

PM HYDROMORFOLOGISK PÅVERKAN

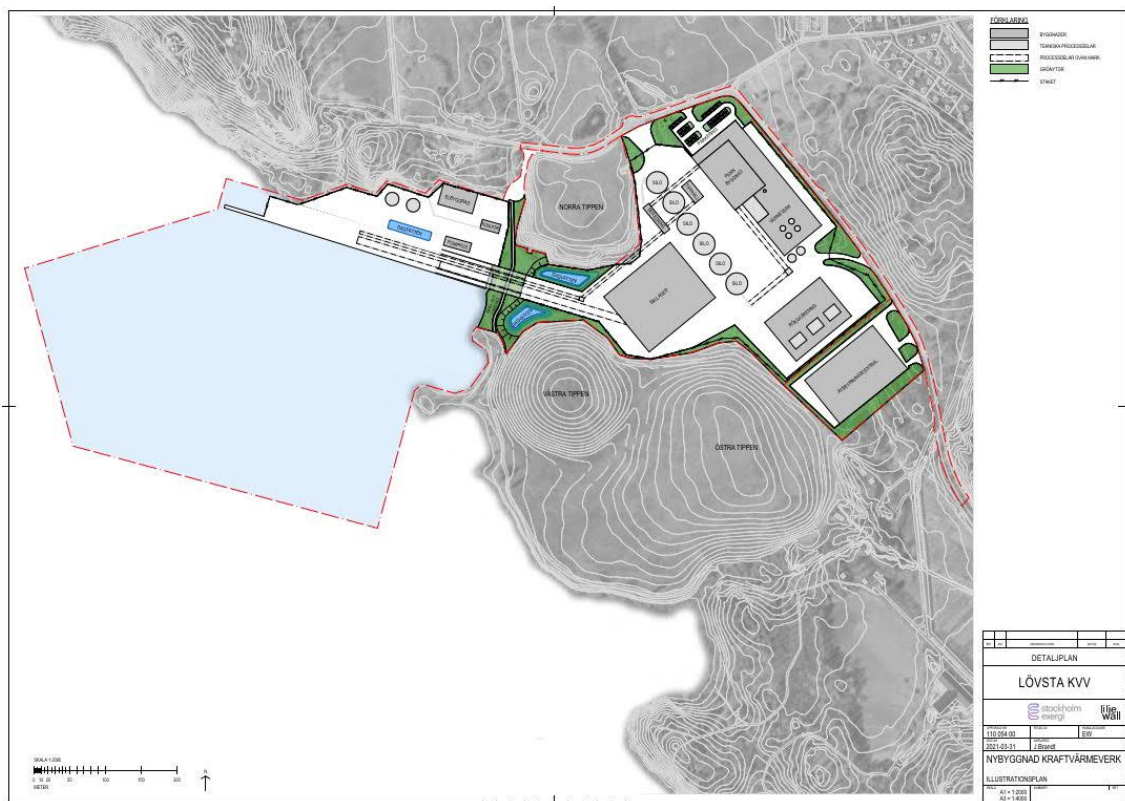
2021-04-26

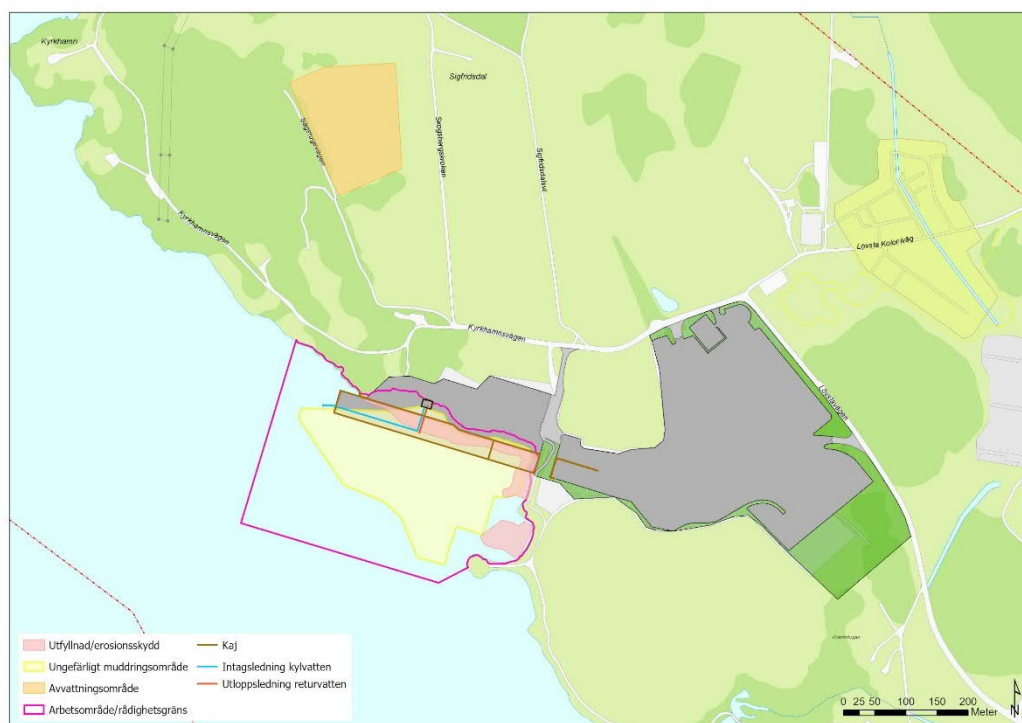
1 Syfte och avgränsning

Denna PM avser att beskriva den planerade verksamheten och åtgärder vid Lövsta och påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna enligt vattendirektivet.

2 Planerad verksamhet

Stockholm Exergi planerar att uppföra en ny energianläggning i Lövsta, i anslutning till Mälaren. Energianläggningen kommer delvis utgöras av en hamn med kaj. Hamnplan utgörs i sin tur av påldäckskaj och hamnytor på land, totalt en yta på ca 36 000 kvadratmeter. Påldäckskajen kommer uppgå till ca 13 200 kvadratmeter. I samband med anläggandet av kajdäcket kommer botten att saneras genom muddring och erosionsskydd placeras längst slänterna vid tippområdet. Även viss muddring kommer att utföras för att erhålla ett ramfritt djup för planerad fartygstrafik. Därtill kommer vissa utfyllnader göras mellan planerad påldäckskaj och dagens strandlinje för att binda ihop hamnplanet. Idag finns en badstrand och en småbåtshamn med bryggor i området, vilka ska rivas (småbåtshamnen upptar en vattenyta på ca 16 000 kvadratmeter). Verksamhetens läge visas i Figur 1. I Figur 2 redovisas ungefärliga ytor för påldäckskajen, muddringar, utfyllnader, erosionsskydd mm.





