



Slutversion
December 2018

Naturvärdesinventering av vattenmiljöer vid Alviks och Tranebergs strand

Underlag till program för Alvik Östra

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

: EKOLOGI GRUPPEN

Beställare: Structor Miljöbyrå AB
Framställt av: Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08-525 201 00
Slutversion: 2018-03-29
Uppdrags- och kvalitetsansvarig: Fredrik Engdahl
Medverkande: Björn Averhed
Foton: Om inget annat anges: Fredrik Engdahl
Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB
Internt projektnummer: 7514
Bilder på framsidan från vattenmiljöer vid Alviks strand

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning	5
Bakgrund och syfte	5
Avgränsningar	6
Metodik	6
Förarbete	6
Naturvärdesinventering SIS	6
Osäkerhet i bedömningen	7
Miljökvalitetsnormer för ytvatten	8
Ekologisk status	8
Miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten	9
Utredning om kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten	9
Riksintresse yrkesfiske	9
Allmän beskrivning av området	10
Andra bedömningar/inventeringar	10
Naturvärden	11
Områden med naturvärden	12
Högsta naturvärde – naturvärdesklass 1	12
Högt naturvärde – naturvärdesklass 2	12
Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3	12
Visst naturvärde – naturvärdesklass 4	13
Arter	13
Naturvårdsarter	14
Rödlistade arter	15
Främmande invasiva arter	16
Konsekvenser av föreslagen plan	18
Konsekvenser för naturvärden	18
Konsekvenser för ekologisk status	22
Konsekvenser för riksintresse yrkesfiske	25
Anpassningar och åtgärder	27
Åtgärder för att begränsa påverkan av planen	27
Åtgärder för att förbättra biotoper	31
Referenser	32
Bilaga 1 - Objektsbeskrivningar	33
Bilaga 2 – Metodbeskrivning för naturvärdesbedömning enligt SIS	44

Sammanfattning

Stadsdelen Alvik är under utveckling och man har tagit fram ett strukturförslag som beslutsunderlag till exploatering i området. Förslaget innebär ny bebyggelse och utveckling av strandområdena mellan Tranebergsbron i norr och bron för tvärbanan i söder. I och med förslaget kan naturvärden i vattenmiljön påverkas negativt.

Ekologigruppen har fått i uppdrag att undersöka och bedöma naturvärdet för de aktuella vattenmiljöerna, bedöma konsekvenser av exploateringsplaner med koppling till naturvärden och miljö kvalitetsnormer samt föreslå åtgärder för att bibehålla och utveckla naturvärden kopplat till exploateringen. Förslag på utformning har uppdaterats sedan rapportens första version och text och figurer är därför också uppdaterade.

Inventeringen resulterade i ett objekt med högsta naturvärde, två objekt med högt naturvärde, fem objekt med påtagligt naturvärde, två objekt med visst naturvärde och ett objekt med lågt naturvärde. De viktigaste värdena är kopplade till grunda vegetationsrika miljöer med förekomst av de rödlistade arterna äkta målarmussla och bandnate samt flertalet arter av vattenvegetation som räknas till naturvårdsarter. En annan art av intresse är en kolonibildande cyanobakterie som tidigare endast noterats en gång i landet, på 1930-talet i Vättern. Arten, som saknar svenskt namn men på latin kallas *Rivularia beccariana* bör behandlas som rödlistad på grund av kunskapsbrist. Viktiga biotopvärden som noterats är t.ex. död ved, beskuggning från träd vid stranden, sandbotten, passande musselbottnar samt uppväxt- och födosökmiljöer för fisk.

De planerade anläggningarna har i detta projekt anpassats för att minska negativ påverkan på vattenmiljöerna. Bland annat har man till stor del undvikit att exploatera områden med höga naturvärden samt föreslagit nyskapade miljöer så som grunda bottenar, sandbottenar och biotopvårdande åtgärder som risvasar och plantering av vattenvegetation.

De största konsekvenserna av föreslagen plan förväntas bli när grundområden med högsta respektive påtagligt naturvärde fylls ut vilket bedöms ge märkbara negativa konsekvenser i delområde B.

Exploateringen kommer också att påverka de parametrar som ingår i miljö kvalitetsnormerna för vatten negativt. Främst berörs sjöns planform och strukturer (död ved etc) som försämras när grundområden fylls ut och pirar/bryggor anläggs. Detta gäller främst delområde B. I rapporten ges förslag på åtgärder som kan minska de negativa konsekvenserna av planen.

Viktigt vid exploateringen är att man säkerställer framtida spridningssamband längs stranden och i den mån det går undvika biotopförstörande muddring. Prioriterade arter bör vara äkta målarmussla, bandnate och *Rivularia beccariana*. Prioriterade biotoper bör vara vegetationsrika bottenar, sandbottenar och bottenar rika på död ved.

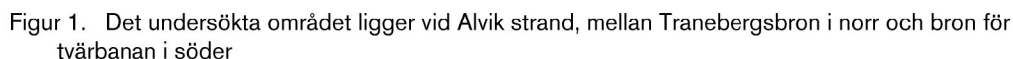
Exempel på åtgärder för att säkerställa att viktiga värden finns kvar efter exploatering kan vara att plantera mer träd i kantzonen, återföra strukturer i grundområden eller placera ut risvasar för att förbättra lek- och uppväxtmöjligheterna för fisk.

Bakgrund och syfte

Ansvarig för detta uppdrag och rapporten har varit Fredrik Engdahl. Uppdraget har genomförts under perioden 15 september – 15 oktober 2017 samt med uppdateringar av bedömningar och rapport under mars 2018.

Uppdraget syftar specifikt till att

1. Undersöka och bedöma naturvärdet för vattenmiljöerna vid Alviks strand och Tranebergs strand mellan Tranebergsbron i norr och bron för tvärbanan i söder.
2. Bedöma konsekvenser för vattenmiljöerna av exploateringsplaner med koppling till naturvärden och miljökvalitetsnormer. Bedömningen baseras på en uppdaterad version av utformningsförslag enligt situationsplan daterad 2018-03-01.
3. Föreslå åtgärder för att bibehålla och utveckla naturvärden kopplat till exploateringen.



Avgränsningar

Vattenmiljöerna vid Alviks och Tranebergs strand mellan Tranebergsbron i norr och bron för tvärbanan i söder har undersökts och bedömts ned till 12 meters djup. De största värdena kopplade till vattenmiljön finns oftast vid stranden och det är även där som exploateringen av vattenmiljöerna planeras vid Alviks och Tranebergs strand. Bottenar med större djup än 5-6 meter har därför endast undersökts översiktligt med bottenkrattning för att avgöra om det fanns vegetation eller musslor.

Metodik

Förarbete

Befintlig information om områdets vattenmiljö hämtades in från officiella hemsidor, databaser och rapporter:

- Naturvärdesanalys av programområdet Alvik (Calluna AB)
- Nätprovfiske i Ulvsundasjön 2015 (Sportfiskarna)
- VISS (Vatten-Information System Sverige)
- Artportalen
- Länsstyrelsernas öppna GIS tjänster
- SGUs jordartskarta

Fullständiga webbadresser eller litteraturhänvisning finns i rapportens källförteckning.

Naturvärdesinventering SIS

Centralt i metodik för naturvärdesinventering enligt SIS är bedömning av biotop- och artvärde (se faktaruta) som tillsammans ger naturvärdet på naturvärdesobjektet. Vid inventeringen av biotopvärden kartlades förekomst av ekologiskt värdefulla biotoper och strukturer, som till exempel förekomst av vegetationsklädda bottenar, beskuggande träd i kantzonen, tillgång på död ved mm. För att kartlägga artvärdet inventeras förekomst av rödlistade arter och naturvårdsarter. Utifrån inventeringsresultatet avgränsades ett antal områden med naturvärden. En mer detaljerad beskrivning av metod framgår av bilaga 2.

För bedömning av naturvärdet för limniska miljöer såsom sjöar finns vissa hållpunkter man behöver beakta. Citat från Teknisk Rapport (ftSIS-TR 199001) enligt SIS-standard: ”Vatten och sjöar har nästan alltid betydelse för biologisk mångfald. I ett globalt perspektiv är sjöar sällsynta och hotade naturtyper. Sötvatten är dessutom en förutsättning för den mesta biologiska mångfald även på land. Mot denna bakgrund har alla sjöar normalt minst visst naturvärde såvida de inte är fullständigt exploaterade eller förgiftade av utsläpp. Alla mer eller mindre naturliga sjöar som utsatts för liten till måttlig mänsklig påverkan har normalt åtminstone påtagligt naturvärde.

Grunda sjöar har särskild betydelse för biologisk mångfald bl.a. på grund av hög primärproduktion och god syretillgång. Grunda slättsjöar är ofta art- och individrika avseende fågel, fisk och vegetation. Särskilt värdefulla är grunda slättsjöar med rik vattenvegetation och rikt fågelliv, som normalt har högt naturvärde. Detsamma gäller för någorlunda opåverkade grunda områden i större djupa sjöar. Sådana grundområden är ofta viktiga som reproduktionsområden och uppväxtmiljöer för t.ex. fisk och fågel.”

Naturvärden i grunda vattenområden är i hög grad kopplat till faktorer som är av betydelse för fisk, fågel och andra organismer. Sammanfattningsvis är dessa faktorer (Från Naturvårdsverkets rapport 5257):

- bottensubstrat och vegetation är de viktigaste faktorerna för artrikedom
- habitatbildande arter (arter som bildar stommen i en biotop) är viktigast för naturvärdet – d.v.s. perenna rotade makrofyter/alger och kransalger fästade på klippor, grus eller sandbotten. Habitatbildande och rotade fleråriga växter som finns året runt är mer

Bedömning av art- och biotopvärde

Bedömningsgrunden för biotopvärde omfattar två underliggande aspekter; biotopkvalitet samt sällsynthet. I aspekten sällsynthet vägs även eventuella hot mot biotopen in.

I bedömningsgrunden för artvärde ingår fyra aspekter förekomst av naturvårdsarter (se nedan), rödlistade arter, hotade arter och artrikedom. Biotop- och artvärdet bedöms var för sig på en fyrgradig skala för biotopvärde (obetydligt, visst, påtagligt och högt).

värdefulla än ettåriga växter och fintrådiga alger som inte bildar några skyddande vegetationssamhällen för fiskar, fiskyngel och evertebrater ("smådjur"). Exempel på värdefulla habitatbildande växter i Mälaren är olika arter av långskottsväxter såsom natar och slingor.

- undervattensväxter är generellt mer näringsrika än landväxter– t.ex. är natearterna viktiga för betande sjöfågel, likaså kransalger.

Fältarbete

Det aktuella området vid Alviks och Tranebergs strand besöktes i fält den 15e och 26e september av Björn Averhed och Fredrik Engdahl på Ekologigruppen AB.

Först gjordes en översiktlig bedömning av vattenmiljöerna för att avgöra vilka områden som med högst sannolikhet kunde hysa naturvärden. Bedömningen gjordes med utgångspunkt i flygbilder, sjökort, jordartskartan och den tidigare utförda inventeringen av naturvärden på land inklusive stränder (Calluna 2017). Utifrån detta genomfördes fältarbetet delvis från land och delvis från båt med fokus på tidigare identifierade platser. Vattenvegetation provtogs med en bottenkratta, både i flertalet transekter och även på specifika intressanta platser. Placeringen av transekter framgår i figur 2. De identifierade objekten undersöktes också visuellt genom snorkling för att få en bättre överblick av bottenarna och för att kunna hitta specifika arter.

Krattning av vegetation från båt och snorkling användes för att bedöma vid vilket djup vattenvegetationen upphörde. Vegetationen växer i den så kallade fotiska zonen och utgörs av den botten till vilken tillräckligt solljus når för att växter ska kunna fotosyntetisera. Den fotiska zonen används enligt metodiken för naturvärdesinventering som avgränsning mellan naturtyperna grund sjö och djup sjö. Därför har det ungefärliga djupet vid vilket vegetationen upphör använts till att begränsa naturvärdesobjektens utbredning mot objekt på djupare botten. Djupa bottenar har endast undersökts med översiktlig krattning.

Botten under båtbyggarna längst in i viken undersöktes inte av säkerhetsskäl samt för att krattning inte var möjligt. Vattenmiljön under byggarna förväntas dock inte hysa några höga naturvärden eftersom begränsning av solljus och närvaro av båtar ger försämrade förutsättningar för biologisk mångfald. Ingen provtagning av sediment, fiskfauna eller vattenkvalitet har utförts i detta skede, men bottenfaunaprover har tagits av Friman Ekologikonsult och resultaten har använts vid bedömning av naturvärde.

Osäkerhet i bedömningen

Området besöktes under september. Artvärde är framför allt bedömt med utgångspunkt från förekomster av vattenvegetation och musslor. Naturvärdesinventeringen bedöms för de strandnära objekten 1-7 som säker, då förekomsten av strukturer och förekommande arter ger en tillfredställande indikation på delobjektens artvärde. För objekt 8-11 som finns på 6-12 meters djup har endast vegetation och musslor undersökts med bottenkratta för att avgöra om sådana fanns. Ingen inventering av andra organismer har gjorts, men den låga graden av exploatering av dessa miljöer har varit vägledande. Inventeringen av dessa objekt bedöms ha viss osäkerhet och bedömningen av naturvärdet är därför preliminär.



