den andra rapporten hade som syfte att utreda påverkan i nuläget från marinan till sedimenten (Tyréns 2012, 2013).

Vatten- och sedimentprovtagning utfördes 16-17/11 2011 (Tyréns, 2012). Syftet med undersökningarna var att identifiera förekomst av föroreningar i sediment i vattenförekomsten Säbyvik, med fokus på Norra Säbyviken och planområdet.

Sensommaren 2013 kompletterades sedimentprovtagningen med 7 nya sedimentprov i tre lokaler. Lokalerna som analyserades var punkt 5, punkt 9 och djuphålan. De parametrar som analyserades var metallerna arsenik, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel, bly och zink samt tributyltenn (TBT) med nedbrytningsprodukterna monobutyltenn (MBT) och dibutyltenn (DBT).



Figur 8.4. Karta beskrivande vilka sedimentpunkter som provtagits och vilka år.

### Metaller

För metaller i sediment har avvikelseklassificeringen gjorts med utgångspunkt i bedömningsgrunderna för kust och hav rapport NV 4914. Avvikelseklassificeringen är ett mått på den mänskliga påverkan, se Figur 8.5. Flertalet av metallerna har uppmätts i halter motsvarande ”Ingen/obetydlig avvikelse från jämförelsevärde” enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för sediment. Krom förekommer dock i förhöjda halter i Säbyvik, ”stor avvikelse från jämförelsevärde”. Även koppar avvek 2011 tydligt eller stort från jämförelsevärde i åtta stationer, liksom zink i fem stationer. Vid provtagningarna 2013 avvek koppar i fyra prover (varav tre från djuphålan) stort från jämförelsevärde i rapport 4914, liksom zink i två prover (båda från djuphålan).

Metaller i sediment (Kvot: Uppmätt värde/jämförvärde svensk standard)		As*	Cd*	Co*	Cu*	Cr*	Hg*	Ni*	Pb*	Zn*
Ingen/obetydlig avvikelser från jämförvärde		<1,0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Liten avvikelser från jämförvärde		<1,7	<2,5	<1,7	<2	<1,2	<3	<1,5	<1,6	<1,7
Tydlig avvikelser från jämförvärde		<2,8	<6,0	<2,9	<3,3	<1,5	<10	<2,2	<2,6	<2,8
Stor avvikelser från jämförvärde		<4,5	<15	<5,0	<5,3	<1,8	<25	<3,3	<4,2	<4,5
Mycket stor avvikelser från jämförvärde		>4,5	>15	>5,0	>5,3	>1,8	>25	>3,3	>4,2	>4,5
Provtagnings år	Provpunkt	As*	Cd*	Co*	Cu*	Cr*	Hg*	Ni*	Pb*	Zn*
2011	1	0,96	1,50	1,17	2,67	1,58	<0,047	1,43	0,76	1,41
2011	2	0,23	1,75	0,31	1,27	0,33	3,25	0,33	0,52	0,89
2011	3	1,10	1,10	1,00	2,53	1,65	<0,047	1,23	0,76	1,41
2011	4	0,91	1,55	1,50	3,87	1,80	<0,0046	1,70	1,24	1,88
2013	5	0,34	3,25	0,43	2,47	0,60	2,50	0,50	0,76	1,76
2013	5	0,39	3,50	0,47	2,80	0,75	1,98	0,60	0,92	1,65
2013	5	0,55	4,70	0,67	3,27	1,10	4,75	0,93	1,16	2,12
2011	5	0,66	1,55	0,75	1,87	1,30	<0,046	0,87	2,12	1,41
2011	6	1,30	2,85	1,17	2,80	1,70	<0,047	1,43	0,88	1,65
2011	7	0,60	2,30	0,83	2,27	1,08	<0,046	0,97	0,64	4,11
2011	8	0,78	1,05	1,17	2,13	1,58	<0,046	1,40	0,80	1,41
2013	9	0,78	3,30	1,08	3,67	1,33	0,22	1,13	1,16	2,59
2011	9	1,20	1,75	1,25	2,67	1,58	<0,047	1,43	0,80	1,53
2011	10	0,61	4,25	0,92	3,07	1,58	<0,047	1,47	0,84	1,65
2011	11	0,58	1,40	0,83	1,73	1,28	<0,046	0,93	0,56	1,29
2011	13	0,19	<0,091	0,29	0,52	0,35	<0,046	0,21	0,20	0,39
2013	djuphåla	0,76	3,75	1,08	3,93	1,28	1,63	1,20	1,12	2,71
2013	djuphåla	0,82	2,90	1,08	4,60	1,38	2,03	1,27	1,24	3,06
2013	djuphåla	1,10	3,65	1,17	4,47	1,40	2,13	1,27	1,32	3,18

\* NV rapport 4914.

Figur 8.5. Jämförelse Naturvårdsverkets rapport "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" Färgerna visar i vilken grad uppmätta halter i sediment avviker från jämförvärde.

Metaller i sediment klassade efter Norska klassgränser* (uppmätt halt i mg/kg Ts)		As	Cd	Cu	Cr	Hg	Pb	Ni	Zn	
Provtagningsår	Provpunkt	Djup (m)	Klass V (Omfattande akutt tox. Effekt)							
			As	Cd	Cu	Cr	Hg	Pb	Ni	Zn
			15	0,2	20	60	0,05	25	30	90
			47	2,5	35-51**	620	0,52	150	43	150-360**
			71	16	84	6000	0,75	1400	270	340
			580	160	147	60000	7	6000	500	2600
			>580	>160	>147	>60000	>7	>6000	>500	>2600
2011	1	0-0,1	9,6	0,3	40	63	<0,047	19	43	120
2011	2	0-0,1	2,3	0,35	19	13	0,13	13	10	76
2011	3	0,1-0,2	11	0,22	38	66	<0,047	19	37	120
2011	4	0-0,1	9,1	0,31	58	72	<0,0046	31	51	160
2013	5	0-0,02	3,4	0,65	37	24	0,1	19	15	150
2013	5	0,02-0,06	3,9	0,7	42	30	0,079	18	23	140
2013	5	0,06-1,0	5,5	0,94	49	44	0,19	28	29	180
2011	5	0,1-0,2	6,6	0,31	28	52	<0,046	53	26	120
2011	6	0-0,1	13	0,57	42	68	<0,047	22	43	140
2011	7	0-0,1	6	0,46	34	43	<0,046	16	29	350
2011	8	0,1-0,2	7,8	0,21	32	63	<0,046	20	42	120
2013	9	0-0,02	7,8	0,66	55	53	0,086	29	34	220
2011	9	0,2-0,3	12	0,35	40	63	<0,047	20	43	130
2011	10	0-0,1	6,1	0,85	46	63	<0,047	21	44	140
2011	11	0-0,1	5,8	0,28	26	51	<0,046	14	28	110
2011	13	0-0,2	1,9	<0,091	7,8	14	<0,046	5	6,3	33
2013	djuphåla	0-0,02	7,6	0,75	59	51	0,065	28	36	230
2013	djuphåla	0,02-0,06	8,2	0,58	69	55	0,081	31	38	260
2013	djuphåla	0,06-0,1	11	0,73	67	56	0,085	33	38	270

\* Utkast till Bakgrunnsdokument för utarbete av miljöklassificeringsstandarder och klassificering av miljögifter i vatten, sediment och biota (TA 3001 2012)

\*\*Veiledning för klassificering av miljögifter i vatten och sediment (TA-2229/2007)

\*\*\* EQS: utarbetad miljöklassificeringsstandard

Figur 8.6. Översikt av resultat metaller faktisk uppmätta halter klassade efter de norska klassgränserna för sediment.

Kvicksilver (Hg) har i en punkt uppmätts (2011), som tydligt avviker från jämförelsevärdet enligt rapport NV 4914. Punkten ligger vid Ubbybäckens mynning. Övriga uppmätta Hg-halter motsvarar kategori ”Ingen/obetydlig avvikelse från jämförelsevärdet”. Att föroreningen kommer från marinan är möjligt men inte troligt då fler lokaler i så fall borde ha en högre kvicksilverhalt (Tyréns 2013).

På Länsstyrelsens inrådan har även utkast till norska klassgränserna för metaller använts som jämförelse, se Figur 8.6. Utkastet till de norska klassgränserna som används är daterade 2013 och är ett förslag till en norsk anpassning till EUs föreslagna miljökvalitetsnormer för sediment. Koppar överstiger klass 3 på 5 lokaler och zink överstiger klass 4. I övrigt ligger metallerna i klass 1 och klass 2.

Halterna för krom och zink jämförs även med Naturvårdsverkets rapport NV 5799, 2008 med titel ”Förslag till gränsvärden för särskilt förorenande ämnen”. Förslaget till gränsvärde för krom är ett intervall på 0,7-7 mg/kg torrsubstans (TS). För zink är förslaget 860 mg/kg Ts. I jämförelse med rapport NV 5799 (2008) ligger zink med marginal under gränsvärde medan krom ligger över.

Sammanfattningsvis visar provtagningen av sediment att det finns föroreningar av koppar, zink och krom även ytligt i sedimenten dock inte i sådan omfattning som kräver åtgärd. Innehållet av övriga metaller är lågt.

### ***Tributyltenn (TBT)***

I avsaknad av riktvärden för TBT i sediment för Sverige har utkastet till norska klassgränser använts. I jämförelse med norska klassgränser för TBT i sediment motsvarar ytsedimentet klass IV. De undre skikten räknas till klass V.

Vid den första sedimentprovtagningen 2011 togs prover i den inre delen av hamnen (punkt 5) på 10-20 centimeters sedimentdjup. Samma lokal provtogs sedan 2013 på 0-2 centimeters sedimentdjup. Provet 2011 visar en halt på 430 µg/kg TS. 2013-års prov har analyserats på ytsedimentet på samma lokal och då var halten betydligt lägre 29 µg/kg. Även sedimentdjupen 0,2-0,6 decimeters och 0,6-1 dm provtogs 2013. Dessa två tyder också på att det sker en översedimentering av det förorenade sedimentet.

Vid provtagningen 2013 togs ett prov på ackumulationsbotten i Säbyvikens djuphåla. Detta prov delades upp i skikten 0-2, 2-6 och 6-10 cm. I samtliga nivåer var halterna av TBT tydligt förhöjda och mer än tredubblades från ytliga till djupare sediment, från 23 till 74 µg/kg Ts. Som i många andra undersökningar visar detta att belastningen av TBT historiskt sett har varit betydande, men att halterna i yngre sediment stadigt minskar som en följd av de förbud mot TBT i båtbottnfärger som har införts.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har även genomfört en studie angående TBT i sediment (Bengtson et al 2011) där de tar upp kvoten av TBT och dess nedbrytningsprodukter (TBT/(MBT+DBT)) som ett mått på tillförsel eller minskning av TBT i sedimentet. Är kvoten större än 1 (ett) sker ett tillskott av TBT och om den är lägre än 1 sker större nedbrytning än tillskott.

Kvoten av TBT/DBT+MBT är 0,66 i toppsedimenten vilket skulle, enligt Bengtson et al 2011, klassas som en god nedbrytning. Kvoten blir högre längre ned i sedimentet. Detta indikerar att belastningen av TBT har minskat och att nedbrytningen avtar med djupet i sediment. Då nedbrytningen är beroende av syre, temperatur och ljus är förutsättningarna för nedbrytning på 6 meters vattendjup relativt goda för de ytliga sedimenten. Dock innehöll bottenvattnet enbart 21 % syre vid provtagningstillfället i september (Naturvattens fältprotokoll 2013).

Det sker en transport av TBT till djuphålan. Dock är halten av TBT lägre i ytligare sediment än i de djupare vilket tyder på att tillskottet minskar.

## **PAH**

Analys av en rad övriga ämnen, såsom polycykliska aromatiska kolväten (PAH), oljeämnen och olika bekämpningsmedel visar att dessa förekommer i haltnivåer som understiger labbets rapporteringsgränser.

## 8.3 MARK OCH GRUNDEVATTEN

### 8.3.1 Analysresultat

Sammanfattningsvis kan sägas att det finns punktvisa förhöjda halter av markföroreningar av metaller (barium, koppar, zink, kvicksilver, bly), PAH, PCB och TBT inom planområdet.

I en punkt har barium, koppar, zink och PAH H ("tung" PAH ex bens(a)pyren) uppmätts över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) ytligt. I en annan punkt finns zinkhalter överskridande mindre känslig markanvändning.

I några punkter ligger halterna av kvicksilver, bly, PAH mellan nivån för känslig markanvändning och mindre känslig markanvändning.

I övriga analyserade jordprover har inga analyserade ämnen påträffats i detekterbara halter.

I vissa grundvattenrör har PCB och TBT i halter överstigande generella riktvärden.

Något prov har även zinkhalter som är något förhöjda. Övriga analyserade metallhalter är låga.

Vad avser alifater, aromater, BTEX (bensen, toluen, etylbensen, and xylen) har halterna i samtliga vattenprover understigit rapporteringsgränsen för analysmetoden.

### 8.3.2 Bedömning

De förhöjda metall- och PAH-halterna som uppmätts med halter över klassen "mindre känslig markanvändning" bedöms ej utgöra någon miljö- eller hälsorisk då markmiljön är styrande för dessa ämnen. Lakttest av jordmassor mellan 0 och 1,0 meters djup under markytan visar även på mycket begränsade lakningsegenskaper då samtliga ämneshalter ligger under Naturvårdsverkets gränsvärden för utlakning av inerta massor enligt Naturvårdsverkets föreskrift NFS 2004:10. Spridningen av metaller och PAH till grundvattnet och sedermera ytvattnet i Säbyviken ses därmed som liten.

I alla utom ett jordprov som analyserats med avseende på tennorganiska föreningar har halter över rapporteringsgränsen (1 µg/kg TS) uppmätts. Det finns inga riktvärden i Sverige för TBT i mark, därför har jämförelse gjorts med finländska riktvärden. Halterna ligger under det finländska riktvärdet (1 mg/kg TS) för då åtgärder bör vidtas.

TBT-halterna i samtliga grundvattenrör ligger över gränsvärdet för miljö kvalitetsnormen för ytvatten men under det riktvärde som Havs- och vattenmyndigheten tagit fram för utgående vatten från spolplattor (200 ng/l. Då samtliga TBT-halter i ytvattenprov taget från brygga D ligger under

rapporteringsgränserna 0,2 ng/l respektive 1,0 ng/l är det rimligt att anta att utspädningseffekten av TBT i ytvattnet är åtminstone 100 gånger större än i grundvattnet varför halterna i grundvattnet bedöms som acceptabla i nuläget och att det inte finns något omedelbart saneringsbehov.

PCB-halter har uppmätts i grundvattenrör inom den äldsta delen av båtuppläggningsplatsen närmast kajen. Halterna överstiger det holländska interventionsvärdet. Detta värde bör dock endast användas som ett jämförvärde då det är framtaget utifrån bakgrundshalter och de geologiska förutsättningar som råder i Holland. Utifrån den verksamhet som under många år fram till idag har bedrivits på fastigheten bör ej bakgrundshalter sättas som åtgärds mål. Inga förhöjda PCB-halter har detekterats över rapporteringsgränsen i de 6 jordprover som analyserats. De relativt små PCB-halterna i grundvattnet härstammar troligen från tidigare användning av PCB-haltig båtbottnfärg samt hantering av PCB-haltig olja.

## 8.4 VATTENOMSÄTTNING

### 8.4.1 Strömmar

SMHI har genomfört en översiktlig bedömning av påverkan på vattenomsättningen från projektet. De har konstaterat att den storskaliga vattenomsättningen i vattenförekomsten Säbyvik inte kommer att påverkas av planförslaget (SMHI, 2012). Med detta avses då vattenutbytet mellan Säbyfjärden och Överbyfjärden över tröskeln vid Hästängsudd.

En viss lokal påverkan i Säbyviken på framförallt vinddrivna strömningar kan redan idag förekomma och med fler/längre bryggor och båtar kan generellt öka denna påverkan. Vattenrörelserna i Säbyviken styrs av sötvattentillrinningen från Ubbybäcken och Säby träsk, av vinddriven in- och utström, av språngskiktsrörelser (skiktning bör förekomma permanent på grund av sötvattentillrinningen och djupförhållanden) och av transporter i samband med vattenståndsändringar. SMHI gör följande bedömningar:

- Vattenomsättningen som drivs av sötvattentillrinningen begränsas inte i storlek och medelomsättningstiden på grund av sötvattentillrinning påverkas inte. Däremot kan tidsförloppet i omsättningen på korta tidsskalor (mindre än ett dygn) förändras något av bryggor och båtar eftersom de ökar strömningsmotståndet i området.
- De vattentransporter som drivs av vattenståndsändringar och språngskiktsrörelser (vatten drivs in över språngskiktet och ut under det eller vice versa) begränsas troligen något och tidsförloppet kan ändras.
- Transporterna som drivs av vinden begränsas, dels på grund av att strömningsmotståndet ökar och dels på grund av att vinden inte kommer åt att driva, ”dra” i, vattnet i bryggområdet. Överslagsmässigt har man vindriktningar (NV-NO eller SO-SV) som driver vatten under ca femtio procent av året.
- I samtliga fall ger bryggor en lokal omfördelning av strömningen med något lägre strömhastigheter inne bland bryggorna och något högre strömhastigheter öster om dem. Förändringen av strömhastigheterna på grund av omfördelningen är relativt liten.

En grov bedömning är att den vinddrivna transporten har större betydelse än den transport som drivs av sötvattentillrinningen till Säbyviken.



De befintliga bryggorna med båtar bedöms redan idag ge en viss påverkan på vattenomsättningen enligt punkterna ovan. När dessa bryggor förlängs och det anläggs ytterligare en kan strömningsmotståndet öka. Det innebär speciellt att omsättningen enligt näst sista punkten ovan kan minska. SMHI menar att en grov bedömning av de summerade punkterna ovan är att man trots allt har en relativt god genomströmning av denna anläggning. Grundat på detta utlåtande bedöms effekterna på vattenomsättning och strömning bli små och enbart lokala till följd av planförslaget.

## 8.4.2 Temperaturförändringar

Företaget Aythya har genomfört en modellering och analys för att ta reda på om temperaturförhållandena påverkas av utbyggnaden. I denna text redovisas en sammanfattning av resultatet. Frågeställningen gäller att uppskatta den påverkan som en utökning av antalet båtplatser med 220 stycken för Säbyvikens Marina (SM) kan innebära för temperaturskiktningen i de inre delarna av Säbyviksområdet.

Området är uppdelat i tre delområden benämnda Skåvsjöholms-sundet, Säbyviken och Norsundet, Figur 8.7. Det är främst inverkan på vattentemperaturerna från ytan och ner till tre meters djup som är av betydelse för fiskreproduktionen inom området och då främst för vårlekande gädda.



Figur 8.7. Sjökort över Säbyviksområdet och de tre delbassängerna, Säbyfjärden, Norsundet och Skåvsjöholmssundet. Det väsentligt grundare Lillsundet ingår i Skåvsjöholmssundet (B111).

I modellen har flera antaganden gjorts. En fråga är att uppskatta omblandningen från propellrar. När det gäller segelbåtar görs antagandet att dessa använder motor när de passerar Säbyfjärden och Skåvsjöholmssundet.

Uppskattning av båtutnyttjande och motoreffektrelaterade parametrar har i brist på statistiska data sammanställts genom intervjuer personer med anknytning till marinor samt antaganden om rimligt rörelsemönster under sommarperioden.

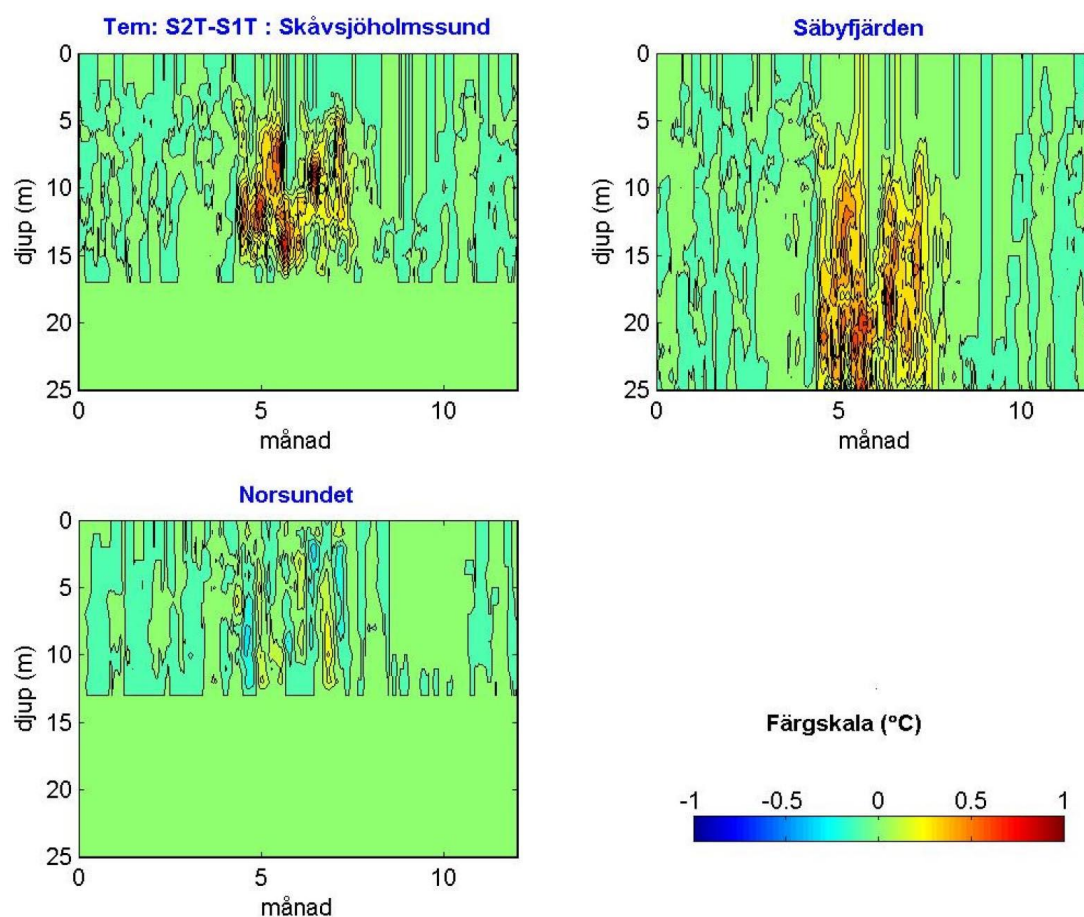
För att genomföra analysen utnyttjas den numeriska skärgårdsmodell (CouBa) som framtagits för Stockholms skärgård och som kommit till användning vid ett stort antal projekt inom skärgårdsområdet. I modellen finns data som ger underlag för att även kunna tillföra en rimlig bedömning av mellanårsvariationerna.

Ytvattentemperaturerna och sötvattentillrinningen tas från mätningar och förs in i modellen. Ett antal reningsverk inverkar genom att ge bidrag till den vertikala omblandningen av bottenvatten i de bassänger där de mynnar.