Figur 2. I figuren illustreras lägena för muddringen, utfyllnad, erosionsskydd och kaj.

3 Definitioner

3.1 Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer

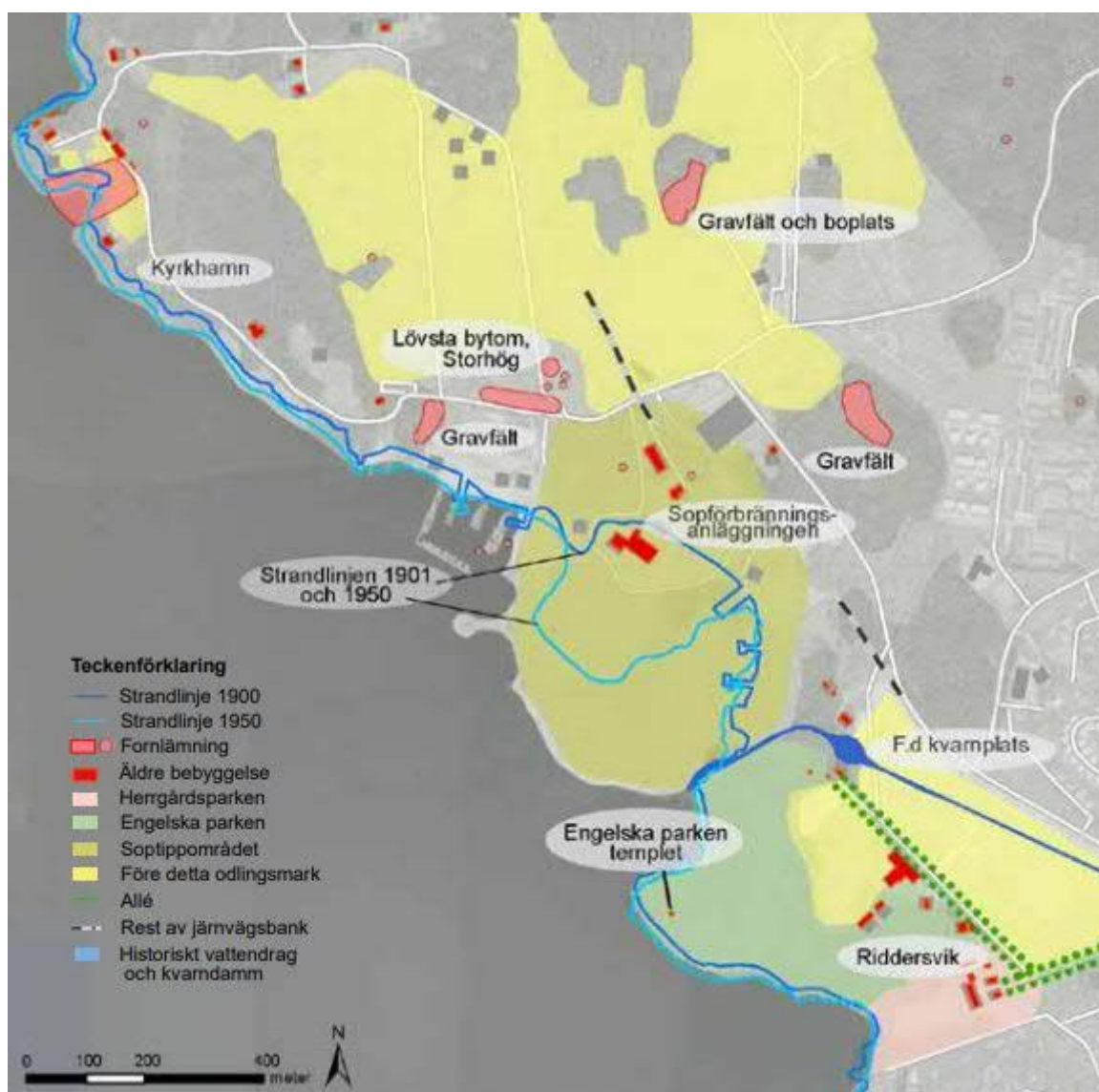
Den ekologiska statusen är indelad i de tre kvalitetsfaktorerna biologi, fysikalisk-kemiska och hydromorfologi som i sin tur utgörs av flera underliggande parametrar. Vid sammanvägningen ska myndigheten utgå från principen "sämst styr", vilket innebär att den parameter som visar sämst status är den parameter som får avgöra den sammanvägda statusen på kvalitetsfaktornivå (Naturvårdsverket, 2007).

Hydromorfologisk status i sjöar klassificeras genom de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna: konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd. En utgångspunkt i klassificeringen av de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna är ytvattenförekomstens referensförhållande.

Referensförhållandet ska i första hand fastställas baserat på historiska mätdata som beskriver de funktioner och strukturer som en ytvattenförekomst uppvisar vid ingen eller mycket liten mänsklig påverkan. Delar av eller hela referensförhållandet kan även baseras på modellberäkningar. Som stöd kan hydromorfologiska typer användas, vilka representerar olika specifika hydromorfologiska funktioner och strukturer som skapar de fysiska förutsättningarna för ekologisk status. I sjöar utgår man från den dominerande process som skapat den nuvarande morfologin (Havs- och vattenmyndigheten, 2013).

3.1.1 Referensförhållande

När det gäller frågan om vilket referensförhållande som ska vara utgångspunkten för påverkansbedömningar i aktuellt område visar historiska data att stadens anläggande av renhållningsstation och senare sopstation vid Lövsta har satt en stark prägel på platsen och dess omgivning. Den första sopförbränningsanläggningen anskaffades i början av 1900-talet och var i bruk till 1907. Mälarens strandlinje vid Lövsta har ändrats markant mellan år 1900 till 1950 till idag då soptippområdet utgör en ny landyta (se Figur 3). Den nya strandlinjen utgörs till stora delar av sprängstensfyllningar som tillkom under 60-talet för att stabilisera tippen.



