

LOVISA STAD

**Drottningstrandens detaljplanesförslags
inverkan på ytvattnet i Lovisaviken**

Innehållsförteckning

1	ALLMÄNT	1
2	BESKRIVNING AV OMRÅDET	1
2.1	Hydrografiska och hydrologiska förhållanden.....	1
2.1.1	Vattenstånd	1
2.1.1	Flöden	2
2.1.2	Vattendjup, grundförhållanden och bottensediment	2
2.1.3	Vågor	3
2.1.4	Vinterförhållanden.....	3
2.1.5	Ekologiskt tillstånd	3
2.1.6	Vattenfarleder	4
2.2	Befintliga konstruktioner.....	5
3	DETALJPLANEFÖRSLAGET	5
4	DETALJPLANEFÖRSLAGETS INVERKAN PÅ YTVATTNEN.....	7
4.1	Åtgärdernas omfattning.....	7
4.2	Vattenströmningar	7
4.2.1	Avrinningsvatten.....	7
4.2.2	Flodens vattenströmningar.....	7
4.2.3	Strömningar som orsakas av vindar	9
4.2.4	Strömningar som orsakas av havsvattenståndet	9
4.3	Vattenkvaliteten	10
4.3.1	Tillfälliga konsekvenser.....	10
4.3.2	Bestående konsekvenser.....	10
4.4	Inverkan på miljön.....	10
5	UPPFÖLJNINGÅTGÄRDER	11
6	SAMMANDRAG OCH SLUTSATSER	11

Drottningstrandens detaljplaneförslags inverkan på ytvattnet i Lovisaviken

1 ALLMÄNT

FCG Design och planering Ab har på uppdrag av Lovisa stad utfört en utredning om de i Drottningstrandens detaljplaneförslag anvisade åtgärdernas och konstruktionernas inverkan på ytvattnet i Lovisaviken.

2 BESKRIVNING AV OMRÅDET

Det undersökta området ligger öster om Lovisavikens innersta del (Bild 1). Området, som ska byggas ut enligt detaljplaneförslaget, består i nuläget i huvudsak av obebyggt upplandningsområde, grunt vattenområde, lerigt markområde samt morän- och bergmarker. Lovisa stad har framställt ett detaljplaneförslag för området (16.12.2019, se kapitel 3 och bilaga 1).

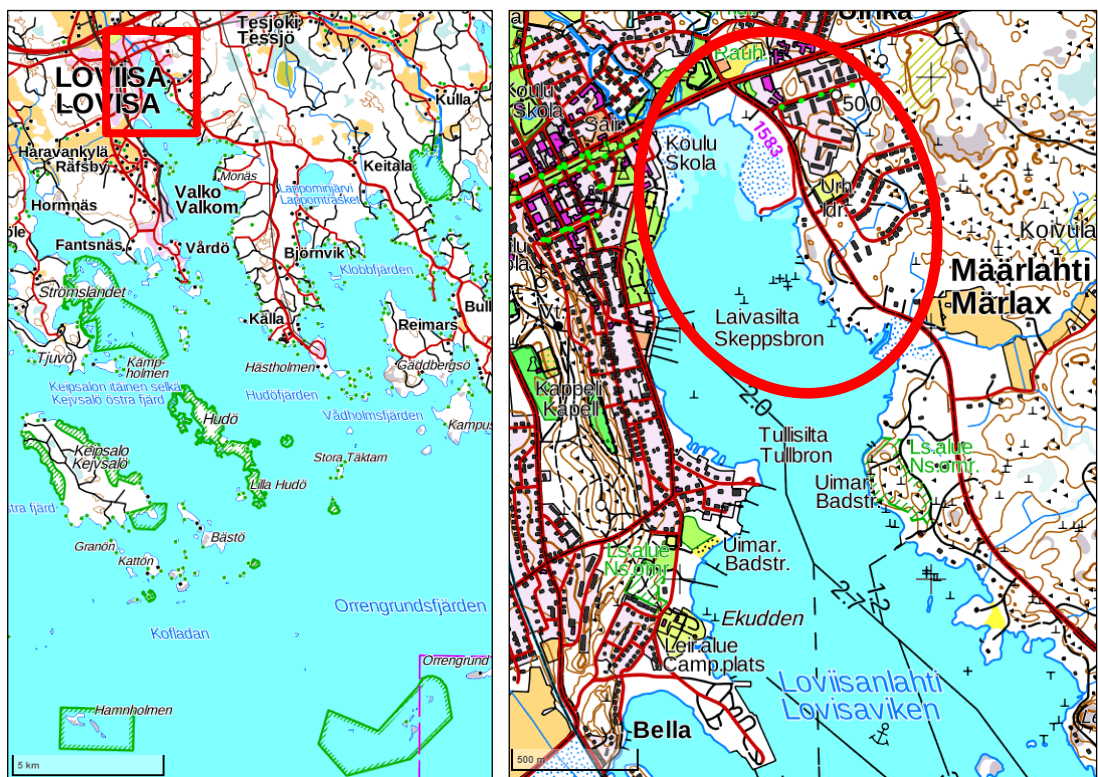


Bild 1. Drottningstrandens detaljplansområde läge på grundkartan (lantmäteriverket 2019).

2.1 Hydrografiska och hydrologiska förhållanden

2.1.1 Vattenstånd

Vattennivåerna på havsområdet utanför Lovisa har interpolerats från observationer vid Helsingfors (1904-) och Fredrikshamns (1928-) mareografstationer:

HW (högsta vattenstånd)	+1,79 m =	N ₂₀₀₀ +1,99 =	N ₆₀ +1,76
MHW (högsta årliga vattenstånd)	+1,05 m =	N ₂₀₀₀ +1,26 =	N ₆₀ +1,03
MW (medelvattenstånd)	+0,00 m =	N ₂₀₀₀ +0,21 =	N ₆₀ -0,02
MNW (lägsta årliga vattenstånd)	-0,72 m =	N ₂₀₀₀ -0,51 =	N ₆₀ -0,75
NW (lägsta vattenstånd)	-1,07 m =	N ₂₀₀₀ -0,86 =	N ₆₀ -1,09

2.1.1 Flöden

Lovisaån mynnar i Lovisaviken. Lovisaån klassas som en medelstor lermarkså. Lovisaån börjar i Lappträsk och har ett avrinningsområde på 117,5 km², varav 59 % är skogsbruksmarker, 29 % är åker, 5 % är kärr, 4 % är sjöar och ca 3 % är övriga områden.