Säbyviken är i hög grad omgiven av skogsklädda stränder. Det långsträckta Skåvsjöholmssundet förutsätts vara markant läat utom för vindkomponenter i öst/väst-riktning. Den utökade båttrafiken kan komma att öka den vertikala vattenomblandningen. Denna omblandning bestäms, i dagsläget av nuvarande båttrafik och av vinden. Omblandningen från båtarnas propellrar är lokaliserad huvudsakligen till farleder, medan vindinducerad omblandning förekommer över hela vattenytan som inte ligger i lä av skog och bergknallar i omgivningen.

## Resultat

Temperaturerna över 12-årsperioden för nollalternativ och utbyggnadsalternativ har av naturliga skäl variationer mellan åren. Tydligaste skillnaden avseende medeltemperaturen mellan åren uppträder för Säbyfjärden under slutet av juni månad.



Figur 8.8. Skillnader i medeltemperatur mellan planförslaget och nollalternativet.

Skillnaderna i alternativen syns tydligare i Figur 8.8 där skillnaden (planförslaget minus nollalternativet) i medeltemperatur visas för dygn och djup. Det framgår att för Skåvsjöholmssund är temperaturavvikelse aldrig större än 1 °C och uppträder under sommarperioden på djup överstigande 5 meter. I Säbyfjärden för djup grundare än 5 meter uppträder omkring en vecka under försommaren temperaturskillnader på 0,25 °C ända upp till ytan. Större skillnader som maximalt uppgår till 1 °C uppträder sporadiskt under sommarperioden från 10 meter djup och ner till botten. Motsvarande temperaturvariationer i Norsundet är i

relation betydligt reducerade och under våren och försommaren är avvikelserna marginella för ytvattnet ner till ett djup av 5 meter.

Mellanårsvariationernas standardavvikelse under denna period uppgår till omkring 2 °C. Störst skillnader mellan nollalternativ och planförslagfallen rör vattenlagren på djup större än 5 meter för Skåvsjöholmssundet och djupare än 10 meter för Säbyfjärden för vilka avvikelserna dock uppgår till maximalt 1 °C under sommarperioden. Detta betyder att en utökning av Säbyvikens marina med 220 båtar enligt de gjorda uppskattningarna huvudsakligen medför att det välomblandade ytlagret fördjupas, vilket ger upphov till de förhöjda sommartemperaturerna under båtsäsongen. Inga ackumulerade effekter av propelleromblandning från år till år kan observeras.

Solinstrålning kan förhöja temperaturen i strandzonen på ett lokalt grundområde som vetter mot söder. Detta ger upphov till att vatten på samma nivå i förhållande till ytan med olika temperaturer kommer i kontakt med varandra. I sin tur ger detta upphov till en lång intern våg som motverkar den uppkomna temperaturgradienten. Även vind- och propellergenererad horisontell turbulens bidrar till sådan utjämning. Det krävs en genomsnittlig solinstrålning av cirka 1200 W/s för att ett vattenlager i strandzonen (med ett genomsnittligt djup av 1 m) skall hinna värmas upp 1 °C på en timme, vilket är approximativt dubbla den maximala insolationen på 60° latitud. Slutsatsen blir att strandzonsgradienten bör hålla sig väl inom  $\pm 0,5$  °C avvikelse från bassängens horisontellt utjämnade medeltemperatur, vilket kan jämföras med standard-avvikelsen mellan åren som typiskt uppgår till mellan 2 och 4 °C.

### ***Slutsatser***

Dessa beräkningar indikerar att den planerade utökningen av Säbyvikens Marina endast marginellt skulle påverka årsmedelvärden för temperaturskiktningen på djup ytligare än 5 meter i någon av de tre bassänger som Säbyviksområdet upplöstes i. För djup under 5 meter blir temperaturen förhöjd med maximalt 1 °C under sommarmånaderna. Inga år från år ackumulerade temperatureffekter av propelleromblandningen kan noteras, vilket indikerar att även under vinterperioden är vattenomsättningen relativt omgivande bassänger tillräckligt intensiv för att åstadkomma ett komplett vattenutbyte. Horisontella temperaturgradienter utifrån strandzonen uppskattas maximalt uppgå till  $\pm 0,5$  °C, vilket kan jämföras med mellanårsvariationerna som under våren är dubbelt så stora och under sommarperioden typiskt fyra och maximalt åtta gånger större.

## **8.5 BOTTENVEGETATION, BOTTENFAUNA OCH VÄXTPLANKTON**

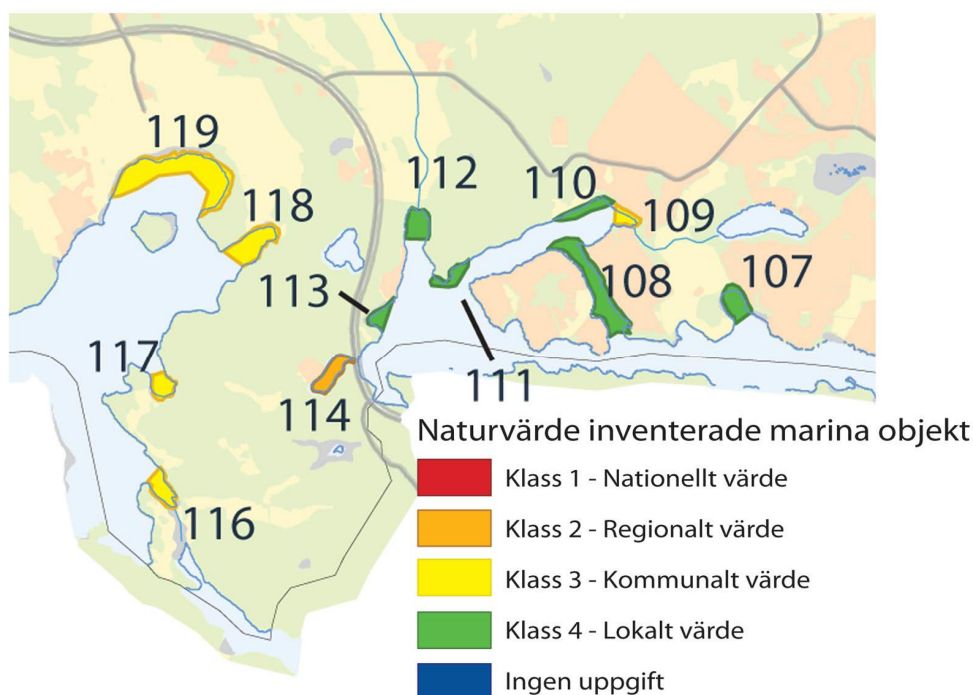
### **8.5.1 Österåker kommuns grönplan**

I den kustinventering som genomförts för att erhålla underlag till Österåkers kommuns grönplan framgår att täckningsgraden av bottenvegetation i Norra delen av Säbyviken (område 112, Figur 8.9) är relativt låg och att ingen vegetation påträffades vid djup överstigande 4 meter. Naturvärdet bedömdes till klass 4 - lokalt värde - vilket är den lägsta på en skala 1-4 Ekologiskt värde och grad av påverkan bedömdes vara klass 3 på en skala 1-5 där 1 är mest gynnsamt.

I Västra Säbyvik (område 113, Figur 8.9), råder liknande förhållanden, med skillnaden att täckningsgraden av bottenlevande kärlväxter är något högre. Även Norsundsudden (område 111, Figur 8.9) ingick i kustinventeringen och naturvärdet klassades till 4, medan det ekologiska värdet klassades till 3 och grad

av påverkan 2. Botten var kal, men det mosaikartade grundområdet med fragmenterad vass ger goda värden och området bedömdes vara värdefullt ur fiskreproduktionshänseende (Österåkers kommun, 2008).

I den kustinventering som utförts inom ramen för Österåkerskommuns grönplan har en låg täckningsgrad av bottenvegetation konstaterats i området och inga skyddsvärda arter påträffades



Figur 8.9. Naturvärden marina objekt. Bildkälla: Österåkers grönplan.

### 8.5.2 Inventeringar inom projektet

Två *bottenfaunaprover* togs 2013 i anslutning till marinan. I det ena provet saknades bottendjur helt, medan det i det andra provet påträffades tre olika grupper av insekter med låg individtätheter. Utifrån gällande bedömningsgrunder kan statusen klassas till dålig. Bottenfaunaprover har tagits i direkt anslutning till marinan. Antalet arter och individer som påträffades indikerade dålig status. Delvis kan detta förklaras av påverkan från marinan i form av förhöjda föroreningshalter i sedimenten (metaller) och delvis är djupet och bottenens beskaffenhet en del av förklaringen till detta.

*Växtplanktonprover* har tagits på fyra stationer för att ge ytterligare stöd vid bedömningen av Säbyviks nuvarande status med avseende på övergödning och näringsbelastning. Analyser av klorofyllhalt och biovolym har gjorts på samtliga prover och den sammanvägda statusen på respektive station är måttlig enligt bedömningsgrunderna. Detta resultat är helt i linje med Vattenmyndighetens uppfattning att vattenförekomstens övergripande miljöproblem består i extern belastning av närsalter som fosfor och kväve, vilket leder till ett näringsrikt tillstånd i vattenförekomsten. Statusklassning av parametrarna klorofyllhalt och biomassa gav genomgående otillfredsställande status.

Bottenvegetationen har inventerats i samband med andra inventeringar (se Figur 8.10) där den ingår som en parameter.

Inventering	År	Inventering innefattas av
Undersökning fiskbestånd	2012	Makrofyter (Undervattensväxter)
Yngelinventering	2013	Makrofyter (Undervattensväxter)
Bedömning av rekryteringsmiljöer och åtgärdsbehov för gädda ( <i>Esox Lucius</i> ) i Säbyvik	2013	Makrofyter (Undervattensväxter)

Figur 8.10. Undervattensväxter inventerades som en del i ovan utredningar.



Figur 8.11. Inventeringsplatser för bottenfauna

Makrofyter (högre växter) inventerades översiktligt vid fiskinventeringarna 2012 och vid den utredning avseende rekryteringsmiljöer för gädda som utfördes 2013.

Vid den översiktliga inventeringen av strand- och bottenvegetation noterades stora mängder av havsnajas (*Najas marina*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), och mindre mängder av borstnate (*P. pectinatus*), axslinga (*Myriophyllum spicatum*) hårsärv (*Zannichellia palustris*). I samband med provfiskerna påträffade även getraggsalg (*Aegagropila linnaei*), borststräfsa (*Chara aspera*) och skörsträfsa (*Chara globularis*) (naturvatten 2012, 2013). I merparten av de skyddade lägen växte en cirka 10-20 meter bred vassbård. I flera delar växte vassen ända ut till två meters djup. Mer exponerade lägen som Svavelöns sydstrand och hela den södra stranden från Ladvik till fjärdens mynning är i det närmaste fri från vass. Stränderna utgörs i dessa delar framför allt av klippor och block med avsaknad av makrovegetation. Havsnajas var rikligt förekommande på djup mellan 0,5 och 1 meter på flera ställen av den norra sidan av Skåvsjöholmssundet och dominerade Säbyviks bottnar tillsammans ålnate (*P.*

*perfoliatus*). Den, normalt sett, vanliga arten borstnate (*Potamogeton pectinatus*), förekom i låga tätheter i hela fjärden. Förekomsten av borstnate liksom arter av Chara-släktet har visats påverkas negativt av marinor medan ålnate som gynnas av att vattenrörelser brukar öka i anslutning till farleder (Ekologigruppen 2014).

En sammanfattande slutsats av inventeringarna inom projektet för utbyggnad av är att det finns relativt gott om makrofyter i de mer skyddade lägena och att täckningsgrad med mera motsvarar vad som kan förväntas i den aktuella miljön. Ingen synbar påverkan från erosion från båttrafiken i viken kan observeras på makrofytssamhället.

Antalet arter och individer av växtplankton som påträffades indikerade dålig status. Provtagning och analyser av växtplankton stödjer Vattenmyndighetens utpekande av övergödning som det huvudsakliga miljöproblemet i vattenförekomsten. Även föroreningar som läcker från sedimenten kan påverka negativt. Statusklassning av parametrarna klorofyllhalt och biomassa gav genomgående otillfredsställande status

## 9 MILJÖKONSEKVENSER I DRIFTSKEDET

### 9.1 VATTENMILJÖ

#### 9.1.1 Nuläge

Resultatet av vattenprovtagningar redovisas i avsnitt 8.1 Vattenkvalitet

#### *Näringsämnen*

Det största miljöproblemet i vattenförekomsten Säbyvik är övergödning, något som den delar med många av våra kustvattenförekomster. Tanken är dock att en ny verksamhet inte ska försvåra möjligheterna att uppnå de normer som beslutats för vattenförekomsten. I det här fallet får en utökning av marinan betraktas som en ny, eller tillkommande, verksamhet. Övergödning beror i huvudsak på utsläpp av olika former av fosfor eller kväve. De källor till sådana utsläpp som kan öka om planförslaget genomförs är främst kväveföreningar från förbränningsmotorer. Genom att latrintömning införs bedöms utsläpp av kväve och fosfor från avlopp totalt sett minska. Utsläpp via befintligt avlopp inom marinan kvarstår eller förbättras om kommunalt avlopp införs.

För att åtgärda problematiken som helhet är det nödvändigt med ett helhetsgrepp inom hela avrinningsområdet för vattenförekomsten Säbyvik där föroreningskällor kartläggs och åtgärder prioriteras.

#### *Koppar och zink*

Utökningen av marinan enligt planförslaget innebär att fler båtar kommer att ligga i vattnet under sommarperioden. Användandet av båtbottnfärger innehållande koppar och zink gör att läckaget från båtskroven av dessa metaller direkt till vattnet ökar i planförslaget. Planförslaget innebär också ett omhändertagande av allt förorenat dagvatten vilket gör att belastningen av föroreningar från sliprester och urlakning av markföroreningar kan minska jämfört med nollalternativet.

Båtbottnfärger innehåller bland annat koppar och/eller zink för att undvika påväxt av olika organismer på båtskorvet. Påväxten orsakar bland annat korrosion på båtar och ökad energiförbrukning. Det finns två typer av båtbottnfärger. Den ena är giftig och läcker gradvis ut ämnen som förhindrar påväxt. Färgerna räknas som bekämpningsmedel och ska vara godkända av kemikalieinspektionen för att få säljas i Sverige. Kraven är strängare för Östersjön än för Västkusten. Fysikaliskt verkande färger ger skrovet en struktur som motverkar påväxt. Dessa behöver inte godkännas av kemikalieinspektionen.

#### 9.1.2 Bedömningsgrunder

År 2000 antog alla medlemsländer i EU det så kallade ramdirektivet för vatten vilket innebär en helhetssyn och systematiskt arbete för att bevara och förbättra Europas vatten. Ett nytt regelverk och ett nytt arbetssätt när det gäller förvaltning av vatten. 2013 har direktivet uppdaterats.

Vattendirektivet påverkar genom de miljökvalitetsnormer (MKN) som fastställs inom ramen för direktivets genomförande. Kemisk status är ett juridiskt bindande

kvalitetskrav som ska beaktas av myndigheter och kommuner i all myndighetsutövning, t ex enligt Miljöbalken och Plan- och bygglagen. Detta innebär att Miljödomstolen i tillståndsprövningar för vattenverksamhet kommer att relatera den föreslagna åtgärden i vatten till gällande MKN för de vattenområden som berörs.

### **Värdeskala**

I konsekvensbedömningen har vi så långt möjligt kvantifierat den ökade belastningen och jämfört dessa med antagna normer och föreslagna gränsvärden.

### 9.1.3 Konsekvenser – Nollalternativet

I nollalternativet kvarstår i stort de utsläpp av näringsämnen från båttrafiken som finns dag. Med minskat antal båtar minskar utsläppen något. Utsläppen är helt marginella jämfört med vad som kommer från omkringliggande jordbruksmarker. Näringsbelastningen från enskilda avlopp minskar av att kommunalt avlopp byggs ut till Svavelsö.

Provtagningarna av vattenkvalitet visar att koppar och zink har förhöjda halter. Halterna är förhöjda både vid Säbyvikens marina och vid Norsundet. Koppar och zink är en vanlig förorening i urban miljö men det är sannolikt att en del kommer från båtbottnfärger som används av hyresgäster vid marinan och andra båtägare i Säbyviken. Vad gäller koppar och zink så bedöms halterna kvarstå eller minskar vartefter halterna i miljön sjunker.

Inga andra metaller förekommer i halter som kräver någon åtgärd. Även TBT underskrider labbets detektionsgräns på 0,2 ng/l och underskrider alltså förslaget till ny miljökvalitetsnorm, PAH-halter underskrider labbets detektionsgräns som är högre än föreslagen norm. Där går inte att uttala sig om halterna ligger under normen eller ej.

I nollalternativet är antalet båtar samma som i nuläget eller något mindre vilket innebär att utsläpp av båtbottnfärger kan minska något. Inga större ombyggnadsplaner av marinan finns i nollalternativet och det kan innebära att tillskottet från ytavrinningen kvarstår.

I nollalternativet kan ändå befintliga marinor utökas på annan plats vilket isåfall innebär att belastningen av koppar och zink kan öka där istället.

Andra ämnen såsom TBT, PAH och övriga metaller har mätts upp i små eller icke detekterbara halter och bedöms även fortsättningsvis vara så. Tillskott kommer dock även fortsättningsvis komma från läckaget från grundvattnet vid marinan. Det späs dock snabbt ut. Nollalternativet bedöms inte påverka möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna för vattenförekomsten.

Föroreningarna i sedimenten kommer av att marinans verksamhet pågått under lång tid. Genom att man numera använder mindre miljöfarliga produkter i verksamheten än tidigare är det sannolikt att de förorenade sedimenten med tiden täcks över och att gifter upphör att lakas ur. Det är osäkert om marinan kommer att anlägga en båtbottnvätt på kort sikt i nollalternativet och föroreningsbelastningen kommer därmed att kvarstå som idag eller bli något mindre med färre antal båtar.

Övergödningen minskar genom kommunens arbete med utbyggnad av kommunalt avlopp samt av de föreslagna kantzoner längs med Ubbybäcken. I nollalternativet bedöms situationen kunna förbättras jämfört med nuläget.



## 9.1.4 Konsekvenser – planförslaget

### **Näringsämnen**

En bedömning av ökningen i kvävebelastningen från båtmotorer har genomförts av företaget Aquabiota. Fosfor bedöms utifrån de hittills gjorda mätningarna vara det ämne som begränsar primärproduktionen i Säbyviken. Med andra ord är det i första hand halterna av fosfor som påverkar övergödningssymptomen och som behöver prioriteras vid genomförande av åtgärder. Båtmotorerna släpper ut en mycket liten mängd fosfor och utsläppen är marginella i jämförelse med andra källor såsom åkermarken i anslutning till viken. Mätserierna av fosfor och kväve är emellertid korta och eftersom det kan finnas variationer i halterna kan det inte uteslutas att det ibland uppkommer situationer då kvävet utgör det begränsande näringsämnet.

Utifrån en bedömning av att motorbåtarna och segelbåtarna vid marinan i genomsnitt konsumerar 1 respektive 0,7 liter bränsle per nautisk mil samt utifrån uppgifter om att båtmotorer belastar vattnet med 300 mg totalkväve per förbrukad liter bensin så beräknades de 570 båtmotorernas tillförsel av totalkväve till Säbyvikens vatten uppgå till 6 kg per år. För att sätta kvävebelastningen från båtmotorerna i ett perspektiv beräknades Ubbybäckens belastning av totalkväve utifrån mätningar i bäcken och ett antagande om en årsmedelvattenföring på 5 liter per sekund. Enligt den beräkningen flödar cirka 270 kg totalkväve årligen ut i Säbyviken via bäcken. Båtmotorernas bidrag utgör enligt beräkningarna därmed 0,6 procent av Ubbybäckens.

Åtgärder som minskar närsaltbelastningen planeras längs Ubbybäcken. Hit hör återetablering av kantzoner och anläggning av gäddvåtmark. Eftersom fosfor verkar utgöra det begränsande näringsämnet i Säbyviken torde den reduktion av fosforbelastning som åtgärderna medför innebära att nettoeffekten av projektet är en minskad övergödningssytematik.

Förutsatt att systemen för omhändertagande av avlopp (latrintömning) blir robusta och slutna processer kommer planförslaget inte att försvåra att miljö kvalitetsnormerna kan nås inom utsatt tid. Ett bra system med god tillgänglighet för latrintömning för många båtägare innebär att dagens belastning på Säbyviken och vattenförekomsten Säbyvik av övergödande ämnen kan minska.

Nuvarande avloppsanläggning är dimensionerat för 5 m<sup>3</sup>/dygn. Miljö & hälsa bedömer att provtagning bör utföras för att säkerställa att anläggningen klarar utsläppskraven enligt hög skyddsnivå. Vid behov kan en efterpolering alternativt kompletterande rening behövas. Om påkoppling med ytterligare VA-installationer ska ske ska en anmälan göras.

### **Koppar och zink**

En grov beräkning av ökningen av belastningen av koppar och zink har utförts genom att använda siffror på läckage från ett par olika typer av båtbottnfärger angivna i ITM-rapport 215 (Tyréns 2014). Resultatet av denna grova beräkning blir att dagens marina bidrar med en haltökning på 0,5 µg/l koppar till vattnet. Med utökningen av marinan blir haltbidraget i planförslaget 0,8 µg/l. Detta ligger under HaVs förslag till klassgräns för koppar. För zink gäller att dagens båtar ger en bidrag på 1,1 µg/l alternativt 7,5 µg/l beroende på typ av färg. Planförslaget skulle därmed ge ett haltbidrag om 1,9 µg/l respektive 12 µg/l till vattenförekomsten. Detta överskrider HaVs förslag till klassgräns för zink.

Beräkningen ovan är grov och sannolikt behäftad med fel men sammantaget visar den att användandet av båtbottnfärger sannolikt bidrar till förhöjda koppar- och zinkhalter i vattenmassan. Detta är troligen inget unikt för Säbyvikens marina utan sker på alla platser med marinor som nyttjar båtbottnfärg. Det styrks av mätningen vid Brunnsvikens marina (se avsnitt 8.1, Vattenkvalitet). Genom att dagvattnet i planförslaget kommer att tas omhand finns det goda skäl att anta att belastningen från ytavrinningen kan minska vilket innebär minskade koppar - och zinkhalter från land.

Utbyggnaden av marinan i planförslaget innebär också anläggande av en båtbottnvätt. Marinan har en målsättning att inom en femårsperiod begränsa användandet av båtbottnfärg för hyresgästerna och istället hänvisa till båtbottnvätten som ska anläggas. I undantagsfall kan större segelbåtar som inte ryms i båtbottnvätten behöva använda båtbottnfärg och istället använda spolplattan för rengöring. Spolplattan kommer dock att förses med rening för att begränsa spridningen. Båtbottnvätten innebär att användandet av färger kan minska då det är möjligt att under kritiska perioder för påväxt istället tvätta bort organismer innan de fäster. Detta kan kraftfullt bidra till minskade utsläpp av föroreningar från koppar och zink.

Sammantaget bedöms planförslaget med bibehållande av användandet av båtbottnfärg innebära att utsläpp av metaller via dagvatten minskar avsevärt men urlakning från båtskrov direkt till vattnet kan öka. Det är svårt att säga vad nettoeffekten blir. Med utfasningen av båtbottnfärger från marinan och istället använda båtbottnvätt kan utsläppet minska även av urlakning från båtskrov direkt till vattnet vilket totalt sett bedöms ge en minskning av utsläpp av koppar och zink från marinan.