Figur 3. Kartbild med landskapselement och spår av olika tidsepoker (Sweco, 2019).

I Figur 4 syns utformningen för området runt småbåtshamnen som den såg ut i slutet av 1800-talet och på 1950-talet. Området har under lång tid varit påverkat av olika artificiella strukturer, vilket utgör grunden för referensförhållandet i den här utredningen.



Figur 4. Bilden t.v. Mälarens tidigare strandlinje vid Lövsta. Expropriationskarta från 1889 @Lantmäteriet. Bilden t.h. visar Mälarens tidigare strandlinje vid Lövsta. Ekonomiska kartan från 1951 @Lantmäteriet.

3.1.2 Konnektivitet

Beskriver möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material längs det grunda vattenområdet i sjöar samt från sjön till omgivande landområden beroende av vattnet i ytvattenförekomsten (VISS, 2020). Kvalitetsfaktorn bedöms utifrån parametrarna längsgående konnektivitet och konnektivitet till närområde och svämplan.

Närområde för sjöar definieras som 30 meter från sjöns strandkant. Bedömningen utgår från ytan som upptas av anlagda och/eller aktivt brukade ytor. Svämplan är den plana ytan invid en vattenförekomst som formas genom återkommande översvämningar. Svämplanets struktur och funktion runt sjöar beräknas som andelen av sjöns svämplan som utgörs av aktivt brukad mark och anlagda ytor eller där svämplanets strukturer saknas.

3.1.3 Hydrologisk regim

Beskriver sjöars vattenflödesvolym, vattnets uppehållstid och vattenflödesdynamik samt förbindelser med grundvattenförekomster (VISS, 2020). Kvalitetsfaktorn bedöms utifrån parametrarna vattenståndsvariation, avvikelse i vinter- eller sommarvattenstånd och vattenståndets förändringstakt.

3.1.4 Morfologiskt tillstånd

Beskriver det tillstånd en ytvattenförekomst uppvisar avseende variation i djupförhållanden, planform, dess strukturer och substrat samt det grunda vattenområdets och svämplanets strukturer (VISS, 2020). Kvalitetsfaktorn bedöms utifrån förändring av planform, bottensubstrat,

strukturer på grunda vattenområden, närområdet runt sjöar och svämplanets struktur och funktion.

4 Gjorda undersökningar

4.1 Växt- och djurarter

Utförd inventering av limniska naturvärden inom muddringsområdet pekar på att bottenfaunasamhället och kärlväxtvegetationen är artfattigt i området. Vegetationen är generellt sparsam och koncentrerad till delar av de inre områdena. Stora delar av utredningsområdet har ett djup större än 3 meter och makrofyter i denna del av Mälaren har hittats ner till maximalt 2,3 meter. Naturligheten i området bedöms som lågt och präglas av intensiv mänsklig aktivitet. Hamnanläggningen planeras uppföras i ett område som i dagsläget hyser låga naturvärden. Man drar efter utförd inventering slutsatsen att hamnanläggningen inte kommer få en betydande påverkan på naturvärden för bottenfauna eller vegetation. (AquaBiota, 2019a).

Calluna (2020) har utfört provtagning av bottenfaunan på flera platser i Lövstafjärden utanför muddringsområdet. Resultaten i profundala zonen (djupare zonen) i anslutning till det område som ska muddras indikerar hög status baserat på ASPT och MILA-indexen. Vid undersökningen påträffades 10 st taxa (Calluna, 2020).

Området väster om småbåtshamnen är klassat som särskilt viktigt från ekologisk synpunkt, ekologiskt särskilt betydelsefulla områden (ESBO). De särskilt betydelsefulla områdena utgör en del av Stockholms gröna infrastruktur som är en utgångspunkt för bevarande av ett rikt växt- och djurliv samt ekosystemtjänster (Sweco, 2019d). Kärnområden av betydelse visas i Figur 5.



Figur 5. Kartvy över planområdet och ESBO. Källa: Stockholm stad.

Delar av utredningsområdet ligger i utkant av och ingår i habitatnätverket för barrskogsfåglar. Större sammanhängande skogsområden är viktigt för arter som tofsmes, talltita och rovfåglar. I Figur 6 redovisas habitatnätverket för barrskogsfåglar.