Figur 2. Undersökningsområde och placering av transektor för krattning av vegetation och musslor

Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Miljökvalitetsnormerna för vatten är föreskrifter om lägsta godtagbara miljökvalitet en vattenförekomst ska uppnå inom en tidsatt period. Huvudregeln är att alla ytvattenförekomster ska uppnå normen god ekologisk och kemisk status till år 2015 och att statusen inte får försämrats. Den ekologiska och kemiska statusen mäts kontinuerligt för att följa utvecklingen hos en vattenförekomst och kunna analysera vilka åtgärder som måste sättas in för att vattnet ska uppnå beslutad miljökvalitetsnorm.

Ett av syftena med miljökvalitetsnormer är att komma till rätta med situationer där många olika källor bidrar till en oacceptabel situation och där kraven måste fördelas mellan flera aktörer. Kommuner och myndigheter har huvudansvaret för att normerna följs, men ett visst ansvar finns även hos olika verksamhetsutövare.

Ekologisk status

Ekologisk status klassificeras utifrån en rad s.k. kvalitetsfaktorer enligt föreskrifter från Naturvårdsverket (NFS 2008:1) och Havs- och vattenmyndigheten (HVMFS 2013:19). För inlandsvatten och kustvatten finns såväl biologiska, fysikalisk kemiska som hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Vid klassificering av ekologisk status görs en bedömning av varje enskild kvalitetsfaktor. Huvudprincipen är att den kvalitetsfaktor som uppvisar lägst status får avgöra vattenförekomstens ekologiska status. Klassificeringen av ekologisk status ska vara representativ för hela vattenförekomsten, vilket innebär att lokala avvikelser får förekomma.

När man beräknar ekologisk status för en ytvattenförekomst använder man bl.a. tre hydromorfologiska kvalitetsfaktorer; Konnektivitet, Hydrologisk regim och Morfologiskt tillstånd. Dessa beräknas med hjälp av flertalet parametrar som kan bedömas utifrån ett exploateringsperspektiv och användas för att beskriva påverkan från ett projekt innan

det genomförs. Utifrån detta kan man också genomföra ändringar i utformningen av det planerade projektet och således begränsa påverkan. Klassificeringarna av hydrologisk regim i sjöar och vattendrag görs huvudsakligen på nationell nivå av SMHI. De baseras på beräkningar av dygnsvärden av vattenföring för vattendrag respektive vattenstånd för sjöar, för perioden 1981-2010. Eftersom planen inte påverkar detta nämnvärt kommer teras den Hydrologiska regimen inte vidare här.

Konnektiviteten omfattar parametrarna *Längsgående konnektivitet i sjöar* och *Konnektivitet till närområde och svämplan kring sjöar*. Morfologiskt tillstånd avgörs av parametrarna *Förändring av sjöars planform*, *Bottensubstrat i sjöar*, *Strukturer på det grunda vattenområdet i sjöar*, *Närområdet runt sjöar* och *Svämplanets strukturer och funktion runt sjöar*. Som en del i bedömningen av hur detaljplanen och de arbeten som planeras i samband med denna påverkar vattenmiljöerna gjordes en avvägning av hur olika parametrar förändras.

Miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten

I Naturvårdsverkets föreskrift (NFS 2002:6) listas de fiskvatten som ska skyddas enligt förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Mälaren finns upptagen på denna lista som Annat fiskvatten. Miljökvalitetsnormerna anger dels värden som inte får överskridas eller underskridas dels värden som ska efterlevas. Gränsvärdesnormer och riktvärdesnormer för Annat fiskvatten framgår av bilaga 1 till förordning 2001:554. För att bedöma hur detaljplanen vid Alviks strand påverkar miljökvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten gjordes en genomgång av berörda gränsvärden.

Utredning om kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten

Regeringen gav genom ett beslut den 22 oktober 2015 Havs- och vattenmyndigheten i uppdrag att göra en översyn av förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (fisk- och musselvattenförordningen) då behovet av detta belysts av flera instanser. I utredningen, som färdigställdes under 2016, föreslår Havs- och vattenmyndigheten att fisk- och musselvattenförordningen upphävs. Havs- och vattenmyndighetens bedömning är att ett upphävande av förordningen inte kommer att påverka den övervakning som utförs på ett betydande sätt. Konsekvensutredningen visar att fisk- och musselvattenförordningen kan upphävas och att detta medför i huvudsak positiva effekter för såväl miljön som berörda myndigheter och verksamhetsutövare. Förordningen gäller dock tills det att beslut tagits om dess upphävning.

Riksintresse yrkesfiske, 3 kap. 5 § MB

Hela Mälaren har pekats ut som riksintresse för yrkesfisket av fiskeriverket, på grund av områdets betydelse som fångstområde. För yrkesfisket är det viktigt att Mälarens vattenkvalitet inte försämras och att fisk även fortsättningsvis kan nyttja lek- uppväxt- och födosöksområden. Riksintresset ska så långt som möjligt skyddas från åtgärder som påtagligt kan försvåra bedrivande av näringen.

Allmän beskrivning av området

Inventeringsområdet är 10 ha stort (även om de djupa bottenarna på 6-12 meters djup utanför vegetationsytorna inte undersökts mer än översiktligt med bottenkratta) och utgörs av en strandsträcka i Mälaren med tillhörande bottnar utanför. Längs majoriteten av stranden finns bebyggelse i form av vägar eller hus och stränderna till viss del av fyllnads massa och sprängsten. Det finns också mjukbotten längs vissa sträckor. Utanför grundområdena övergår stenbotten till mjukbotten med inslag av sten på mindre opåverkade platser. Naturtypen enligt SIS-standard är Grund sjö och Djup sjö.

Inom det inventerade området finns fyra bryggor. En mindre brygga ligger direkt söder om Tranebergsbron med plats för ett fåtal båtar, en större längst in i viken i anslutning till restaurangen med ca 75 båtplatser, en mindre anöringsbrygga i södra delen av området samt en medelstor brygga med 4-5 båtplatser i anslutning till en restaurang i södra delen. Stranden längs norra delen av området domineras av ett bostadsområde med en strandkaj, en del träd ner mot vattnet och en väg som löper direkt ovanför dessa. I södra delen av området löper Gustavslundsvägen längs stranden med en smal trädridå mot vattnet. Längst i söder finns också mer naturlig strandmiljö.

Andra bedömningar/inventeringar

Vattenvegetationen, fiskfaunan och bottenfaunan i Riddarfjärden undersöks kontinuerligt med några års mellanrum, även om området vid just Alviks strand inte är fokus i de undersökningarna. En transekt från undersökningen av vattenvegetation 2014 (Naturvatten i Roslagen AB) finns dock inom det område som här har undersökts. För att kunna jämföra resultat placerades en transekt på samma plats. Samtidigt undersökningen som nu har gjorts genomfördes också bl.a. bottenfaunaprovtagning av Friman Ekologikonsult.

Naturvärden

NVI Vatten
Alviks strand
December 2018

Området har inventerats och klassats enligt SIS-standard för naturvärdesinventering (NVI, metodbeskrivning bilaga 2). Det huvudsakliga syftet med en NVI är att beskriva och värdera naturområden (objekt) av betydelse för biologisk mångfald. Naturvärdesinventeringen resulterar i avgränsning av områden och naturvärdesklassning, samt objektbeskrivningar av avgränsade så kallade naturvärdesobjekt. I bilaga 1 redovisas respektive objekts naturvärde i detalj och här finns också bilder från varje objekt. Nedan presenteras resultatet av naturvärdesinventeringen.

Områdets naturvärden redovisas i karta, figur 3. Ett objekt med högsta naturvärde, två objekt med högt värde, sex objekt med påtagligt värde och två objekt med visst värde har avgränsats inom det inventerade området.

Naturvärdesklasser

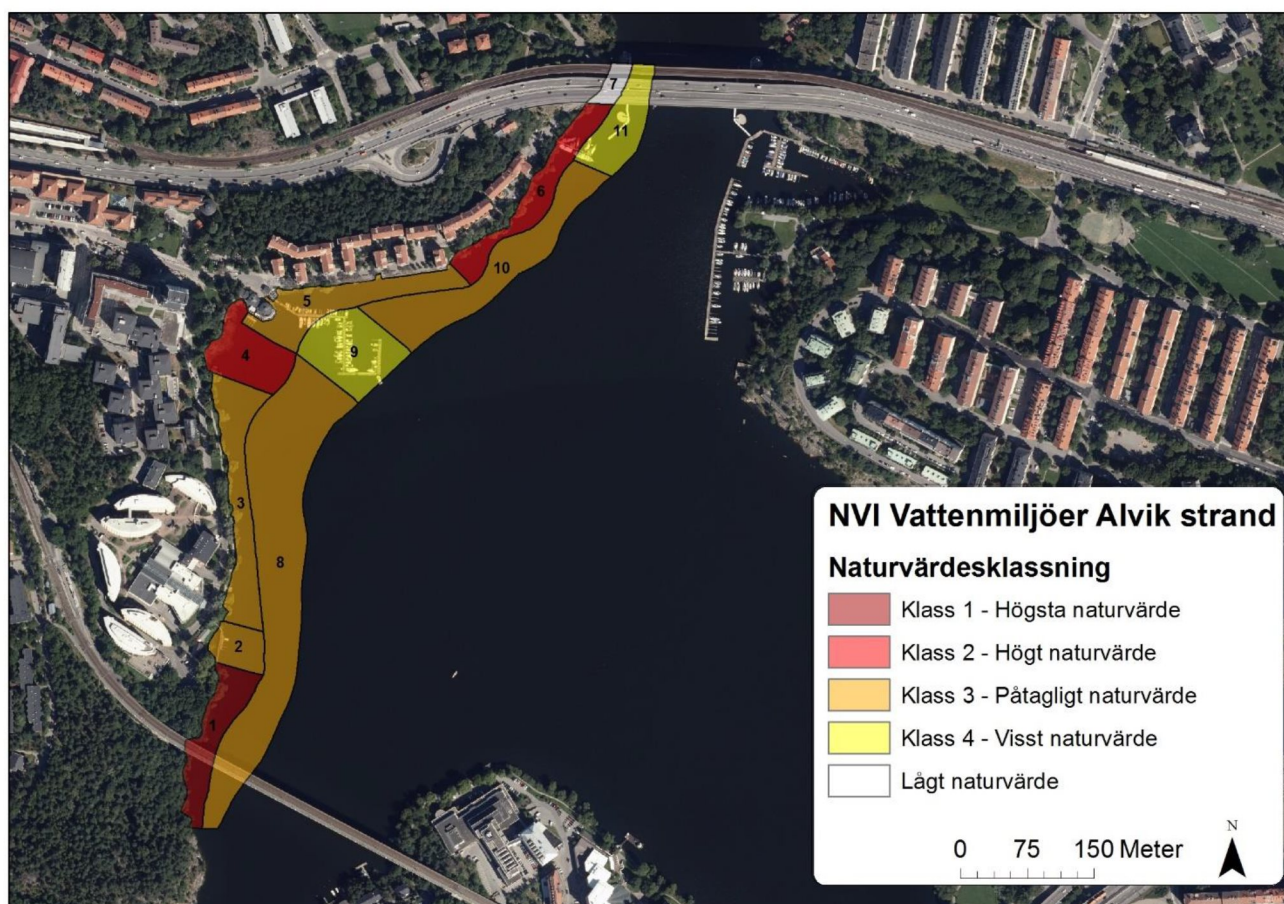
Följande naturvärdesklasser finns (SIS standard SS 199000:2014):

Högsta naturvärde, naturvärdesklass 1. Störst positiv betydelse för biologisk mångfald

Högt naturvärde, naturvärdesklass 2. Stor positiv betydelse för biologisk mångfald.

Påtagligt naturvärde, naturvärdesklass 3. Påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald.

Visst naturvärde, naturvärdesklass 4. Viss positiv betydelse för biologisk mångfald



Figur 3. Naturvärdesobjekt som avgränsats inom området vid Alviks strand

Områden med naturvärden

Högsta naturvärde – naturvärdesklass 1

I denna klass bedöms varje område vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.

I inventeringsområdet har ett objekt med högsta naturvärde (klass 1) identifierats. Objektet utgörs av naturtypen grund sjö och bedöms ha ett högt artvärde och högt biotopvärde. Detta betyder att det förekommer ett flertal skyddsvärda arter och/eller rödlistade arter i objektet och att det finns många viktiga strukturer. I värdeklassen förekommer främst naturtyper som är hotade ur ett nationellt eller internationellt perspektiv (Natura 2000-naturtyper).