### ***TBT***

Halterna TBT har i alla analyser varit  $< 0,2$  ng/l. En utvidgning av marinan innebär att fler båtar placeras i området. Andra undersökningar har visat att visst TBT från gammal färg kan läcka ut från båtarna. Med tanke på att vattenkvaliteten avseende TBT är god och att TBT varit förbjuden så länge bedömer vi det som mycket osannolikt att tillkommande båtar skulle bidra med detekterbara TBT-halter. Detta stöds av den undersökning som Länsstyrelsen i Västra Götaland gjort avseende TBT i småbåtshamnar. Man skriver i sina slutsatser att ” Det finns starka indikationer på att ett tillskott av organiska tennföreningar sker kontinuerligt, dock inte i form av nyanvändning av TBT-baserade båtbottnfärger, utan mer sannolikt på grund av spridning av gammal färg vid upptag, avspolning och underhåll av båtar. ”

### ***PAH***

En beräkning av ökat PAH-utsläpp har genomförts av Sweco Environment i Sundsvall (Sweco 2014). Vid en utökning av marinan med den föreslagna omfattningen och ett antagande att PAH-föroreningen bens(a)pyren, som har en miljökvalitetsnorm, utgör cirka 1,5 % av den totala halten PAH för de aktuella motorerna. Miljökvalitetsnormen för bens(a)pyren är  $0,00017$  µg/l. Antagandena leder till ett beräknat haltbidrag av ämnet på  $0,000055$  µg/l. Vid en utökning av marinan med den föreslagna omfattningen blir den beräknade halten  $0,00009$  µg/l. Om man antar att cirka hälften utgörs av fyrtaktsmotorer, blir det beräknade värdet  $0,00003$  µg/l från dagens marina och  $0,00005$  µg/l för marinan i planförslaget. Ingen hänsyn till vattenomsättning eller fastläggning av PAH i sediment har tagits vilket innebär att halterna kan vara överskattade. Bidraget av PAH från marinan ligger med god marginal under värdet för god status.

Det totala tillskottet av PAH till miljön vid en utökning är cirka 30 gram, vilket i ett större perspektiv är relativt lite jämfört med exempelvis tillskott från förbränning vid vedeldning och fjärrvärmeverk. Enligt statistik från Naturvårdsverket medför förbränning i Sverige årligen utsläpp av nära 14 ton PAH till luft.

Placeras en ny marina på annan plats kommer tillskottet av PAH ske där istället.

### ***Sediment***

I sedimentet förekommer främst krom, koppar och zink i förhöjda halter, liksom TBT. Av dessa är det sannolikt TBT, koppar, krom och zink som direkt kan kopplas till hamnverksamhet. En utvidgning av marinan enligt gällande förslag förväntas inte medföra en ökad mobilisering av miljögifter från sedimenten, då vattendjupet innebär att ingen mekanisk påverkan som kan leda till erosion av bottenmaterial kommer att ske. Att erosionen är låg bekräftas också av de observationer av makrofyter som bland annat gjorts av Naturvatten (2012) och Ekologigruppen (2013). En begränsad muddring planeras i byggskedet, men med korrekta skyddsåtgärder, exempelvis skydd mot grumling med länsor, medför inte detta något kvardröjande miljöproblem.

### ***Växtlighet***

Fler och/eller längre bryggor i vattenområdet skulle kunna betyda en ökad beskuggning med mindre vegetation som följd. Bedömningen är dock att denna effekt blir marginell, då dels tillräckligt med ljus ändå kommer att nå de växter som finns i området och dels att bryggorna till stor del ligger där djupet är sådant att växtlighet är ringa.

## 9.2 EROSION

### 9.2.1 Nuläge

I samband med bedömningen av rekryteringsmiljöer för gäddan i oktober 2013 inventerades även erosionsrisken (Ekologigruppen 2013).

I merparten av de skyddade lägen såsom områdena 1, 2, 3, 4, och 5 (Figur 9.4) växte en cirka 10-20 meter bred vassbård. I flera delar, exempelvis område 2, 4 och 5, växte vassen ut till två meters djup. Mer exponerade lägen som Svavelöns sydstrand och hela den södra stranden från Ladvik till fjärdens mynning är i det närmaste fri från vass. Stränderna utgörs i dessa delar framförallt av klippor och block med avsaknad av makrovegetation. Vid den södra stranden i fjärdens mynningsområde fanns inslag av mjukare bottenmaterial och vass. I denna del fanns tecken på erosions-skador i form borteroderat finpartikulärt material och i form av underminerad rotfilt av bladvass nära stranden. Delar av den anlagda stranden vid kursgården i Västerviken var borteroderad, vilket inte behöver vara förorsakat av båttrafik utan kan vara en konsekvens av undermålig konstruktion. I resterande delar av Säbyvik observerades inga uppenbara erosions-skador. Delvis beror detta på att stränderna i Skåvsjöholmssundet och många andra delar är relativt okänsliga mot erosion eftersom de består av klippor eller täta vassar ut till två meters djup. Den bräckliga arten havsnajas (*Najas marina*) bryts lätt av vid vågrörelser och har visats påverkas negativt av båttrafik. Havsnajas var rikligt förekommande på djup mellan 0,5 och 1 meter på flera ställen av den norra sidan av Skåvsjöholmssundet (t ex i område nummer 3) och dominerade Säbyviks bottnar tillsammans ålnate (*Potamogeton. perfoliatus*). Sammanfattningsvis talar

den rikliga förekomsten av havsnajas för att erosionspåverkan är begränsad. (Ekologigruppen 2014)

## 9.2.2 Bedömningsgrunder

Svallvågors påverkan på stränder har undersökts bland annat genom examensarbeten och forskningsprojekt på uppdrag av länsstyrelsen i Stockholm (Rapport 2010:22 och 2004:19). När båttrafiken orsakar svallvågor och vattenrörelser som innehåller högre energiinnehåll än de naturliga vindalstrande vågorna riskerar man att få en påskyndad stranderosion. Stora båtar (färjor) eller mindre, men snabba båtar orsakar sådana vågor som kan skapa kraftig erosion på stränderna. Det är framför allt passagerartrafiken i Stockholms skärgård (trafikerar inte Säbyvik) som orsakar problem, men i trånga sund med frekvent båttrafik och utan hastighetsreglering kan även fritidsbåtar utgöra ett problem.

Huruvida botten ”märker av” en båtpassage kan grovt beräknas med en formel där båtens hastighet och vattendjup ingår som komponenter. En segelbåt uppnår en ungefärlig maximal hastighet på 3 meter per sekund (6 knop) vilket påverkar ett vattendjup på 1,9 meter. Motsvarande för en motorbåt med en maximal hastighet på 5 meter per sekund (10 knop) är 5 meter. En planande motorbåt med hastigheter på 14 meter per sekund (28 knop) innebär att stora djup kan påverkas

## 9.2.3 Konsekvenser – Nollalternativet

I nollalternativet sker ingen förändring av båttyperna som trafikerar i området. Genom att befintliga bryggor på marinan kortas kan antalet båtpassager till och från marinan minska. Om bryggor anläggs i enlighet med detaljplanen längs med norra stranden kan båttrafiken längs delar av farleden öka.

Stranderosionen bedöms inte öka då lätteroderade material i strandzonen längs den aktuella kuststräckan redan har eroderat till följd av mångårig båttrafik i området.

## 9.2.4 Konsekvenser – planförslaget

Stranderosionen bedöms inte öka på grund av en ökad frekvens av passager, då lätteroderade material i strandzonen längs den aktuella kuststräckan redan har eroderat till följd av mångårig båttrafik i området. En ökad stranderosion med negativa konsekvenser som följd bedöms bara kunna uppkomma om signifikant större båtar skulle börja trafikera sträckan, med större och högre vågsvall som följd. Med signifikant större båtar menas fraktbåtar, färjor och liknande.

Gällande bottenerosionen så har farleden huvudsakligen så stort djup att den inte påverkas av huvuddelen av båttrafiken. Inom Säbyvikens marina finns hastighetsbegränsningar. Vid tröskeln kan en ökad frekvens båttrafik påverka botten mer än nollalternativet. Det är dock så grunt på platsen att båtpassager vanligtvis sker med stor försiktighet.

## 9.3 FISK

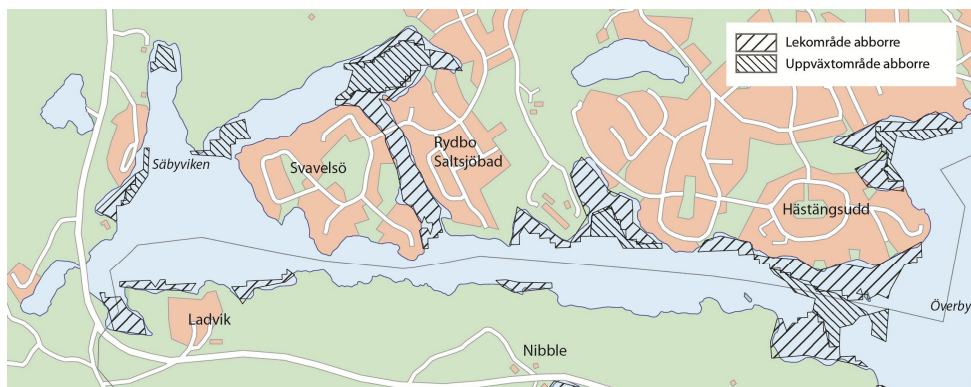
### 9.3.1 Nuläge

#### ***Balance-modellen***

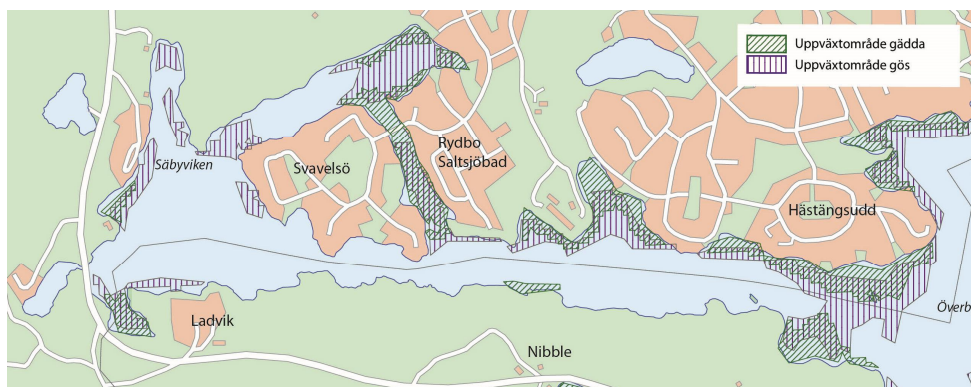
Datamodellen (Balance) används för att identifiera presumtiva lek- och uppväxtområden. Den använder indata som djup, vågexponering och siktdjup.

För vattenförekomsten Säbyvik redovisas flera lek- och uppväxtområden för abborre, gädda och gös i länsstyrelsens databas. Som i alla modeller beror till stor del säkerheten av resultatet på säkerheten i indata. Analysen sker utifrån satellitbilder och djupdatat tas från sjökorten. Som gräns för djupet för lek- och uppväxtområden har Länsstyrelsen i Stockholms län använt 6 meter.

Vågexponering bedöms utifrån vindförhållanden och hur öppet ett område är. Siktdjupets indata kan stämma bättre och sämre. Modellen beskriver sannolikheten för att rätt livsmiljöer avseende lek- och uppväxtområden finns. Verkligheten kan se ut på ett annat sätt. Modellen behöver verifieras för att man ska kunna dra ordentliga slutsatser.



Figur 9.1. Lek- och uppväxtområden för abborre.



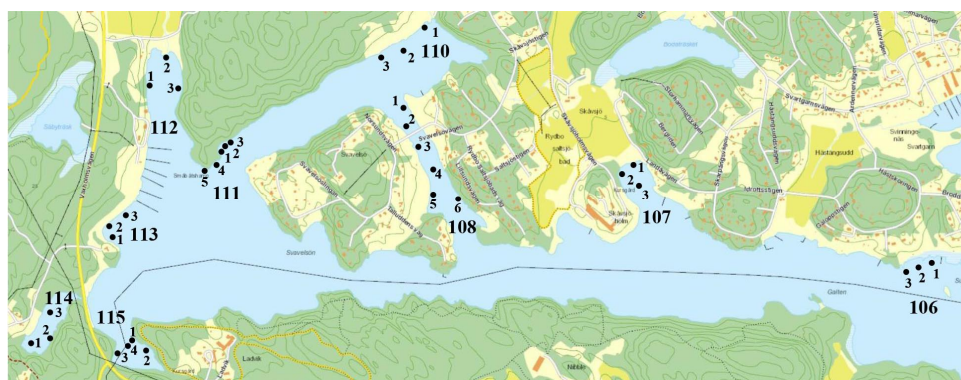
Figur 9.2. Uppväxtområden för gädda och gös

## Undersökning av fiskförekomst

År 2012 genomfördes både nätfiske och yngelinventeringar i hela vattenförekomsten. En kompletterande yngelinventering med avseende på gädda genomfördes även 2013 för att minimera risken för mellanårsvariation, samt att en separat utvärdering av fiskedata med avseende på Säbyvikens förutsättningar som reproduktionsområde för gädda utfördes.

Nätprovfiske och yngelinventering har genomförts i juli-augusti åren 2012 och 2013 i syfte att få kunskap om fiskeintressen i Säbyviken. Därtill har även lekmiljöer för gädda och gös och förslag till åtgärder utretts.

Parameter	2012	2013	2014
Lekfiskinventering			april-maj
Inventering av gäddlarver			maj 2014
Yngelinventering Figur 9.3. Platser som inventerades med avseende på fiskföryngring i samband med provfisket 2012 (Naturvatten 2012)	9 delområden (33 punkter)	8 delområden (36 punkter)	? Beslutas efter Inventering av gäddlarver
Nätprovfiske	24 nät		
Inventering av lekmiljö för gädda		X	
Utredning av lekmiljö för gös			X
Utredning Ubbybäcken			X



Figur 9.3. Platser som inventerades med avseende på fiskföryngring i samband med provfisket 2012 (Naturvatten 2012) Delområde 114 togs bort 2013.

Naturvatten sammanfattade sitt resultat efter 2012 års undersökningar enligt följande:

Nätprovfisket visar på ett fiskesamhälle som är tydligt övergödningspåverkat vilket framgår i form av en låg kvot abborre/karpfisk och en låg andel fiskätande abborre. Dessutom är syrgasförhållandena i Säbyvik så ansträngda att fisken begränsas till de ytligare vattenmassorna, medan djup under cirka nio meter förefaller vara helt fisktomma. Ingen tydlig påverkan kunde ses vad gäller artantal eller fångst per ansträngning. Även yngelinventeringen indikerar en påverkan av hög näringstillgång. Analysen baserar sig på den förhållandevis höga genomsnittliga fångsten och den höga andelen mört yngel. Data för båda dessa variabler motsvarar de förhållanden som råder i den övergödningsdrabbade Björnöfjärden. Abborrens rekrytering tycks fungera och visar inte några tydliga störningar. Anmärkningsvärt är att inte ett enda gäddyngel fångades i Säbyvik. Det indikerar att gäddan av någon anledning misslyckats med sin reproduktion 2012. Jämfört med data från yngelinventeringar i Värmdövikarna tyder resultaten på att läget är kritiskt för gäddan i Säbyvik. Värt att notera är att gäddlek observerades i Ubbybäcken vid vårens fältinventering, och att gädda enligt boende i närområdet normalt leker i bäckens mynning. Trots detta noterades alltså inte ett några gäddyngel i Säbyvik.

Den uppföljande undersökningen 2013 gav sammanfattningsvis följande resultat:

Den genomsnittliga fångsten uppgick 2013 till 70 yngel per provpunkt. Mört och abborre var de mest spridda arterna och noterades i sju respektive sex av de åtta undersökta delområdena. Mört var den vanligaste arten och förekom i genomsnitt med 55 yngel per provpunkt men även björkna/braxen samt löja var vanligt förekommande. Den genomsnittliga fångsten av abborre var relativt låg, endast tre yngel per provpunkt. Endast ett yngel av gädda noterades samt ett gösyngel. Övriga arter som fångades var gers, stubb och svart smörbult. Fångsten var störst i de inre delarna av Säbyvik (delområde 112 och 115) men även i delområde 108 och 106 var fångsten god. Delområde 112 är det område som har särskilt goda yttre förutsättningar att fungera som lek- och uppväxtområde för varmvattenarter då ett mindre vattendrag (Ubbybäcken) mynnar till viken. Detta visade sig även i fångsten av yngel som främst utgjordes av karpfisk (mört och björkna/braxen) men även abborren var vanlig och hade här sin rikaste förekomst. Det var även i detta delområde som inventeringens enda gäddyngel fångades. Yngelförekomsten var relativt stor även i Säbyviks inre sydvästra del, i den lilla viken söder om marinan vid Vaxholmsvägen (delområde 115). Även i detta område dominerades fångsten av mört, men ett gösyngel noterades. Jämfört med resultat från inventering av yngel 2012 noterades ytterligare fyra arter av fiskyngel (tabell 6).

Nyttillkomna arter var björkna/braxen, gädda, gös och svart smörbult. Arter som inte återfanns var småspigg. En sammanställning av samtliga yngelfångstresultat som noterats i Säbyvik under 2012 och 2013 redovisas i bilaga 1. Den genomsnittliga fångsten av abborre 2013 var relativt låg, endast tre yngel per provpunkt, vilket kan jämföras med 15 yngel per provpunkt år 2012. Den höga snittfångsten av abborre 2012 förklaras huvudsakligen av att arten förekom mycket rikligt i Säbyviks mynningsområde. Den genomsnittliga fångsten av abborre i Stockholms skärgård (under den senaste 10-årsperioden) uppgår till cirka sju yngel per provpunkt (Bergström 2013). Medelfångsten av abborre i Säbyvik 2012 och 2013 ligger över detta värde (9,2 abborrar per provpunkt). Den genomsnittliga fångsten av abborre tyder på att abborrens reproduktion i Säbyvik fungerar väl och inga tydliga tecken finns på störningar. Detta gäller även om fångsten i lokal 106 (i Säbyviks mynningsområde) exkluderas. I Säbyvik fångades inga gäddyngel 2012 och endast ett yngel 2013. Detta motsvarar noll respektive 0,04 gäddor per provpunkt. Den genomsnittliga fångsten av gädda i Stockholms län (under den senaste 10-årsperioden) är cirka 0,6 yngel per provpunkt (Bergström 2013). Att döma av yngelinventeringar i tre liknande

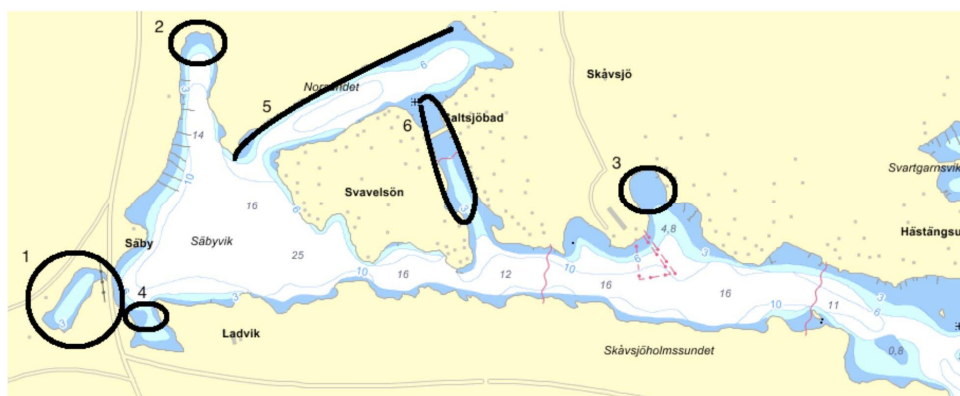
trösklade vikar i Värmdö kommun var 2013 liksom 2012 ett generellt bra gäddår, det vill säga ett år då gäddan var framgångsrik i sin reproduktion. I Värmdövikarna varierade den genomsnittliga fångsten mellan cirka ett och två gäddyngel per provpunkt. Mot bakgrund av detta finns tyvärr fortsatt anledning att dra slutsatsen att gäddans rekrytering i Säbyvik är störd.

### ***Utvärdering av undersökning av fiskförekomst***

Resultatet av fiskundersökningarna har analyserats och utvärderats av Aquabiota. Utvärderingen kan sammanfattas enligt följande:

De områden som bedöms ha störst värde som rekryteringslokaler (område 1 samt Ubbybäcken och vassbevuxen mynning i område 2, figur 1) i Säbyvik är belägna i skyddade lägen som i begränsad utsträckning påverkas av båttrafikens svall. I område nr 3 fanns vid inventeringen stora mängder havsnajas. Havsnajas är en känslig art som visats vara känslig för vågexponering och dess förekomst har uppvisat ett negativt samband i förhållande till närheten till farleder. Det frodiga najasbeståndet indikerar att den grundare delen av område nr 3 inte på ett påtagligt sätt påverkas av svallvågorna från förbipasserande båtar i Skåvsjöholmssundet.

Detta indikerar vidare att påverkan på gäddans rekrytering i form av ökat vattenutbyte är liten. Det potentiella rekryteringsområdet, nr 4, är delvis beläget i ett exponerat läge i förhållande till båttrafikens svallvågor. Men på insidan av det vida vassbältet finns miljöer som bedöms som vågskyddade där det bedöms finnas potential för gäddrekrytering. Den yttre delen av område 5 bedöms vara utsatt för svallvågs-påverkan som kan påverka rekryteringen negativt. Men merparten av såväl område 5 och 6 är skyddade från svall från båthamnens båtar. Sammantaget är de miljöer som bedöms vara bäst lämpade för gäddrekrytering (nummer 1-6, figur 1) i liten utsträckning exponerade för svallvågor från den trafik som båthamnen antas medföra. Merparten av de för båttrafik utsatta stränderna i Säbyvik utgörs av djupa partier med erosionsresistenta stränder som inte tillhör de mest känsliga miljöerna för båttrafikens påverkan. Dessa delar utgör heller inte potentiella rekryterings-miljöer för gädda.



*Figur 9.4. Lokaler som bedöms utgöra de viktigaste lek- och rekryteringsmiljöerna för gädda i Säbyvik. Numreringen utgår från områdenas bedömda värde som rekryteringsmiljö för gädda, där 1 motsvarar högsta värdet.*

Stora delar av Säbyvik är relativt djupa och optimala rekryteringsmiljöer för gädda är få. Viken vid Polackstorp samt Ubbybäcken utgör dock typiska lek- och rekryteringsmiljöer för gädda och gädda har observerats leka i Ubbybäckens mynning. Förekomst av till synes goda rekryteringsmiljöer gör att den mycket låga tätheten av gäddyngel som uppmätts vid Naturvattens yngelprovfisken i Säbyvik talar för att rekryteringen av gädda är störd. Resultaten från Länsstyrelsens provfiske 2011



tyder på att tätheterna av gäddyngel är låga i ett större avsnitt av Stockholms innerskärgård. Problemet verkar således inte vara specifikt för Säbyvik. Däremot verkar rekryteringsproblemet vara specifikt för gädda, vilket inte visats vara fallet i de ytterskärgårdsområden där rekryteringsstörningar konstaterats.