Medelvattenföringen i Lovisaån är endast 1,3 m³/s. Flödena är speciellt små på sommaren. Den uträknade högvattenföringen HQ_{1/20a} är ca 16,5 m³/s och lågvattenföringarna är ca 0,5 m³/s.

Lovisaåns ekologiska tillstånd är delvis försvarligt och delvis tillfredsställande. Vattenkvaliteten försämras av belastningen från Sjökulla avloppsreningsverk samt den utspridda belastningen från glesbebyggelsen på avrinningsområdet.

Utöver vattenflödet från Lovisaån påverkas Lovisaviken av strömningar orsakade av vind samt havsvattenståndets variation. Lovisaåns betydelse för vikens ytvatten är störst i deltaområdet men avtar snabbt utåt mot havet i Lovisaviken. Som jämförelse kan vi betrakta vattenområdet mellan flodmynningen och Kråkholmen samt Stennäsudden (2,8 km²). En typisk daglig 30 cm variation av havsvattenståndet motsvarar på detta vattenområde en 7-8 gånger större vattenmängd än Lovisaåns dagliga flöde. Flodvattnets inverkan på flödena samt vattencirkulationen i själva detaljplansområdet är vid medelvattenföring uppskattningsvis ca 20-40 % och vid högvattenföring upp till 95 %.

2.1.2 Vattendjup, grundförhållanden och bottensediment

Lovisavikens bukt är ett mycket grunt vattenområde, i vilket det avlagras fasta ämnen från Lovisaåns vattenflöden. Bukstens vattendjup är enligt sjökortet i huvudsak ca 1 m.

Området, som enligt detaljplaneförslaget föranleder muddring, avgränsas i söder av en stenrygg. En del av stenarna syns ovanför vattenytan. Mudderområdets vattendjup har undersökts på sommaren 2019 genom linjelodning av FCG Design och Planering Ab. Enligt lodningen är hela mudderområdet grunt. Vattendjupen är i huvudsak under 1,5 m. På en del av området finns i nuläget en utbredd vattenväxtlighet av främst vass.

Enligt geologiska forskningscentralens jordkarta är de dominerande jordarterna lera och sandmorän (Bild 2).

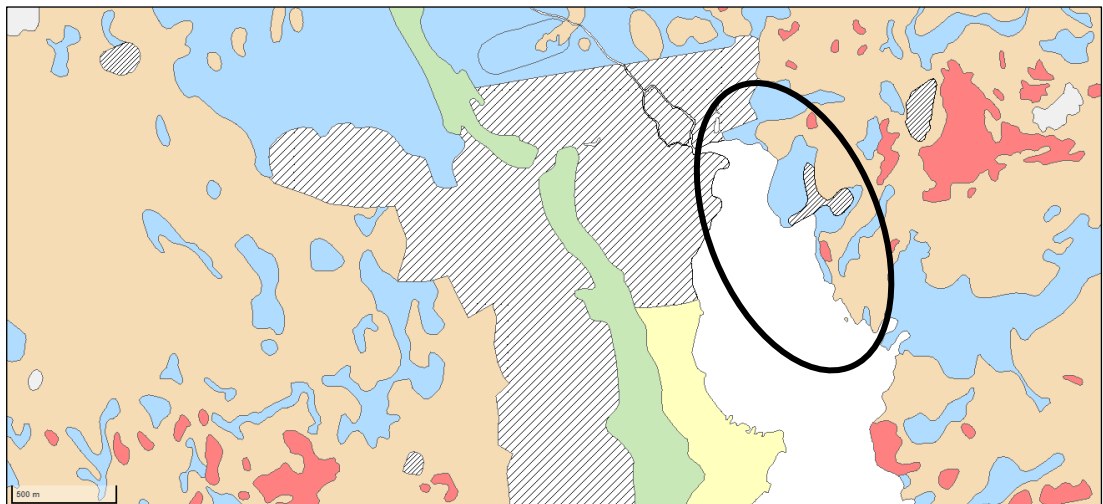


Bild 2. Uttag ur geologiska forskningscentralens jordkarta 1:20 000. De dominerande jordarterna: blå = lera, orange = sandmorän, gul = fin sand, röd = berg, snedstreck = utfyllnadsmark (paikkatiетоikkuna 2019).

Grundundersökningar (Geotesti Oy, 2007) har utförts på området norr om de flytande konstruktionerna i detaljplaneförslaget. Enligt grundundersökningarna består jordmånen i huvudsak av silt. Vid markytan finns ställvis även utfyllnadsmarker och styva lerlager. Information saknas angående grundbergets nivå. Grundundersökningarna utfördes endast på markområde.¹

FCG har tagit sedimentprover i samband med ekolodningsundersökningarna (2019). Sedimentprover togs från två provtagningsställena belägna på detaljplaneförslagets muddrområde. Prover togs från flera olika djup på bägge provtagningsställena. Enligt analyserna överskrider muddermassornas arsen- och nikkelhalter ställvis tröskelvärdena i SFö 214/2007. Värdena är ändå klart lägre än de lägre normvärdena och således kan inte muddermassorna anses vara förorenade.²

2.1.3 Vågor

Havsområdet söder om viken är öppet men relativt varierande. Ett flertal skär, stenar, holmar och öar begränsar strykvvidden och tar emot vågenergi. Skären och stränderna uppskattas begränsa vågklimatet till den grad, att viken inte nås av det öppna havets dyningar. Söder om detaljplaneförslagets flytande konstruktioner finns ett flertal stora stenar. Stenarna och de kringliggande grunden fungerar delvis som vågbrytare ännu vid medelvattenståndet. Vid höga vattenstånd och sydliga vindar är vågskyddet otillräckligt. Stenarna syns i flygbilder och de är utmärkta på grundkartan och sjökorten.