I objektet finns sandbotten med riklig förekomst av vattenvegetation och musslor samt mycket död ved och många beskuggande träd längs stranden. De rödlistade arterna bandnate (NT – Nära hotad) och äkta målarmussla (NT) finns representerade här.

Högt naturvärde – naturvärdesklass 2

I denna klass bedöms varje område vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.

I inventeringsområdet har två objekt med högt naturvärde (klass 2) påträffats. Båda objekten utgörs av naturtypen grund sjö och bedöms ha ett högt artvärde och ett påtagligt biotopvärde. Det betyder att det förekommer ett flertal skyddsvärda arter i båda objekten. Vidare så förekommer strukturer viktiga för biologisk mångfald ganska rikligt, men enstaka biotopkvaliteter som kan förväntas saknas eller hade kunnat förekomma i större omfattning. I värdeklassen förekommer främst naturtyper som är sällsynta ur ett nationellt eller internationellt perspektiv (Natura 2000-naturtyper).

Objekt 4 utgörs av en större yta vegetationsrik mjukbotten med måttlig förekomst av musslor. Vegetationen utgör uppväxt- och födosöksområde för fisk och ger skydd åt smådjur. I objektet hittades de rödlistade arterna bandnate (NT) och äkta målarmussla (NT) samt flertalet typiska arter för naturtypen. Strandlinjen är påverkad av utfyllnad.

Objekt 6 är grundbotten med riklig förekomst av död ved i strandzonen, beskuggning av överhängande pilträd, passande botten för kräftor och en mindre yta sandbotten med riklig förekomst av äkta målarmussla. Här noterades också den kolonibildande cyanobakterien *Rivularia beccariana* som bör behandlas som rödlistad eftersom kunskapsbrist råder om dess utbredning. Strandlinjen är påverkad av utfyllnad och en båtbygga.

Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3

I denna klass bedöms inte varje objekt behöva vara av betydelse för biologisk mångfald på varken regional, nationell, eller global nivå, men bedöms vara av särskild betydelse för att den totala arealen av dessa områden ska kunna bibehållas. Ekologigruppen tolkar det som att denna värdeklass är av för betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på kommunal nivå.

I inventeringsområdet har fem objekt med påtagligt naturvärde (klass 3) påträffats. Objektet utgörs antingen av grunda områden (0–5 meter) bevuxna med vattenvegetation och/eller med förekomst av död ved och beskuggande träd i strandzonen. Eller av djupa områden (6–12 meter) med oexploaterade bottenar och vattenyta. Majoriteten av objekten bedöms ha ett visst artvärde och visst eller påtagligt biotopvärde. Det betyder att det förekommer naturvårdsarter men att arter med högt indikatorvärde inte är vanligt förekommande. De biotopkvaliteter som kan förväntas i biotopen saknas eller förekommer inte i tillräcklig kvalitet eller mängd.

Visst naturvärde – naturvärdesklass 4

NVI Vatten
Alviks strand
December 2018

Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras. Ekologigruppen tolkar det som att denna värdeklass är av för betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på lokal nivå.

I inventeringsområdet har två objekt med visst naturvärde identifierats. Båda objekten utgörs av djupbotten påverkad antingen av bryggkonstruktioner i ytan eller större betongfundament och utfyllnad.

Arter

Sammantaget noterades X arter av vattenvegetation, musslor och fisk inom undersökningsområdet (tabell X)

Tabell 1. Arter funna inom inventeringsområdet

Art	Latinskt namn	Rödlistning	Naturvårdsart	Övrigt	Objekt
Långskottsvegetation					
bandnate	<i>Potamogeton compressus</i>	NT	Ja		1,4,6
ålnate	<i>Potamogeton perfoliatus</i>		Ja		1,2,3,4,5,6
grovnate	<i>Potamogeton lucens</i>		Ja		1
hornsärv	<i>Ceratophyllum demersum</i>		Ja		1,4,5
axslinga	<i>Myriophyllum spicatum</i>		Ja		4,5,6
vattenpest	<i>Elodea canadensis</i>		Nej	Invasiv art	1,2,3,4,5,6
smal vattenpest	<i>Elodea nuttallii</i>		Nej	Invasiv art	1,3,4,6
Flytbladsväxter					
gul näckros	<i>Nuphar lutea</i>		Nej		1,2,3,4,5,6
Friflytande växter					
korsandmat	<i>Lemna trisulca</i>		Ja		4
Överbattensväxter					
bladvass	<i>Phragmites australis</i>		Nej		2
smalkaveldun	<i>Typha angustifolia</i>		Nej		4
Mossor					
stor näckmossa	<i>Fontinalis antipyretica</i>		Nej		4
Makrolager					
sjöplommon	<i>Nostoc pruniforme</i>		Ja		6
-	<i>Rivularia beccariana</i>		Ja		6
Stormusslor					
ähta målarmussla	<i>Unio pictorum</i>	NT	Ja		1,3,4,6
spetsig målarmussla	<i>Unio tumidus</i>		Nej		1,4,6
allmän dammussla	<i>Anodonta anatina</i>		Nej		1,4,6
Vandarmussla ¹			Nej	Invasiv art	3,7

Art	Latinskt namn	Rödlistning	Naturvårdsart	Övrigt	Objekt
Kräftdjur					
signalkräfta	<i>Pacifastacus leniusculus</i>		Nej	Invasiv art	6,7
Fisk					
abborre	<i>Perca fluviatilis</i>		Nej		1,2,3,4,6
mört	<i>Rutilus rutilus</i>		Nej		1,2,3,4,6
braxen	<i>Abramis brama</i>		Nej		2

1. Finns ej med på EUs lista över invasiva främmande arter men anses vara en invasiv art på många platser i världen och kan orsaka stora problem. Endast skal funna i inventeringsområdet.

Naturvårdsarter

I området har nio naturvårdsarter (se faktaruta) påträffats i samband med naturvärdesinventeringen; bandnate (*Potamogeton compressus*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), grovnate (*Potamogeton lucens*), hornsärv (*Ceratophyllum demersum*), axslinga (*Myriophyllum spicatum*), korsandmat (*Lemna trisulca*), äkta målarmussla (*Unio pictorum*) och de kolonibildande cyanobakterierna sjöplommon (*Nostoc pruniforme*) och *Rivularia beccariana* (svenskt namn saknas). En majoritet av de påträffade naturvårdsarterna är knutna till grunda mjukbottnar i näringsrikt vatten. Förutom de arter som observerats är det också troligt att både gädda (*Esox lucius*) och gös (*Sander lucioperca*) kan förekomma inom inventeringsområdet. Båda arterna är typiska för naturtypen och fångas vanligtvis vid provfiske eller fritidsfiske i Riddarfjärden.



Figur 4. Gädda och gös är två typiska arter för sjöar som Mälaren och kan förekomma inom inventeringsområdet

Naturvårdsart

En naturvårdsart är en art med specifika krav på sin miljö, men som ändå är någorlunda allmänt förekommande. Genom sin förekomst signalerar arten att det finns särskilda naturvärden i ett område och att det finns möjligheter till förekomster av rödlistade arter.

Naturvårdsarter är utpekade i olika inventeringar och sammanhang. Bland dessa kan nämnas *rödlistade arter*, *typiska arter* (arter som indikerar gynnsam bevarandestatus i naturtyper listade i habitatdirektivet), *skogliga signalarter* (utpekade i Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringsmetodik), *Ångs- och betesmarksarter* (utpekade i Jordbruksverkets Ångs- och betesmarksmetodik), samt Ekologigruppens *egna indikatorarter*. Naturvårdsarter innefattar även enligt Artskyddsförordningen *skyddade arter*.

Naturvårdsarterna delas av Ekologigruppen in i olika indikatorartskategorier med klasserna mycket högt, högt, viss och ringa. Arter med mycket högt indikatorvärde är antingen ovanliga rödlistade eller hotade arter, eller arter som i sig gör att området är skyddsvärt. Ringa indikatorvärde används för arter som är naturvårdsarter pga rödlistning men som är så vanliga att de inte indikerar särskilt artrika förhållanden.

Rödlistade arter

Två rödlistade arter noterades från området vid denna inventering och en art som inte är bedömd (tabell 2). Inga arter därutöver finns noterade från området i databasen Artportalen. Båda dessa rödlistade arter tillhör hotkategorin nära hotade arter (NT).

I samband med denna inventering hittades de rödlistade arterna bandnate (nära hotad, NT) och äkta målarmussla (nära hotad, NT). Fynd gjordes även av kolonibildande cyanobakterier som efter analys visade sig vara arten *Rivularia beccariana* (svenskt namn saknas). Arten har endast noterats i Sverige en gång tidigare, på 1930-talet i Vättern (Roland Bengtsson muntl. referens).

Bandnate (*Potamogeton compressus*) (NT) är en ganska sällsynt art som växer under vattnet på mjuka bottenar i näringsrika sjöar och vattendrag. Arten hotas av eutrofiering med ökande kvävebelastning och av konkurrens från mer snabbväxande undervattensarter. I området förekommer arten allmänt i vissa objekt.

Äkta målarmussla (*Unio pictorum*) (NT) finns på djup upp till 5-6 meter i sjöar, bäckar och större vattendrag. Arten föredrar näringsrika eller måttligt näringsrika vatten. Längs stranden vid Alvik förekommer äkta målarmussla på mjuka bottenar i flera objekt där bottenvegetationen inte är heltäckande.

Kolonibildande cyanobakterie (*Rivularia beccariana*) är en art som inte är rödlistad men som endast noterats i Sverige en gång tidigare. Eftersom artbestämning kräver mikroskopering och eftersom man sällan gör riktade inventeringar mot kolonibildande cyanobakterier vet man ytterst lite om artens utbredning i Sverige. Den bör dock erhålla klassningen ”kunskapsbrist” och försiktighetsprincipen beaktas, vilket medför att arten bör behandlas som rödlistad i en naturvärdesbedömning

Tabell 2. Rödlistade arter med förekomst inom området.

Rödlistkategorier (R.K.): NT - Nära hotad, VU - Sårbar, Strakt hotad - EN, CR - Akut hotad, DD-Kunskapsbrist

Svenskt namn	Artgrupp	Förekomst	Indikatorvärde	R.K.	Källa
bandnate	Långskottsvegetation	Objekt 1,4,6	Visst	NT	Ekologigruppen 2017
äkta målarmussla	Stormusslor	Objekt 1,3,4,6,7	Högt	NT	Ekologigruppen 2017
R. beccariana*	Makroalger	Objekt 6	Svårbestämt	DD	Ekologigruppen 2017

* Arten är ej rödlistad men bör behandlas som sådan då det råder kunskapsbrist



Figur 5. Den rödlistade arten äkta målarmussla (NT) noterades i flera av naturvärdesobjekten i det inventerade området i Alvik

Främmande invasiva arter

Arter som under historisk tid inte förekommit naturligt i Sverige kallas för främmande arter. De har förts hit genom någon form av mänsklig hjälp. Om en främmande art hotar den biologiska mångfalden kallas den för invasiv. Enligt SIS-standarderna för inventering av naturvärden ska främmande arter inte räknas in i artrikedomen eftersom de inte bidrar till den biologiska mångfalden utan missgynnar den.

För att skydda miljön och samhället mot utbredningen och skadorna av invasiva främmande arter finns sedan 1 januari 2015 EU-förordning (1143/2014) om *förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter*. Förordningen medför att det är förbjudet att importera, sälja, odla, föda upp, transportera, använda, byta eller hålla levande exemplar av de arter som finns med i den s.k. unionsförteckningen över invasiva främmande arter. I nuläget finns 48 arter på förteckningen.

I det aktuella området vid Alviks strand hittades flera främmande invasiva arter.

Vattenpest/smäl vattenpest (*Elodea nuttallii/canadensis*). Båda arterna är främmande i Sverige och potentiellt invasiva, men bara smäl vattenpest finns med på unionsförteckningen. Arterna växer i sjöar, dammar och andra lugna vatten och trivs när det finns höga halter av näring. Båda arterna bildar täta bestånd som hindrar solljus att tränga ner och kan på så sätt begränsa förekomsten av inhemska arter av växter. Vattenpest kan ha positiv effekt för exempelvis betande sjöfågel och fiskyngel, men också ta i anspråk habitat för kräfter och fisk. De kan också bidra till övergödning och täta bestånd av smäl vattenpest kan ställa till problem för båttrafik, fiske och rekreation och även påverka vattenflöden i mindre vattendrag. Vattenpest eller smäl vattenpest hittades på i alla objekt utom 7 i området.



Figur 6. Vattenpest fanns i riklig mängd på vissa bottenar i inventeringsområdet.



Figur 7. Signalkräfta påträffades i objekt 8 (levande exemplar) och objekt 6 (ben).

Signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*). Arten fördes medvetet till Sverige under 60-talet med förhoppningen att den skulle ersätta det förlorade fisket på den inhemska flodkräftan som effekt av kräftpest under 1900-talets tidigare hälft. Arten är dock kronisk bärare av kräftpest och genom både lagliga och olagliga utsättningar har den ytterligare minskat förekomsten av flodkräftan. Idag finns signalkräftan med på EUs förteckning över invasiva arter. Flod- och signalkräftan passar in ungefär på samma sätt i ekosystemet, men signalkräftan har något större påverkan på omgivningen. Vid stranden hittades en levande individ av arten i objekt 8 och ett ben i objekt 6. Troligtvis förekommer arten längs stranden i de flesta objekt. Sprängstenen som använts som utfyllnad utgör en passande miljö för kräftor.

Vandarmussla (*Dreissena polymorpha*). Skal av arten men inga levande exemplar hittades i inventeringsområdet. Arten är inte med på EUs lista över invasiva arter men anses skapa stora problem i många delar av världen och enligt Global Invasive Species Database utgör den en av världens 100 mest invasiva arter.

Konsekvenser av föreslagen plan

När obebyggd mark och vattenmiljöer tas i anspråk finns risk att värdefulla naturområden och biotoper för olika arter försvinner, vilket innebär en förlust av biologisk mångfald. Därför är det nödvändigt att redan i ett tidigt skede i en exploateringsprocess ta hänsyn till naturvärden. Detta regleras bland annat enligt Miljöbalken 1.1, 2.3 och 3 samt Plan och bygglagen 1.1 och 2.2. Ny bebyggelse bör utformas på ett sätt så att biologisk mångfald har förutsättningar att finnas kvar och att spridning av arter fortsättningsvis är möjlig. I det inventerade området finns naturvärden i form av vegetationsrika bottnar, födosök- och uppväxtområden för fisk och flertalet skyddsvärda arter och naturvårdsarter. Dessa miljöer och arter har utvecklats under lång tid och är svåra att återskapa.

För samtliga habitat gäller att ju högre naturvärde desto känsligare är de. Ett av de största hoten för biologisk mångfald förutom exploatering av värdefulla miljöer, är fragmentering (d.v.s. uppsplittring) av naturmiljöer av en viss naturtyp, samt påverkan på spridningssamband genom anläggande av vägar, bebyggelse eller som i det här fallet bryggor och utfyllnad av vattenmiljön.

Bedömningen av påverkan från ny utformning är uppdelad på delområden enligt figur 8. Utformningsförslagets förhållande till naturvärden visas i figur 9.

Konsekvenser för naturvärden

Värdena i vattenområdena vid Alviks och Tranebergs strand är i första hand knutna till förekomst av grunda bottnar, antingen bevuxna med vattenvegetation eller med beskuggande träd och död ved. Dessa miljöer är viktiga habitat för födosökande och uppväxande fisk. I miljöerna finns två rödlistade arter och ett flertal naturvårdsarter. De viktigaste värdena är knutna till förhållandevis orörda miljöer längst i söder, dessa kommer till största delen att lämnas orörda, men den stora mängden anläggningar i vattenmiljön i form av pirar, bryggor och den sammanlagda yta som dessa tar i anspråk medför en varierande grad av påverkan i området.

När andelen bebyggelse, båttrafik och möjlighet till vistelse vid vattnet ökar kan man också förvänta sig en ökning i mänskliga aktiviteter som kan störa känsliga arter, exempelvis vissa fåglar och fiskar.

Nedan presenteras konsekvenserna från utformningsförslaget i situationsplanen per delområde.



Figur 8. Situationsplan för Alviks strand uppdelat i delområden. Gula områden är utgör den s.k. strandparken, baserat på underlag "Alviks strand Landskap – Utformning och ekologi" (Ram-böll 2018) och rött område är tillagt för att kunna beskriva påverkan i denna rapport.

Delområde A - Skogen

Risk för ökad båttrafik i objekt med högsta naturvärde

Delområde A överlappar med naturvärdesobjekt 1 (klass 1) och 8 (klass 3). Stora delar av delområde A kommer inte att påverkas av någon exploatering. Den värdefulla strandzonen och det tillhörande grunda vattnet med värdefulla miljöer kommer att lämnas intakt. Delområde A ligger delvis inom naturvärdesobjekt 1 som vid inventeringen bedömdes till Högsta naturvärde. Lite längre ut i det öppna vattnet i naturvärdesobjekt 8 kommer däremot att anläggas bryggor. Bryggorna i sig själv bedöms inte utgöra någon särskild negativ påverkan på delområde A, eftersom djupet är sådant att ingen vegetation fanns här. Däremot kommer bryggorna medföra en ökad båttrafik i området. Båtar genererar en ökad påverkan genom uppgrumling av bottenmaterial och direkt fysisk störning och kan då påverka de värdefulla miljöerna i objekt 1 negativt vilket bedöms medföra små negativa konsekvenser (-1).

Delområde B - Aktivitetsparken

Utfyllnad av grundområden, anläggning av pir, trädäck och restaurang samt ökad båttrafik på objekt med högsta och påtagligt naturvärde.

Delområde B överlappar med naturvärdesobjekt 1 (klass 1), 2, 3 och 8 (klass 3). I delområde B planeras anläggningar i form av en större pir och ett trädäck. Piren går ut i vattnet med tvärgående bryggdelar för angöring av båtar. Avsikten är att på sikt flytta båtklubben från Tranebergs strand hit, på ett system av flytbryggor. Piren avslutas med en större plattform av flytbryggor för solbad. På piren planeras även en restaurang och utmed strandkanten även ett större trädäck och gräsyta. För att åstadkomma utformningen görs utfyllnad av grundområden vid stranden. En grov uppskattning är att ungefär 2500m² tas i anspråk med utfyllnad.

Den planerade exploateringen kommer att medföra en negativ påverkan i hela delområde B då strandzonen och de grunda vattenmiljöerna där majoriteten av naturvärdena finns kommer att försvinna. Det innefattar delar av objekt 1 (Högsta naturvärde). I delområdet finns även objekt 2 och delar av objekt 3 vilket har bedömts till påtagligt naturvärde. Majoriteten av de grunda delarna av dessa miljöer kommer också att försvinna.

På platsen finns idag flera beskuggande pilträd och i de grunda vattenområdena finns värdefull död ved på bottenarna som bedöms försvinna i och med anläggningen. Eftersom strandmiljön blir trädäck avlägsnas också den naturliga tillförseln av död ved i framtiden. Längs bottenarna i objekt 1 har även äkta målarmussla (NT) noterats. Stora delar av de grunda områdena kommer att fyllas igen med utfyllnad. I förslaget planeras en uppgrundning med utfyllnad för att skapa nya grundområden i syfte att skapa miljöer för flora och fauna. Men då stora delar av uppgrundningen kommer att täckas av brygga och flytbrygga kommer det att beskugga botten vilket hindrar vattenväxter från att växa och således begränsas förutsättningarna till positiva effekter på biologisk mångfald av åtgärden.

Den förhållandevis stora ytan som utfyllnad, pir, bryggor och trädäck tar i anspråk kommer att medföra att värdefulla strukturer försvinner, framförallt de grunda områdena kring strandkanten. Exploateringen kommer även innebära en ökad mängd slitage och nedskräpning av vattenmiljöerna jämfört med idag.

I och med att kontakten mellan vattnet och strandzonen försvinner och de grunda områden där de rödlistade arterna äkta målarmussla och bandnate noterats tas i anspråk bedöms anläggandet medföra märkbara (-2) negativa konsekvenser för naturvärdena.

Bryggorna kommer även att generera en ökad båttrafik vilket kan medföra negativa konsekvenser framförallt på de grunda bottenarna. Huruvida anläggningarna kommer att påverka möjligheterna för fisk och andra vattenorganismer att röra sig utmed anläggningen är svårt att veta, dock finns det inga definitiva hinder.

Delområde C - Strandpromenaden

Mindre utfyllnad och anläggning av brygga samt utplacering av risvasar för fisk i objekt med påtagliga naturvärden.

Delområde C överlappar med naturvärdesobjekt 3 och 8 (klass 3). Stora delar av delområde C kommer att lämnas intakt. En brygga med tillhörande utsiktsplats planeras i området. Intill bryggan i söder planeras även utfyllnad. Utfyllnaden kan medföra att viktiga grundområden försvinner. För att minska påverkan planeras att skapa nya grundområden i och med utfyllnaden, samt tillför strukturer i vattnet med risvasar.

Då stora delar av strandzonen kommer att lämnas intakt med träd och buskar och kompletteras med biotopvårdande åtgärder bedöms området till obetydliga konsekvenser (0).

Delområde D - Mälarön

Anläggning av ö med utfyllnad, bevarande av strandmiljöer och biotopvårdande åtgärder i grundområden

Delområdet överlappar med naturvärdesobjekt 3 och 8 (klass 3) samt en liten del av objekt 4 (klass 2). I delområde D planeras en större parkö ute i vattnet för att skapa en tillgänglig allmän parkyta. Mellan ön och fastlandet skapas ett tretton meter brett sund. Sundet kommer då att vara en del av parklandskapet. Tre bryggor kommer att förbinda ön med fastlandet. Ön kommer att anläggas med utfyllnad av sprängstensmassor samt mindre substrat en bit ut i det öppna vattnet.

Naturvärdesobjekt 4 bedöms inte påverkas av åtgärderna.

Strandzonen i delområdet kommer att lämnas intakt och förbättras med plantering av nya träd. Runt ön kommer det att skapas grundområden med hjälp av utfyllnad av sprängstensmassor och mindre substrat.

Träd och annan vegetation kommer att planteras utmed öns strandkant men också med en vattenvegetation som hör hemma i Mälaren så som övervattensvegetation som blad-vass och säv. Mellan ön och fastlandet skapas ett grundområde med upp till två meters djup där bottensubstratet kommer att bestå av mindre substrat så som sand. I området kommer även risvasar att placeras ut, detta för att skapa viktiga strukturer för både fisk och andra vattenlevande organismer.

För att skapa ön behövs utfyllnad av sjöbottnar vilket alltid bedöms som negativt, men då strandzonen kommer att lämnas intakt och förbättras och då parköns strandkant kommer att bestå av vegetation, samt att nya grundområden med sand och vattenvegetation samt risvasar anläggs bedöms anläggningen bidra till små positiva konsekvenser (+1) för naturvärdena.

Delområde E - Alviken

Grunda miljöer lämnas intakta i objekt med högt naturvärde och småbåtshamnen flyttas från objekt med påtagligt/visst naturvärde

Delområdet överlappar med naturvärdesobjekt 4 (klass 2), 3, 5 och 8 (klass 3). Utformningen påverkar även objekt 9 (klass 4). Stora delar av delområdet kommer att lämnas intakt. I området ligger objekt 4 som vid naturvärdesinventeringen bedömdes till högt naturvärde. Bedömningen grundar sig på att området är grunt och vegetationsrik vilket skapar viktiga miljöer för framförallt fisk, både som lekområde men även som uppväxt och födolokal. Både naturvårdsarter och rödlistade arter som äkta målarmussla (NT) och bandnate (VU) har noterats.

Den befintliga strandlinjen i bukten ligger nära gatan och behålls genom att nya trädäck anläggs för att inte skada den känsliga strandlinjen och dess befintliga träd som sparas. Enstaka soffparketter kommer att anläggas. De planerade anläggningarna bedöms medföra obetydliga (0) konsekvenser för områdets naturvärden. Däremot innebär förslaget att småbåtshamnen som idag ligger inom objekt 5 och 9 flyttas. Det är svårt att avgöra

hur stor positiv påverkan det innebär då områden under bryggorna inte kunde besiktas vid inventering, men det ökade ljusinsläppet bör medföra små positiva konsekvenser (+1) då vegetation ges ökade möjligheter för etablering.

Delområde F

Utökning av kaj i område med påtagligt naturvärde.

Delområdet överlappar med naturvärdesobjekt 5 och 10 (klass 3) samt delvis med objekt 9 (klass 4). Området har idag till stor del en kraftigt modifierad strand med en ca 130 meter lång betongkaj som tar majoriteten av strandremsan i anspråk. Den nuvarande kajen föreslås utökas kraftigt och bedöms grovt ta ca 3500 m² mer öppet vatten i anspråk än nuvarande kaj. Utökning av kajen innebär att den enda delen av naturvärdesobjekt 5 med viss naturlighet i strandzonen (längst västerut i objektet) tas i anspråk. Eftersom strandområdet redan är modifierat till stor del bedöms dock utökningen av kajen innebära små negativa konsekvenser (-1).

Delområde G

Anläggning av utsiktstrygga och borttagning av båttrygga i objekt med högt naturvärde.

Delområdet överlappar med naturvärdesobjekt 6 (klass 2), 10 och 11 (klass 3). Den mindre båttrygga som idag finns i objekt 6 (högt naturvärde) direkt söder om Tranebegrnsbron planeras försvinna och en ny utsiktstrygga anläggs norr om kajen i delområdet F istället. Tryggan verkar inte ta varken sandbotten längst i söder på objekt 6 eller den botten i norr som hyser arten *Rivularia beccariana* i anspråk, men däremot kan vissa vegetationsbottnar, död ved och beskuggande träd komma att försvinna. Förutsatt att resterande strandremsa lämnas intakt bedöms de planerade åtgärderna i delområdet medföra små negativa konsekvenser (-1) för området. Bedömningen bygger på att den nya tryggan innebär att en ny plats exploateras. Om tryggan kan placeras vid befintliga fundament från annan trygga eller konstruktion kan konsekvenserna minska.