Vid fiskundersökningarna 2012 och 2013 fångades ett gösyngel och en vuxen gös, vilket indikerar att ett bestånd med lokal reproduktion finns i Säbyviken. Det går dock inte att bedöma om gösens status i Säbyviken avviker från vad som kan förväntas. Vidare är det inte möjligt att bedöma i vilken grad som befintlig båthamn och båtverksamhet påverkar gösbeståndet. Orsakerna till detta är att kunskap saknas om artens naturliga förekomst i området och om dess känslighet i förhållande till nämnda verksamhet. Med undantag för de undersökningar som gjorts 2012 och 2013 i Säbyviken saknas fiskedata från området eller referensområden i närheten. Den närmaste provfiskestationen är belägen cirka 30 km ost-nord-ost om Säbyviken. Vid denna har mycket små mängder gös fångats under de senaste 12 åren trots att ett av Stockholms skärgårds kända rekryteringsområden finns i närheten. En utbredd nedgång av gösbestånden i norra Östersjön har dokumenterats. Potentiella orsaker till nedgången är ett ökat husbehovsfiske med nät, effektivare spöfiske med hjälp av nya fiskemetoder samt ökat siktdjup i innerskärgårdarna på grund av minskad övergödning. Dessa typer av förändringar torde även vara närvarande i Säbyviken med omnejd. Vid inventeringarna har siktdjupet varit cirka 4 meter, vilket överstiger det för gösen optimala. Vidare finns i denna del av skärgården en rad ytterligare miljöfaktorer som kan påverka gösen negativt, exempelvis mycket intensiv båttrafik och hög belastning av miljöstörande ämnen. Inget talar därför för att Säbyviken skulle avvika med avseende på den negativa trenden som gösen visar i övriga delar av norra Östersjön. (Aqua Biota 2014).

Ingen enskild orsak till de låga antalen av yngel av gädda och gös kan fastslås utifrån dagens kunskapsläge. Vid utförda provfisken har antalet yngel av mört och andra karpfiskarter varit normalt. Antalet abborryngel har varit relativt litet, men ändå inte utanför ramen för det normala. Gäddan är alltså den enda art med uppenbart dålig rekrytering vilket kan bero på att den är särskilt känslig för störningar från båttrafik eller att den som toppredator i högre grad påverkas av miljögifter än andra arter.

De låga yngeltalen kan bero på påverkan från båttrafik, miljögifter och sjukdomar. Det kan även bero på att en sjukdom eller parasiter påverkar gäddan negativt. Rekryteringsskadorna kan även vara en följd av stress från flera påverkansfaktorer som samverkar. Flera av de hypotetiska påverkansfaktorerna som nämns ovan påverkar också abborren negativt även om denna art verkar vara mindre störningskänslig. Det finns dock en risk att även abborren och andra arter går samma öde som gäddan tillmötes om påverkansfaktorn som orsakar rekryteringsstörningarna ökar i omfattning. Kunskapsbristen gör det svårt att identifiera vilka åtgärder som behövs för att förbättra situationen.

Det är litet som talar för att det är marinan som ligger bakom gäddrekryteringsproblemen eftersom problemet verkar vara utbrett i hela Stockholms innerskärgård, även i vikar utan marina. Möjligen kan stress från båttrafik samt fysiska och kemiska påverkan från båttrafiken vara en del i problemet. Detta är dock osäkert.

### 9.3.2 Bedömningsgrunder

Bedömningen av påverkan på fisken sker genom en genomgång av tänkbara påverkansfaktorer:

- Ökad bryggareal som orsakar skuggning och annat
- Ökade vågrörelser och vattenomsättning vid stränderna.
- Erosion av lekbottnar

Genom att orsaken till att gäddans reproduktion är störd inte är känd är det svårt att dra slutsatser om påverkan av utbyggnaden av marinan.

Känt är dock att anläggandet av en så kallad ”gäddfabrik” i ett lämpligt läge är en åtgärd som erfarenhetsmässigt ger goda resultat för reproduktionen av gädda. Genom att planförslaget förutsätter anläggandet av en gäddfabrik kan det bedöms ge positiva konsekvenser för gäddreproduktionen.

### 9.3.3 Konsekvenser – Nollalternativet

Genomförda fiskutredningar visar att reproduktionen av gädda och gös är störd medan reproduktionen av abborre verkar vara normal. Det är dock osäkert vad som är orsaken till detta och det finns inget som visar att marinan i Säbyviken är orsaken. Snarare tycks det vara regionalt eller delregionalt problem. Fångsten av fisk var störst i de inre delarna av Säbyvik, alltså närmast marinan. Där är de yttre förutsättningarna bäst genom att Ubbybäcken mynnar.

I nollalternativet minskar till viss del båttrafiken till marinan i Säbyviken och det anläggs ingen gäddfabrik. Då inget visar att båttrafiken vid marinan idag specifikt stör fiskreproduktionen är det svårt att bedöma att den i nollalternativet skulle innebära negativa konsekvenser. Sannolikt kvarstår reproduktionsstörningen för gädda och gös om man inte hittar de regionala orsakerna regionalt till störningarna.

### 9.3.4 Konsekvenser – planförslaget

Båttrafik påverkar miljön och gäddan negativt enligt resonemanget ovan. Området är dock redan påverkat av befintlig verksamhet och det är svårt att bedöma vilka ytterligare miljöeffekter som tillkommer på grund av en utökad hamn. En utökad hamnverksamhet med dubbelt så många båtplatser bedöms näst intill fördubbla båttrafiken i Säbyvik. Effekterna av detta bedöms vara:

- Ökade vågrörelser och vattenomsättning vid stränderna vilket kan påverka rekryteringen av varmvattenkrävande fiskarter negativt. De viktigaste rekryteringsmiljöerna är dock belägna i skydd av båttrafiken, varför ökningen av denna typ av påverkan bedöms som marginell.
- Marginellt ökade erosionsskador. Sannolikt ökar inte de befintliga erosionsskadorna nämnvärt då ett, till följd av långvarig erosion, stabilt stadium inträtt.
- Ökade halter av PAH. Det är dock osäkert om nuvarande halter är skadligt höga och vilka effekterna blir av den ökade båttrafiken.

Sammanfattningsvis är det svårt att bedöma omfattningen av konsekvenserna på gäddan och miljön från ökad båttrafik. Men med tanke på att det rör sig om flera påverkansfaktorer från båttrafiken är bedömningen att ett utökat antal båtar påverka miljön och gäddans rekrytering negativt i Säbyvik.

Önskan om att åka båt är emellertid utbredd och antagligen anläggs båtplatser på annat håll i det fall hamnen i Säbyvik inte utökas. Båtplatserna behöver förläggas i relativt skyddade miljöer. Säbyvik är i jämförelse med många andra skyddade vikar en relativt okänslig miljö eftersom djupet är stort och stränderna branta.

Planerade åtgärder inom hamnområdet innebär i huvudsak ökad areal av brygga och båtplatser i områden med stort djup. Bryggorna A-D byggs ut i ett område där djupet är större än 10 meter, varför det inte bedöms tillkomma någon påverkan från de nya bryggorna invid strandkanten (littoralen). G-bryggan anläggs i ett parti med brant sluttande botten varför merparten av bryggan uppförs i ett område med mer än 10 meters djup. Strandpartiet där G-bryggan anläggs består av utfyllnadsmassor och strandvegetation saknas i stor utsträckning. Såväl norr som söder om denna tilltänkta brygga är stränderna modifierade och upptas av flera båtbyggor.

Fisk som gädda, gös, abborre och andra varmvattenkrävande arter leker företrädesvis på grunda bottnar som värms upp tidigt om våren. Merparten av dessa fiskarter är beroende av vegetation som leksubstrat och skydd för uppväxande yngel. Mycket talar även för att exempelvis gädda är känslig för störningar form av mänskliga aktiviteter under leken.

Den strandsträcka som bryggan planeras inom bedöms i nuläget vara påverkad av såväl störande mänsklig aktivitet som modifiering av strandkanten som saknar vassbevuxning. Den relativt brant sluttande botten gör att vattenomsättningen är hög och att den strandzon som har förutsättningar för högre växtlighet är smal. Sammantaget talar dessa faktorer att området vid G-bryggan och bryggorna A-D, saknar större värde som rekryteringslokal för fisk under nuvarande förhållanden. Därför bedöms utbyggnationen av byggor inte påverka fiskrekryteringen nämnvärt genom att en större areal upptas av byggor och båtplatser.

Stränderna längs norra delen av Skåvsjöholmsviken och vid befintlig hamn är till stor del redan ianspråktaga vilket gör att naturvärden och värden för fisk är sänkta. Utifrån detta perspektiv framstår de negativa miljöeffekterna av utbyggnationen som betydligt mindre än vad som bedöms uppstå vid anläggning av en ny hamn i ett skyddat läge.

Oro har funnits att lek- och uppväxtmiljöer för fisk kan påverkas av ökade vågrörelser. De viktigaste rekryteringsmiljöerna är belägna i skydd från vågrörelser från av båttrafiken, varför ökningen av denna typ av påverkan bedöms som marginell för Säbyvikens gäddbestånd. Planförslaget bedöms också ge marginellt ökade erosionsskador. Sannolikt ökar inte de befintliga erosionsskadorna nämnvärt då ett, till följd av långvarig erosion, stabilt stadium inträtt.

Analysen av temperaturförändringar visar på små förändringar i de öppna fjärdarna i närheten av stränderna. En mindre del av gäddpopulationen kan leka och växa upp i vassruggar som ligger i närheten av de mest båtfrekventerade farlederna. Där skulle sänkt temperatur i högre utsträckning kunna komma av fler svallvågor. Som nämnts tidigare växer sannolikt majoriteten av Säbyvikens gäddor upp i mer skyddade lägen som inte påverkas av svallvågor från båttrafiken.

Analysen av temperaturförändringar visar på små förändringar i närheten av stränderna i de öppna fjärdarna. En mindre del av gäddpopulationen bedöms kunna leka och växa upp i vegetationsbevuxna delar av stränderna som ligger i närheten av de mest båtfrekventerade farlederna. Eftersom dessa exponeras för svallvågor bedöms en viss negativ påverkan på rekryteringen av gädda i just dessa områden kunna uppstå till följd av ökat vattenutbyte och sänkt temperatur.

Som nämnts tidigare växer sannolikt majoriteten av Säbyvikens gäddor upp i mer skyddade lägen som inte påverkas av svallvågor från båttrafiken vilket gör att effekten på rekryteringen av gädda bedöms som marginell sett till hela Säbyviken.

Själva tröskelområdet vid Hästängsudd är utpekade i Balance-modellen som uppväxtområde för abborre och gös, sannolikt helt baserat på att djupet väger starkt i modellen. Vid sedimentprovtagningen hösten 2011 konstaterades att det var mycket strömt över tröskeln och svårt att erhålla något sediment. Detta är ingen miljö som normalt brukar pekas ut som viktig för fisken lek och uppväxt, och det får förutsättas att den fisk som uppehåller sig här är anpassad till stora variationer i omgivningsfaktorer som strömmar och vattentemperatur. Den ökade båttrafiken över tröskeln till följd av ökad kapacitet hos marinan bedöms därför påverka fisken i liten omfattning.

Enligt bedömning från Aquabiota så finns det vissa åtgärder som kan vidtas för att förbättra beståndet av gädda i Säbyviken. Att finna åtgärder som direkt avhjälpas de sannolika rekryterings-skadorna är inte realistiskt i dagsläget på grund av okunskap om orsakerna. Ansvaret för dessa typer av insatser ligger på centrala myndigheter, bland annat Havs- och vattenmyndigheten. I området kan dock exempelvis kantzoner och gäddvåtmark i Ubbybäcken anläggas som förbättrande åtgärder och öka förutsättningarna gädda. Sådana åtgärder är just de som föreslås inom ramen för projektet, Andra åtgärder som kan förbättra situationen är risvasar i Polackstorpsån och fartbegränsning i Säbyvik.

Genom att utbyggnaden av marinan också innefattar att anlägga en gäddvåtmark bedöms planförslaget kunna innebära positiva konsekvenser för fiskreproduktionen. Erosion och ökade vågrörelser bedöms inte påverka reproduktionsområdena för fisk negativt.

### 9.3.5 Tänkbara konsekvenser av Naturparken

Förslaget på utformning av en naturpark påverkar i huvudsak tre olika vattenområden; Norsundet, inre delen av Säbyviken och Ubbybäcken.

I ett större perspektiv bedöms inte de föreslagna installationerna i Norsundet - badvik, några bryggor och strandnära stugor - innebära några negativa konsekvenser med avseende på vattenmiljön och dess värden. Lokalt kan den föreslagna badviken innebära att ett reproduktions- och uppväxtområde för fisk försvinner, vilket lokalt kan betraktas som en måttlig, negativ konsekvens. Längs denna strand har det också rapporterats förekomst av grå häger, men inga häckningar finns dokumenterade. Den mycket strandnära bebyggelsen förutsätter bra avloppslösningar för att inte försvåra möjligheterna att minska på belastningen av övergödande ämnen i Säbyvik.

I den inre delen av Säbyviken, föreslås flera anläggningar. Eftersom provfisken visat att det är i denna del som det finns mest fisk bedöms anläggningar i vattnet som genererar störningar i vattnet riskera att ge negativa konsekvenser för fiskreproduktionen. Rekommendationen är att minimera båttrafiken innanför den innersta bryggan vid marinan. Den inre delen av viken är grundare, mer känsligt för turbulens i vattnet och naturvärdena med största sannolikhet större.

## 9.4 KULTURMILJÖ

Kulturmiljö handlar om studier av människans kulturella utveckling och relationen till hennes omgivning/miljö. Kulturhistoriska värden är ett utpekande av sådana aspekter av kulturmiljön som anses vara viktiga för att kunna förstå det förflutna, alltså människans kulturella utveckling och hur relationen till miljön ser ut. Syftet med att beakta kulturvärdet är att bidra till att ge möjlighet att kunna uppfatta och förstå ett områdes historiska utveckling.

Kulturmiljöer kan beskrivas med olika värden. Det vetenskapliga värdet eller kunskapsvärdet innefattar de svar som arkeologiska undersökningar kan ge om vår förhistoria. Föremålsfynd berättar om handelskontakter, anläggningar berättar om tekniska lösningar avseende husbyggnad, järnframställning, fångstmetoder etc. Olika dateringsmetoder kan användas för att bestämma fynd och anläggningars ålder. Kulturmiljön kan även ha ett upplevelsevärde; det agrara landskapet, fornlämningsmiljön eller en byggnads arkitektoniska kvaliteter eller autentiska karaktär. Bruksvärdet är det värde som kulturmiljön har när den kan användas och utvecklas. Det kan exempelvis vara byggnader som har haft en lång kontinuerlig användning i sin ursprungliga funktion. Kulturmiljöer med bruksvärde har som regel även stora pedagogiska värden.

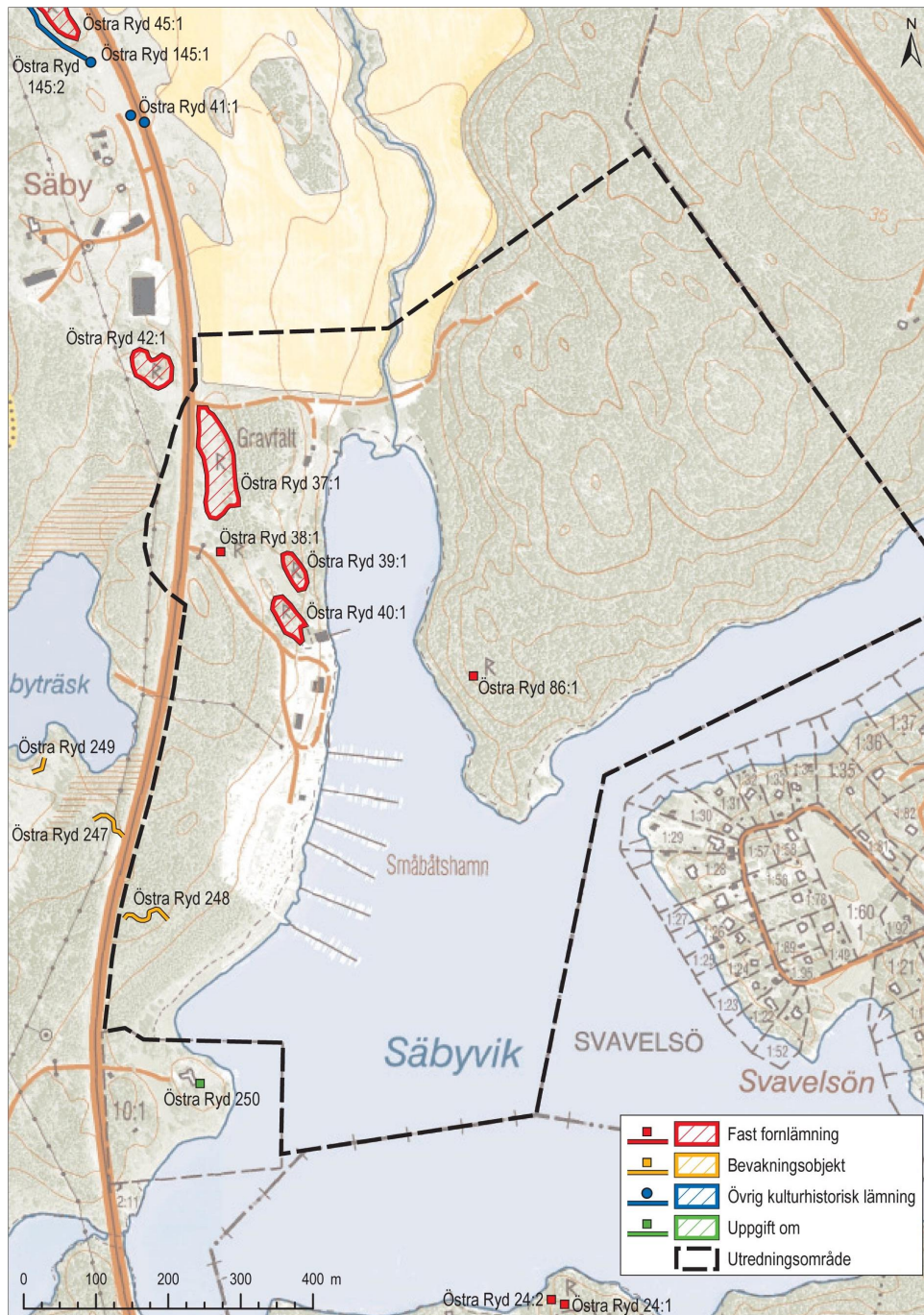
Målsättningen vid utveckling av kulturmiljöer är att ta tillvara såväl kunskaps- och upplevelserelaterade funktioner.

Per definition är det från kulturhistoriskt synpunkt positivt att bevara befintliga miljöer. Men väl avvägda förändringar och nytillskott kan också få en positiv effekt om de ökar möjligheterna att förstå de historiska sammanhangen och gör att andra historiskt viktiga aspekter kommer fram på ett bättre och tydligare sätt.

### 9.4.1 Nuläge

Säby omnämns för första gången 1444 (i sæby). Ortnamn med efterled *-by* antas i stor utsträckning ha tillkommit under yngre järnålder, sannolikt med innebörden gård eller by. Förledet sæ (r) betyder sjö och har sannolikt syftat på läget nära Säbyviken. I Gustav Vasas jordeböcker från 1540-talet bestod Säby av tre skattehemman och en kyrkoutjord. Säby kom att inlemmas i godsbildningen under säteriet Rydboholm som etablerades under medeltiden och ingår fortfarande i Rydboholms ägor (Arkeologikonsult 2012).

Under senhösten fattade Länsstyrelsen i Stockholms län beslut om arkeologisk utredning enligt 11 § Kulturminneslagen (KML). Arbetet utfördes av Arkeologikonsult (Arkeologikonsult 2012). Rapport har godkänts och granskats av Länsstyrelsen 2012.

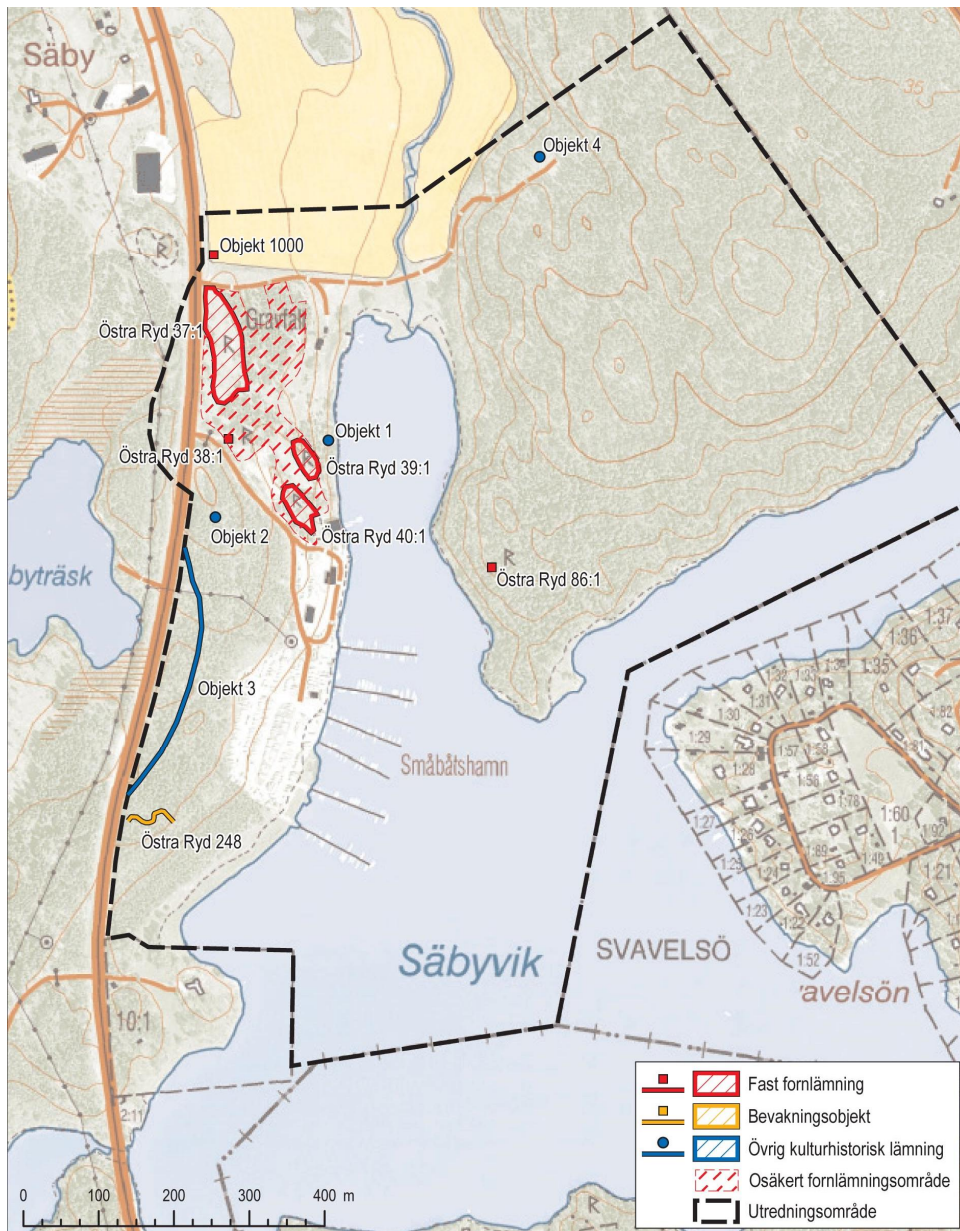


Figur 9.5. Karta över sedan tidigare kända fornlämningar. Bildkälla: Arkeologikonsult

Tabell 9.4.1. registrerade fornlämning enligt Riksantikvarieämbetets FMIS kompletterad med resultat från Arkeologikonsult Rapport 2012:2544 vilka angivits med objekt nummer. Kursiv stil under Datering innebär att lämningarna har av i getts en generell datering utifrån dess yttre form.