Beräknat med en sydlig vind på 20 m/s och med Bretschneiders³ formler för djupt vatten fås till signifikant våghöjd $H_s = 0,71$ m, signifikant vågperiod $T_s = 3,0$ s och signifikant våglängd $L_s = 14,3$ m.⁴ Vid sydliga 25 m/s stormvindar är motsvarande vågparametrar $H_s = 0,92$ m, $T_s = 3,4$ s ja $L_s = 17,9$ m.

Vågorna från vattentrafiken är obetydliga.

2.1.4 Vinterförhållanden

Enligt de av Meteorologiska institutet beräknade (tidigare Havsforskningsinstitutet) långvariga medelvärdena (isstatistik för åren 1961-1990) börjar isbildningen i början av december. Ett bestående islager bildas i mitten av december och varar i ca 4 månader. Det bestående islaget smälter vanligtvis i mitten av april och isen försvinner helt mot slutet av april.⁵ Vintrarna efter 1980-talet har i medeltal varit varmare än under nämnda tidsperiod.

2.1.5 Ekologiskt tillstånd

Lovisavikens är till sin kustvattentyp klassificerad som Finska vikens inre skärgård. Den hydrologisk-morfologiska förändringen i Lovisavikens bukt uppskattas stor, vilket betyder att människan märkvärt har påverkat vikens tillstånd. Viken anses ändå inte vara ett kraftigt förändrat kustvattenområde.⁶

Lovisavikens ekologiska tillstånd är försvarligt (Bild 3). Vattenområdets kemiska tillstånd är bra.

¹ Loviisanlahden vapaa-ajan keskus, Insinööritoimisto Geotesti oy, 16.4.2007

² Loviisan Kuningattarenrannan vesialueen sedimenttitutkimus, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 4.9.2019

³ Bretschneider, C.L.: Prediction of Waves and Currents, J.K.K. Look Laboratory of Oceanography Eng., University of Hawaii, Look Lab / Hawaii, Vol. 3, No. 1, Honolulu

⁴ Det i dimensionering använda uttrycket signifikant våghöjd motsvarar den av erfarna sjöfarare uppskattade våghöjden. Statistiskt motsvarar signifikant våghöjd vågklimatets högsta tredjedels medelvåghöjd.

⁵ Jäätälven kesto aika ja kiintojään paksuustilastoja merialueilla 1961-1990, Finnish Marine Research, N:o 258, 1991

⁶ Vesien tila hyväksi yhdessä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016-2021, ELY-keskuksen raportteja 132/2015

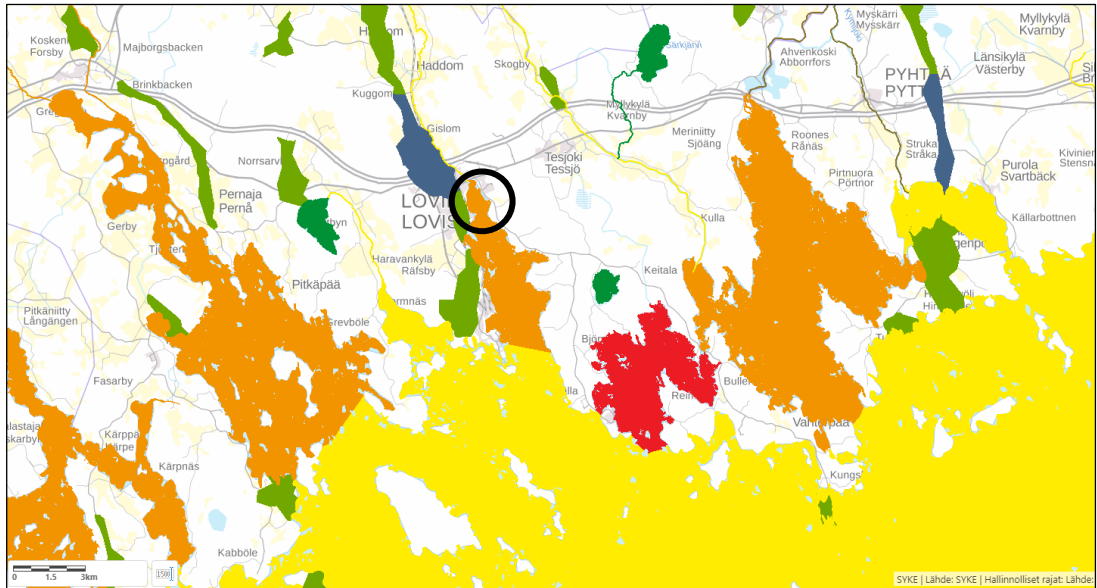


Bild 3. Lovisavikens ekologiska tillstånd är försvarligt. Röd = dåligt, orange = försvarligt, gul = nöjaktigt, grön = bra och blå = utmärkt (SYKE, vattenkarta 2019).

Väster om Lovisaviken och i närheten av Lovisaån grundvattenområden, som är viktiga för vattenförsörjningen (klass I). I Lovisaviken finns ett mätningställe för uppföljningen av ytvattnets kvalitet. Uppföljningsstället är beläget utanför Kråkholmen ca 2,5 km söder om detaljplansområdet (Bild 4).