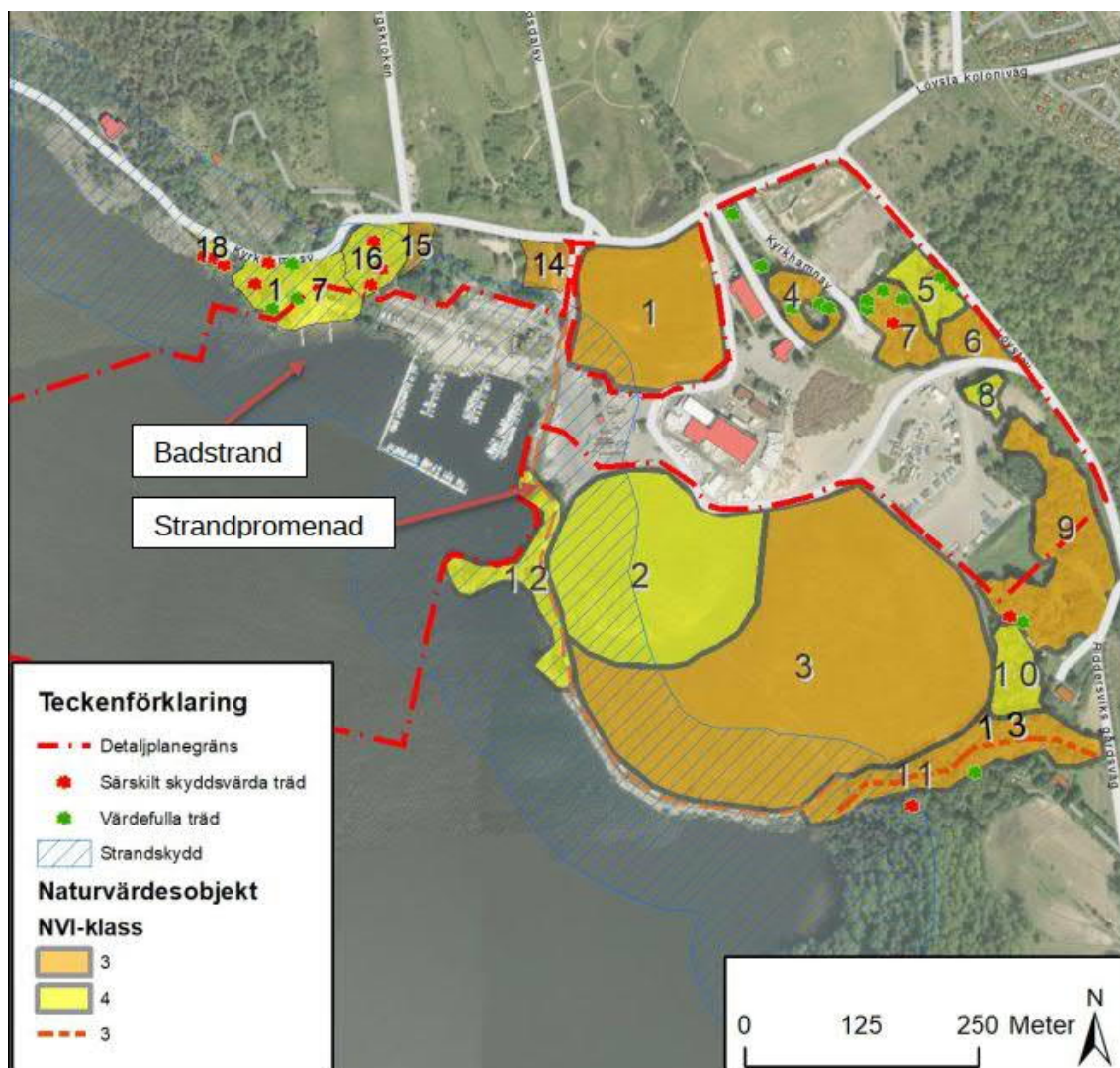
Figur 6. Habitatnätverksanalys barrskogsfåglar. Röd streckad linje visar detaljplaneområdets gräns.
Källa: Stockholm stad.

Utredningsområdet har pekats ut som ett betydelsefullt habitatnätverk för groddjur baserat på en habitatnätverksanalys för hela Stockholm. Då hamnanlägggen upptar potentiellt viktiga livsmiljöer och lekvatten utifrån karteringsmodellen har både en groddjursbiotopinventering och en groddjurinventering utförts i utredningsområdet. Den groddjursbiotopinventering som utförts pekar på att området runt hamnen är för uppdelat och hårt exploaterat och därför inte lämplig

som livsmiljö för groddjur. Utredningen gör även bedömningen att förändringar inom hamnområdet har ringa påverkan på eventuella groddjur. (AquaBiota, 2018). Vid senare tillfälle utförs en groddjursinventering i hamnanläggningens närområde, vilket inkluderar småbåtshamnen och badplatsen, vilket inte bedöms utgöra någon lekvandringsväg för groddjur. Detta då hamnanläggningens närområde inte befinner sig mellan lekvatten för groddjur och de potentiella övervintrings- och sommarhabitaten (AquaBiota, 2019c).

Provfisken har utförts i småbåtshamnen i Lövsta där 16 av Mälarens totalt 32 arter rapporterades. Förekommande arter i utredningsområdet utgörs av abborre, benlöja, björkna, braxen, gädda, gers, gös, lake, lax, mört, nors, sarv, siklöja, småspigg, stensimpa, sutare och ål. Av rödlistade arter detekterades små mängder ål, samt större mängder lake. Stensimpan är listat i EU:s Annex II lista till EU:s habitatdirektiv. Utredningsområdet är dock litet och de fiskarter som påträffades finns även utanför det berörda området. (AquaBiota, 2019b).

Utförd naturvärdesinventering pekar på att en del av området omkring hamnanläggningen har påtagligt naturvärde, naturvärdesobjekt 17, vilket redovisas i Figur 7. Naturvärdesobjekt 17 beskrivs som en rekreationsyta med tillhörande badplatsområde. I objektet finns särskilts skyddsvärda träd samt vegetation i busk- och trädskikt. (Sweco, 2018).



Figur 7. Karta med identifierade naturvärdesobjekt i det inventerade området. Orange = objekt med påtagligt naturvärde. Gul = objekt med visst naturvärde. Röd småstreckad linje = objekt med påtagligt naturvärde, linjeobjekt (vattendrag). Röda trädskronor= särskilt värdefulla träd, gröna trädskronor= grova träd. Källa: Sweco & Stockholm stad

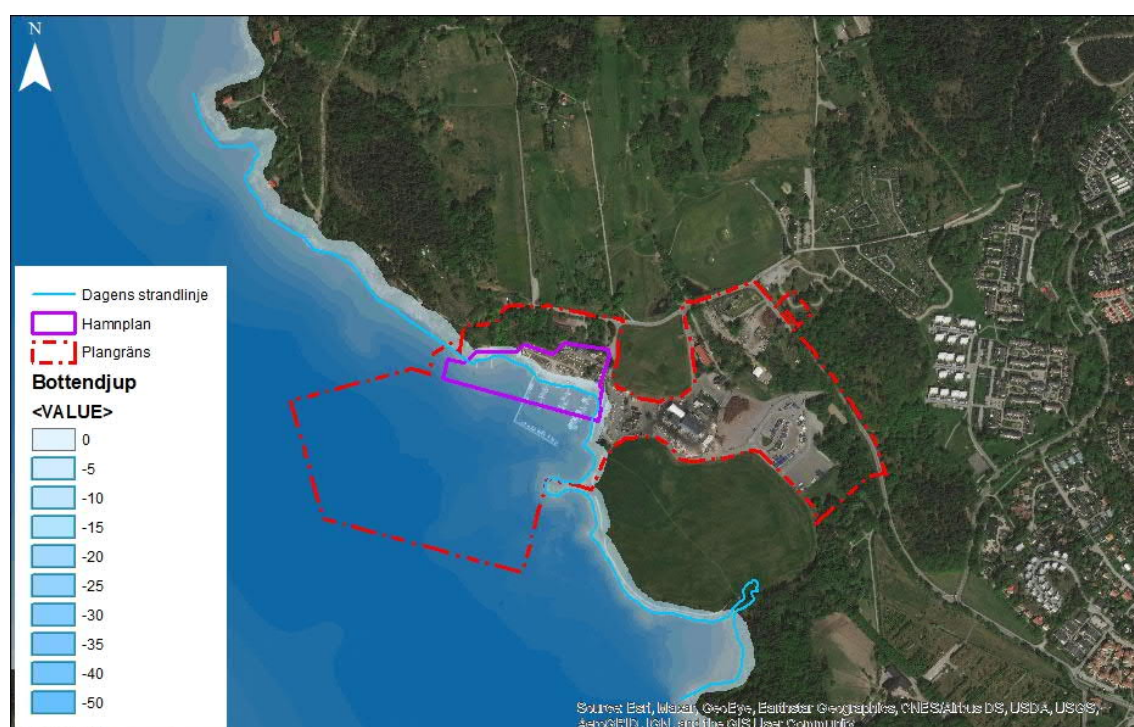
Generellt bedöms strandlinjen där verksamheten ska bedrivas inte påverkas i stor utsträckning då den största delen redan idag klassas som ianspråktagen sedan långt tillbaka i tiden. Området vid den nuvarande båtklubben hyser inga större naturvärden och rekreationsytan tillhörande badplatsområdet är begränsad i utbredning inom planområdet.