Raä nr/ Objekt nr	Typ	Beskrivning	Kommentar	Datering	Antikvarisk bedömning
Östra Ryd 42:1	Gravfält	20 runda stensättning.	En anläggning undersökt 1976.	<i>Järnålder</i>	Fast fornlämning
Östra Ryd 37:1	Gravfält	2 högar, 32 runda stensättningar	Delundersökt 2 högar och 10 stensättningar	Vendel/vikingatid	Fast fornlämning
Östra Ryd 38:1	Stensättning	Rund övertorvad stensättning	Oregelbundna förhöjningar i närheten	<i>Järnålder</i>	Fast fornlämning
Östra Ryd 39:1	Gravfält	5 runda stensättningar, 1 rektangulär stensättning		<i>Järnålder</i>	Fast fornlämning
Östra Ryd 40:1	Gravfält	9 oregelbundna/runda stensättningar, 1 rektangulär stensättning	Delundersökt; 2 ovala stensättningar	Vikingatid/tidig medeltid ( <i>järnålder</i> )	Fast fornlämning
Östra Ryd 248	Stridsvärn	Skyttevärn		Tidigt 1900-tal	Bevakningsobjekt
Östra Ryd 86:1	Stensättning	Rest av stensättning		<i>Bronsålder/äldre järnålder</i>	Fast fornlämning
Objekt 1	Stenbrott	Ca 7x5 m, 1,5 m högt. Skrotsten.	Sentida		Övrig kulturhistorisk lämning
Objekt 2	Stenbrott	Ca 7x7 m. Kantiga stenblock.	Sentida		Övrig kulturhistorisk lämning
Objekt 3	Vägbank	5 m bred och 0,4 m h. Ställvis diken	Sentida vägsträckning		Övrig kulturhistorisk lämning
Objekt 4	Gränsmärke	Triangulär. Röd huggen sten nedanför.	Osäker		Övrig kulturhistorisk lämning
Objekt 1000	Boplats	Kulturlager; kol lerfragment och enstaka keramik av förhistorisk karaktär påträffats i ett schakt i samband med utredning.	Minst 14x1,5 m (N-S), 0,2 m tj. Åkermark/igenlagd åkermark.		Fast fornlämning

Utförd arkeologisk utredning bedömde att gravfälten Östra Ryd 37:1, 39:1 och 40:1 samt stensättningen Östra Ryd 38:1 kunna ha en större utbredning än vad som idag är känt och ytterligare fornlämningar dolda under mark, kan finnas i anslutning till och även mellan fornlämningarna.



Figur 9.6. Karta med utredningens slutresultat.

Alla fasta fornlämningar har lagskydd och får inte påverkas utan tillstånd. Till fornlämningen hör även ett skyddsområde vars storlek är avhängigt fornlämningens art och karaktär.

Områdets fornlämningsbild innebär att det i omedelbar närhet till dessa även finns samtida boplatsoverområden som idag inte är synliga ovan mark. Erfarenhet från liknande fornlämningsmiljöer är att boplats och gravar under järnålder låg nära varandra. Sannolikt har boplatser varit lokaliserade på den västra sidan om viken vilket har inneburit närhet till odlingsmarkerna. Järnåldersgårdarnas ekonomi var baserad på jordbruk som kompletterades med jakt och fiske.

Fornlämningslokalerna i området är idag beväxta med buskar och träd och svåra att uppfatta för eventuella besökare. Rotsystemen riskerar att tränga ner mellan stenar och i konstruktioner och skada fornlämningen.



## 9.4.2 Bedömningsgrunder

Kulturmiljö avser miljöer, strukturer och enskilda objekt som tydligt speglar vår historia. Den ger oss kunskapen om hur tidigare generationer har utnyttjat naturens förutsättningar, hur de har organiserat sig och hur maktförhållanden och olika tankesätt har präglat den fysiska miljön genom tiderna. Kulturmiljövård syftar till att skydda, vårda och utveckla våra kulturmiljöer.

Helhetsmiljöer, historiska samband och områden med bevarade historiska miljöer, strukturer eller objekt kan vara intressanta ur regionalt eller nationellt perspektiv. Även områden som särskilt belyser viktiga delar ur en kommuns historia är värdefulla.

**Stora negativa konsekvenser** uppstår när påverkan sker i kulturmiljö med höga bevarandevärden - vanligen riksintresse och regionalt och lokalt utpekade viktiga värden. Om påverkan innebär att miljöns värdekärnor skadas eller får till följd att viktiga samband och strukturer går förlorade uppstår stor negativ påverkan.

**Måttliga negativa konsekvenser** uppstår när viktiga kulturmiljövärden påverkas i mindre grad än ovan. Kulturmiljön fragmenteras så att dess helhet inte kan uppfattas. Strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga. Enstaka kulturvärden, välbevarade, unika eller på annat sätt värdefulla i ett regionalt perspektiv går förlorade.

**Små negativa konsekvenser** uppstår när enstaka kulturmiljöobjekt av mindre betydelse påverkas eller tas bort. De enstaka objekten är inte betydelsebärande för kulturmiljöns helhet eller är inte unika eller sällsynta av sin typ. Samband och strukturer kan även i framtiden uppfattas.

**Positiva konsekvenser** uppstår när projektet bidrar till att tydliggöra och förstärka kulturmiljöns samband och strukturer.

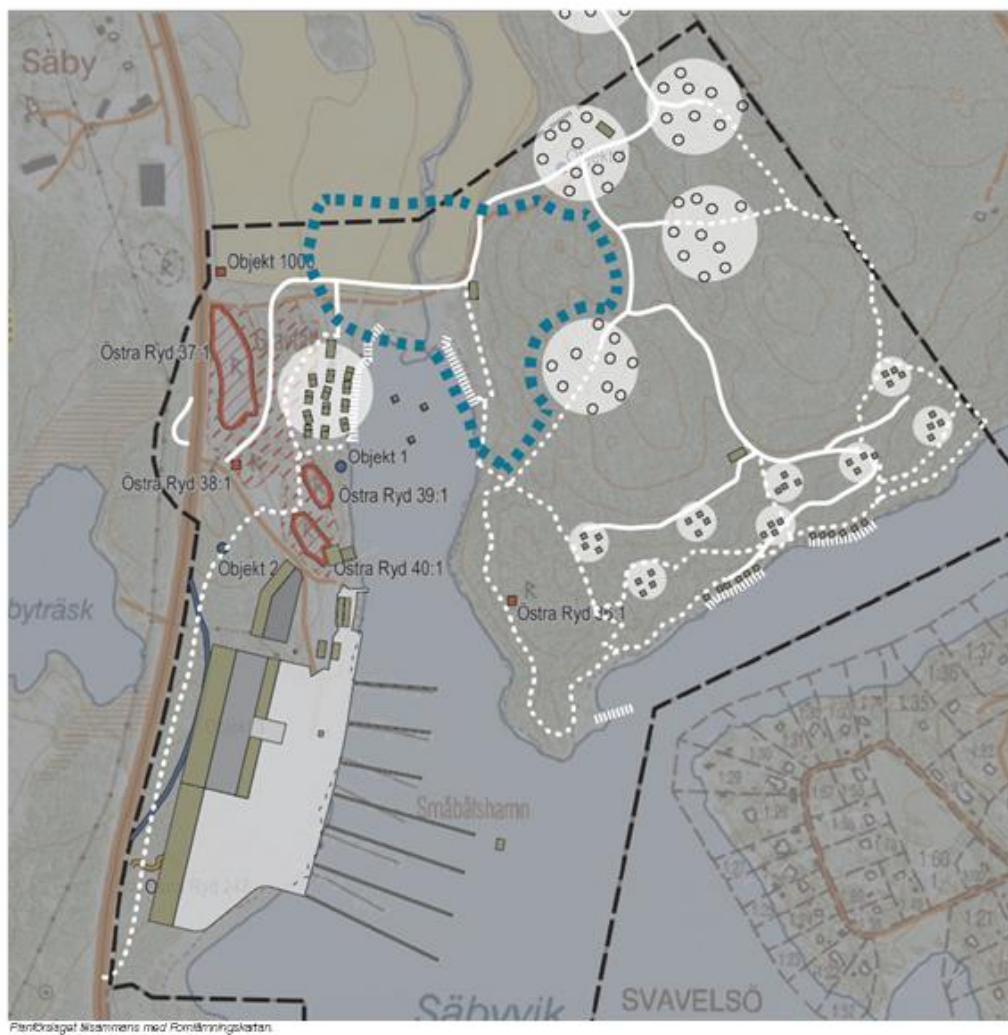
## 9.4.3 Konsekvenser – Nollalternativet

Ingen exopoltering sker och dagens båthall i norra delen av området kan försvinna. En del av planområdet kan därmed återgå till naturmark. Nollalternativet bedöms innebära marginellt positiva konsekvenser för kulturmiljön.

## 9.4.4 Konsekvenser – Planförslaget marinan

Fornlämningar och fornlämningsmiljön påverkas av planförslaget marinaområde. I utförd arkeologisk utredning (Arkeologikonsult 2012) konstateras att gravfälten Östra Ryd 37:1, 39:1 och 40:1 samt stensättning 38:1 kan ha en större utbredning än vad som idag är känt och ytterligare fornlämningar dolda under mark kan finnas i anslutning till respektive mellan dessa fornlämningsmiljöer.

Vid befintlig byggnad vid vattnet (Raä 40:1) utfördes 2010 en arkeologisk förundersökning av två stensättningar och en härd vilka daterades till yngre järnålder samt två sentida husgrunder. Avståndet mellan gravfältet och Hall G byggnad inom marinan uppgår till omkring 18 meter. Lokaliseringen av byggnaden påverkar upplevelsevärde av gravfältet negativt.



Figur 9.7. Ungefärligt utbyggnadsförslag för marinan och inriktningsförslag naturpark illustrerat tillsammans med utredningens slutresultat. I planen som nu ska gå på granskning är hallarna flyttade för att undvika intrång i vägbanken. Bildkälla: White och Arkeologikonsult.

Omedelbart öster om fornlämning Östra Ryd 37:1, planeras en stig för gående in till marinans båthus och bryggor. Denna berör inga lagskyddade fornlämningar inom planförslaget. Planeringen sker i enlighet med Länsstyrelsens synpunkter och tillstånd.

Dessutom finns inom planområdet ett bevakningsobjekt i form av ett stridsvärn (Raä Östra Ryd 248), samt två övriga kulturhistoriska lämningar i form av ett stenbrott (Raä Östra Ryd 311) och en vägbank (Raä Östra Ryd 312). Dessa är idag inte att betrakta som en fast fornlämning och får tas bort utan tillstånd enligt kulturmiljölagen. Detaljplanen medger dock ett visst skydd genom att de har planlagts inom allmän plats, natur.

I det förhistoriska landskapet var havsviken en viktig förutsättning för människorna och vattenvägarna var viktiga kommunikationsleder.

Intrånget i kulturmiljön som helhet bedöms innebära små till måttliga negativa konsekvenser. Konsekvenserna kan mildras om upplevelsevärdet av kulturmiljöerna ökar.

#### 9.4.5 Tänkbara konsekvenser av Naturparken

Infartsvägen till naturparken är nu placerad rakt genom fornlämningsområde med osäker utbredning. Vidare undersökningar i framtida formella planarbete får visa om detta är möjligt med denna placering med hänsyn till Kulturmiljölagen.

I samband med arkeologisk utredning påträffades ett gränsröse i skogsmarken nordost om planerad receptions-/informationsanläggning. I detaljutformningen bör man ta hänsyn till gränsröset.

Huruvida planerna behöver anpassas för att vara förenliga med Kulturmiljölagens krav gällande fornlämningar behöver utredas när formellt planarbete startas.

#### 9.4.6 Förslag till skyddsåtgärder

För att förstärka upplevelsen av kulturmiljön i området kan vissa åtgärder och aktiviteter genomföras för att öka tillgängligheten. De fornlämningsmiljöer som finns i området synliggörs genom att röjningsinsatser utförs och att träd och buskar tas bort från fornlämningar.

### 9.5 LANDSKAPSBILD

Enligt den europeiska landskapskonventionen är landskap ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer.

Begreppet landskapsbild innefattar den visuella upplevelsen av landskapet, dess beståndsdelar och uppbyggnad. Landskapsbilden består av de naturgivna förhållandena med landskapets storformer men även av människans bruk av marken, alltså kulturlandskapet.

Landskapet ändrar utseende i takt med att samhället förändras. Åkrar växer igen, gränser flyttas, tätorter växer, nya vägar byggs och äldre hus rivs för att ge plats för modern bebyggelse. Att landskapet förändras är en del av både samhällets och naturens villkor, men förändringar orsakade av människan måste ske med medvetenhet om förändringarnas konsekvenser.

## 9.5.1 Nuläge

Aktuellt område består av långa havsvikar, Säbyviken och Norsundet, omgivna av bergshöjder. Säbyviken innehåller idag ett antal bryggor tillhörande marinan. I Säbyvikens förlängning på land övergår viken i en dalgång och vasstranden övergår till odlad mark utmed ån.



*Figur 9.8. Landskapets former i inre delen av Säbyviken med höjdryggar som omger viken/ den odlade dalgången. Till vänster i bild skimtar dagens marina.*

Landskapsbilden består både av natur- och kulturlandskap. Naturlandskapets former är dominerande på platsen, topografin och landskapets historiska sammanhang är tydligt avläsbara. Kulturlandskapet utgörs av marinan, med dess byggnader och bryggor, småhusbebyggelse på Svavelsö och odlingslandskapet i norr.

Landskapsrummet upplevs tydligt från vattnet, särskilt i fria lägen. Från land upplevs landskapsrummet från stranden, utsiktspunkter, Svavelsö och från vissa sträckor på omgivande vägar, exempelvis Vaxholmsvägen. I vissa perspektiv dominerar båtarna vid marinan vyn och landskapsformen är då mindre avläsbar.

Det relativt öppna läget gör att förändringar i området syns och upplevs från många håll, från både nära och långt avstånd.



*Figur 9.9. Vy från farleden söder om marinan. Dagens bryggor utgör ett påtagligt inslag i vattenrummet och begränsar den visuella upplevelsen av vik och öppet vatten.*



*Figur 9.10. Vy från Svavelsö. Marinan syns tydligt som en front framför skogen.*



*Figur 9.11. Vy mot marinan från Ubbybäcken.*

## 9.5.2 Bedömningsgrunder

Upplevelsen av landskapsbilden är per definition subjektiv, men innefattar allmängiltiga bedömningsgrunder som skala, variation, linjer och struktur. Konsekvenserna för landskapsbilden hänger intimt samman med konsekvenserna för kulturmiljön, då landskapsbilden är präglad av människans bruk av marken men det finns dock skillnader. En förändring som från kulturmiljösynpunkt är negativ behöver inte vara negativ för landskapsbilden.

God läsbarhet av landskapets form, funktion och historia påverkar upplevelsen av landskapsbilden positivt. Möjligheten att läsa av landskapets storformer ger ökad förståelse och ett tidlöst sammanhang. De fria vyerna från vattenrummet mot land ger en god bild av de naturliga sammanhangen och möjlighet till orientering och förståelse för landskapet. Öppenhet och höjd över vattnet ger sammantaget en känsla av rymd. Tillgång till öppenhet som kontrast mot exempelvis den täta vegetationen samt utsikt från en upphöjd utsiktspunkt ut över vatten, påverkar upplevelsen av landskapsbilden positivt.

Störningar och hinder av olika slag påverkar upplevelsen av landskapsbilden negativt. Det kan gälla fasta barriärer som byggnader och bryggor, men även bil- och båttrafik.

## 9.5.3 Konsekvenser – Nollalternativet

### ***Marinan***

Nollalternativet innebär mycket små konsekvenser för landskapsbilden. Marinan, med dess byggnader och bryggor finns idag på platsen. I nollalternativet kommer vissa av byggnaderna att rivas vilket syns något från Svavelsö. Detta gör att marinan till viss del minskar i utbredning och vyn med byggnader kan ersättas med skog i norra delen.



*Figur 9.12. Vy från farleden. Vyn påverkas inte alls av den borttagna båthallen.*



Figur 9.13. Vy från Svavelsö. Dagens båthall till höger om marinan har ersatts med naturmark.

### **Naturparken**

Nollalternativet innebär att skogsbruket fortsätter och stora delar av befintlig skog enligt skogsbruksplanen slutavverkas. Detta skulle innebära att ny skog planteras och att nollalternativet får stora negativa konsekvenser för landskapsbilden. Dagens vegetationsklädda kulle kommer under många år att upplevas som icke vegetationsklädd även om nyplantering sker relativt snart efter slutavverkning. Påverkan blir lokal och udden är väl synlig i vattenrummet och från omkringliggande markområden.

#### 9.5.4 Konsekvenser – Planförslaget marinan

Påverkan på landskapsbilden består främst av ny och relativt storskalig bebyggelse i anslutning till marinan samt längre och flera bryggor i vattenrummet. Föreslagen bebyggelse anpassas både volym- och gestaltningsmässigt till det omgivande landskapet. Bebyggelsen underordnar sig trädtopphöjd och landskapets former kommer även fortsättningsvis att vara läsbara. Även strandlinjen kommer att förändras och en längre del än idag blir kaj istället för naturstrand. För landskapsbilden bedöms konsekvenserna av detta som liten.

Bryggornas påverkan på landskapsbilden och viktiga siktlinjer bedöms som liten.

Från Ubbybäcken syns marinan i liten utsträckning och förändringen blir obetydlig med planförslaget



Figur 9.14. Vy från farleden. Bakom båtarna märks båthallarnas fasader med taklinjen under trädtopparna.



Figur 9.15. Vy från Svavelsö. Båthallarnas fasader syns bakom båtarna

### 9.5.5 Tänkbara konsekvenser av Naturparken

I detta tidiga skede där idéerna för naturparken är redovisade på ett mycket översiktligt sätt är det svårt att göra en säker bedömning av förslagets påverkan på landskapsbilden. Nedan listas ett antal faktorer som, beroende på hur de löses, kan få olika stora konsekvenser.

Om de nya byggnaderna utförs med för platsen lämplig volym och placeras varsamt i landskapet bedöms konsekvenserna som små för landskapsbilden.

Husbilsplatser i grupper i skogen bedöms inte ha några konsekvenser för landskapsbilden. Inte heller stugboende i skogen bedöms ha några konsekvenser för landskapsbilden förutsatt att endast ett fåtal träd fälls.

Att förenkla möjligheten till naturupplevelser och vistelse på platsen gör att fler får möjlighet att uppleva området och omkringliggande landskap. De aktiviteter som föreslås innebär ingen påverkan på landskapsbilden. Bryggorna som föreslås syftar till att öka tillgängligheten för människor. Bryggornas bör kunna placeras och utformas utan att påverka landskapet negativt.

Platsen längst in i viken, där service och entré finns i inriktningsförslaget är en viktig länk mellan vattenrummet och odlingslandskapet och viktig för förståelsen av landskapet. Bebyggelse kan innebära negativa konsekvenser på landskapsbilden och bör undvikas alternativt vid placeringen underordnas vatten- och landskapsbilden. De långa siktlinjerna i dalgången och den visuella kontakten mellan land och vatten är viktig att bevara.

Att förlägga hus på flottar mitt i viken påverkar de fria siktlinjerna och vattenrummet. För att minska den negativa påverkan är det även här viktigt att passa in dem på ett bra sätt och att studera vilka siktlinjer som är de viktigaste att bevara.

Bebyggelse och bryggor i sydsluttningen och vid vattnet vid Norsundet kräver stor omsorg i utformningen och inpassning i omgivande natur om den inte ska innebära negativa konsekvenser för landskapsrummet. Påverkan kan bestå i att det som idag upplevs som orörd natur kommer bli ianspråktaget för bebyggelse. Av inriktningsförslaget framgår att avsikten är att bygga mycket småskalig och naturanpassad övernattningsvilket torde innebära att stor omsorg sker vid utformningen. Viktigt är också att bebyggelsen inte drar med sig funktioner som angöring, parkering och annan infrastruktur på platsen.

### 9.5.6 Förslag till skyddsåtgärder

Viktigt att med stor omsorg gestalta naturparken. Vy från Ubbybäcken och länken mellan odlingslandskapet och vattenrummet behöver utformas noggrant och med stor känsla.

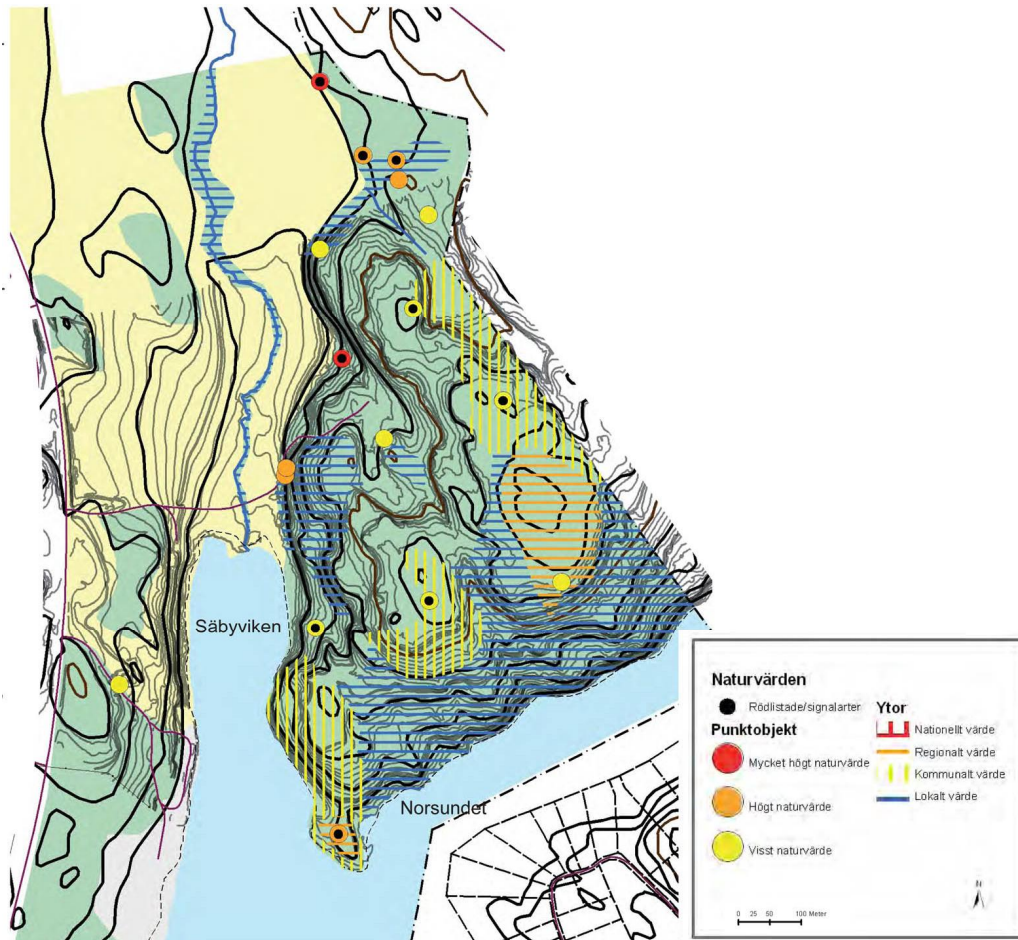
Flotten för latrintömning behöver placeras med omsorg för att minimera påverkan på landskapsbilden.