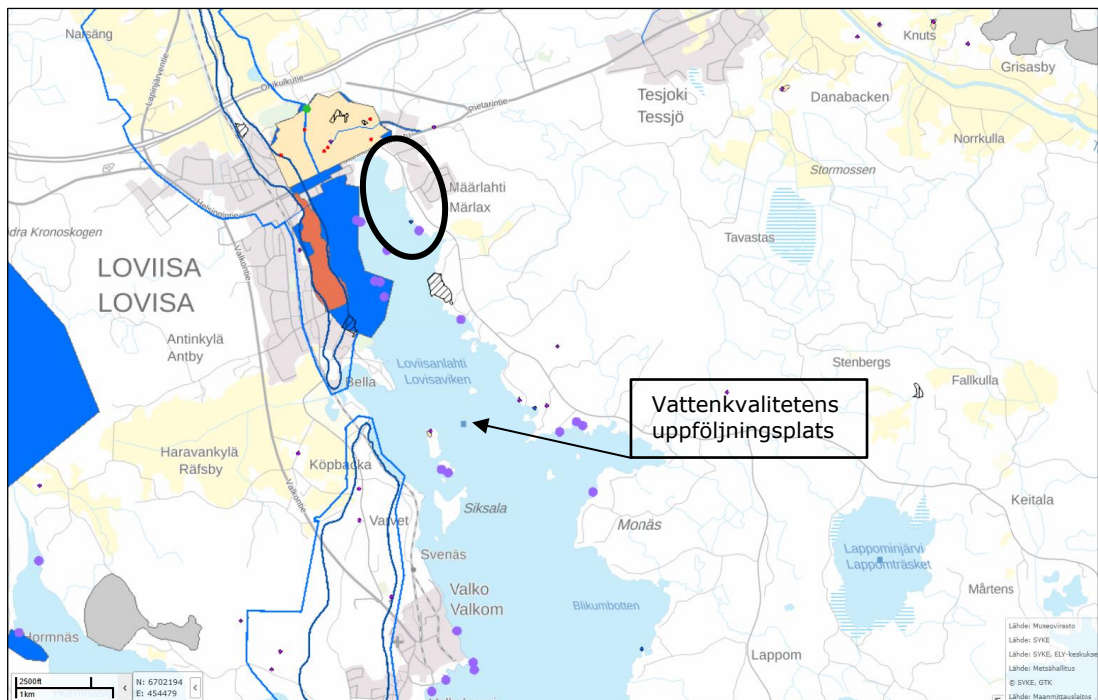


Bild 4. Grundvattenområdena i närheten av Lovisaviken (avgränsade med blå streck), de kulturhistoriskt värdefulla områdena (fyllda raster) samt tidigare mudderområden (lila punkter) och vattenkvalitetens uppföljningsställen (SYKE, Karpalo 2019).

2.1.6 Vattenfarleder

Det finns ingen officiell vattenfarledsförbindelse till detaljplansområdet. Den närmsta farleden är farleden 5365: Lovisa sten-Lovisa, som är en lokalfarled (VL5) med farledsdjupet 2,7 m och trallningsdjupet 3,3 m.

2.2 Befintliga konstruktioner

Detaljplaneförslagets områden består till stor del av obebyggda mark- och vattenområden. På vattenområdet finns några båtbyggor. Från Skärgårdsvägen finns en vägförbindelse till staden båtbygga (Märlax båthamn). I samband med båthamnen finns i nuläget en vändplats, som för är lämpad för tillfällig parkering.



Bild 5. De befintliga konstruktionerna på detaljplaneförslagets område i lantmäteriverkets flygbild (vänster) och Google Maps satellitbild (höger). Detaljplaneförslagets område fortsätter ännu ca 100 m söder om nedre högra hörnet. Observera den av fotograferingstidpunkten beroende skillnaden i vattenväxtlighetens utbredning.

3 DETALJPLANEFÖRSLAGET

Lovisa stad har framställt ett detaljplaneförslag för området 16.12.2019 (Bild 6, bilaga 1).

I detaljplaneförslaget har korsningen av Mannerheimgatan och Skärgårdsvägen flyttats ca 100 m österut från befintlig plats. Mellan Skärgårdsvägen och havsviken anvisas bl.a. ett parkeringsområde samt reservation för ett välfärdscenter (P-3). Vid stranden anvisas ett område för närrekreation (VL).

Söder om välfärdscentret (P-3) anvisas ett kvartersområde för flervåningshus för boende (AK), som omfattar sammanlagt tre våningshus, lekplatser och parkeringsområden. Söder om våningshusen anvisas kvartersområden för boningshus (A) och små boningshus (AP), i vilka det är möjligt att bygga sammanlänkade mindre boningshus, radhus och parhus. På området anvisas också parkeringsplatser. På södra och västra sidan om bostadsområdena finns områden för närrekreation (VL). Kvartersområdena för små boningshus (AP) korsas av en trafikled som fortsätter ut på vattenområdet som en pontonbro för lätt trafik (Is-3, se bilaga 2). I det sydvästra hörnet av området finns ett båthamns-/båtstrandsområde (LV), kvartersområde för servicebyggnader (P) och kvartersområden för gemensamt bruk (AH) som betjänar kvartersområdet (W/a).