4.2 Sediment (bottensubstrat)

Utförd provtagning på sediment pekar på att botten i undersökningsområdet innehåller höga halter av olika miljöstörande ämnen. Strandbotten består till stor del av relativt hård botten men

också av sand, grus och sten. Längre ut med ökat djup är botten mjukare och har mer organiskt material. I undersökningsområdet är lutningsfaktorn oftast över 15% och inget finmaterial bedöms kunna ligga stadigt kvar på underlag som lutar mer än 4,6%. Den stora bottenlutningen indikerar en typisk transport¹- och erosionsbotten² men ackumulationsbotten³ kan finnas på de flackare partierna. Transport av förorenade partiklar pågår från det inre undersökningsområdet till det yttre och vidare ut i Lövstafjärden. (Yoldia, 2019).

Inmätningar av botten visar att vattendjupet direkt vid strandkanten är grunt men blir snabbt djupt. Översiktlig bottenpografien redovisas i Figur 8 nedan.



Figur 8. Djupkarta som visar att botten snabbt går mot djupt (djupet anges som meter under medelvattenytan).

4.3 Strömningsförhållanden

I den aktuella delen av Mälaren påverkas strömförhållandena främst av vindgenererade strömmar, vattentemperatur, samt av tappning vid Slussen, Norrström och slussar vid Södertälje och Hammarby. Naturliga strömmar och vind bedöms ha störst inverkan på erosions- och sedimentationsdynamiken. (Sweco, 2019a).

¹ Transportbotten – Oregelbunden deposition och borttransport av finmaterial och blandade sediment.

² Erosionsbotten – Bottenströmmar och vågrörelser transporterar ständigt bort finmaterial.

³ Ackumulationsbotten – Kontinuerlig tillförsel av sedimentpartiklar som blir liggande kvar på botten. Har hög halt av organiskt material.

Bottensedimenten utsätts för olika strömningspåverkan. Avgörande för om erosion kommer ske är strömningshastigheter som orsakar bottenskjuvspänning på botten samt bottenmaterialets erosionsbenägenhet. En kritisk bottenskjuvspänning⁴ beror på kornstorlek, vattenhalt, kohesion och konsolideringsgrad. Baserat på bottenområdets egenskaper bedöms ca 0,1 N/m² vara ett rimligt värde på kritisk bottenskjuvspänning för bottensedimenten. (Sweco, 2019c).

Naturliga strömmar vid hård västlig vind (15 m/s) beräknas medföra värden på bottenskjuvspänningen som ligger under det kritiska värdet (0,1 N/m²). För propellerinducerade strömmar, med båttrafik baserat på den nya anläggningen, bedöms värdet på bottenskjuvspänningen dock överskrida det kritiska värdet (0,1N/m²) efter muddring i stora delar av området. Detta innebär att partiklar dras upp från botten av det strömmande vattnet och transporteras bort. (Sweco, 2019c). Utanför muddringsområdets gräns är dock vattnet djupare, 34 – 41 meter. För bottendjup över drygt 30 meter är både de propellerinducerade strömmarna och bottenskjuvspänningarna låga och bedöms inte bidra till att erodera sediment. (Sweco, 2020b).

Vågexponering

En vindhastighet på 14 m/s är den högsta uppmätta dygnsmedelvindhastigheten, under mätperioden 80 år. En bottenvattenhastighet över 0,10 m/s antas bidra till att transportera bottensediment. Vid en vindhastighet på 14 m/s fås en bottenhastighet på 0,10 m/s på 5 meters djup för en stryklängd⁵ på 3 km i nordvästlig vindriktning, och ungefär 9 meters djup för en stryklängd på 9 km i sydlig vindriktning. Vågor genererade av vind kan inte erodera sediment på djup > 9 meter. För vattendjup <9 meter kan dock vågorna orsaka transport av sediment. (Sweco, 2019b). Dock ligger endast 21% av muddringsarean på djup <9 meter (Sweco, 2020a).

⁴ Kritisk bottenskjuvspänning – Tröskelvärde då bottenmaterialet börjar erodera

⁵ Stryklängd – De längsta sträckorna med fritt vatten om vinden kan blåsa över

5 Bedömningar

I

Tabell 1 redovisas de kvalitetsfaktorer som klassificerats i aktuell vattenförekomst. I tabellen redovisas en sammanfattande bedömning av påverkan. Därefter motiveras bedömningen mer ingående.

Tabell 1. Statusklassning av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer för Mälaren-Görväln (tabellen är uppdaterad från VISS 20201023).