## 9.6 NATURMILJÖ PÅ LAND

### 9.6.1 Nuläge

Naturvärden på land identifierade av Conec ekologikonsulter i naturinventeringen redovisas i Figur 9.16.

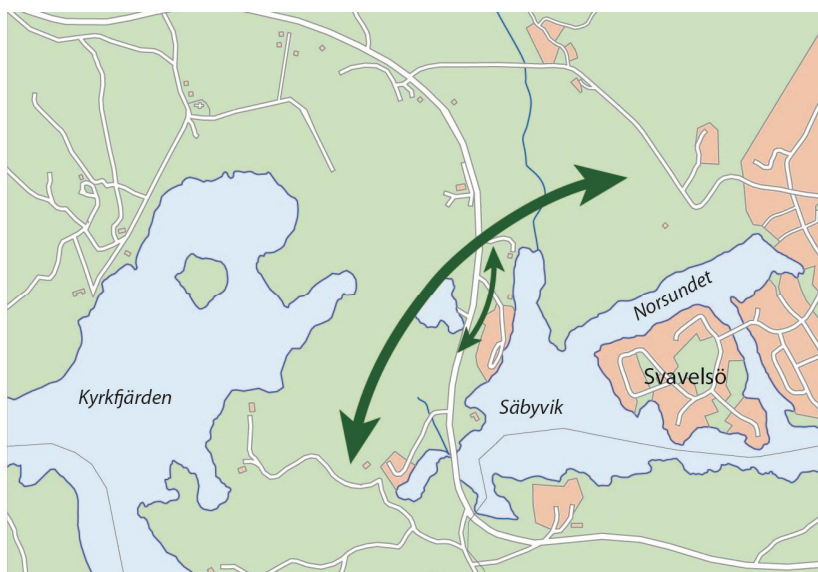


Figur 9.16. Naturvärden. Bildkälla: Conec

### ***Skogen väster om norra delen av Säbyviken***

Skogsdungen väster om marinan bedöms inte hysa några höga naturvärden enligt inventering av Conec ekologikonsulter. Där finns ett litet sankt parti och ett vassbälte ut mot vattnet, som båda kan ha något högre värden än omgivande skog. Norr om infarten till marinan finns en planterad, tät granskog. Täta granplanteringar är generellt artfattiga och hyser därmed inga höga naturvärden. Däremot kan båda områdena fungera som viltstråk eller spridningsstråk för djur som vill ta sig i nord-sydlig riktning.

Djur som vill ta sig söderifrån och norrut måste korsa Vaxholmsvägen på ett eller flera ställen, eftersom viken söder om marinan skär av skogsförbindelsen på östra sidan om Vaxholmsvägen mot sydost. Olika djur har olika rörelsemönster, varför det är svårt att resonera i generella ordalag. Älgar tycker till exempel om att röra sig utmed våtmarker och i skogsbryn. Många djur flyttar sig längs med vattendrag och vissa skogsfåglar vill gärna gömma sig i träden. Det är troligt att det rör sig djur utmed Säbyträsk, som ligger väster om vägen. Om de följer Säbyträsk västra strand är det möjligt att de vill korsa Vaxholmsvägen mellan marinans infart och åkern norr om Naturcampingens infart, vid granplanteringen. Om de istället hamnar på östra sidan om Säbyträsk på sin vandring norrut måste de korsa vägen i höjd med marinan, och då är skogsremsan mellan marinan och Vaxholmsvägen viktig.



Figur 9.17 Möjliga spridningsstråk för vilt.

### ***Skogen norr och öster om Säbyviken***

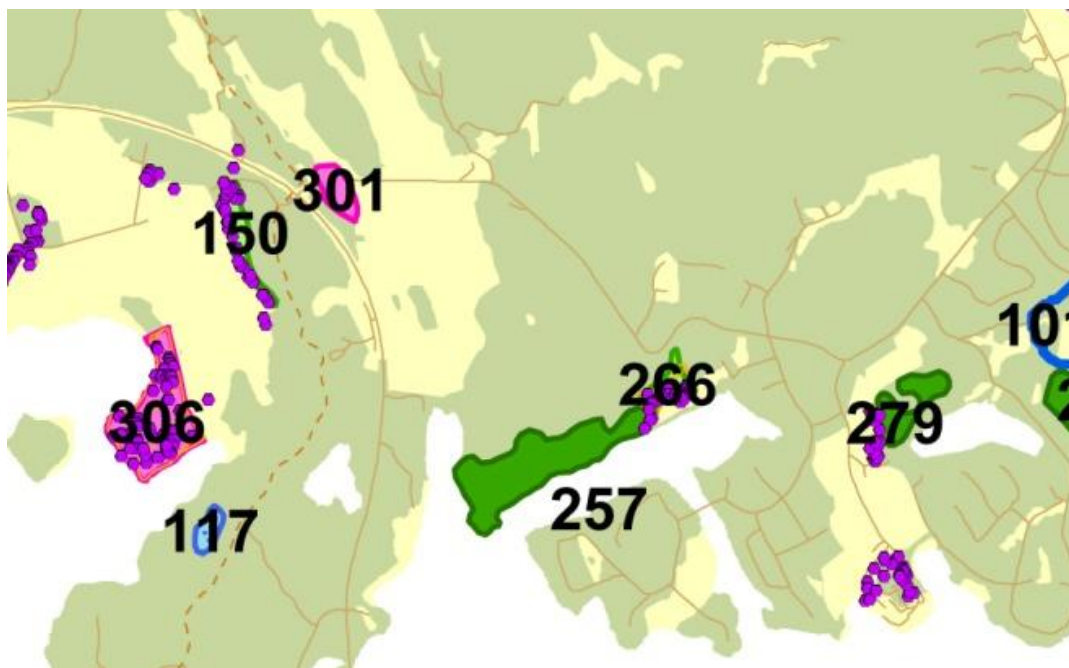
Höga naturvärden inom området (planområde och område för naturpark) finns framför allt i den östra delen, där udden mot vattnet består av barrskog av naturvärdesklass 3 (område 257, Figur 9.20). Skogen är mycket heterogen och innehåller både 100-åriga tallar, luckor med ung tall och lövträd, fuktigare stråk med al och björk samt hållmarkstallskog med risvegetation (blåbärsris, mossor och lavar). I området hittades signalarten blomkålssvamp (fältbesök 2011-09-23), se Figur 9.18, som indikerar gamla barrträd eller gammelskog (dock ej av urskogskaraktär). Längst ut på udden finns gamla knotiga stora tallar vars växtsätt indikerar att platsen varit betydligt öppnare tidigare, se Figur 9.19.



*Figur 9.18 Blomkålssvamp indikerar gammal barrskog.*



*Figur 9.19 Gamla grova tallar på udden i planområdets östra del.*



Figur 9.20. Utdrag ur Grönplan, karta över biologiska värden. Numreringen hänvisar till objektsbeskrivning som tillhör underlagsrapporten *Biologisk mångfald och geologiska värden till Grönplan för Österåker*.

I planområdets norra del breder åkrar ut sig i ett vackert böljande landskap. Skogen som omger detta landskap öster ut innehåller en del gamla grova ekar. I dalgången rinner Ubbybäcken som mynnar i Säbyviken.

Omkring 500 meter längre österut utanför programområdet finns Ubby ekhage, en beteshage med ett tjugotal grova ekar, som också är Natura 2000-område (område 266). Ett annat Natura 2000-område finns drygt 500 meter väster om planområdet, Rydboholms ekhage/Ängsholmen (område 306, Figur 9.20).



Figur 9.21. Böljande åkrar kantas av grova lövträd, bland annat ek.

### **Österåker kommuns grönplan**

Planområdet ligger i utkanten av det område kring Rydboholms slott som enligt kommunens grönplan innehåller höga värden ur flera aspekter. Herrgårdslandskapet innehåller ur naturmiljösynpunkt intressanta ädellövskogar och hagmarker med höga naturvärden samt vikar med värdefulla vattenmiljöer.

## 9.6.2 Bedömningsgrunder

**Stora negativa konsekvenser** uppstår när värdekärnan i områden med höga dokumenterade naturvärden förstörs eller försvinner. Det kan vara områden med hög biologisk mångfald eller områden som hyser sårbara/hotade arter. Stora negativa konsekvenser bedöms också uppstå när naturmiljön fragmenteras så att organismers rörelsemönster och spridningsförmåga påverkas. Konsekvenserna bedöms även som stora när ekosystem och biologisk mångfald påverkas så att de skadas för lång tid framåt.

**Måttliga negativa konsekvenser** uppstår när delar av områden med höga naturvärden förstörs eller påverkas negativt. Påverkan är till större del temporär, områdena bedöms kunna återfå god ekologisk status med biologisk mångfald efter byggtiden.

**Små negativa konsekvenser** uppstår när påverkan till största del sker på naturområden utan högre naturvärden eller när påverkan på ekosystem eller biologisk mångfald är obetydlig.

**Positiva konsekvenser** uppstår när naturvärden förstärks och/eller nya värden tillförs.

## 9.6.3 Konsekvenser – Nollalternativet

### *Marinan*

Skogsområdet väster om marinan finns kvar i nollalternativet. Den används som skärm mot Vaxholmsvägen för marinans gäster. Skogen kan användas som viltstråk för djur som vill röra sig i nordsydlig riktning. Vaxholmsvägen och vattnet fungerar dock som barriärer, varför stråket rimligen inte har så stort värde.

### *Naturparken*

Nollalternativet innebär att skogen kommer att avverkas. De skogliga naturvärdena är höga, men troligtvis inte tillräckligt höga för att länsstyrelsen, skogsstyrelsen eller kommunen ska gå in och bilda naturreservat i området, eftersom det innebär att de måste ge ersättning till markägaren. Då både Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen har ont om medel för att skydda skog, prioriteras ett fåtal områden med mycket höga värden.

Om skogen avverkas innebär det måttliga till stora negativa konsekvenser för naturmiljön.

## 9.6.4 Konsekvenser – Planförslaget

Planförslaget innebär att avståndet mellan båthusen och Vaxholmsvägen är omkring 50 meter, vilket innebär ungefär 40 meter bred skogsremsa. Den vegetationsfria zonen omkring vägen och intill byggnaderna bedöms tillsammans vara minst 10 meter.

För ekodukter (faunapassage över väg) finns ett minsta mått på 40 meter, fast då får längden på ekodukten inte överstiga 50 meter. Tanken är att djur ska kunna röra sig i skogsremsan utan att bli upptäckta och störda av människor som befinner sig på marinan. Samtidigt ska de kunna röra sig i skogen. Att plantera tätt med granar för att minska insynen minskar möjligheten för större djur att ta sig igenom området. Det är då bättre att låta lövträd (sly) etablera sig i skogen. Aspsly och rönn är dessutom omtyckt föda för exempelvis älgar. Rönnens blommor och bär lockar dessutom till sig både fåglar och insekter. Dock bör

ingen hög vegetation finnas alltför nära vägen med hänsyn till ökad risk för viltolyckor om djur inte syns.

Bryggorna tar en liten del av vassområdet söder om marinan i anspråk. Några höga naturvärden har inte hittats här, men hänsyn bör tas till djur- och växtliv så att arbeten undviks under vår och försommar, se förslag till åtgärder. Konsekvenserna bedöms bli små negativa.

Påverkan på Bogesundskilen regionalt bedöms bli obetydlig då området har ytterst liten utbredning i förhållande till resten av kilen. Området ligger i ena kanten av kilen samt avgränsas från resten av kilen av Vaxholmsvägen.

Planförslaget innebär sammantaget obetydliga konsekvenser.

### 9.6.5 Tänkbara konsekvenser av Naturparken

Detaljplanen kan ge en form av skydd för de punktobjekt med höga naturvärden som finns i skogen öster om norra delen av Säbyviken. Planens utformning påverkar möjligheterna i positiv riktning så naturvärdena kan bevaras.

Inriktningsförslaget för naturparken innebär en viss påverkan på skogens naturvärden, se Figur 9.22. Nya stugor föreslås i den södra delen av skogen där lokala naturvärden finns enligt Conecs inventering och höga värden enligt kommunens Grönplan. Naturvärdena i området där stugor föreslås består främst av gamla tallar. För att minimera påverkan bör träden mätas in och detaljplanering ske så att så många som möjligt av de gamla träden kan sparas.

Platser för uppställning av husbil/husvagn eller tält föreslås i norra delen av samt mitt i det östra skogsområdet. Områdena är placerade så att områden med höga naturvärden till viss del exploateras. I den här delen bör framför allt ekar och gamla tallar sparas.

I skogsslutningen ner mot åkermarken och Säbyvikens innersta del i norr samt vid Säbyvikens norra strand och den södra delen av åkern föreslås ett område för äventyr och lek. I denna del av skogen planeras aktiviteter som där skogen ingår som en del i aktiviteten, exempelvis linbana, klättring och hinderbana. På de öppna ytorna föreslås minigolfbana, bollplan, bryggor och jolleskola som exempel.

Inom denna del av området är det viktigt att stor hänsyn tas till de förekommande naturvärden i detaljplaneringen. Här finns lokala naturvärden i skogen, höga naturvärden i form av ekar vid skogsbrynet och även naturvärden kopplade till Ubbybäcken och dess mynning samt i vassområdet längst in i viken.

Strandens naturvärden har inte bedömts som särskilt höga men generellt kan sägas att det är bra att spara så mycket vass som möjligt av den lilla vass som finns, särskilt ute i vattenområdet. Det finns också stora möjligheter att i projektet kunna skapa ytterligare värden vid bäckens mynning, exempelvis i form av dammar som både kan fungera som lekområde för gädda och som näringsfälla för det vatten som rinner ut i viken. Vidare utredning krävs dock för att se områdets värden i vattnet idag, så att eventuella värden för fisken inte förstörs.

Vägar och stigar behöver anläggas genom området. De vägar som föreslås i inriktningsförslaget är placerade så att områden för de högsta naturvärdena undviks. Det bör dock göras inmätningar av objekt med höga värden så att man vid detaljprojekteringen kan ta hänsyn till dessa.



Figur 9.22. Planförslag för marinan och skiss av inriktningsförslag för Naturpark tillsammans med inventerade naturvärden enligt Conecs klassificering. Teckenförklaring för naturvärden, se Figur 9.16.

En badplats föreslås på Norsundsudden. Här finns höga naturvärden i de gamla solitära tallar och döda tallar som karakteriserar området. Spår av den rödlistade skalbaggen reliktböck *Nothorhina muricata* (NT) samt mo-taggsvamp *Sarcodon squamosus* (NT) påträffades vid inventeringen i området och troligtvis skulle fler rödlistade arter hittas vid fördjupad undersökning. Stor hänsyn bör därför tas till dessa vid anläggning av badplatsen. Eftersom de gamla tallarna tidigare har stått mera öppet kan det vara en fördel att gallra sly för att släppa in mer solljus. Däremot bör man spara tallar (även unga träd) och ekar för att få en kontinuitet för kommande generationsväxling.

Under byggtiden kommer träd att behöva tas bort och vägar att anläggas för att det ska vara möjligt att komma fram med byggmaterial. Delvis kan denna påverkan minskas genom att området också kan nå sjövägen. Det innebär ändå att påverkan kan bli större än enbart på de platser där de föreslagna stugorna och

övrig anläggning ska ligga. Stor försiktighet och hänsyn till naturvärden bör tas i byggskedet för att inte förstöra områdets estetiska och naturliga värden.

Sammanfattningsvis kan sägas att de slutliga miljökonsekvenserna beror av hur väl man lyckas anpassa det slutgiltiga förslaget till omgivningen naturvärden och terrängförhållanden.

Inriktningsförslaget innebär små till måttligt positiva konsekvenser jämfört med nollalternativet beroende på hur anläggningsarbetet utförs. Jämfört med nuläget innebär dock inriktningsförslaget sannolikt något negativa konsekvenser för naturmiljön.

### 9.6.6 Förslag till skyddsåtgärder

För att minimera miljöpåverkan från detaljplan kan man spara så mycket som möjligt av skogen mellan marinan och Vaxholmsvägen samt minimera arbeten nära vassområdet.

Arbeten som kan störa djur- och växtlivet i vattenområdet, inklusive sjöfåglar som häckar i vassområden, utförs mellan 1/7 till 31/3.

## 9.7 REKREATION

### 9.7.1 Nuläge

#### ***Bogesundskilen***

Området gränsar till Bogesundskilen, som är en av Stockholms gröna kilar. Bogesundskilen karaktäriseras av stora sammanhängande skogsområden.

Regionplane- och trafikkontoret i Stockholms läns landsting tog år 2004 fram en rapport om upplevelsevärden i de gröna kilarna. Enligt denna utredning är det framför allt skogskänslan som ger höga och mycket höga värden på land inom programområdet. Skogen väster om marinan har också höga värden för variationsrikedom och naturpedagogik samt för utblickar. Åkrarna har högt värde för kulturhistoria och levande landsbygd. Vattnet bjuder på höga värden kopplade till aktivitet och utmaning.

Skogen väster om viken används främst av den som vill gena mellan marinan och busshållplatsen vid Vaxholmsvägen. Skogen öster om viken används främst som strövområde, för svamp- och bärplockning. Inom området för naturparken finns inga anläggningar för friluftslivet idag.

#### ***Tillgänglighet***

Området nås med bil från Vaxholmsvägen. Infarterna till marinan och skogsområdet öster om Norra Säbyvik är dock avspärrade med vägbom, vilket begränsar tillgängligheten för den bilburne.

Det går också att ta sig med kollektivtrafik till området. Det finns busshållplatser omkring 350 meter söder om och cirka 600 meter norr om marinan.





Figur 9.23. Kartbild från SL:s kartvisare.

## 9.7.2 Bedömningsgrunder

### Österåkers grönplan

Hela området (planområdet för marinan och området för naturparken) ligger utanför de områden som i Österåkers grönplan har utpekats som friluftsområden och strövområden. Det har dock tilldelats klass 3 i kommunens grönplan, vilket innebär att det är kommunalt mycket värdefullt.

Enligt grönstrukturplanen är obebyggda områden i strandnära lägen av stort värde som potentiella friluftsområden, eftersom stora delar av kusten är bebyggd.

### Övriga bedömningsgrunder

Påverkan på friluftsliv och rekreation kan beskrivas utifrån två perspektiv: upplevelsevärde och barriäreffekt/tillgänglighet. Bedömningsgrunder för vad som utgör rumsliga kvaliteter i stadsmiljön i detta projekt är bland annat:

- Rumsintegration, hur väl sammankopplade gångstråken är.
- Överblickbarhet, hur god översikt man har över sin näromgivning.
- Parktillgång, gångavstånd till parker och grönområden
- Gångavstånd till kaj.

### Värdeskala

Påverkan på friluftsliv och rekreation kan beskrivas utifrån två perspektiv: upplevelsevärde och barriäreffekt/tillgänglighet.

**Stora negativa konsekvenser** uppstår när kärnområden för friluftsliv och rekreation förstörs eller störs kraftigt. Det kan vara områden som pekats ut i kommunala planer eller på nationell nivå eller områden i övrigt som är viktiga för möjligheten till rekreation och friluftsliv. När tillgängligheten till sådana områden

drastiskt försämras genom att barriärer mellan områden uppstår, innebär det också stora negativa konsekvenser.

**Måttliga negativa konsekvenser** uppstår om områden som är mindre viktiga för möjligheten till rekreation och friluftsliv förstörs eller störs. När mindre delar av ett större rekreationsområde påverkas negativt innebär det också måttlig negativ konsekvens. Liksom när upplevelsevärde försämras men möjligheten till rekreation/friluftsliv kvarstår. När tillgängligheten till områden försämras måttligt, genom omläggning av vägar eller stigar, innebär det också måttliga negativa konsekvenser.

**Små negativa konsekvenser** uppstår när tillgänglighet eller upplevelsevärde i ett område försämras i mindre omfattning.

**Positiva konsekvenser** uppstår om tillgängligheten eller upplevelsevärde ökar i ett område så att möjligheterna till rekreation och friluftsliv förbättras.

### 9.7.3 Konsekvenser - Nollalternativet

#### *Marinan*

I nollalternativet behålls den befintliga marinan dock med färre antal båtar. Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv i området är i stort sett oförändrade jämfört med dagens förutsättningar. Vissa negativa konsekvenser för rekreativintresset båtliv då färre får möjlighet att ha sin båt på platsen. Skogsområdet väster om marinan bevaras. Området intill vägen är bullerstört, varför det inte bedöms ha några höga värden ur rekreationssynpunkt, trots att det är markerat som område med upplevelsevärden (skogskänsla, utblickar, variationsrikedom och naturpedagogik, aktiviteter och utmaning) i RTK:s rapport Upplevelsevärden i Bogesundskilen. Stigar genom skogen används som genväg av dem som ska till marinan från busshållplatsen. I övrigt torde andra områden vara mer attraktiva för friluftslivet.

#### *Naturparken*

Utän utbyggnad inom området kommer områdets nuvarande värden att bevaras till dess att skogen avverkas. När skogen avverkas kommer de delarna att innebära stora negativa konsekvenser för upplevelsevärdena. Under förutsättning att inte hela ytan avverkas på en gång kommer dock även efter avverkning ett visst rekreativvärde att finnas kvar i området. Tillgängligheten är liksom idag till viss del begränsad för bilar i och med vägbommarna. Det finns inga anläggningar som kan underlätta för funktionshindrade att ta sig in i området

### 9.7.4 Konsekvenser – Planförslaget marinan

Planförslaget innebär en utökning av marinan, vilket är positivt för friluftslivet på sjön för dem som kan skaffa sig en båtplats på marinan. Utbyggnad av latrintömningsstation innebär också att friluftslivets negativa konsekvenser minskar.

Marinan är dock privat, vilket gör att den som inte har en båtplats inom marinan har begränsad möjlighet att ta sig till området med bil, eftersom bilvägen är avspärrad med en vägbom. Detta är en säkerhetsåtgärd för båtägarna. Till fots finns det dock inga hinder att ta sig till marinan, även om bryggorna också har grindar som hålls låsta för obehöriga.

Skogsremsan väster om marinan minskar om utbyggnad enligt planförslaget sker. I planförslaget är avståndet mellan väg och båthus cirka 50 meter. Det innebär att

cirka 40 meter skogsremsa återstår mellan trädfrött område vid vägen och intill byggnaden, vilket bedöms som tillräckligt för att avskärma marinan från vägen.