Ökad båttrafik

Det är svårt att bedöma hur båttrafiken kan komma att påverka naturvärdena utifrån planen. Den planerade piren i delområde B kan komma att påverka lokalt vid ökad båttrafik, framförallt på grundare områden genom uppgrumling. Det finns också alltid en risk för att sjöfågel kommer att påverkas negativt. Påverkan på grunda bottnar kommer främst från turbulens i vattnet som kan virvla upp material från botten och störa växter och djur som lever där. En större båt kan också medföra påverkan från svallvågor, vilket också kan skapa turbulens på de grunda bottenarna vid land i viken och påverka vattenvegetationen negativt. Förutom den direkta påverkan innebär en ökad båttrafik även utsläpp.

Konsekvenser för ekologisk status

Miljökvalitetsnormer i ytvatten

Området vid Alviks och Tranebrgs strand ingår i vattenförekomsten Riddarfjärden (VISS EU_CD: SE658020-162623) som bedöms ha måttlig ekologisk status. Bedömningen baseras på parametern växtplankton - näringsämnen. Allmänna förhållanden (sammanvägd status för halt av Näringsämnen, Ljusförhållanden (siktdjup) och Försurning) har måttlig status. Planen bedöms främst påverka parametrar inom de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna *Konnektivitet i sjöar* och *Morfologiskt tillstånd i sjöar*. Dessa parametrar diskuteras mer i detalj nedan.

Konnektivitet i sjöar

Längsgående konnektivitet i sjöar

Längsgående konnektivitet i sjöar beskrivs som möjligheten för akvatiska organismer eller landlevande organismer, med del av sin livscykel i ytvattenförekomsten, att förflytta sig längs grunda vattenområden samt från ytvattenförekomsten till anslutande vattendrag. Även transport av sediment och organiskt material i sjöar inkluderas i parametern.

De planerade åtgärderna vid Alviks och Tranebergs strand kommer delvis att påverka parametern negativt då grundområden tas i anspråk, främst genom utfyllnad av grunda bottenar för anläggning av piren och trädäckat vid delområde B. Här planeras dock anpassning av bottenar vid utfyllnad så att nya grundområden skapas. Det är då viktigt att tillföra strukturer i form av död ved och vegetation för att konnektiviteten ska kunna upprätthållas. Trädäckningen som föreslås ske ovanför de nya grundbottenarna bedöms dock ge negativ effekt eftersom den begränsade solinstrålningen kan hålla nere mängden vegetation som kan finnas här och då också bottenens lämplighet för förflyttning.

Konnektivitet till närområde och svämplan kring sjöar

Parametern beskriver möjligheten för akvatiska organismer eller landlevande organismer, med del av sin livscykel i ytvattenförekomsten, att förflytta sig mellan sjön och närområdet (30 meter från strand) samt mellan sjön och svämplanen (landmiljöer som kan svämmas vid höga flöden) om sådant förekommer runt ytvattenförekomsten. Parametern involverar också möjligheten för vatten att obehindrat flöda mellan sjön och närområde/svämplan.

Området vid Alviks och Tranebergs strand är redan väldigt påverkat utifrån parametern då majoriteten av närområdet redan är bebyggt, då stranden på många platser är utfylld med stenmaterial och då exempelvis betongkajen i objekt 5 utgör en lodrät barriär vid förflyttning mellan vattnet och land. Därför bedöms konnektivitet till närområde och svämplan endast försämrats marginellt med föreslagna planer.

Morfologiskt tillstånd i sjöar

Förändring av sjöars planform

Planformen vid en sjö utgörs av strandlinjens sträckning och dess förhållande till vattenförekomstens hela yta. Brister i parametern uppstår när strandlinjens sträckning är påverkad så att dess ursprungliga placering rubbas. I och med de anläggningar som redan finns vid vattnet i området är parametern redan något försämrad, men i och med utfyllnad av grundområden främst i naturvärdesobjekt 1 och 2 och genom utökning av kajen i objekt 5 kommer parametern att försämrats ytterligare.

Bottensubstrat i sjöar

Bottensubstratet utgörs av det material som finns på sjöns botten, vilken kornstorlek det har och hur det är fördelat. När man muddrar och fyller ut botten med stenkross eller annat material som inte finns där naturligt så försämrats parameterns status. Bottensubstratet i flera av naturvärdesobjekten är redan påverkat av utfyllnad, framförallt i de grundaste områdena, men då fler områden kommer att fyllas ut med stenkross kommer parametern att försämrats ytterligare. I delområde D planeras ett sandstråk mellan ön och fastlandet. Åtgärden kommer att skapa viktiga grunda miljöer och eftersom utfyllnaden med stenkross inte blir lika framstående bedöms åtgärden leda till en viss förbättring för parametern, även om det är svårt att avgöra om sand är det ursprungliga bottensubstratet innan exploatering.

Strukturer på det grunda vattenområdet i sjöar

Strukturer utgörs av exempelvis sandbankar, dyner, revlar och död ved. Muddring och utfyllnad förstör de strukturer som finns och försämrar parametern.

På samma sätt som för bottensubstratet är flera sträckor redan påverkade, men då nya områden kommer att fyllas ut och muddras kommer parametern att försämrats ytterli-

gare, då exempelvis strukturer som död veden tillför försvinner. Åtgärderna som planeras i samband med anläggning av den nya ön bedöms som positiva för parametern. Sandbotten i objekt 6 bedöms kunna bevaras.

Närområdet runt sjöar

Närområdet utgörs av de närmsta 30 metrarna vid en sjö. Om marken här består av anlagda (hårdgjorda) ytor eller brukad jordbruks- eller skogsmark så klassas parametern som påverkad, jämfört med om den hade varit täckt av obrukad skog eller annan naturlig vegetation.

Bebyggelsen inom närområdet verkar endast förändras marginellt med ny plan. De nya grönytorerna som skapas i delområde B medför viss naturlighet, men då de troligtvis ska skötas intensivt medför det ändå att status för parametern inom området sammantaget blir oförändrad eller något försämrad.

Svämplanets strukturer och funktion runt sjöar

Svämplanet utgörs av ytor som svämmas i anslutning till en sjö. På samma sätt som för närområde påverkas parametern till det sämre om ytorerna här består av anlagd eller brukad mark. Även anläggningar som förhindrar svämning är negativa för parametern. Eftersom så stora delar av stranden redan är påverkad av utfyllnad och så stor andel av svämplanet redan är bebyggt bedöms möjligheterna för svämning som små och status för parametern är dålig i nuläget. I och med de anläggningar som planeras kan parametern komma att förändras ytterligare något negativt, men det finns inte mycket utrymme kvar för försämring.

Miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten

Genomförande av planen vid Alviks och Tranebergs strand kommer att kräva en hel del arbete i och vid vattenmiljöerna, med risk för påverkan på de habitat och organismer som finns där. Nedan redovisas rikt- och gränsvärden för Annat fiskvatten i förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten samt kommentarer till möjlig påverkan på miljö kvalitetsnormerna och viktiga frågor man bör ställa inför arbetet.

Temperatur

Gränsvärde: Utsläpp av varmt vatten får inte leda till temperaturökning på mer än 3 °C eller att temperaturen 28°C överskrids (under fortplantningstiden 10 °C).

Påverkan och kommentar: Kommer någon typ av arbete att medföra höjningar i vattentemperatur? Vatten i sedimentfällor och innanför grumlingsbarriärer kan bli stillastående med grumlat vatten vilket med solens värme kan höja vattentemperaturen lokalt.

Upplöst syre

Gränsvärde: < 7 mg/l vatten

Påverkan och kommentar: Den rådande halten upplöst syre i Mälaren varierar från plats till plats. Finns det några mätvärden för parametern idag som kan fungera som referens? Ytavrinning under byggtid kan medföra viss grumling och ökad näringsbelastning som kan påverka syrehalter negativt i sedimentbassänger.

pH

Gränsvärde: pH 6-9

Påverkan och kommentar: Finns det några mätvärden för parametern idag som kan användas som referens? Är det någon av åtgärderna som planeras som kan förändra pH? Lokal tillfällig påverkan kan fås om exempelvis spill sker när man gjuter kalkcementpelare för stabilisering av mark.

Uppslammade fasta substanser

Riktvärde: < 25 mg/l vatten

Påverkan och kommentar: För att begränsa påverkan från grumling kan man använda grumlingsavgränsande barriärer och säkerställa att utfyllnad endast sker med geotextil och med grovt material utan fina fraktioner.

Syreförbrukning (BOD5)

Riktvärde: < 6 mg O₂/l vatten

Påverkan och kommentar: Kommer arbetet att medföra några varaktiga utsläpp av biologiskt syreförbrukande ämnen?

Nitrit

Riktvärde: < 0,03 mg/l vatten

Påverkan och kommentar: För att miljö kvalitetsnormerna ska följas behöver man säkerställa att arbetet med detaljplanen inte omfattar några permanenta utsläpp av kväveföreningar. Sprängämnen innehåller kväveföreningar (nitrat, nitrit, ammonium), vilka till stor del avgår i gasform och deponeras på sprängda ytor vid detonation. Vid nederbörd och avrinning från sprängda ytor kan kväverester belasta Mälaren. Ska några sprängningar genomföras?

Fenolföreningar (C₆H₅OH)

Gränsvärde: Får inte finnas i sådan omfattning att det påverkar smaken på fiskköttet.

Påverkan och kommentar: Vid arbeten i och vid vatten behöver man säkerställa att inga utsläpp av fenolföreningar sker. Kommer några sådana att hanteras av entreprenören?

Mineraloljebaserade kolväten

Gränsvärde: Får inte finnas i sådana halter att de: bildar en synlig oljehinna på vattenytan eller beläggningar på strandkanten, tillför en ”kolvättskakaraktär” till fiskens smak eller har effekter som är skadliga för fisk.

Påverkan och kommentar: Kommer arbetet att innebära någon hantering av kolväteföreningar? Under byggtiden förekommer drivmedel och oljor i maskiner, man behöver då säkerställa att dessa är i sådant skick att inga läckor sker. Det finns alltid en risk att exempelvis hydraulslangar kan gå sönder med resultatet att olja kan läcka ut. Därför behövs en handlingsplan för att hantera sådana händelser och för att kunna begränsa omfattningen av ett utsläpp. Ingen drivmedelsförvaring bör förekomma i anslutning till vattnet och tankning behöver ske på anordnad plats på behörigt avstånd utanför vattenområdet.

Ammoniak

Riktvärde: < 0,005 mg/l vatten Gränsvärde: < 0,025 mg/l vatten

Påverkan och kommentar: Se nitrit.

Ammonium

Riktvärde: < 0,04 mg/l vatten Gränsvärde: < 1 mg/l vatten

Påverkan och kommentar: Se nitrit

Restklor, totalt zink och upplöst koppar

Gränsvärde restklor: < 0,005 mg/l vatten Gränsvärde totalt zink: < 0,3 mg/l vatten

Riktvärde upplöst koppar: < 0,04 mg/l vatten

Påverkan och kommentar: Finns det risk för varaktigt ökad belastning? Under byggtiden kan grumling inom och i anslutning till arbetsområden och innanför grumlingsbarriärer förekomma. Man kan då behöva genomföra analys av vattnet för att säkerställa att totalhalten för några metaller inte överstiger miljö kvalitetsnormen.

Konsekvenser för riksintresse yrkesfiske

Det finns en brist i kunskap om hur känsliga olika arter av fisk är för ljud och mänskliga aktiviteter. Man känner dock till att buller från fartygstrafik medför förändringar i

beteende hos exempelvis torsk. Man har också kunnat påvisa att gädda är mindre vanlig där det finns båthamnar och abborre verkar också påverkas i områden med färjerutter (Sandström et al 2005).

Verksamheten kommer att medföra små negativa konsekvenser (-1) för områdets värde som födosök- och uppväxtområde för fisk, främst genom den störning som kommer av nya anläggningar i strandområde. Den enskilda verksamheten kan dock i sig inte sägas påtagligt försvåra näringens bedrivande. De kumulativa effekterna som kommer av att allt fler strandområden tas i anspråk eller störs medför dock sammantaget större konsekvenser än de enskilda planerna, vilket måste beaktas vid utvecklingen av ett redan så exploaterat område.

Anpassningar och åtgärder

Generellt kan sägas att för landmiljöer kan vissa naturvärden ofta återskapas inom andra delar av ett planområde eller i närheten av planerade åtgärder. Det är också genomförbart för vattenmiljöer, men det finns en viss inbyggd problematik som man behöver beakta.