	Kvalitetsfaktor	Parameter	Klass enl. HVFMS 2019:25	Påverkansgrad	Status
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer	Konnektivitet				God
		5.2 Längsgående konnektivitet	4	5%-15% påverkan	God
		5.3 Konnektivitet i närområde och svämplan			Ej klassad
	Hydrologisk regime		4	5%-15% påverkan	God
		6.2 Vattenståndsvariation	5	Högst 5% påverkan	Hög
		6.3 Avvikelse i vinter- eller sommarvattenstånd	5	Högst 5% påverkan	Hög
		6.4 Vattenståndets förändringstakt	4	5%-15% påverkan	God
	Morfologiskt tillstånd				God
		7.2 Förändring av planform	-	-	-
		7.3 Bottensubstrat	-	-	-
		7.4 Strukturer på det grunda vattenområdet	-	-	-
		7.5 Närområdet runt sjöar	5	Högst 5% påverkan	Hög
		7.6 Svämplanets struktur och funktion	3	15%-35% påverkan	Måttlig

Konnektivitet

5.2 Längsgående konnektivitet

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. Längsgående konnektivitet i sjöar har vid statusklassning beräknats som andel av in- och utlopp som har bristande konnektivitet, dvs vandringshinder för svag- eller starksimmande fiskarter. Sjön har i dagsläget ett vandringshinder på minst 13% till sina anslutande vattendrag (VISS, 2020).

Fiskarter som förekommer i området har ett rörelsemönster på minst 1 km. Planerad anläggning i vattenområdet bedöms inte påverka dessa fiskarters möjlighet till vandring. Avsaknad av vegetation, bottenpografien (avsaknad av grundområden samt kraftig bottenlutning) och den allmänna miljöpåverkan bland annat från de gamla deponianläggningarna begränsar områdets värde för fiskrekrytering. Bottenfaunasamhället är artfattigt (AquaBiota, 2019a) i området och spridningsmöjligheter för makrofyter bedöms inte påverkas eftersom kajdäcket byggs på pålar. Efter genomförd saneringsåtgärd kan det finnas potential för återkolonisering av bottenfauna och makrofyter på den tidigare starkt påverkade botten. Sammanvägt görs bedömningen att påverkan på parametern längsgående konnektivitet inte innebär en försämring av ytvattenförekomstens klassning.

5.3 Konnektivitet till närområde och svämplan

Konnektivitet till närområde och svämplan kring sjöar beskrivs som möjligheten för akvatiska organismer eller landlevande organismer, med del av sin livscykel i ytvattenförekomsten, att förflytta sig mellan sjön och närområdet samt mellan sjön och svämplanen om sådant förekommer runt ytvattenförekomsten. Konnektivitet till närområde och svämplan är i dagsläget ej klassat av Länsstyrelsen (VISS, 2020).

Inventering av groddjur har genomförts då utredningsområdet bedömts ha hög potential som lekvatten och god livsmiljö för groddjur baserat på en habitatsnätverksanalys av groddjur över hela Stockholm (AquaBiota, 2019c). I inventeringen bedöms dock platsens värde som groddjurspassage från land till vattnet ha låg potential. Den groddjursbiotopinventering som utförts i området menar att småbåtshamnen och dess närområde är för hårt exploaterat och uppdelat för att kunna utgöra lämpliga livsmiljöer för groddjur. Även vid utförd groddjursinventering i området görs bedömningen att hamnanläggningens närområde, vilket inkluderar småbåtshamnen och badplatsen, inte utgöra någon lekvandringsväg för groddjur. Detta då hamnanläggningens närområde inte befinner sig mellan lekvatten för groddjur och de potentiella övervintrings- och sommarhabitaterna.

Vid höga vattenflöden i Mälaren finns det risk för att området vid badplatsen översvämmas. Den planerade hamnanläggningen ska ligga på nivån +3,6 meter enligt RH2000, vilket är över dagens nivå. Försämring av svämplanen vid badplatsen har dock ingen betydelse för groddjur då livsmiljön från början anses olämplig.

Sammanvägt bedöms hamnanläggning i vattenområdet inte försämra växter och djurs möjlighet till vandring mellan vatten till land jämfört med idag.

Hydrologisk regime

6.2 Vattenståndsvariation

Vattenståndsvariation i sjöar beskrivs som medelavvikelsen i meter mellan nuvarande vattenstånd och det oreglerade vattenståndet enligt referensförhållandet. I dagsläget är parametern klassad som hög då vattenståndsvariationen är 0,01 meter. (VISS, 2020).

Mälaren är en reglerad sjö. Planerade anläggningar och åtgärder bedöms inte påverka parametern vattenståndsvariationer.

6.3 Avvikelse i vinter- eller sommarvattenstånd

Avvikelse i vinter- eller sommarvattenstånd beskrivs som medelavvikelsen i meter under vinterperioden 1 november till 31 mars eller sommarperioden 1 juni till 31 augusti, mellan nuvarande medelvattenstånd och det oreglerade medelvattenståndet enligt referensförhållandet. I dagsläget är parametern klassad som hög då ytvattenförekomsten har en vinteravvikelse på 0,0148 meter och en sommaravvikelse på 0,005 meter. (VISS, 2020).

Mälaren är en reglerad sjö. Planerade anläggningar och åtgärder bedöms inte påverka parametrarna avvikelse i vinter- eller sommarvattenstånd.

6.4 Vattenståndets förändringstakt

Vattenståndets förändringstakt beskrivs som skillnad i förändring av vattenståndet mellan två intilliggande dygn relativt den naturliga oreglerade vattenståndsförändringen. I dagsläget är parametern klassad som god då ytvattenförekomsten har en skillnad i vattenståndets förändringstakt med -11,8%. (VISS, 2020).

Mälaren är en reglerad sjö. Planerade anläggningar och åtgärder bedöms inte påverka parametern vattenståndets förändringstakt.

Morfologiskt tillstånd

7.2 Förändring av planform

Någon klassning av parametern förändring av planform har inte gjorts i dagsläget. Parametern beskriver förändring av sjöars strandutveckling relativt referensförhållandet. (VISS, 2020).

Enligt tidigare bedömning av referensförhållandet har området inte varit gynnsamt för biologin sen lång tid tillbaka. Den planerade hamnanläggningen genererar en utbyggnad som tar upp ca 330 meter av strandlinjen varav ca 200 meter i dagsläget utgörs av småbåtshamnen, se Figur 9.

Mer än 60% av det totala planområdet består alltså redan av anlagd mark. Hamnanläggningen påverkar planformen lokalt jämfört med referensförhållandet. Dock bedöms anläggningens påverkan vara försumbar i förhållande till hela vattenförekomsten. Hamnanläggningen bedöms därmed inte medföra en försämrad status.