Sammantaget bedöms planförslaget ge positiva konsekvenser för friluftslivet

### ***Påverkan på Riksintresse för friluftsliv***

Riksintresseområdet finns framför allt väster om Vaxholmsvägen, som ur rekreationssynpunkt utgör en barriär för den som vistas i riksintresseområdet. Då skogsområdet mellan marinan och Vaxholmsvägen är bullerstört bedöms rekreativvärdet i området som litet. Påverkan på riksintresset bedöms därför som obetydligt.

## 9.7.5 Tänkbara konsekvenser av Naturparken

Utbyggnad av naturpark i området får både positiva och negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

De positiva konsekvenserna är att områdets tillgänglighet ökar för dem som vill utnyttja campingen. Även om man inte vill vara övernattande gäst på campingen kommer det finnas möjlighet att utnyttja kiosk, badplats och andra aktiviteter i naturparken för besökare. Vägbron till området kan försvinna och parkeringsplatser skapas, vilket skulle underlätta för den som vill ta sig till området.

Det finns en risk att marken kan upplevas som mer privat än idag, även om målet är att det ska vara tydliga att kvarvarande delar av skogen är allmänt tillgängliga. Detta får studeras vidare. Möjligheten att använda området för bär- och svamplockning minskar. Campingen innebär en begränsning av allemansrätten.

Vi bedömer sammanfattningsvis att området kommer att göras tillgängligt för fler människor än vad som rör sig i skogen idag utifrån det inriktningsförslag som finns. Konsekvenserna av naturparken har goda möjligheter att bli positiva avseende rekreation och friluftsliv.

## 9.7.6 Förslag till skyddsåtgärder

### ***Marinan***

Ur rekreationssynpunkt kan man öka vissa upplevelsevärden i skogsområdet väster om marinan genom att

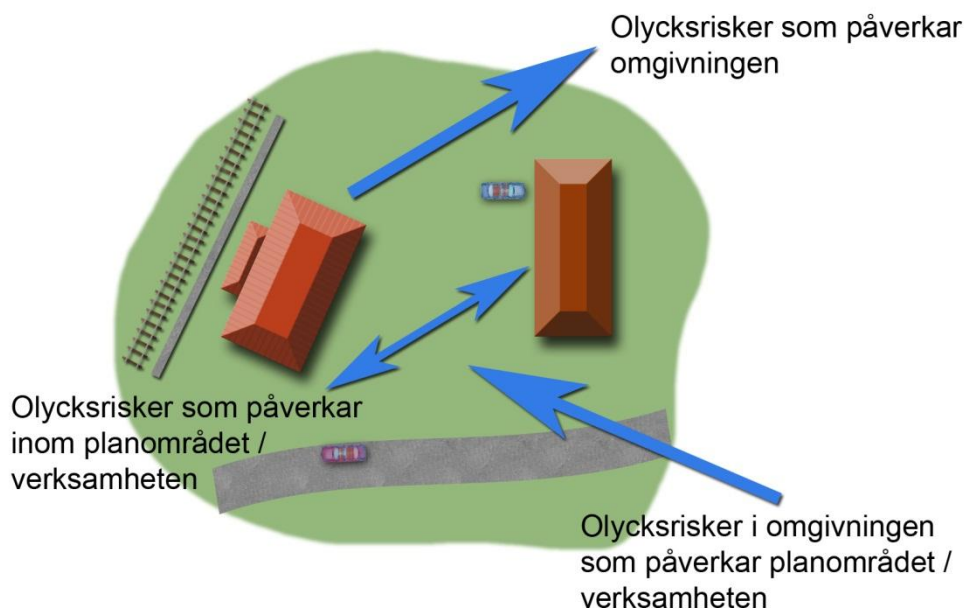
- Anlägga en stig längs kanten av skogen mot marinan, så att den som går längs stigen får utsikt över viken åt öster och skog åt väster. (Stigen är föreslagen i Whites gestaltungsutredning)
- Anpassa utformningen av båthusens tak, exempelvis genom att använda sedumtak, för att minska takens påverkan på upplevelsevärdena för den som går på stigen.

Man kan också studera möjligheterna till en bättre passage för gående som korsar Vaxholmsvägen.

## 9.8 RISK OCH SÄKERHET

Med risk avses en sammanvägning av sannolikhet för att en negativ händelse ska inträffa och dess konsekvens. I detta sammanhang plötsliga och oförutsedda händelser som medför en negativ konsekvens för människor, miljö och i vissa fall

egendom. Med säkerhet avses de säkerhetsåtgärder som vidtas för att reducera risken. Åtgärderna kan vara olycksförebyggande eller skadebegränsande men också en kombination av dessa. Vilka olycksrisker som behandlas illustreras med nedanstående bild.



Figur 9.24 Exempel på olika olycksrisker som bör behandlas i MKB. Efter Räddningsverket, 2001

### 9.8.1 Nuläge

Området är beläget öster om Vaxholmsvägen (väg 274). Vägen sträcker sig från Norrtäljevägen (E18) i väster och går ut till Vaxholm och Värmdö. Vägen är en rekommenderad primär väg för transporter av farligt gods, vilket innebär att alla olika typer av farligt godstransporter är möjliga. En inventering av farligt gods har utförts på uppdrag av Räddningsverket, numera Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, under september 2006. I inventeringen framgick att det främst var brandfarliga vätskor (klass 3) som transporterades, följt av frätande ämnen (klass 8), övriga farliga ämnen och föremål (klass 9) samt icke-brandfarliga, icke giftiga gaser (klass 2.2) (Räddningsverket, 2007). Då statistiken innehåller osäkerheter, samt att vägen är en primärled, kan det inte uteslutas att andra godsslag transporteras på vägen, men det ger en fingervisning över vilka ämnen som är troliga.

Inom området för Säbyvikens marina finns idag ett båtuppställningsområde samt bebyggelse av hallbyggnadskarakter, enstaka bodar och ett hamnkontor med omklädnings-, förråds- och serveringsmöjligheter. Det finns bryggplatser samt vinterförvaring utomhus för omkring 350 båtar. Avståndet från vägen till båtuppställningsområdet är cirka 100 meter och över 150 meter till befintliga byggnader.

### 9.8.2 Bedömningsgrunder

Länsstyrelserna i storstadsregionerna (Stockholm, Skåne och Västra Götaland) har gemensamt tagit fram Riskhantering i detaljplaneprocessen -*Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods* (2006).

Riskhanteringspolicyn rekommenderar att riskhanteringsprocessen beaktas inom 150 meter avstånd från en farligt gods-led.

Länsstyrelsen i Stockholm har även gett ut riktlinjer i form av skriften

Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer.

I riktlinjerna redovisas följande för närhet till farligt gods-led:

- 25 meter närmast vägen bör lämnas bebyggelsefritt
- Tät kontorsbebyggelse bör undvikas inom 40 meter från vägen
- Sammanhållen bostadsbebyggelse bör undvikas inom 75 meter från vägen

I riskhanteringspolicyn anges inga exakta skyddsavstånd men olika zoner för möjlig markanvändning redovisas. Zon A, vilken ligger närmast vägen, anses vara lämplig för bl a ytparkering och friluftsområde, medan zon B som ligger längre ifrån kan nyttjas för industri, kontor, lager mm.

I Sverige finns i dagsläget inget nationellt beslut om vilka riskvärderingskriterier som ska användas.

### **Värdeskala**

**Stora konsekvenser (hög risk)** uppstår när planerad bebyggelse eller nollalternativet medför risknivåer för människa, miljö och anläggningar som inte kan accepteras. I dessa fall ska åtgärder vidtas som reducerar risken.

**Måttliga konsekvenser (medelhög risk)** uppstår när planerad bebyggelse eller nollalternativet medför risker där behov av åtgärder bör utredas vidare.

**Små konsekvenser (låg risk)** uppstår när planerad bebyggelse eller nollalternativet innebär risknivåer som kan tolereras och inga åtgärder krävs.

### 9.8.3 Konsekvenser – Nollalternativet

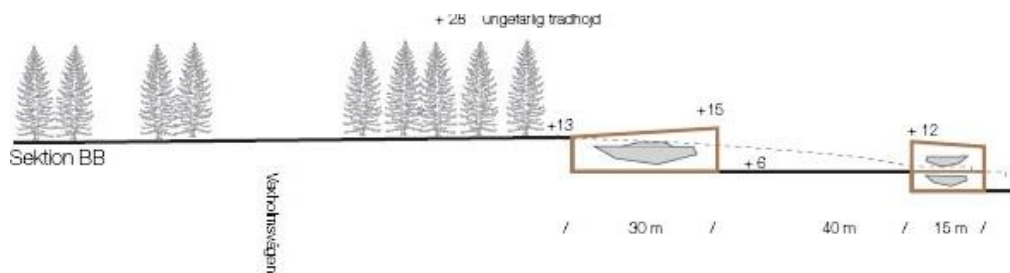
Konsekvenser för nollalternativet är i stort samma som för nuläget. De farligt gods transporter som identifierats gå på vägen har alla kortare konsekvensavstånd än 100 meter. De transporter som kan få konsekvenser på över 100 meter är främst olyckor med tryckkondenserad gas, som kan leda till explosion eller förgiftning och explosivämne (Länsstyrelsen i Skåne, 2007). Sannolikheten för att en olycka ska ske involverande ämnena uppskattas vara låg. Konsekvenser som kan uppstå vid olyckor är att personer som vistas inom området skulle kunna omkomma. Personer förväntas främst uppehålla sig inom området under sommartid, vilket även minskar sannolikheten för att en olycka ska ske samtidigt som personer uppehåller sig i området.

Då avståndet till befintliga byggnader är större än det avstånd då riskhanteringsprocessen bör beaktas enligt Länsstyrelsernas riktlinjer bedöms risken som låg.

Även för befintlig båtuppställningsplats bedöms risken som låg då avståndet är över 100 meter.

### 9.8.4 Konsekvenser – Planförslaget marinan

Antalet båtplatser och bebyggelse ökar inom området i jämförelse med nollalternativet. Båthallar planeras på ett avstånd på 50 meter från vägen. Vägen ligger flera meter högre än marken där båthallarna planeras, vilket medför att båtplatserna får en naturlig avskärmning och ett visst skydd från olyckor som kan ske på vägen, se Figur 9.25



Figur 9.25 Höjdskillnad mellan planerade båthallar och Vaxholmsvägen.

Sannolikheten för att en olycka ska ske på vägen och leda till omkomna inom båtuppställningsplatsen bedöms som låg. Personer förväntas främst uppehålla sig inom området under sommartid, vilket även minskar sannolikheten för att en olycka ska ske samtidigt som personer uppehåller sig i området.

Avståndet till planerad bebyggelse är cirka 120 meter. Då antalet transporter av den typen av godslag som skulle kunna få påverkan på det avståndet troligen är lågt (inga transporter redovisades i den tillgängliga statistiken), området är relativt oexploaterat med bebyggelse och avståndet så pass långt, bedöms risken som låg. Länsstyrelsens riktlinjer till sammanhållen bostadsbebyggelse, vilket är 75 meter uppfylls också med marginal.

Detta sammantaget medför att planen bedöms medföra små konsekvenser avseende risk och säkerhet och att inga riskreducerande åtgärder anses nödvändiga att vidta.

## 9.8.5 Tänkbara konsekvenser av Naturparken

Inriktningsförslaget för naturparken innebär ingen skillnad av risksituationen.

## 9.9 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

### 9.9.1 Bedömningsgrunder

Enligt miljöbalkens 3 kap ska man använda mark- och vattenområden för de ändamål som de är bäst lämpade för. Företräde ska ges till sådan markanvändning som ur allmän synpunkt medför en god hushållning. Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse och ska prioriteras. Samtidigt ska natur- och kulturvärden eller områden av betydelse för friluftslivet värnas.

### 9.9.2 Nuläge

Markanvändningen i området är skogsbruk och jordbruk, förutom i det område där marinan bedrivs.

Skogsbruk bedrivs idag framför allt i den östra delen av området. Wasatornet har en skogsbruksplan som innebär att stora delar av skogen är mogen att förnygringsavverkas, framför allt skogen i de sydöstra delarna i området. Skogen i nordöst samt väster om marinan är gallringsskog eller ungskog.

Norr om Säbyviken finns åkermark som brukas.

### 9.9.3 Konsekvenser - Nollalternativet

Nollalternativet innebär fortsatt markanvändning som idag, vilket innebär att skogen i de östliga delarna till viss del sannolikt kommer att avverkas. Ingen påverkan på hushållningen med naturresurser då dagens förutsättningar kvarstår.

### 9.9.4 Konsekvenser – Planförslaget marinan

Utbyggnaden av marinan innebär att skog som idag är för ung för att avverkas försvinner och att marinan byggs ut. Konsekvenserna för hushållningen med naturresurser bedöms bli obetydliga.

### 9.9.5 Tänkbara konsekvenser av Naturparken

Syftet med naturparken är att erbjuda aktiviteter och camping i ett naturskönt och strandnära område. Det innebär att naturparken inte är förenlig med traditionellt skogsbruk. Istället ska de höga naturvärdena i skogen tas tillvara, och skogen nyttjas som resurs för rekreation och friluftsliv istället för som virkesreserv.

## 9.10 KUMULATIVA MILJÖKONSEKVENSER

Sammantagna konsekvenserna med hänsyn till utbyggnad av dagens marina tillsammans med framtida skapandet av naturparken bedöms främst uppkomma i den norra delen av Säbyviken. Utbyggnader nära Ubbyäckens mynning riskerar att ge stora negativa konsekvenser om det genomförs på ett olämpligt sätt. I övrigt finns det förutsättningar för att de negativa konsekvenserna i viken ska bli små förutsatt att kommande utbyggnad tar hänsyn till förhållandena på platsen.

# 10 MILJÖKONSEKVENSER I BYGGSKEDET

Utbyggnaden av marinan kommer att ske etappvis under cirka 10 år efter detaljplanens ikraftträdande. Anläggnings- och byggnadsarbetena i samband med ombyggnaden av marinan kommer att redovisas i detalj i kommande tillståndsansökan för vattenverksamhet. Nedan beskrivs miljökonsekvenserna översiktligt och generellt.

Inför byggstart kommer ett kontrollprogram för omgivningspåverkan att tas fram. Syftet med detta är att följa upp eventuella villkor som kan föreskrivas i tillståndet så att påverkan på omgivningen minimeras. I detta ingår krav på entreprenörer avseende exempelvis uppställning av maskiner samt hantering av oljor och kemikalier.

Muddring i vattenområdet planeras för att utöka kajen i södra delen av anläggningen. Uppskattningsvis är ytan som behöver muddras omkring 0,8 hektar och djupet som eftersträvas är 3 eller 4 meter (varierar inom anläggningen). Konstruktionen av själva kajen sker innanför stålspons av Larsen-typ. Vid alla arbeten i vattenområdet som kan leda till grumling kommer skyddsåtgärder att genomföras för att minimera negativa konsekvenser. Dessa kommer att regleras i kommande tillståndsprövning. Praxis är att avgränsa arbetsområdet med geotextil som förankras i botten och hålls upprätt med hjälp av flytkroppar.

Utan skyddsåtgärder finns möjligen en risk att näringsämnen som fastlagts i bottensedimenten frigörs vid den muddring som ska utföras, vilket lokalt runt marinan skulle kunna leda till att främst trådformiga alger gynnas och tillväxer snabbt. Detta kan då leda till att annan vattenvegetation i närområdet missgynnas på grund av påväxt och sämre förutsättningar för att utföra fotosyntes. Skyddsåtgärder för att begränsa grumling bedöms även begränsa utbredning av näringsämnen till recipienten och därmed de negativa effekterna och konsekvenserna för vattenmiljön.

För att minimera risken för varaktig grumling i samband med muddring föreslås att den muddrade ytan begränsas genom att båtar med litet djupgående förläggs vid de grundaste partierna. Grumlingen kan minskas genom att tätslutande länsar avgränsar den muddrade ytan under, och en tid efter, arbetsskedet. Erosionsskyddande material såsom grus kan placeras på den muddrade ytan. (Ekologigruppen 2013)

Påverkan i form av muddring förutsätts bli temporär och efter några år bedöms vegetation ha återkoloniserat botten, vilket leder till att fisken återigen kan nyttja dessa områden. Områden som pekats ut som uppväxtområden för fisk kommer därmed att påverkas i liten omfattning. Det finns dock alltid en risk för att grumling kvarstår i någon omfattning under längre tid än vad som kan förväntas, vilket kan leda till störningar och negativa konsekvenser för miljön under längre tid än byggske. Om detta skulle bli fallet i Säbyviken, måste en teknisk lösning (exempelvis övertäckning med grövre material) tas fram för att begränsa och på sikt tillse att grumlingen upphör.



# 11 AVSTÄMNING MOT MILJÖMÅL

Bedömningen görs med hänsyn till detaljplanen för marinan. Utformningen av naturparken är osäker och därför görs ingen bedömning av den i detta dokument.

## 11.1 MARINANS MILJÖPROGRAM OCH MILJÖPOLICY

Säbyvikens marina har under 2014 tagit fram ett miljöprogram som syftar till att systematisera Säbyvikens miljöarbete genom att redovisa marinas viktigaste miljöaspekter och hur dessa hanteras genom befintligt och planerat miljöarbete. Programmet ska ta tillvara tankarna och viljan hos marinans verksamhetsutövare samt vara ett kommunikationsverktyg gentemot marinans hyresgäster så att de är väl insatta i hur de själva kan bidra till att minska miljöpåverkan, både på marinan och till sjöss.

Till miljöprogrammet hör en handlingsplan där tidssatta aktiviteter finns redovisade.

Säbyvikens marina har en miljöpolicy från år 2013. I den anges följande mål.

- Vi ska hålla oss informerade om och uppfylla de krav som ställs på oss i miljölagstiftning, andra samhällskrav samt våra kunders krav.
- Vi ska arbeta proaktivt och sträva efter ständiga förbättringar i miljöarbetet.
- Vi ska i möjligaste mån prioritera de material, produkter och tjänster som innebär en mindre miljöpåverkan jämfört med andra produkter.
- Vi ställer miljökrav på våra leverantörer och samarbetspartners så långt det är möjligt.
- Vi ska bara köpa förnyelsebar el.
- Alla medarbetare (inklusive ledning och ägare) ska ges chansen att gå Sweboats branschanpassade miljöutbildning eller annan lämplig utbildning.
- Alla medarbetare ska vara delaktiga och inbjudas att komma med förbättringsförslag på vårt miljöarbete.
- Miljöarbetet ska kontinuerligt utvecklas och förbättras genom att handlingsplaner och mål löpande följs upp samt miljöarbetet årligen revideras.
- Vi ska visa öppenhet, informera om företagets miljöarbete på vår hemsida och vara lyhörda för förändringar i omvärlden.

## 11.2 NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL

Riksdagen har antagit sexton miljö kvalitetsmål. Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Det finns även preciseringar av miljö kvalitetsmålen. Preciseringarna förtydligar målen och används i det löpande uppföljningsarbetet av målen.

### 11.2.1 Begränsad klimatpåverkan

#### **Definition**

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.

#### **Måluppfyllelse**

Detaljplanen för marinan berör måluppfyllelsen i liten utsträckning. De flesta antas åka till marinan med bil. Segelbåtarna i marinan antas gå för motor genom Säbyviken. Utbyggnad medför mer trafik både med bil och båt lokalt men beroende på varifrån besökarna kommer och vart de ska med båten så kan koldioxidutsläppen bli större eller mindre jämfört med nollalternativet eller utbyggnad på annan plats.

### 11.2.2 Frisk luft

#### **Definition**

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.

#### **Måluppfyllelse**

Måluppfyllelsen berörs i liten utsträckning. En ökad båttrafik inom området för Säbyviken innebär en så liten ökning av partikel- och kvävedioxidhalter att det inte kommer att påverka luftkvaliteten negativt.

### 11.2.3 Bara naturlig försurning

#### **Definition**

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.

#### **Måluppfyllelse**

Måluppfyllelsen berörs i liten utsträckning. Att bygga ut marinan bedöms inte generera ökad vägtrafik totalt sett, även om den lokala trafiken till området ökar. Utsläpp från båtmotorer bidrar marginellt till försurning.

## 11.2.4 Giftfri miljö

### **Definition**

Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

### **Måluppfyllelse**

Inom området finns idag omhändertagande av avfall och rutiner för omhändertagande av oljespill på ett miljömässigt bra sätt, vilket kommer att fortsätta och utökas då antalet båtar utökas. Genom planförslaget kommer utläckage av föroreningar från befintlig mark och sliprester från färg att upphöra. Läckage från båtbottnfärg till vattnet kan öka med fler båtar. Avsikten är dock att fasa ut båtbottnfärg i så stor utsträckning som möjligt. Projektet bidrar totalt sett inte alls eller positivt till måluppfyllelsen

## 11.2.5 Ingen övergödning

### **Definition**

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

### **Måluppfyllelse**

Måluppfyllelsen berörs positivt då införande av latrintömning i området bidrar till att minska risken att människor tömmer sina tankar till havs. Övergödning från kringliggande jordbruksmark berörs inte av planförslaget. Utsläpp av kväve från båtmotorer bidrar marginellt och bidraget kommer oavsett om en marina byggs ut på denna plats eller någon annanstans.

## 11.2.6 Grundvatten av god kvalitet

### **Definition**

Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

### **Måluppfyllelse**

Inom planområdet finns inget grundvatten av intresse för dricksvattenförsörjningen eller sjöar och vattendrag.

## 11.2.7 Hav i balans samt levande kust och skärgård

### **Definition**

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden.

Regeringen har fastställt elva preciseringar av miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård:

- God miljöstatus- Kust- och havsvatten har god miljöstatus med avseende på fysikaliska, kemiska och biologiska förhållanden i enlighet med havsmiljöförordningen (2010:1341).
- God ekologisk och kemisk status -Kustvatten har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.
- Ekosystemtjänster -Kusternas och havens viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.
- Grunda kustnära miljöer-Grunda kustnära miljöer präglas av en rik biologisk mångfald och av en naturlig rekrytering av fisk samt erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur.
- Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation -Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till kust och hav har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer samt att naturligt förekommande fiskarter och andra havslevande arter fortlever i livskraftiga bestånd.
- Hotade arter och återställda livsmiljöer-Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla kust- och havsvatten.
- Främmade arter och genotyper -Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden och kulturarvet.
- Genetiskt modifierade organismer-Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.
- Bevarade natur- och kulturmiljövärden-Havs-, kust- och skärgårdslandskapens natur- och kulturvärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.
- Kulturlämningar under vatten -Tillståndet är oförändrat för kulturhistoriska lämningar under vattnet.
- Friluftsliv och buller-Havs-, kust- och skärgårdslandskapens värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

### ***Måluppfyllelse***

Detaljplanen innebär exploatering inom ett kustområde. Måluppfyllelsen kan bli positiv då utbyggnad av marinan tillsammans med de skyddsåtgärder som föreslås innebär att föroreningsspridning blir samma eller kan minska. Genom anläggandet av gäddfabriken kan projektet bidra till att den ekologiska statusen förbättras tillsammans med de ekosystemtjänster som gäddorna bidrar till. Möjligheten till båtliv förbättras.

## 11.2.8 Levande skogar

### ***Definition***

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

### ***Måluppfyllelse***

Detaljplanen påverkar måluppfyllelsen i viss mån negativt då den innebär att en liten yta produktiv skogsmark avverkas och exploateras. Den skog som tas i anspråk är dock av liten betydelse för de värden som ska värnas enligt målets definition.