För det första finns en väldigt begränsad remsa längs stranden där de flesta och högsta värdena finns. Oftast är dessa värden knutna till grunda bottenar där vattenvegetation kan frodas och nyttjas av fisk och bottenfauna. En ny grund botten kan inte skapas var som helst i sjön eftersom djupet inte tillåter det utan att enorma mängder massor tillförs vilket kan få negativa effekter på vattnets rörelser och sedimenttransport.

För det andra innebär en exploatering av vattenmiljöerna ofta en uppdelning av kontinuerliga habitat längs stranden, vilket försämrar spridningsmöjligheter och skapar mindre "öar" av passande biotoper för olika arter. Om man då återskapar biotoper på annan plats så kvarstår uppdelningen i mindre delar med kvarstående negativa effekter.

I arbetet med utformningen av strand- och vattenmiljöerna i Alvik har tidigare synpunkter från tidigare version av denna rapport tagits i beaktande. Exempelvis har utfyllnad av hela naturvärdesobjekt 4 (klass 2) avfärdats och man har ökat möjligheterna för bibehållen konnektivitet längs stranden i området genom att istället anlägga en ö en bit från land. Med det nya utformningsförslaget i åtanke bör man beakta följande generella resonemang i den fortsatta planeringen av vattenmiljöerna i Alvik.

- Strukturer i form av död ved, sten samt risvasar utgör viktiga habitat för många organismer och bör placeras ut i områden där det kommer att exploateras.
- Återplantering av vattenvegetation är en värdefull åtgärd när man skapar nya grundområden vid utfyllnad då detta skapar viktiga miljöer för både fisk och andra vattenlevande organismer.
- Man behöver säkerställa att områden med höga naturvärden inte påverkas av framförallt muddring. Exempelvis behöver man ta höjd för att naturvärdesobjekt 1 och 4 kan påverkas av muddring eller anläggningsarbeten som genomförs i omgivande delområden.
- När grunda bottenar tas i anspråk behöver man genomföra riktade åtgärder för att bevara framförallt äkta målarmussla. Exempelvis kan en dykare samla ihop och flytta musslor till ett likvärdigt eller bättre lämpat habitat i närheten. Värdefulla beskuggande träd och ansamlingar av död ved bör pekas ut och sparas.
- Undvik biotopförstörande muddring. Vid exploatering i strandmiljöer genomförs ofta muddring, särskilt i anslutning till bryggor där båtar ska anlägga. Vid eventuell muddring behöver man visa hänsyn för vegetationsrika bottenar och bottenlevande djur.

Åtgärder för att begränsa påverkan av planen

Anläggningarna vid och i vattnet kommer att påverka naturvärdet och vattenmiljön i stort. För att begränsa de negativa effekterna av exploateringen finns flera viktiga aspekter att ta hänsyn till.

Specifika förbättrande åtgärder kopplade till givna platser

Delområde G

Om den nya bryggan i delområdet kan placeras på ett befintligt fundament eller på en plats där en tidigare brygga eller liknande funnits så kan de negativa konsekvenserna av åtgärden begränsas då ingen ny exploatering av botten sker. Här behöver man vidare utreda placeringen av bryggan.

I delområdet hittades också flera stora konstruktioner i vad som verkar vara metall och som troligtvis varit bryggor eller liknande, varav den ena är ungefär 2 meter djup, 20 meter lång och 5 meter bred. Här finns en möjlighet att åstadkomma positiva konsekvenser om konstruktionerna kan tas bort, då det skulle frigöra ny botten. Om dessa åtgärder kan genomföras bedöms konsekvenserna i delområdet kunna bli små positiva (+1).

Delområde A/B

Om småbåtshamnen kan omplaceras till ett område med lägre naturvärden än objekt 1 (klass 1) så kan de negativa konsekvenserna begränsas. En annan möjlighet är att inte lägga ett trädäck direkt ovanför nyskapad grund botten när man fyller ut grundmiljöer. Om trädäcket kan placeras på de helt utfyllda områdena eller åtminstone begränsas i storlek kan man minska påverkan och skapa bättre förutsättningar för etablering av växter etc. Man kan också samla ihop och flytta musslor från platsen innan utfyllnad för att värna om äkta målarmussla och säkerställa att det finns tillräckligt med strukturer på botten i form av död ved.

Om småbåtshamnen kan flyttas, om man kan förbättra möjligheterna för den nya grunda botten med mer solinstrålning och strukturer och om musslor kan flyttas innan exploatering så bedöms konsekvenserna i delområdet kunna bli små negativa (-1) istället för märkbara negativa (-2).

Generell hänsyn till skyddsvärda arter och biotoper

Inom området finns några platser och arter som är mer skyddsvärda än andra och som så långt det är möjligt behöver bevaras. Det kan vara att de finns i begränsad utsträckning inom området, inom sjön eller inom regionen eller att de tillför mervärden för växter och djur.

Biotoper

Vegetationsrika bottnar

Dessa finns främst inom objekt 1, 2, 4 och 6.

Sandbottnar

Från under bron för tvärbanan och norrut finns en förhållandevis stor yta med sandbotten på grunt vatten som utgör en fullgod biotop för flera arter av vattenväxter och musslor. I objekt 6, direkt norr om kajen finns också en mindre yta liknande sandbotten.

Sandbotten är i övrigt ovanlig i området.

Bottnar rika på död ved

Längs strandlinjen finns riklig förekomst av död ved inom objekt 1, 3 och 6. Dessa skyddade bottnar är viktiga för fisk, kräftor och andra organismer och är en bristvara i högexploaterade områden som Riddarfjärden.

Arter

Äkta målarmussla

Arten är rödlistad och har en begränsad utbredning. Inom inventeringsområdet finns arten i objekt 1, 3, 4, 6 och 7.

Bandnate

Arten är rödlistad och finns inom objekt 1, 3, 4, 6 och 7. Eftersom arten inte är ovanlig i regionen behöver inte alla förekomster bevaras, men man behöver säkerställa att den även fortsättningsvis finns kvar.

Rivularia beccariana

Arten är väldigt okänd och det är oklart hur vanlig den är. Man bör därför beakta försiktighetsprincipen och bevara arten och det område den idag nyttjar i objekt 6.



Figur 9. Den kolonibildande cyanobakterien *Rivularia beccariana* hittades i objekt 6



Figur 10. Grunda beskuggade bottenar är värdefulla ur flera aspekter

Strandexploatering

Träden som finns i direkt anslutning till stränderna är viktiga ur flera synvinklar. De beskuggar grunda bottenar vilket reglerar temperaturen, de tillför död ved och annat organiskt material vilken fungerar som skydd och föda, de tillhandahåller småkryp till vattnet som tillfaller näringskedjan och de är positiva för fåglar och andra arters spridning längst Mälaren.

De träd som finns i strandzonen bör sparas i så stor utsträckning som möjligt, oavsett vilket naturvärde de bedömts ha i tidigare inventering och där det är möjligt kan man utöka mängden träd.

Muddring

Vid anläggning av båtbygggor, bad, kajer mm behövs ofta muddring av botten för att uppnå önskat djup. Muddring påverkar bottenmiljöerna kraftigt då växtplatser för exempelvis bottenvegetation och musslor försvinner.

I den mån det är möjligt behöver man undvika bottenförstörande muddring, särskilt inom objekt med riklig förekomst av vegetation, där rödlistade arter noterats och där det finns bottnar som lämpar sig för musslor (Framst sandbotten i objekt 1 och 6).

Utfyllnad

Viss utfyllnad föreslås fortfarande, främst i delområde B. Här anläggs nya grundområden vilket är bra, men trädäckningen ovanför dessa nya bottnar begränsar solinstrålning och möjligheter för artrik vegetation. Det skulle gynna bottenmiljöerna om trädäck kan anläggas på utfyllnad innanför de nya grunda bottnarna istället för ovanför dem.

När nya grunda bottnar anläggs är det viktigt att de inte blir för branta, det är mer önskvärt med långgrunda miljöer.

Bryggor/täckande konstruktion

Bryggor och andra konstruktioner som täcker en vattenyta påverkar vattenmiljöerna negativt på flera sätt. Bryggor skuggar botten vilket påverkar utbredningen av undervattensväxter, vilket i sin tur kan påverka fisk och andra organismer. Bryggor är även ofta belysta med ljus uppifrån vilket kan påverka beteendet hos fisk på olika sätt, t.ex. när de rör sig mellan områden. Beroende på hur en brygga utformas kan den också påverka vattenmiljön olika mycket. Exempelvis har flytbryggor bedömts påverka vattenmiljön mer än pålade bryggor på grunda bottnar (Länsstyrelsen 2010) och fasta bryggor tycks överlag ha mindre miljöpåverkan än flytbryggor (Lundborg 2011).

För att begränsa påverkan från detta kan man begränsa ytan på bryggor och andra täckande konstruktioner. Man kan också välja en belysning som inte lyser upp omgivande vatten (se exempel i figur 11).



Figur 11. Exempel på utformning av belysning för att begränsa påverkan på vattenmiljöer

Åtgärder för att förbättra biotoper

Plantera mer träd i kantzonen

Längs stränderna utgör träd en viktig struktur, se vidare under strandexploatering ovan. För att utöka möjligheterna till strukturer och beskuggning på grunda bottenar kan man plantera fler träd i kantzonen.

Återföra strukturer i grundområden

Död ved och andra strukturer ger skydd och växtsubstrat för växter och djur på grunda bottenar. Både på platser där träd kan planteras och på platser där den möjligheten inte finns kan man återföra död ved till bottenarna.

Utplacering av risvasar

Risvasar har länge varit en billig, enkel och effektiv metod för att gynna fisk. Genom att sätta ut risvasar kan man skapa platser för fisk att leka på, vilket kan vara en bristvara i vissa vatten. Vanligtvis nyttjas vasar av abborre och gös för lek, men även gädda och andra arter kan vara intressanta. Risvasar skapar också skydd för fisk och gör det möjligt för yngel att hålla sig undan rovfisk. En annan positiv aspekt med åtgärden är att insekter och andra småkryp trivs bland grenarna och kan bli föda åt fisken som vistas där.

Det finns olika sätt att konstruera och placera ut risvasar, och vilket man väljer är beroende av vilket syfte man har. Vid Alvik skulle huvudsyftet vara att skapa lekmöjlighet och skydd för yngel. De bör vara helt nedsänkta till botten då området trafikerats av småbåtar och då det skapar onödigt uppmärksamhet. Risken är att om vasarna syns för väl kommer de vara välbesökta platser för fiske, vilket kan vara förödande om det sker under lektider och skulle motverka själva syftet med åtgärden. En möjlighet är att placera ut vasar som syns men med informationsmaterial för att avråda från fiske under vissa perioder och för att skapa intresse och mervärde.

Förslagsvis används någon form av nedsänkt risvase av gran. Antingen slår man ner 5-10 granar i botten på samma plats, slår ner enskilda granar eller sänker ner hela stora eller små träd med tyngder. Enkla beskrivningar av hur man går till väga för att konstruera och placera ut vasar finns i dokumentet "Vasen – en enkel och effektiv fiskevårdsåtgärd" (Persson, 2012).

Plantering av övervattensväxter

Arter som vass, sjösäv och kaveln brukar vara väldigt vanliga i naturligt näringsrika sjöar som Mälaren, men inom det inventerade området finns de knappt. För att utöka möjligheter för fisklek och för att ge en skyddad biotop för djur överlag kan man plantera dessa arter på grundområden.

Begränsning av oönskad vegetation

För att gynna den biologiska mångfalden kan man begränsa utbredningen av de invasiva arterna vattenpest och smal vattenpest som på vissa bottenar dominerar stora ytor som annars skulle kunna nyttjas av mer skyddsvärda arter som exempelvis bandnate. Detta görs genom att täta bestånd av vattenpest krattas upp för hand så att man inte av misstag tar andra arter. Åtgärden är främst relevant i objekt 1, 4, 5, 6 och 7. Det är dock viktigt att man gör en bedömning om andra mer skyddsvärda arter skulle kunna växa på platsen innan man tar bort vattenpesten, för om alternativet är att det inte finns någon vegetation alls så är det ändå bättre med vattenpest på vissa platser eftersom den ger många av de värden som även inhemsk vattenvegetation kan ge.

Referenser

Tryckta källor

Gärdenfors. Ed. 2015. Rödlistade arter i Sverige.

Calluna AB. 2016. Naturvärdesanalys av programområdet Alvik. Stockholms stad. 2016-08-30.

Kelty & Bliven. 2003. Environmental and aesthetic impacts of small docks and piers. Workshop report, Phase 1. Status of the science.

Lundborg, L. 2011. Fast eller flytande brygga? Konstruktionen med minst miljöpåverkan. Uppsats.

Persson, Per Anders. 2012. Vasen – en enkel och effektiv fiskevårdsåtgärd. © Rekofiske.se

Sandström m.fl. 2005. Boating and Navigation Activities Influence the Recruitment of Fish in a Baltic Sea Archipelago Area. Ambio 34 (2), 125-130.

Sportfiskarna. Nätprovfiske i Ulvsundasjön 2015.

Wetlands Research Program Technical note. 1999. Design and construction of docks to minimize seagrass impacts.