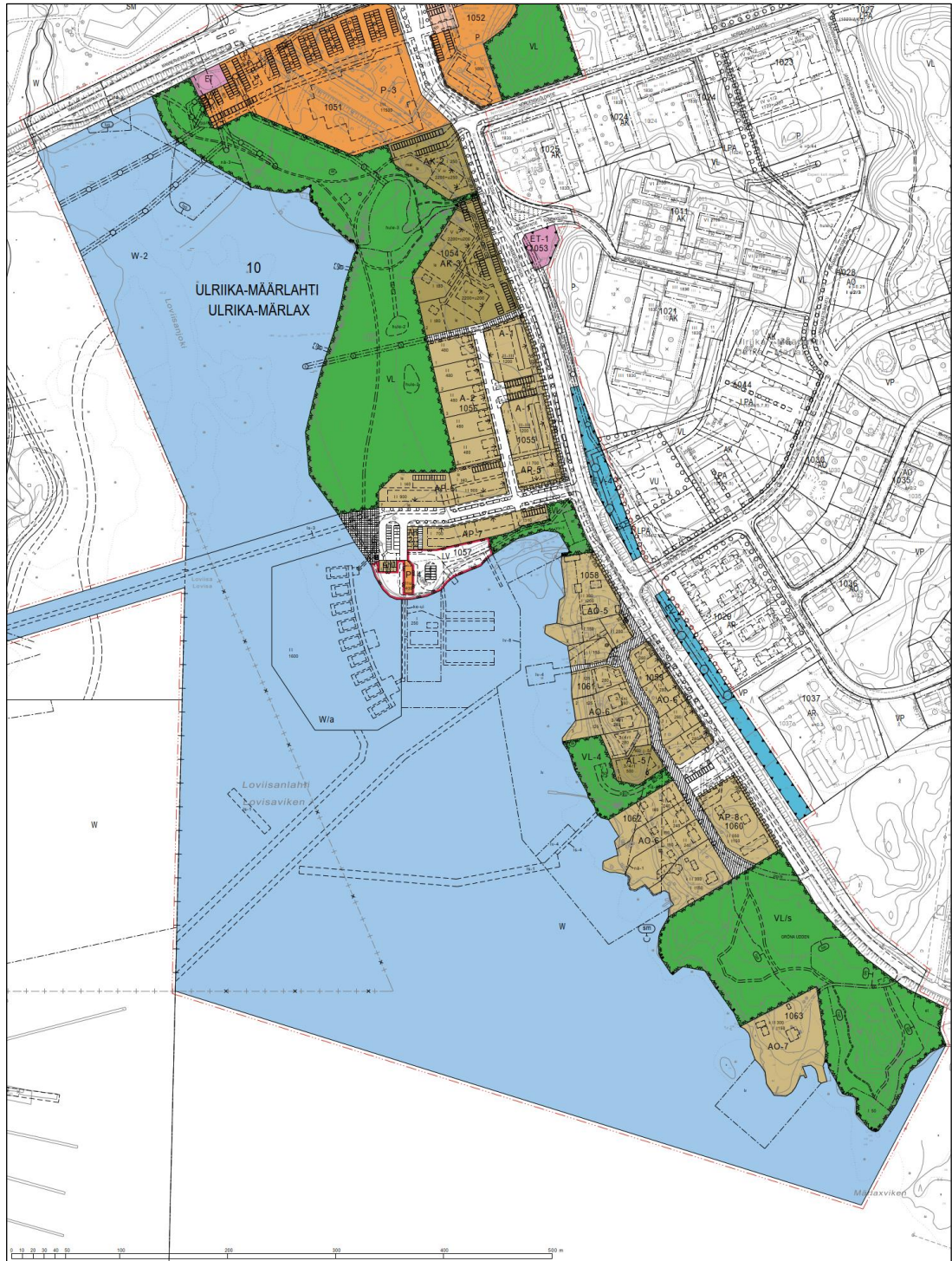


Bild 6. Uttag ur detaljplaneförslaget (bilaga 1, Lovisa stad, 16.12.2019)

Söder om båthamnsområdet anvisas reservationer för ett flytande utebad (ke-ui) och flytande boningshus (W/a). Söder om de flytande konstruktionerna anvisas vågbrytare/vågdämpare (Is) och på den östra stranden anvisas kvartersområde för fristående småhus (AO) och kvartersområde för bostads-, affärs- och kontorsbyggnader (AL). På området anvisas även områden för närrекреation (VL och VL/s). I den södra änden av planområdet anvisas område för fristående småhus samt en anknyttande reservation för bryggor (lv).

Utöver de ovan presenterade områdena finns i detaljplaneförslaget även anvisningar för områden öster om Skärgårdsvägen.

4 DETALJPLANEFÖRSLAGETS INVERKAN PÅ YTVATTNET

Förverkligandet av detaljplaneförslaget föranleder åtgärder, vilka har delvis tillfälliga och delvis mindre lokala bestående inverknings på ytvattnet i Lovisaviken.

4.1 Åtgärdernas omfattning

De i detaljplaneförslaget anvisade flytande bonings-, utebads- och båthamnskonstruktionerna samt den på området utpekade vattenfarleden förutsätter muddring av ca 55 000 m³ teoretiskt fast mått från en yta på ca 4 ha.⁷ Dessutom föranleder den flytande pontonbron enligt preliminär uppskattning muddring av ca 6 000 m³ teoretiskt fast mått från ett ca 0,8 ha stort område.

Enligt det tidigare presenterade detaljplaneförslaget är muddringsbehovet sammanlagt ca 61 000 m³ tfm, muddringsområdets yta ca 5 ha och vattenväxtligheten bör röjas från ett ca 1,5 ha stort område.

Den i nuläget delvis obestämda strandlinjen bevaras i huvudsak och det kommer inte att utföras någon storskalig utfyllnad av vattenområdet. Den enligt medelvattennivån definierade strandlinjen kommer att förändras vid vågbrytaren om det beslutas att använda en fast vågbrytare. En del av strandområdets lösa jordmassor är meningen att ersättas med grövre utfyllnadsmassor i samband med byggandet.

De flytande konstruktionernas totala yta är ca 5 000 m². Dessutom är vågbrytarens/vågdämparens yta sammanlagt ca 1 500 m².

4.2 Vattenströmningar

4.2.1 Avrinningsvatten

Byggandet av omgivningen kring Skärgårdsvägen kommer att öka de bebyggda ytornas andel av områdets totala yta. Nederbörden på det ca 8,5 ha stora området mellan Mannerheimgatan och den kommande flytande badanstalten absorberas delvis upp av marken och delvis avrinner vattnet till Lovisaviken. Avrinningsfaktorn är i nuläget i medeltal uppskattningsvis högst 0,2. Således rinner det ca 10 000 m³ vatten per år eller ca 30 m³/dygn från området till Lovisaviken. De bebyggda ytornas totala antal kommer att växa från en hektar till ca 6 hektar och avrinningsfaktorn kommer således att öka till ca 0,4. I praktiken kommer detta leda till att avrinningen dubblas till ca 20 000 m³/a.

I och med byggandet av området kommer mängden fast ämne i avrinningsvattnet från detaljplansområdet att växa jämfört med nuläget. Mängden avrinningsvatten från byggnadsområdet är ändå försvinnande liten jämfört med vattenflödet från Lovisaån. Detaljplansområdets arrangemang gällande avrinningsvattnen har således ingen betydelse för vattenmängderna eller vattenkvaliteten i Lovisaviken.

4.2.2 Flodens vattenströmningar

Loviisanlahteen esitetty kevyenliikenteen ponttonisillalla tulee olemaan vähäisiä vaikutuksia paikallisiin virtaamiin. Ponttonilaiturin keskelle on esitetty noin 4 m leveä virtausaukko, jota vesillä liikkujat voivat hyödyntää (Bild 7).

Den anvisade pontonbron tvärs över Lovisaviken kommer att ha en mindre inverkan på de lokala vattenströmningarna. I mitten av pontonbron har det anvisats en ca 4 m bred strömningsöppning, som kan användas av dem som rör sig på vattnet (Bild 7).