## 11.2.9 God bebyggd miljö

### ***Definition***

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas.

### ***Måluppfyllelse***

En marina nära en tätort ger människor möjlighet att ha båt och att ta sig ut i skärgården för rekreation. Även människor utan strandnära fastighet kan nyttja denna möjlighet. Marinan anslutning till kommunalt vatten och avlopp samt införande av latrintömning ger minskade utsläpp till vatten. Anläggandet av en båtbotentvätt innebär att det finns potential att helt stoppa utsläpp från båtbotenfärger till vattnet från marinan. Indirekt ger även detaljplanen en mer trafiksäker anslutning till vägen vilket är positivt. Sammantaget bedöms måluppfyllelsen beröras positivt.

## 11.2.10 Ett rikt växt- och djurliv

### ***Definition***

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas.

### ***Måluppfyllelse***

Inom detaljplaneområdet är naturvärdena på land begränsade. Inget intrång sker i områden med höga naturvärden. Biotopåtgärder i Ubbybäcken bidrar till förbättring av gäddans möjlighet till reproduktion. Marinans påverkan på värden i vatten blir marginell jämfört med dagens situation, men en ökad regional båttrafik påverkar sannolikt rent generellt måluppfyllelsen negativt.

## 11.2.11 Mål som inte berörs av detaljplanen

Levande sjöar och vattendrag

Ett rikt odlingslandskap

Skyddande ozonskikt

Säker strålmiljö

Myllrande våtmarker

Storslagen fjällmiljö

## 11.3 ÖSTERÅKERS KOMMUNS MILJÖMÅL

### 11.3.1 Österåker kommuns miljömål

Samhällsbyggnadsförvaltningen har tagit fram en "klimat- och energistrategi för kommunens förvaltningar och bolag". Den beskriver kommunens transporter, uppvärmning av bostäder och lokaler och elanvändningen. Strategin antogs av kommunfullmäktige i november 2011 och man har satt upp mål för minskad energianvändning och minskad klimatpåverkan fram till år 2020.

Prioriterade lokala miljömål är framtagna tillsammans med Länsstyrelsen och övriga kommuner i länet. Målen är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Ingen övergödning

Det pågår i kommunen ett arbete att formulera nya lokala miljömål för Österåker. De kommer att bygga på de nationella målen men formuleras utifrån lokala frågor och redan pågående arbete.

#### ***Påverkan från marinan***

Se nationella mål.

## 12 SAMLAD BEDÖMNING

### 12.1 SAMLAD BEDÖMNING

I utbyggnaden av marinan ingår även anläggande av kantzoner och gäddvåtmark i Ubbybäcken. För att förbättra förutsättningarna för gäddförekomst har ett förslag tagits fram avseende biotopåtgärder i Ubbybäcken. I förslaget ingår etablerandet av kantzoner längs med bäcken samt anläggande av en gäddvåtmark.

Kantzoner syftar till att minska näringsläckaget från omgivande jordbruksmark. Våtmarken syftar till att öka rekryteringsmöjligheten för gädda. Eftersom Säbyviken är en relativt djup havsvik så innebär det att områdena som är lämpliga för lek i havsmiljön är få. Det är dokumenterat att det går upp gädda i Ubbybäcken vilket talar för att en våtmark i Ubbybäcken kan bli mycket värdefull som leklokal.

I planförslaget ingår även att anlägga en båtbottnvätt och marinan avser därmed att fasa ut användandet av giftiga båtbottnfärger så långt möjligt. Större segelbåtar kan inte nyttja en båtbottnvätt vilket gör att det troligen blir svårt att få bort färger helt. I planförslaget ingår också att omhänderta allt dagvatten och rena vattnet i damm och brunnar för att minimera risken att miljögifter från marinan rinner av till ytvattnet. Dagvattenomhändertagandet förhindrar också urlakning av kvarstående markföroreningar.

Sammanfattningsvis kan sägas avseende markföroreningar att det finns punktvisa förhöjda halter av metaller (barium, koppar, zink, kvicksilver, bly), PAH, PCB och TBT inom planområdet. Vad avser alifater, aromater, BTEX (bensen, toluen, etylbensen, and xylen) har halterna i samtliga vattenprover understigit rapporteringsgränsen för analysmetoden. Grundvattenmätningen visar på ett utläckage av TBT som späds ut i vattenmassan och inte genererar detekterbara TBT-halter i vattenproven.

Inom projektet har ett omfattande provtagningsprogram av vattenkvaliteten genomförts och resultatet har jämförts med de senaste förslagen till gränsvärden för kemisk status från Havs- och vattenmyndigheten. Vattenprovtagningen visar på TBT-halter under 0,2 ng/l. Däremot finns tidvis förhöjda halter av koppar och zink i vattnet. Det har varit svårt att jämföra halterna med hur det vanligen ser ut i Skärgården i Stockholms län då det saknas referensprover. En undersökning som påträffats indikerar att halterna i Säbyviken är i samma storleksordning som vid marinan i Brunnsviken. Båtbottnfärger är en sannolik orsak till förhöjningen men då båda dessa metaller är en vanlig urban förorening är halterna orsakade även av diffus spridning.

Ett antal sedimentprover har också tagits för att undersöka påverkan från dagens marina. Provtagningen av TBT i sediment visar att halterna historiskt varit höga men att de sjunkit på senare år. Ytsedimenten har lägre halter av TBT än de djupare liggande sedimenten. I sedimenten finns även förhöjda halter av koppar, zink och krom som tyder på mänsklig påverkan och kan komma från marinan. I ett prov utanför Ubbybäcken fanns förhöjda halter kvicksilver vilken sannolikt inte kommer från marinan.

Undersökningar och utredningar avseende fiskreproduktionen visar på att reproduktionen är störd för gädda och gös. Reproduktionen för abborre ligger inom det som är normalt. Gäddbeståndet har minskat även i övriga delar av Stockholms innerskärgård vilket gör att det är svårt att dra slutsatsen att endast marinan skulle vara huvudorsaken till detta resultat.

Muddring i vattenområdet planeras för att utöka kajen i södra delen av anläggningen. Vid alla arbeten i vattenområdet som kan leda till grumling kommer skyddsåtgärder att genomföras för att minimera negativa konsekvenser. Dessa kommer att regleras i kommande tillståndsprövning. Praxis är att avgränsa arbetsområdet med geotextil som förankras i botten och hålls upprätt med hjälp av flytkroppar.

<b>Aspekt</b>	<b>Konsekvenser nollalternativ</b>	<b>Konsekvenser Planförslag</b>
Vattenmiljö	<p style="text-align: center;">+</p> <p>Miljöåtgärder inom kommun och kantzoner i Ubbybäcken minskar näringsbelastningen. Viss minskning av antal båtar och miljöarbete i marinan minskar belastning av andra föroreningar. Läckage från sediment avtar på sikt då renare material lägger sig ovanpå sedimenten. Utläckage av grundvatten från marinan innehållande TBT kvarstår. Kvarlämnade föroreningar närmast iläggingsramp rörs upp av propellerverkan i samband med båtrörelser.</p>	<p style="text-align: center;">+0</p> <p>Miljöåtgärder inom kommun samt anläggande av kantzoner och gäddvåtmark i Ubbybäcken minskar näringsbelastning. Båtantalet ökar, men miljöåtgärder i marinan gör att belastningen av miljögifter inte bedöms öka utan istället kan minska. Muddring av sediment utanför iläggingsramp för att återställa djupet till ren botten innebär att spridningsrisken av miljögifter från dessa sediment försvinner. Läckage från sediment avtar i övrigt på sikt då renare material lägger sig ovanpå sedimenten på ackumulationsbottnar.</p>
Erosion	<p style="text-align: center;">0</p> <p>Bedöms inte öka då lätteroderade material längs den aktuella kusträckan redan har eroderat till följd av mångårig båttrafik.</p>	<p style="text-align: center;">0</p> <p>Planförslaget innebär inte att någon större typ av båtar tillkommer som skulle kunna orsaka erosionsskador. Erosionen bedöms inte öka då lätteroderade material längs den aktuella kusträckan redan har eroderat till följd av mångårig båttrafik.</p>
Fisk	<p style="text-align: center;">0</p> <p>Reproduktion av gädda och gös riskerar att fortsätta vara störd då det sannolikt är ett regionalt problem. Reproduktionen av abborre fungerar normalt eller riskerar att minska. Att dagens marina skulle vara huvudorsaken har inte kunnat påvisas. Påverkan från miljögifter är oklar och situationen kvarstår.</p>	<p style="text-align: center;">+</p> <p>Anläggandet av en gäddvåtmark innebär att reproduktionen av gädda kan bli bättre än idag. Den ökade bryggarealen läggs på vattendjup eller i områden som inte har värde för reproduktion av fisk. De viktigaste reproduktionslokalerna utanför marinan ligger i skydd från båttrafiken varför vågrörelser inte torde påverka reproduktionsförutsättningarna negativt. Påverkan från miljögifter är oklar men åtgärder inom marinan gör att situationen kvarstår eller kan bli bättre än i nollalternativet.</p>



Kulturmiljö	0 Nollalternativet innebär ingen förändring avseende kulturmiljö jämfört med idag.	- De nya byggnaderna innebär ett intrång i en kulturhistorisk miljö försämrar upplevelsevärde av fornlämningarna. Inga lagskyddade fornlämningar berörs av projektet.
Landskapsbild	0/+ Marinan minskar i utbredning då flera byggnader rivs. Vyn med byggnaderna ersätts med skog.	0/- Marinan ökar i utbredning med byggnader och brygganläggningar. Vyer mycket lokalt påverkas negativt vilket dock mildras av att de nya båthallarna utformas för att i möjligaste mån smälta samman med omgivande skog. Större delen av byggnaderna skymms av båtar.
Naturmiljö	0/+ Situationen kvarstår huvudsakligen som idag. I norra delen kan byggnader ersättas med naturmark som lokalt på sikt kan etablera naturvärden.	0/- Intrång i delar av naturmark och strandområde utan höga naturvärden. En sparad skogsremsa gör att vilt kan passera marinan.
Rekreation	0/- Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv i området är i stort oförändrade jämfört med dagens förutsättningar. Att inte utbyggnad av mariner sker är negativt för båtintresset.	0/+ Värdet för båtintresset ökar genom att fler båtplatser etableras. Marinan inklusive båthallen i norra delen har små värden för rekreation på land. Planförslaget bidrar till uppfyllandet av målet att ha gemensamhetsanläggning för fritidsbåtar istället för flera enskilda bryggor med små utsläppspunkter och störning av grunda strandzoner. Fritidsfisket påverkas positivt då gäddfabriken bedöms öka antalet gäddor i viken.
Risk och säkerhet	0 Risken för olyckor med farligt gods är fortsatt låg.	0 Risken för farligt gods olyckor är fortsatt låg.
Hushållning med naturresurser	0 Skogsbruk fortsätter som idag.	0/- En liten areal skogsmark ersätts med bebyggelse.
Byggskedet	Inga konsekvenser då ingen utbyggnad sker.	Inga negativa miljökonsekvenser ska uppstå under byggskedet. I kommande tillståndsprövning kommer villkor att reglera hur muddring ska genomföras och vilka skyddsåtgärder som är aktuella.

Konsekvenserna av en framtida naturpark är starkt beroende av hur parken utformas i detalj. Vad gäller anläggningar i vattnet intill Ubbybäckens mynning så blir det sannolikt mycket svårt att anlägga utan att riskera att störa fiskreproduktionen. Provfisket visar på störst fångst närmast bäckens mynning. Det finns förutsättningar att bevara naturvärden i skogen och att skapa en attraktiv anläggning ur rekreationssynpunkt. Den kan också innebära negativ påverkan på landskapsbilden om den utformas på ett felaktigt sätt.

## 12.2 BEHOV AV UPPFÖLJNING

Effekten av gäddfabriken föreslås följas upp i syfte att studera vilken grad den förbättrar möjligheterna för reproduktion av gädda.

Kontrollprogram bör tas fram avseende dagvattenreningens funktion.

Verksamhetsutövaren önskar själv fortsätta med uppföljande vattenprovtagningar för att följa Säbyviks fortsatta tillstånd.

## 12.3 BEDÖMNING AV UPPFYLLANDE MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN

Genom 4 kapitlet i förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har regeringen överlåtit till vattenmyndigheternas vattendelegationer att besluta om sådana miljö kvalitetsnormer (MKN) som följer av ramdirektivet för vatten. Vattendelegationerna i Sveriges fem vattendistrikt beslutade år 2009 om miljö kvalitetsnormer, åtgärdsprogram samt förvaltningsplan inför kommande förvaltningsperiod, 2009-2015.

### 12.3.1 Ekologisk status

Området avrinner mot Vattenmyndighetens utpekade vattenförekomst Säbyvik (SE592600-181600) vars ekologiska status bedömdes år 2009 vara måttlig med miljöproblemet övergödning som orsak. Miljö kvalitetsnormen för ekologisk status är beslutad till god år 2021. Tidsfristen beror på teknisk och ekonomisk orimlighet att uppnå god status till 2015, då övergödningproblemet kräver omfattande åtgärder och effekter av dessa åtgärder kan inte förväntas uppträda förrän tidigast 2021.

En provtagning inom ramen för projektet i augusti 2013 visade att antalet arter och individer av växtplankton som påträffades indikerade dålig status. Kompletterande provtagning avseende plankton och klorofyll kommer att genomföras i juni, juli och augusti 2014 inom ramen för projektet. Därefter görs ytterligare en utvärdering innan planen går ut på granskning. Provtagning och analyser av växtplankton stödjer hittills Vattenmyndighetens utpekande av övergödning som det huvudsakliga miljöproblemet i vattenförekomsten. Problemet är komplext och måste angripas på flera olika nivåer, från specifika åtgärder som rör enskilda individer till politiska ställningstaganden.

Kommunens övergripande arbete med att införa kommunalt avlopp minskar övergödningproblematiken i Säbyviken. Anläggandet av kantzoner vid Ubbybäcken bidrar till minskat näringsläckage från jordbruket. Utbyggnaden av marinan i kombination med de miljöåtgärder som ska genomföras bedöms sammantaget innebära ytterligare förbättring av ekologisk status. Anläggandet av gäddvåtmarken innebär möjlighet att antalet gäddor har chans att öka i

omfattning. Detta torde innebära en förbättring av den ekologiska statusen på sikt.

### 12.3.2 Kemisk status

Den kemiska statusen exklusive kvicksilver bedömdes 2009 vara god och miljö kvalitetsnormen är beslutad till god 2015. Kemisk status inklusive kvicksilver bedöms inte som god. Det senare gäller för i princip samtliga ytvattenförekomster i Sverige.

Vattenmyndigheten har gjort en expertbedömning via analys av kringliggande verksamheter, inventeringar av förorenad mark och annan information att problem med olika föroreningar kan förväntas uppkomma. Denna bedömning säger att vattenförekomsten riskerar att god kemisk status (inklusive kvicksilver) inte kan uppnås till 2015. Exklusive kvicksilver bedöms ingen risk föreligga. Detta grundar sig på ett generellt utpekande av miljöskadliga ämnen som miljöproblem där Säbyvik tillhör Stockholms inre skärgård, typområde 24, i vilket de flesta föroreningar kan förväntas förekomma.

När marinan byggs ut tillkommer utsläpp från båttrafiken genom föroreningar i avgaser eller utläckage av metaller från båtbottnfärger. Genom att dagvattnet omhändertas och renas innebär detta en minskning av utläckage av föroreningar från land jämfört med idag och i nollalternativet. Både genom att sliprester och färgflagor från båtar samlas upp och genom att kvarvarande föroreningar i mark förhindras att läcka ut.

Marinan avser utöver detta att fasa ut användandet av båtbottnfärg och istället hänvisa till båtbottnvätt. Detta minskar också utläckage från båtbottn direkt till vattnet. Vad gäller kvarvarande stora segelbåtar som fortfarande behöver använda båtbottnfärg så kommer slipresterna att samlas upp och det blir enbart läckage då båtarna ligger i vattnet. Sammantaget torde maximalt samma antal som idag fortsätta använda båtbottnfärger inom några år.

TBT har påträffats i sedimenten samt i grundvattnet vid marinan. Det har dock inte kunnat detekteras i vattenfasen. Nyttillkommen TBT kan komma från gammal färg som slipas bort men omhändertagandet av dagvattnet gör att det samlas upp. Att någon båtägare fortfarande använder TBT betraktas som osannolikt av enligt rapport från Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Samttaget torde utbyggnaden inklusive de planerade åtgärderna kunna innebära att utsläpp av miljögifter maximalt blir samma som idag och sannolikt kan minska.

## 13 REFERENSER OCH UNDERLAG

### 13.1 SKRIFTLIGA

Arkeologikonsult 2012. Säbyviken. Särskild arkeologisk utredning. Delar av fastigheten Rydboholm 2:1, Östra Ryds socken, Österåkers kommun, Stockholms län. Rapporter från Arkeologikonsult 2012:2544.

AquaBiota water research 2014. Bedömning av gösens status i Säbyviken. Ett underlag inom arbetet med MKB för Säbyvikens Marina

Ekologigruppen och Österåker kommun. Mars 2007. Biologisk mångfald och geologiska värden. Underlagsrapport till Grönplan för Österåker.

Ekologigruppen 2013; Bedömning av rekryteringsmiljöer och åtgärder för gädda (*Esox lucius*) i Säbyviken, ett underlag inom arbete med MKB för Säbyvikens marina

Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EU, 2013-08-12, om ändring av direktiven 2000/60/EG och 2008/105/EG vad gäller prioriterade ämnen på vattenpolitikens område.

Fiskeriverket, Balance, Identifiering av lek- och uppväxtmiljöer via satellitbilder, Havs- och Vattenmyndigheten. Båtbottentvättning av fritidsbåtar. Rapport 2012:9

Havs- och Vattenmyndigheten. Skrivelse. Rekommendationer angående klassgränser för Särskilda förorenande ämnen och expertbedömning vid kemisk statusklassning. 2013-09-27

Institutionen för tillämpad miljövetenskap. Spridning av biocider från båtar – Undersökning av olika källor och dess bidrag. ITM-rapport 215

Institutionen för tillämpad miljövetenskap. Undersökning av vatten, ytsediment och ytjord vid Segelsällskapet Brunnsvikens (SSB) marina i Brunnsviken

Institutet för tillämpad miljövetenskap – Undersökning av vatten, ytsediment och ytjord vid Segelsällskapet Brunnsvikens (SSB) marina i Brunnsviken, ITM-rapport 211, 2012-04-24

Klima- och forurensningsdirektoratet. Utkast til Bakgrunnsdokument for utarbeidelse av miljøkvalitetsstandarder og klassifisering av miljøgifter i vann, sediment og biota.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län m., TBT i småbåtshamnar i Västra Götalands län 2010- En studie av belastning och trender

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2007. Fiskrekrytering i Stockholms skärgård – underlag för fiskevård och biotopskydd - Rapport 2007:31.

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2010-09-22. Programyttrande. Beteckning 4021-10-7003.

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2007. Trösklade havsvikar i Stockholms län Del B; Österåker, Vaxholm, Lidingö, Värmdö, Nacka. Rapport 1991:9.

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2007-02-05. Ubby ekhage SE0110367. Bevarandeplan för Natura 2000-område.

Länsstyrelserna i storstadsregionerna (Stockholm, Skåne och Västra Götaland) Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, 2006.

Naturvatten. Undersökning av fiskeintressen. Nätprovfiske och yngelinventering i Säbyvik, Österåker kommun 2012

Naturvatten. Yngelinventering i Säbyvik 2013. Sammanfattande resultat och jämförelser

Naturvårdsverket. 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet; Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket. 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet; Kust och hav. Rapport 4914.

Regionplane- och trafikkontoret. 2004. Bogesundskilen inklusive Lidingö. Upplevelsevärden i Stockholmsregionens gröna kilar – 4:2004.

Räddningsverket, Kartläggning av farligt godstransporter, September 2006, 2007.

SMHI. 2012. Bedömning av effekter från hamnanläggning i Säbyvik.

Sweco – PM utvärdering av provtagningar, Säbyviken 2011-2013, 2014-03-18

Sweco - PM Möjligheten att innehålla miljö kvalitetsnorm för PAH (polycykliska aromatiska kolväten) vid en eventuell utökning av Säbyvikens marina, 2014-05-15

Tyrens. Rapport Sediment- och vattenprovtagning, Säbyviken, 2012

Tyrens. Miljöteknisk sedimentundersökning 2013 – 2014-03-17

Tyréns. PM Beräkning av tillskott av koppar och zink, 2014

Tyréns PM Resultat av vattenprovtagning, 2013-2014

White arkitekter. Säbyvikens marina och naturpark, Gestaltungsutredning 2012-03-22

Österåkers kommun. 2006. Översiktsplan.

Österåkers kommun. 2008. Kustinventering.

Österåkers kommun. Juli 2009. Kulturmiljö. Underlagsrapport till Grönplan för Österåker.

Österåkers kommun. Februari 2010. Natur, kultur, rekreation och vattenmiljöer i Österåker. Sammanfattning av underlagsrapporter.

Österåkers kommun. Rev.2011-02-22. Säbyviken Program. Antagandehandling 2010-05-12. Rev.2011-02-22.

Österåkers kommun. 2005. Svinninge planprogram. Sweco.

Österåkers kommun - Båtplatsinventering 2010 - Program för båtlivet

Österåkers kommun – Detaljplan för SÄBYVIKENS MARINA, 2012-05-02

## 13.2 INTERNET

[www.fmis.raa.se](http://www.fmis.raa.se). Besökt 2011-10-24.

<http://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/search.html>. Besökt 2011-10-04.

<http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE592600-181600>. Besökt 2014-06-10.

<http://gis.lst.se/lanskartor/htm/viewer.asp> Besökt 2011-10-1.

<https://www.osteraker.se/externwebb/boendeochmiljo/naturochmiljo/miljomalochhallbarutveckling/klimatochenergistrategi.1086.html> Besökt 2012-03-23

### 13.3 MUNTliga

Telefonsamtal Britta Eklund ITM gällande TBT från båttrafik

Telefonsamtal angående lek- och uppväxtområden samt trösklar. Ingemar Andersson. Havs- och vattenmyndigheten. 2011-10-10.

Telefonsamtal angående lek- och uppväxtområden samt trösklar. Ulf Bergström. Forskare. SLU, avdelningen Resurs – Fiske. 2011-10-11.

Björn Forsman, SSPA – angående påverkan på botten från båtar

Kristina Eriksson, Österåkers kommun, angående kommunens prioriterade miljömål - 2012-02-23, per mejl.

## 14 MEDVERKANDE

### TYRÉNS

Åsa Norman – MKB-ansvarig

Oskar Benderius – utredare

Henrik Tideström - kvalitetsgranskning

### WASATORNET

Carl Douglas - markägare

Åke Bergstedt – projektledare

Jonas Holmgren – ansvarig för Säbyvikens marina

### ÖSTERÅKER KOMMUN

Lars Barrefeldt - stadsarkitekt

Daniel Nygårds – planingenjör

Mårten Pehrsson – miljöplanerare

Leif Sörensson - mark- och exploateringsingenjör

### ÖVRIGA

Andreas Aronsson Sweco Environment Sundsvall– vattenmiljö

Henrik Schreiber AquaBiota - fiske

*Uppdragsnummer på Tyréns 230661*