Wisconsin department of Natural Resources. 2005. Effects of pier shading on littoral zone habitat and communities.

Digitala källor

ArtDatabanken Artfakta för de påträffade arterna. <http://artfakta.artdatabanken.se>

Artportalen. Sökning med polygon inom och strax utanför området, alla artgrupper. Utdrag 2017-09-20.

VISS, Vatten-Information System Sverige. (www.viss.lst.se). Utdrag 2017-09-20.

Muntliga källor

Bengtsson, R. Expert på cyanobakterier, konsulterad för artbestämning.

Bergengren, J. Expert på musslor, konsulterad för artbestämning.

Margareta Friman-Scharin, Friman Ekologikonsult. Resultat från bottenfaunaundersökning.

Lindqvist, U. Naturvatten i Roslagen AB. Har genomfört bottenfaunaprovtagning och provfiske i Riddarfjärden.

Bilaga 1 - Objektsbeskrivningar

NVI Vatten
Alviks strand
December 2018

Objekt 1 – Grund botten med riklig undervattensvegetation, död ved och sandbiotop.

Naturvärdesklass: Högsta naturvärde – naturvärdesklass 1

Artvärde: Högt Biotopvärde: Högt



Beskrivning och motiv:

Objektet utgörs av en strandsträcka med låg påverkansgrad och överhängande pilträd, riklig förekomst av död ved på botten och en hel del vattenvegetation. Här finns en större yta grund sandbotten som är en alltmer hotad biotop. De stora stenar och den döda veden som finns i strandmiljön utgör en förstklassig biotop för kräftor med goda möjligheter till skydd. Vid fältbesöket noterades både fiskyngel och något större fiskar längs stranden i objektet. Den här typen av vattenmiljö har till stor del försvunnit från de östra delarna av Mälaren, framförallt i kraftigt exploaterade områden som Riddarfjärden. De rödlistade arterna äkta målarmussla (NT) och bandnate (NT) hittades i objektet.

Bedömningen grundar sig på områdets förmåga att fungera som livs- och födosökmiljö för många fiskarter i Mälaren, på förekomst av rödlistade arter och naturvårdsarter, och på sällsyntheten hos en sandbotten med låg påverkansgrad. En annan aspekt som ligger till grund för bedömningen är att träd i kantzonen skuggar vattenmiljöerna och reglerar således temperaturen, samtidigt som de tillför insekter och andra småkryp till näringskedjan. Död ved fungerar också som substrat för svampdjur (*Porifera*) och fastsittande organismer som snäckor.

Objekt 2 – Grund mindre vik med båtbyggga

Naturvärdesklass: Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3

Artvärde: Visst Biotopvärde: Visst



Objektet utgörs av en liten grund vik med en anlagd bro med båtbyggga (5-6 platser) utanför och ett stort rör som löper ut längst botten. Botten består av mjukbotten och sprängsten täckt med finsediment vid land. Inne i viken och utanför bryggan i norra delen av objektet finns en del vattenvegetation t.ex. ålnate och gul näckros. Här noterades också små bestånd av bladvass, en art som är karaktäristisk för vattenmiljöer i näringsrika sjöar. Stenarna utgör en möjlig kräftbiotop och i strandlinjen finns en del alträd som tillför skugga. Bedömningen är preliminär och grundar sig på att det finns enstaka fynd av naturvårdsarter och flera strukturer i objektet, men att det är möjligt att gädda kan förekomma då den fångas vid fritidsfiske i Riddarfjärden.

Objekt 3 – Brant sluttande botten med förekomst av död ved

NVI Vatten
Alviks strand
December 2018

Naturvärdesklass: Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3

Artvärde: Påtagligt Biotopvärde: Påtagligt



Vattenmiljöerna här är något lika de i objekt 1, men mer påverkade och med sämre förutsättningar för biologisk mångfald. Strandmiljön består av krossat stenmaterial. Jämfört med objekt 1 finns här betydligt färre pilträd som tillför död ved på bottenarna och som beskuggar grundområdena och tillför en bas för näringskedjan. De stora stenar och den döda veden som finns i strandmiljön utgör en passande kräftbiotop, men vattenvegetationens utbredning är begränsad och artrikedomen låg. Enstaka fynd av den rödlistade arten äkta målarmussla gjordes här. Bedömningen grundar sig på enstaka förekomst av rödlistade arter och förekomst av flera strukturer.

Objekt 4 – Grund vegetationsbeklädd mjuk- och lerbotten

Naturvärdesklass: Högt naturvärde – naturvärdesklass 2

Artvärde: Högt Biotopvärde: Påtagligt



Beskrivning och motiv:

Längst in i viken finns ett grundområde med mjuk- och till viss del lerbotten, bevuxet med stora mängder vattenvegetation av flertalet arter. Här finns måttlig förekomst av musslor med den rödlistade arten äkta målarmussla (NT) representerad. Strandlinjen har låg naturlighet och består av fyllnadsmaterial med sprängsten. Bedömningen av platsens naturvärde grundar sig dels på dess värde för födosökande och uppväxande fisk och dess tillgång på varierad vattenvegetation, och dels på förekomst av flera rödlistade arter och naturvårdsarter. Vid fältbesöket observerades både mört och abborre, en större fisk som inte kunde artbestämmas och stora mängder fiskyngel. Stenmaterialet i strandlinjen kan fungera som kräftbiotop då den tillhandahåller lämpliga habitat.

Objekt 5 – Kraftigt modifierad strand med båthamn och kaj

NVI Vatten
Alviks strand
December 2018

Naturvärdesklass: Påtagligt naturvärde

Artvärde: Visst Biotopvärde: Visst



Beskrivning och motiv:

Längst in i viken i anslutning till objekt 4 ligger en restaurang på vattnet som tar upp stora delar av vattenmiljön vid stranden. I anslutning finns en större brygga med plats för ca 75 mindre fritidsbåtar. Direkt norr om bryggan finns en liten strandremsa med stensättning i stranden med en del mjukbotten utanför. Öster om detta finns en ca 130 meter lång betongkaj som tar hela strandremsan i anspråk, utanför vilken botten är ensartad (troligtvis utfyllnad). Stenmiljöerna kan utgöra en bra kräftbiotop. Längst in mellan restaurangen och bryggan och på mjukbotten mellan bryggan och kajen finns ett fåtal arter av vattenvegetation, varav hornsärv och axslinga är naturvårdsarter. Utanför kajen finns också en del tjocka bälten av vattenpest. Områdets naturvärde är kraftigt begränsat som en effekt av den höga exploateringsgraden. Bedömningen av naturvärdet utgår ifrån enstaka förekomst av naturvårdsarter och enstaka strukturer.

Objekt 6 – Grund vegetationsbeklädd botten med död ved

Naturvärdesklass: Högt naturvärde – naturvärdesklass 2

Artvärde: Högt Biotopvärde: Påtagligt



Beskrivning och motiv:

Objektet mellan kajen och Tranebergsbron utgörs av en något påverkad strandsträcka med sprängsten närmast land, men där det finns riklig förekomst av överhängande pilträd och död ved på botten. Det finns också rikligt med undervattensvegetation på flera platser och en mindre yta sandbotten som är en av de bästa lokalerna för musslor inom området. På botten vid land i objektet finns flera stora konstruktioner i vad som verkar vara metall och som troligtvis varit bryggor eller liknande, varav den ena är ungefär 2 meter djup, 20 meter lång och 5 meter bred. Dessa upptar en betydande del av bottenytan. I objektet noterades de rödlistade arterna äkta målarmussla (NT) och bandnate (NT).

Bedömningen grundar sig dels på områdets förmåga att fungera som livs- och födosökmiljö för många fiskarter i Mälaren, och dels på förekomst av flera rödlistade arter och naturvårdsarter samt flera strukturer. En annan aspekt som ligger till grund för bedömningen är att träd i kantzonen skuggar vattenmiljöerna och reglerar således temperaturen, samtidigt som de tillför insekter och andra småkryp till näringskedjan. Död ved fungerar också som substrat för svampdjur (*Porifera*) och fastsittande organismer som snäckor. De stora stenar och den döda veden som finns i strandmiljön utgör en förstklassig biotop för kräftor med goda möjligheter till skydd. Bedömningen är att objektet har liknande kvaliteter som objekt 1, men att det är mera påverkat av exploatering i strandmiljön.

Objekt 7 – Högexploaterad botten med vägbro

NVI Vatten
Alviks strand
December 2018

Naturvärdesklass: Lågt naturvärde

Artvärde: Obetydligt Biotopvärde: Obetydligt



Beskrivning och motiv:

Längst norr inom inventeringsområdet finns en kraftigt påverkad strandremsa där Tranebergsbron passerar. Botten består av utfyllnad med sprängsten eller mindre stenmaterial. Släta betongytor löper ner i vattnet och skär av strandmiljön. Inga arter av vattenvegetation eller musslor noterades här, men i norra utkanten av objektet observerades en signalkräfta. Bedömningen grundar sig på den höga påverkansgraden för platsen, med utfyllnad av sprängsten och brist på naturlighet som ger begränsade förutsättningar för mångfald i vattenmiljön och på att inga strukturer eller naturvårdsarter kunde hittas.

Objekt 8 – Djupbotten med låg exploateringsgrad

Naturvärdesklass: Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3 (prel. bedömning)

Artvärde: Ej bedömt Biotopvärde: Visst



Beskrivning och motiv:

Objektet utgörs av oexploaterad mjukbotten på 6-12 meters djup. Djupa bottnar har ofta lägre naturvärde än grunda bottnar, delvis eftersom solljuset inte når ner till botten och som en effekt av detta finns ingen vegetation. Generellt sett är djupare bottnar mer artfattiga än grunda. En översiktlig krattning av botten för att se om vegetation eller musslor förekommer har gjorts, men ingen bedömning av artförekomst har kunnat göras utöver det. Eftersom ingen synlig exploatering finns bör objektet få naturvärdesklass 3. Bedömningen är preliminär, för en mer detaljerad bedömning skulle en riktad bottenfaunaprovtagning behöva genomföras.

Objekt 9 – Djupbotten med medelhög exploateringsgrad

NVI Vatten
Alviks strand
December 2018

Naturvärdesklass: Visst naturvärde – naturvärdesklass 4 (prel. bedömning)

Artvärde: Ej bedömt Biotopvärde: Visst



Beskrivning och motiv:

Objektet utgörs av mjukbotten på 6-12 meters djup. Djupa botten har ofta lägre naturvärde än grunda botten, delvis eftersom solljuset inte når ner till botten och begränsar vegetationen. Generellt sett är djupare botten mer artfattiga än grunda. Ingen bedömning av artförekomst har kunnat göras, men över objektet ligger en större båtbygg. Bedömningen grundar sig på att exempelvis båthamnar och båttrafik kan medföra negativ påverkan på både bottenfauna (Länsstyrelsen i Stockholms län 1990) och fisk (Sandström et al 2005). Även belysning vid vattnet kan påverka beteendet hos fisk på olika sätt, t.ex. när de rör sig mellan områden. Det finns exempel på både attraktion och repulsion, beroende på art, miljö etc. Eftersom exploateringsgraden är relativt hög men inte tar miljön i anspråk helt bör objektet få naturvärdesklass 4. Bedömningen är preliminär, för en mer detaljerad bedömning skulle en riktad bottenfaunaprovtagning behöva genomföras.

Objekt 10 – Djupbotten med låg exploateringsgrad

Naturvärdesklass: Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3 (prel. bedömning)

Artvärde: Ej bedömt Biotopvärde: Påtagligt

Beskrivning och motiv:

Objektet utgörs av förhållandevis opåverkade mjukbottenar på 6-12 meters djup. Djupa bottenar har ofta lägre naturvärde än grunda bottenar, delvis eftersom solljuset inte når ner till botten och begränsar vegetationen. Generellt sett är djupare bottenar mer artfattiga än grunda. En översiktlig krattning av botten för att se om vegetation eller musslor förekommer har gjorts, men ingen bedömning av artförekomst har kunnat göras utöver det. Eftersom ingen synlig exploatering finns bör objektet få naturvärdesklass 3. Bedömningen är preliminär, för en mer detaljerad bedömning skulle en riktad bottenfaunaprovtagning behöva genomföras.

Objekt 11 – Djupbotten med hög exploateringsgrad

NVI Vatten
Alviks strand
December 2018

Naturvärdesklass: Visst naturvärde – naturvärdesklass 4 (prel. bedömning)

Artvärde: Ej bedömt Biotopvärde: Visst



Beskrivning och motiv:

Objektet utgörs av sten- och mjukbottenar på 6-12 meters djup som är påverkade av Tranebergsbron och de konstruktioner som finns under den. Sjömiljöer har i regel åtminstone visst naturvärde så länge de inte är fullkomligt exploaterade eller förgiftade av utsläpp. Djupa bottenar har ofta lägre naturvärde än grunda bottenar, delvis eftersom solljuset inte når ner till botten och begränsar vegetationen. Generellt sett är djupare bottenar mer artfattiga än grunda. Ingen bedömning av artförekomst har kunnat göras, men över objektet ligger en större båtbyggga. Bedömningen grundar sig på att exempelvis båt- hamnar och båttrafik kan medföra negativ påverkan på både bottenfauna (Länsstyrelsen i Stockholms län 1990) och fisk (Sandström et al 2005). Även belysning vid vattnet kan påverka beteendet hos fisk på olika sätt, t.ex. när de rör sig mellan områden. Det finns exempel på både attraktion och repulsion, beroende på art, miljö etc. Eftersom exploateringsgraden är relativt hög men inte tar miljön i anspråk helt bör objektet få naturvärdesklass 4. Bedömningen är preliminär, för en mer detaljerad bedömning skulle en riktad bottenfaunaprovtagning behöva genomföras.