⁷ Loviisan asuntomessualueen ruopaus, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 8.11.2019

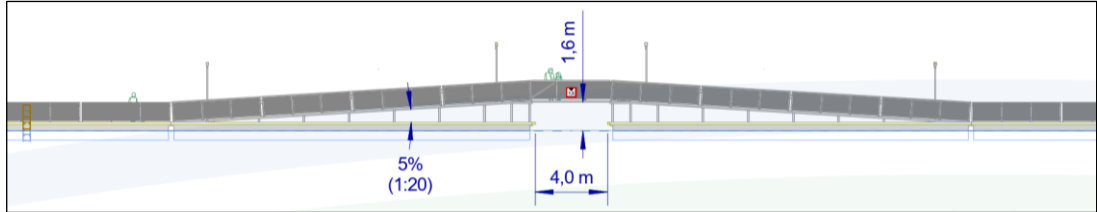


Bild 7. Uttag ur generell ritning av pontonbron för lätt trafik (A-laiturit Oy, 12.9.2019)

Strömningsöppningen bör placeras centralt mot Lovisaåns mittfåra på deltaområdet, så att pontonbrons inverkan på strömningarna minimeras. Brons strömningsöppning kommer antagligen att koncentrera strömningarna vid vattenytan mot strömningsöppningen speciellt vid flodens högvattenföring. Lovisaåns medelvattenföring är så liten, att förändringar inte kommer att kunna observeras vid mindre vattenflöden.

Vattnet kommer förutom genom strömningsöppningen även att strömma under pontonbron. Bron kommer att samla en del flytande grenar, skräp och löv. Anhopningen av skräp kan i mindre grad åtgärdas genom utformningen av bron samt mellanrum mellan pontonerna. En ifrån ovan betraktad V-formad pontonbro samlar mindre skräp än en rak bro. En flytande bro förutsätter ändå varje år underhållsarbete bl.a. p.g.a. anhopningen av skräp. En flytande brokonstruktion orsakar inga andra förändringar i Lovisavikens strömningsförhållanden.

Vågbrytaren eller vågdämparen påverkar i mindre omfattning lokalt flodvattnets strömningar. En fast vågbrytare koncentrerar strömningarna till vågbrytarens eventuella strömningsöppningar (Bild 8). En flytande vågdämpare har mindre koncentrerande inverkan på strömningarna, eftersom vattnet även strömmar under vågdämparen. Norr om vågbrytaren/vågdämparen bildas en bassäng (ca 8 ha) som i nuläget har en vattenvolym på ca 80 000 m³. Muddringen gör att vattenvolymen växer till ca 140 000 m³, vilket leder till att strömningshastigheten i medeltal sjunker med drygt 40 % och att det tar motsvarande längre tid för vattnet att bytas ut. Flodvattnets strömningshastigheter vid detaljplaneförslagets flytande konstruktioner är vid flodens medelvattenföring i nuläget ca 1-10 mm/s och överskrider inte 15 cm/s vid högvattenföring.

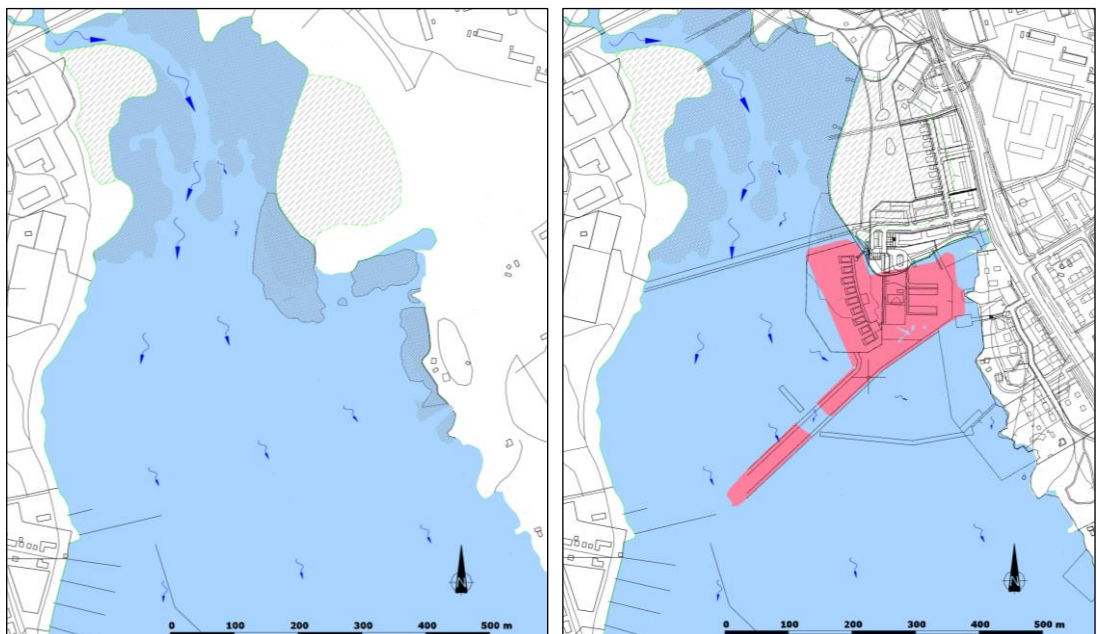


Bild 8. Detaljplaneförslagets uppskattade inverkan på flodvattnets strömningar.

4.2.3 Strömningar som orsakas av vindar

Vågbrytaren eller vågdämparen påverkar uppskattningsvis mest den av vinden orsakade vattencirkulationen i Lovisaviken. Vinden rör för det mesta om ytskikten i vattenmassorna, så även en vågdämpare påverkar den av vinden orsakade vattencirkulationen. Således kommer den av vinden orsakade vattencirkulationen att minska något vid fördjupningarna som bildas vid muddringen (Bild 9).