Figur 9. Illustrerar befintlig strandlinje och andel som utgörs av anlagd yta (gul streckad linje) i dagsläget och andel som utgörs av anlagd yta (röd streckad linje) vid utbyggnad av hamnanläggning inom planområdet.

7.3 Bottensubstrat

Kvalitetsfaktorn bottensubstrat omfattar ytvattenförekomstens kornstorlekssammansättning och den rumsliga variationen av bottensubstrat i sjön i relation till det ursprungliga tillståndet enligt referensförhållandet. Parametern bottensubstrat är inte bedömd i dagsläget. (VISS, 2020). Dock har omfattande utredningar utförts av bottenområdet. Av utförda undersökningar framgår att botten utgörs av gyttjiga sediment med lera under och att ytsedimenten är förorenade. De grundare områdena är mer förorenade än de djupare delarna (Yoldia, 2019). Ingen pågående översedimentering bedöms ske. Huvuddelen av bottenområdet bedöms utgöras av erosions- och transportbotten. När det gäller undervattensvegetation bedöms området som artfattigt med låg täckningsgrad (AquaBiota, 2019a).

I samband med anläggandet av hamnen kommer botten att saneras. Sett utifrån morfologin och parametern bottensubstrat bedöms saneringen innebära en tydlig förbättring av området där framförallt risken för att förorenade sediment sprids när hamnen är i drift (pga propellererosion) begränsas. En renare bottenyta kan ge viss potential för återkolonisation av bottenflora. Calluna har i sin utredning (2020) bedömt att någon negativ påverkan på bottenfauna i den profundala zonen (djupare zonen) bör inte uppstå till följd av muddringen eftersom det inte finns några rödlistade eller ovanliga arter i lokalen.

7.4 Strukturer på det grunda vattenområdet

Strukturer på det grunda vattenområdet i sjöar beskrivs som strukturer i form av sedimentationsformer såsom revlar, dyner och deltabildningar, förekomst av erosionsformer och förekomst av död ved samt strukturer i in- och utlopp av sjön. I parametern ingår också förekomst av artificiella strukturer på det grunda vattenområdet.

Parametern strukturer på det grunda vattenområdet är inte bedömd i dagsläget (VISS, 2020). Dock innebär den planerade utbyggnationen av hamnen, saneringen av botten och anläggande av erosionsskydd en ökning av andelen artificiella strukturer i vattenområdet jämfört med idag. Eftersom de biologiska värdena som är knutna till platsen bedöms som låga bedöms denna ökning inte innebära några förändringar som har någon väsentlig påverkan på de biologiska förutsättningarna i området jämfört med idag.

7.5 Närområdet runt sjöar

Närområdet runt sjöar beskrivs som procent av närområdets yta som utgörs av aktivt brukad mark eller anlagda ytor. Närområdet har hög statusklass (VISS, 2020). Länsstyrelsen har beräknat att närområdet runt Mälaren uppgår till ca 240 838 m², eller 0,0477% av närområdet. I Figur 10 är närområdet markerat (den gula zonen utmed strandlinjen). Av figuren framgår att befintlig markanvändning upptar ca 12 000 m² av närområdet idag inom planområdet. Med den nya hamnen (del av hamnplan som upptar landområde) kommer detta område att öka med ca 1 600 m². Den del där området utökas utgörs bland annat av en mindre sandstrand där det idag finns två flytbryggor på platsen. Påslaget på ca 1 600 m² bedöms inte kunna sänka parametern från hög status till god status.



Figur 10. Kartan visar hamnplanets placering samt utbredningen av närområdet (30 m från strandlinjen).

7.6 Svämplanets struktur och funktion

Kvalitetsfaktorn beskrivs i form av procent av ytvattenförekomstens svämplan som utgörs av aktivt brukad mark och anlagda ytor eller där svämplanets strukturer saknas, på grund av mänsklig aktivitet, enligt referensförhållandet. Parametern har måttlig status (VISS, 2020). Svämplanets strukturer och funktion runt sjöar har vid statusklassning beräknats som andel av svämplanet som utgörs av anlagda ytor och aktivt brukad mark. Andelen har beräknats till 28,52% vilket ger en måttlig status. Svämplanet beräknas genom att höja vattennivån + 1,5 meter längst hela strandlinjen och den yta som täcks av vatten har identifierats som svämplan. (VISS, 2020).

Mälaren är idag reglerad med ett medelvattenstånd på +0,88 meter RH2000. Genom att höja vattennivån +1,5 meter fås svämplanets vattennivå till +2,38 meter. Enligt MSB:s översvämningskartering över Mälaren med vattennivån +2,4 meter fås svämplanet som redovisas i Figur 11.



Figur 11. Översvämningskartering med vattennivå + 2,4 meter RH2000. Översvämningskartering @MSB, Bakgrundkarta @Lantmäteriet.

Med överskattningen att hela svämplanet försvinner vid utbyggnad av hamnanläggningen och att hela svämplanet i dagsläget utgörs av naturlig mark beräknas det påverkade svämplanets ut i ArcGIS, se Tabell 2.

Tabell 2. Beräknad svämplansarea.

Beskrivning av svämplansarea	Area (m ²)
Area vid badplats	618
Area längst strandlinje	493
Area vid tidigare deponi	507
Totalarea	1618

Baserat på länsstyrelsens beräkningsmodell utgör 32 906 65 m² av anlagda ytor och aktivt brukad mark i svämplanet för vattenförekomsten Mälaren-Görväln, vilket motsvarar 28,52%. Den planerade hamnanläggningen genererar en ny area 32 906 65 + 1618 m² och en ny andel, vilken beräknas genom den konstanta kvoten som fås mellan arean i m² och arean i %. Den

nya andelen beräknas vara 28,53%. Påslaget bedöms inte kunna sänka parametern från måttlig status till otillfredsställande status.

6 Resultat och diskussion

I tabell 3 sammanfattas påverkansbedömningarna på respektive parameter.

Tabell 3. Påverkansbedömning.