Bilaga 2 – Metodbeskrivning för naturvärdesbedömning enligt SIS

I arbetet med naturvärdesinventering (NVI) görs klassificering av all mark med avseende på naturvärde och naturtyp. Metoden följer SIS-standard SS 199000:2014 för naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Standarden har tagits fram av Trafikverket och ledande Svenska naturmiljökonsulter. Med naturvärde menas här värde för biologisk mångfald. Geologiska värden och värde för friluftslivet beaktas inte.

Naturvärdesinventeringen redovisar och beskriver objekt som har naturvärdesklass 1-4. Områden med lägre naturvärde redovisas inte.

Naturvärdesklasserna är:

Högsta naturvärde – naturvärdesklass 1

Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.

Högt naturvärde – naturvärdesklass 2

Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå. I denna klass ingår bland annat skogliga nyckelbiotoper utpekade av Skogsstyrelsen och områden som är utpekade som värdefulla i ängs- och hagmarksinventeringen.

Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3

Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det bedöms vara av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

I klassen återfinns miljöer som hyser en rik biologisk mångfald eller är ovanliga ur ett kommunalt perspektiv. Miljöerna är viktiga att bevara för att behålla den biologiska mångfalden i den berörda kommunen. I denna klass ingår bland annat områden med naturvärden utpekade av skogsstyrelsen och ängs- och betesmarksinventeringens klass restaurerbar ängs- och betesmark.

Visst naturvärde – naturvärdesklass 4

Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

Naturvärdesklass 4 är användbar för områden som tydligt påverkats av mänsklig aktivitet men där det trots allt finns biotopkvaliteter eller arter av viss positiv betydelse för biologisk mångfald, t.ex. äldre produktionsskog med flerskiktat trädbestånd men där andra värdestrukturer och värdeelement saknas.

I klassen återfinns miljöer som hyser en biologisk mångfald som gör dem viktiga att bevara för att behålla den biologiska mångfalden på lokal nivå. Med lokal menas stadsdel, socken eller annan begränsad geografisk enhet som definieras i inventeringen.

Parametrar för naturvärdesbedömning

Naturvärdesinventeringen utgår i grunden från bedömning av art- respektive biotopvärde.

Biotopvärde

Bedömningsgrunden för biotopvärde omfattar två underliggande aspekter;

- Naturtypens sällsynthet, inklusive hot mot naturtypen i fråga
- Biotopkvalitet vilket inkluderar bl.a., naturlighet, processer och störningsregimer, strukturer och element, kontinuitet, förekomst av nyckelarter läge storlek och form

För att nå högsta biotopvärde så skall de biotopkvaliteter med positiv betydelse för biologisk mångfald som kan förväntas förekomma i biotopen finnas i stor omfattning och med uppenbart god kvalitet. Biotopkvaliteterna kan inte bli avsevärt bättre i den aktuella regionen, och/eller utgöras av förekomst av biotop eller Natura 2000-naturtyp som är hotad i ett nationellt eller internationellt perspektiv. För vanligt förekommande hotade Natura 2000-naturtyper som exempelvis taiga så har Ekologigruppen tillämpat att det krävs att kriterierna för biotopkvalitet också uppfylls för att klassning högt biotopvärde ska ske. Standarden anger att det räcker med att naturtypen utgörs av en hotad Natura 2000-naturtyp.

Artvärde

I bedömningsgrunden för artvärde ingår fyra aspekter, naturvårdsarter, rödlistade arter, hotade arter och artrikedom.

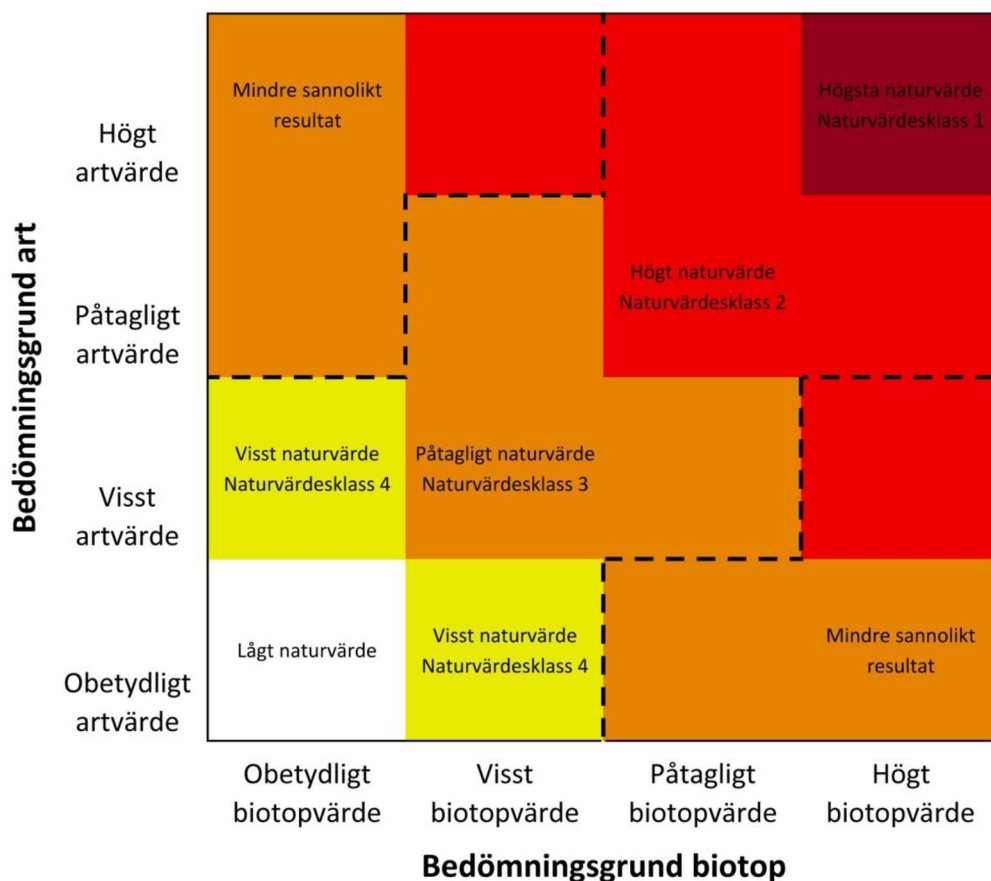
En naturvårdsart är en art med specifika krav på sin miljö, men som ändå är någorlunda allmänt förekommande. Genom sin förekomst indikerar arten att det finns särskilda naturvärden i ett område och att det finns möjligheter till förekomster av rödlistade arter. Naturvårdsarter är utpekade i olika inventeringar och sammanhang. Bland dessa kan nämnas *rödlistade arter* och *fridlysta arter* (se ovan) *typiska arter* (arter som indikerar gynnsam bevarandestatus i naturtyper listade i habitatdirektivet), *Fågeldirektivet*, *skogliga signalarter* (utpekade i Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringsmetodik), *Ängs- och betesmarksarter* (utpekade i Jordbruksverkets Ängs- och betesmarksmetodik), samt Ekologigruppens *egna indikatorarter*.

Naturvårdsarter bedöms utifrån antalet naturvårdsarter, men även hur livskraftig respektive art är (hur vanlig en enskild art är) samt hur väl de indikerar naturvärden. Artrikedom bedöms utifrån artantal, och är en viktig bedömningsgrund i naturtyper med bristfällig kunskap om naturvårdsarter. Aspekterna naturvårdsart eller artrikedom bedöms på en fyrgradig skala för artvärde.

För vanligt förekommande rödlistade och hotade arter med ringa indikatorvärde som exempelvis ask och kungsfågel så har Ekologigruppen anpassat värderingen av artvärde så att förekomst av hotad art med visst eller ringa indikatorvärde inte med automatik ger högt artvärde.

Samlad naturvärdesbedömning

Samlad naturvärdesbedömning är en analys som görs av en ekolog och där biotop och artvärden som identifierats används som grund (figur 1). Värdet av förekomst av naturvårdsarter, biotopkvalitet, sällsynthet och hot förstärker som regel varandra. Kunskap rörande hur strukturer och funktioner, samt naturvårdsarter uppträder i olika naturtyper har stor betydelse för värdebedömningen. I vissa naturmiljöer, exempelvis magra tallskogar, förekommer få naturvårdsarter och dessa är ofta svåra att hitta. Detta faktum vägs in i den samlade bedömningen.



Figur 12. Illustration av hur bedömningsgrunderna för art och biotopvärde relaterar till varandra.

Exempel på hantering av befintlig inventeringsdata i NVI

Skogliga nyckelbiotoper och objekt med naturvärde

Skogliga nyckelbiotoper utpekade av Skogsstyrelsen har som regel tilldelats minst högt naturvärde – naturvärdesklass 2. Motiv för detta är att nyckelbiotoper endast utgör några få procent av länets skogsmark och att samtliga därför är av regional betydelse för den biologiska mångfalden. Undantag har gjorts för några områden där indikator/signalarter saknades eller var få, där den skogliga kontinuiteten var begränsad och där förekomst av ekologiskt viktiga strukturer var sparsamt förekommande. Objekt med ”naturvärde” enligt nyckelbiotopsinventeringen har som regel tilldelats påtagligt naturvärde - naturvärdesklass 3.

Ängs- och betesmarksobjekt

Objekt som ingår i den riksomfattande Ängs- och betesmarksinventeringen utgörs av objekt som har eller är berättigade till miljöstöd. Indikatorarter har i dessa objekt tillmätts stor betydelse vid värdeklassificering. Naturliga gräsmarker utgör bara någon procent av landets gräsmarksareal, varför de flesta har bedömts vara av regionalt intresse. Objekt som är begränsade i storlek och som inte är artrika har dock endast klassificerats som påtagligt naturvärde - naturvärdesklass 3. Med artrik menas i betesmarker att minst fem arter med högt indikatorvärde eller någon eller några arter med mycket högt indikatorvärde förekommer.

Våtmarksinventeringen

Objekt i våtmarksinventeringen har tagits med i bedömningen av naturvärde. I värdebedömningen har hänsyn tagits till beskrivningen av respektive objekt, inte i första hand tidigare klassning.

Redovisning av osäkerheter i värdebedömningen/preliminär bedömning

En naturvärdesbedömning är alltid förknippad med en rad osäkerhetsfaktorer. När osäkerheten bedöms som alltför stor så redovisas NVI-klassificeringen som preliminär. Osäkerhetsfaktorer utgörs i första hand av:

- naturvårdsarter inom organismgrupp viktig för naturtypen går inte att inventera under årstiden då fältarbetet genomförs
- väderleken är olämplig för inventering av viktiga organismgrupper av naturvårdsarter då fältarbetet genomförs (exempelvis fjärilar och fåglar)
- väderleken är olämplig för inventering av markstrukturer (snötäckt mark etc)
- specialistkompetens för eftersök av mer svårbestämda organismgrupper av naturvårdsarter saknas
- tidsbudget för eftersök av svårbestämda/svårhittade organismgrupper av naturvårdsarter ingår inte i uppdraget
- underlag för bedömning av värde för regional och kommunal grönstruktur saknas

Grad av säkerhet i värdebedömningen redovisas alltid i en tregradig skala – säker, viss osäkerhet, osäker. Orsak till osäkerhet i bedömningen redovisas alltid.

Osäker bedömning anges när:

- naturvårdsarter inte har inventerats
- en organismgrupp av naturvårdsarter som är avgörande för naturtypen inte har inventerats (exempelvis marksvampar i en sandbarrskog och fåglar i större strandängsmiljöer)

Preliminär bedömning anges när:

- inte samtliga organismgrupper som är mycket viktiga för värdebedömning har inventerats (förutsatt att minst en grupp inom kategorin mycket viktiga eller avgörande har inventerats)
- området bedöms ha hög potential för rik förekomst av stödjande naturvårdsartsorganismgrupp och dessa ej inventerats
- underlag för bedömning av värde för regional eller kommunal grönstruktur saknas

När bedömningen är osäker, görs en expertbedömning av delområdets potential att hysa naturvårdsarter. Delområdet tilldelas därefter, med tillämpande av försiktighetsprincipen, det högsta värde som det bedöms ha potential för. Vid viss osäkerhet i bedömningen sker ingen höjning av värdet med hänvisning till osäkerhet