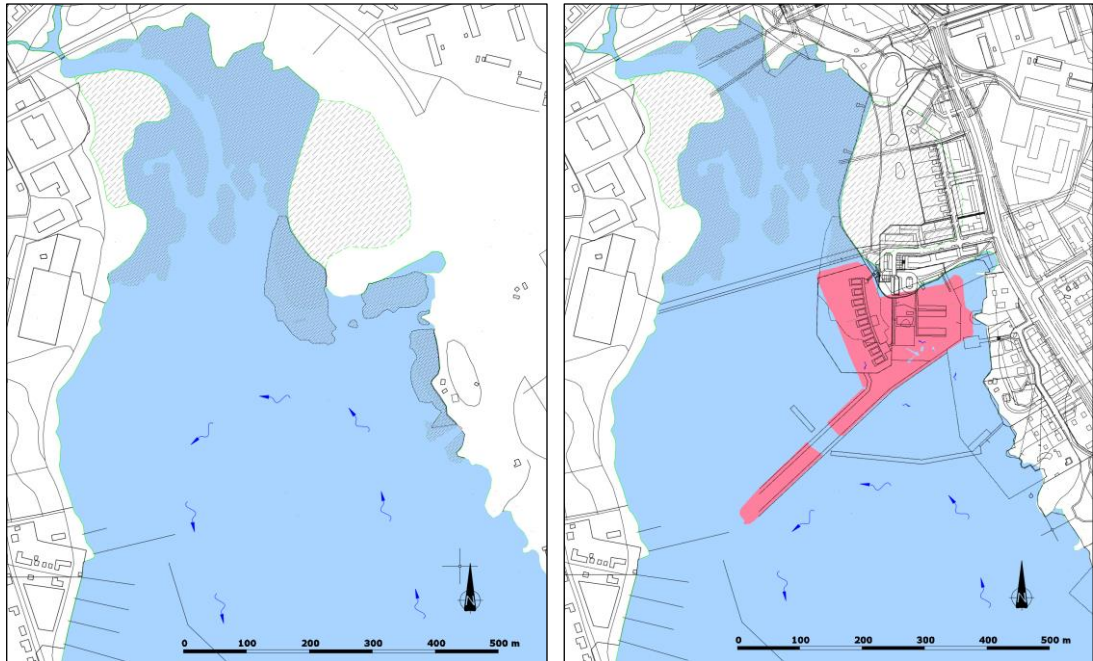


Bild 9. Belysande exempel på detaljplaneförslagets inverkan på den av vinden orsakade vattencirkulationen.

4.2.4 Strömningar som orsakas av havsvattenståndet

Knappt hälften av strömningarna på området uppskattas bero på variationer i havsvattenståndet. Strömningsöppningarnas storlek och läge påverkar de av havsvattenståndets variationer orsakade lokala strömningshastigheterna (Bild 10). Strömningsöppningarna påverkar inte det av havsvattenståndets variationer orsakade vattenflödet eller tiden som det tar för vattnet att bytas ut.

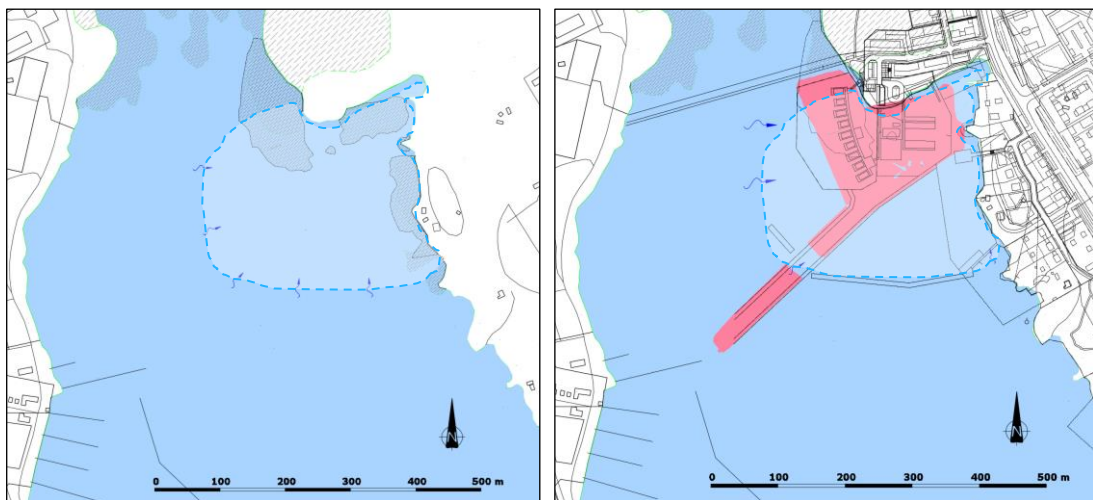


Bild 10. Detaljplaneförslagets uppskattade inverkan på strömningarna som orsakas av havsvattenståndets variationer.

En 30 cm höjning av havsvattenståndet ökar på vattenvolymen i den av vågbrytaren/vågdämparen avgränsade bassängen (se Bild 10) med nästan 30 000 m³. Om höjningen av vattenståndet sker på ett dygn, så är det till området strömmande vattnets strömningshastighet i medeltal ca 0,7 mm/s i nuläget. Vågbrytaren koncentrerar strömningarna till ett mindre område, vilket leder till att strömningshastigheten i öppningarna i medeltal fördubblas. I praktiken märker man inte förändringen.

4.3 Vattenkvaliteten

4.3.1 Tillfälliga konsekvenser

Detaljplaneförslagets flytande konstruktioner föranleder muddringar, vilka orsakar tillfällig och lokal grumling av vattnet. Inverkan koncentreras i huvudsak till den omedelbara närheten av muddringsarbetena.

Grumlingen sprider sig beroende på bl.a. väderleksförhållanden högst några hundra meter från muddringsarbetena. Vattnets grumling kan under arbetet begränsas med olika åtgärder och arrangemang.

4.3.2 Bestående konsekvenser

Avrinningsvattnen och mängden fasta ämnen som transporteras med avrinningsvattnen kommer att växa lite jämfört med nuläget. Mängden avrinningsvatten från detaljplaneförslagets planområde är obetydligt för vattenkvaliteten i Lovisaviken.