Kvalitetsfaktor/parameter	Påverkansgrad	Påverkan
Konnektivitet		
5.2 Längsgående konnektivitet	5%-15% påverkan	Kajanläggningen och kajdäck bedöms inte, på grund av dess utformning, innebära något ytterligare vandringshinder för vandringsberoende djur- och växtarter.
5.3 Konnektivitet i närområde och svämplan	Ej Klassad	Kajanläggningen och kajdäck bedöms inte försämra möjligheten för djur- och växtarter att röra sig mellan land och vatten jämfört med idag.
Hydrologisk regime	5%-15% påverkan	
6.2 Vattenståndsvariation	Högst 5% påverkan	Planerade anläggningar bedöms inte påverka vattenståndsvariationen i Mälaren.
6.3 Avvikelse i vinter- eller sommarvattenstånd	Högst 5% påverkan	Planerade anläggningar bedöms inte påverka vattenståndsvariationen i Mälaren.
6.4 Vattenståndets förändringstakt	5%-15% påverkan	Planerade anläggningar bedöms inte påverka vattenståndsvariationen i Mälaren.

Morfologiskt tillstånd		
7.2 Förändring av planform	-	Inom planområdet kommer utbyggnaden att påverka strandlinjen och planformen jämfört med referensförhållandet. Detta bedöms dock som en liten påverkan sett till hela vattenförekomsten.
7.3 Bottensubstrat	-	Saneringsåtgärderna i vattenområde bedöms påverka bottensubstrat genom att lösa förorenade sediment muddras bort och området sedan övertäcks med erosionsbeständigt material. Detta bedöms ha en liten positiv effekt då möjligheten för återkolonisering av den tidigare starkt påverkade botten förbättras.
7.4 Strukturer på det grunda vattenområdet	-	Planerade anläggningar och åtgärder innebär ökad andel artificiella strukturer i det grunda vattenområdet. Detta bedöms dock inte påverka biologin i dessa grundområden väsentligt jämfört med idag.
7.5 Närområdet runt sjöar	Högst 5% påverkan	Planerade utbyggnation inom planområdet innebär ökat anspråk av närområdet. Detta bedöms dock som en liten påverkan sett till hela vattenförekomsten.
7.6 Svämplanets struktur och funktion	15%-35% påverkan	Planerade utbyggnation inom planområdet innebär ökat anspråk av svämplanet. Detta bedöms dock som en liten påverkan sett till hela vattenförekomsten.

Utgångspunkten är att planerade åtgärder inte får försämra en enskild parameter. Om påverkan sker ska i vart fall inte möjligheten att uppnå god ekologisk status äventyras. Enligt 5 kap 4 § miljöbalken får en myndighet eller en kommun inte tillåta att en verksamhet eller en åtgärd påbörjas eller ändras om detta, trots åtgärder för att minska föroreningar eller störningar från andra verksamheter, ger upphov till en sådan ökad förorening eller störning som innebär att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller som har sådan betydelse att det äventyrar möjligheten att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt en miljö kvalitetsnorm.

Den kaj och sanering som planeras kommer att påverka den lokala hydromorfologin framförallt genom förändring av strandlinjen och bottenmiljön samt ianspråktagande av vattenyta. Påverkan är lokal inom planområdet men tittar man på hela vattenförekomsten innebär förändringarna endast en marginell påverkan på parametrar som till exempel närmiljö och svämplan. Sett till platsens förutsättningar och dess historik bedöms inte de förändringar som utbyggnationen innebär påverka de biologiska värdena på platsen negativt. Det skulle kunna diskuteras huruvida saneringen innebär en betydande förändring av bottenförhållandena som på sikt skulle vara negativt för platsen. I ljuset av hur påverkad botten är och behovet av en genomförd sanering så bedöms saneringen snarare vara gynnsam för vattenmiljön i området. En renare botten innebär en högre potential för återkolonisering av bottenfauna.

Tittar man på Vattenmyndighetens åtgärdsprogram för hur ekologisk status ska uppnås i vattenförekomsten så är merparten av de åtgärder som listas i VISS inriktade på vattenkvalitetsfrågor. Exempel på detta är ökad tillsyn av dagvatten, åtgärder för att minska påverkan på enskilda avlopp och hästgårdar. Vidare anges industrier som betydande punktkällor när det kommer till utsläpp av ämnen till recipienten (VISS, 2020). Inget i redovisningen på VISS beskriver något åtgärds paket som rör de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna som skulle motverkas av denna planerade utbyggnation.

Sammantaget bedöms inte de planerade åtgärderna medföra en sådan förändring eller försämring på vattenkvalitén med avseende på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna i vattenförekomsten som avses i 5 kap. 4 § miljöbalken att verksamheten inte kan tillåtas.

Per Berglund

Anna Tonner

Granskad av

Inger Poveda Björklund

7 Referenser

- AquaBiota. (2018). *Biotopinventering med fokus på groddjur inför utveckling av Lövsta kraftvärmeverk och ny hamn*. Stockholm: AquaBiota.
- AquaBiota. (2019a). *Inventering av limniska naturvärden i småbåtshamnen i Lövsta, Hässelby*. Stockholm: AquaBiota.
- AquaBiota. (2019b). *eDNA - inventering av fisk i småbåtshamnen i Lövsta*. Stockholm: AquaBiota.
- AquaBiota. (2019c). *Inventering av groddjur i tre dammar i Lövsta med eDNA samt konventionell metodik*. Stockholm: AquaBiota.
- Calluna. (2020). *Profundal och littorail bottenfaunaundersökning i Lövstafjärden*. 2020.
- Sweco. (2018). *Naturvärdesinventering Lövstaverket, Hässelby*. Stockholm: Sweco Environment AB.
- Sweco. (2019a). *Lövsta, underlag för tillståndsansökan och detaljplan - Spridningsberäkningar vid muddring av bottensediment*. Stockholm: Stockholm Exergi.
- Sweco. (2019b). *Lövsta, underlag för tillståndsansökan och detaljplan - Spridning av förorenad sediment från Lövsta om projektet inte genomförs*. Stockholm: Stockholm Exergi.
- Sweco. (2019c). *Geotekniskt PM*. Stockholm: Sweco.
- Sweco. (2020a). *Lövsta, Tillståndsansökan - Teknisk beskrivning för ny energianläggning i Lövsta*. Stockholm: Stockholm Exergi.
- Sweco. (2020b). *PM Mälaren*. Stockholm: Sweco.
- VISS. (den 23 10 2020). *Mälaren-Görveln*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA11895268>
- Yoldia. (2019). *PM Projekt Lövsta - Bottenegenskaper och transport av sediment*. Stockholm: Yoldia.