Vindens inverkan på vattencirkulationen kommer att minska i och med byggandet av vågbrytaren eller vågdämparen. De flytande bostads- och utbedskonstruktionernas inverkan på vattenkvaliteten är negligerbar, eftersom det i nuläget finns en utbredd vattenväxtlighet som påverkar vattencirkulationen och som är meningen att avlägsnas i samband med muddringen. Det granskade områdets vatten byts även framöver ut med flodvattnet samt havsvattenståndets variationer. Som en följd av muddringarna kommer vattnet att bytas ut lite långsammare vid detaljplansförslagets flytande konstruktioner. Ett lite långsammare utbyte av vattnet har ingen betydande inverkan på vattenkvaliteten.

Som en följd av det lite långsammare utbytet av vatten kommer fördjupningarna att fungera som en slags depositions-bassänger, d.v.s. samlar de långsamt fast material som härstammar från Lovisaån. För att bevara vattendjupen förutsätts därför underhållsmuddring med jämna mellanrum.

Vattnet byts ut långsammare i fördjupningarna än vid vattenytan. Fördjupningarna har slänter med liten lutning och vattendjupens skillnad är relativt liten, så även vattnet på fördjupningarnas botten kommer att cirkulera och bytas ut. Problem med vattencirkulationen kan inträffa närmast i fördjupningen för utbedsbassängen. Vattenkvaliteten och upplagringen av sediment i fördjupningarna bör granskas med jämna mellanrum.

Vågorna på det granskade området minskar som en följd av byggandet av vågbrytaren och vågdämparen. Vindvågorna blandar fasta partiklar från havsbotten i vattenmassorna. Vattenmassorna norr om den planerade vågbrytaren kommer således möjligtvis att bevaras klarare än i nuläget vid hårda sydliga och sydvästliga vindar.

Detaljplaneförslaget påverkar inte grundvattnet.

4.4 Inverkan på miljön

Bottenfaunan kommer att tillfälligt försvinna från områdena som muddras. P.g.a. åtgärdernas småskalighet kommer inverkan på fiskbestånden att bli obetydlig. Enligt tidigare erfarenheter återhämtar sig bottenfaunan inom några år.

P.g.a. buller från arbetet samt tillfällig grumling av vattnet kommer fiskarna att fjärra sig från åtgärdsområdet. Fiskbestånden på området återhämtar sig efter att arbetena avslutas.

I samband med byggnadsarbetena kommer det att röjas ca 1,5 ha vattenväxtlighet från området. Vattenväxtlighetens växtunderlag grävs bort i samband med muddringen. Vattenväxligheten återkommer möjligtvis delvis till de muddrade slänterna, men de djupare områdena bevaras fria åtminstone från övervattensväxter.

Värmen från byggnaderna och konstruktionerna vid vattnet kan möjligtvis lokalt påverka isbildningen under vintern. Även vid strömningsöppningarna kan det uppstå områden, som inte helt fryser eller där istäcket förblir svagare än i nuläget.

Det finns inga naturskyddsområden eller områden som tillhör Natura 2000-nätverket i närheten av detaljplaneförslagets område.

5 UPPFÖLJNINGÅTGÄRDER

Detaljplaneförslagets vatten- och strandkonstruktioner är anvisade på ett mot sydliga vindriktningar öppet område. Behovet av vågskydd har preliminärt behandlats i en separat utredning⁸. En noggrannare beräkning av vågskyddsalternativens kostnadsuppskattningar förutsätter grundundersökningar vid vågskyddet.

Efter detaljplanen bör det utföras en generell plan för vatten- och strandområdena. I den generella planen preciseras de planerade lösningarna bl.a. på basis av de kompletterande grundundersökningarna. Bl.a. bör vågskyddslösningen, de flytande konstruktionerna och arrangemangen angående deponeringen av muddermassorna betraktas noggrannare. Den generella planen bör utföras parallellt med närområdenas som bl.a. närreklamationsområdet samt bostadsområdenas planering.

Utifrån den generella planen kan en tillståndsansökan enligt vattenlagen beredas för konstruktionerna, muddringen, deponeringen, utfyllnaderna och en ny vattenfarledsförbindelse. Kompletterande sedimentprover och -analyser bör utföras om muddermassorna ska deponeras på annat ställe än en deponeringsplats med behöriga tillstånd⁹.

Efter den generella planeringen och beviljat tillstånd enligt vattenlagen kan konstruktionsplaneringen påbörjas för själva utförandet av projektet. För vattenfarleden bereds ett förslag till farledsbeslut, som godkänns av Trafik- och kommunikationsministeriet (Traficom). Efter farledsbeslutet publiceras farleden på sjökort samt i övriga navigationstekniska publikationer.

6 SAMMANDRAG OCH SLUTSATSER

Enligt Drottningstrandens detaljplaneförslag anvisas på vattenområdet konstruktioner, vilka förutsätter muddring samt röjning av vattenväxtlighet. Vattenkonstruktionerna, som t.ex. flytande bro- och bostadskonstruktioner samt vågbrytaren, påverkar i mindre grad de lokala vattenströmningarna. Utbyggnaden av avgränsande markområden samt styrning av avrinningsvatten från utbyggda områden har ingen inverkan på Lovisaviken.

De i detaljplaneförslaget anvisade åtgärderna orsakar inga väsentliga bestående vådliga konsekvenser för vattenkvaliteten eller miljön. De relevanta konsekvenserna utgörs av muddrararbetets kortvariga grumling av vattnet samt de tillfälliga förändringarna i bottenfaunan på muddre- och byggnadsområdet.

⁸ Loviisan asuntomessualueen tuuliaallokko ja aaltosuojaustarve, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 8.11.2019

⁹ Loviisan Kuningattarenrannan vesialueen sedimenttitutkimus, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 4.9.2019

Vattenkvaliteten och anlagringen av sediment i de muddrade fördjupningarna bör granskas med jämna mellanrum.

FCG Design och planering Ab



Markku Vähäkäkelä
planeringschef, ing. (HYHS)



Mikael Stening
projektchef, dipl.ing.

Bilagor

Bilaga 1. Detaljplaneförslagskarta, Lovisa stad, 16.12.2019

Bilaga 2. Bro för lätt trafik, preliminär generell ritning, A-Laiturit Oy, 12.9.2019