

Uppskattning av de konsekvenser som vägbanken mellan Replot och Björkö medför för undervattensnaturtyper i världsarvet Kvarkens skärgård

Jouni Leinikki



MARINE BIOLOGICAL AND LIMNOLOGICAL CONSULTANTS

Veneentekijäntie 4

FI-00210 Helsinki, Finland

Tel. +358 (0)45 679 300

RUBRIK: Uppskattning av de konsekvenser som vägbanken mellan Replot och Björkö medför för undervattensnaturtyper i världsarvet Kvarkens skärgård

Datum: 4.1.2018

Utarbetad av: Jouni Leinikki

Publikation: Alleco Oy rapport nr 1/2018

Publicerad av: Alleco Oy, Veneentekijäntie 4, 00210 Helsingfors, <http://www.alleco.fi>

Hänvisningsanvisningar: Leinikki, J. 2018. Uppskattning av de konsekvenser som vägbanken mellan Replot och Björkö medför för undervattensnaturtyper i världsarvet Kvarkens skärgård. Alleco Oy rapport nr 1/2018. Alleco Oy 4.1.2018.

Pärmbild: Blåstångszon i Bottenhavet © Anniina Saarinen, Forststyrelsen

Rapporten innehåller kartmaterial från Lantmäteriverket 1/2018

Innehåll

Inledning.....	4
Undersökningsområde och metoder.....	4
Område	4
VELMU-kartläggningmaterial	5
Strömningsmodeller	9
Resultat.....	11
Slutsatser	12
Lånade källor.....	12

Inledning

Korsholms kommun planerar byggande av en väg mellan ön Björkö och byn Vistan i Replot i Korsholms kommuns område. Planeringsområdet ligger cirka tio kilometer nordväst om Replot kyrkby och cirka 28 kilometer nordväst om Vasa centrum (Bild 1). Vägalternativen ligger i området för Kvarkens skärgård, som valts till UNESCOs världsarv. Utöver detta finns det Natura 2000-objekt i området. Den planerade vägen skulle gå över Uddströmmen längs en vägbank.

År 2017 utarbetade FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy ett MKB-program för vägplanerna på uppdrag av Korsholms kommun (FCG Suunnittelu ja Tekniikka, 2017). Kontaktmyndigheten NTM-centralen i Södra Österbotten har konstaterat bland annat följande i sitt utlåtande Dnr EPOELY/1481/2015:

1. På grund av förändringar i vattnets strömningsförhållanden och salthalt sträcker sig projektets konsekvenser i hela området i den norra delen av Replot och söderut till Revöfjärdens område. Projektets konsekvenser för ytvattnet avviker från övriga naturkonsekvenser och deras influensområde bör sträckas ut över ett större område än för övriga naturkonsekvenser, till Djupfjärdens och Revöfjärdens områden.
2. I bedömningsbeskrivningen bör det utredas hur antalet broar och variationerna i deras längd påverkar vattendraget och projektets genomförbarhet.

Projektet ligger också i Natura 2000-området Vasa skärgård. I beskrivningen av området nämns att området präglas av en kraftig salthaltsgradient och ständig förändring i landskapet på grund av landhöjningen. Av undervattensnaturtyper nämns laguner i Naturabeskrivningen. Av arter som ingår i bilaga II till habitatdirektivet nämns också en vattenväxt, ishavshästsvans (*Hippuris tetraphylla*).

Enligt kontaktmyndighetens utlåtande har Forststyrelsens naturtjänster yttrat följande om projektet: "Konsekvensbedömningen för strömningsförhållanden och de förändringar i salthalt som de orsakar kräver definitivt en modellering som baserar sig på geodata och miljövariabler för att projektets konsekvenser för miljön ska kunna bedömas på ett mer tillförlitligt sätt och kan åskådliggöras bättre på kartbilder"

Syftet med detta arbete är att bedöma vägbankens konsekvenser för undervattensnaturtyperna i området baserat på tillgängligt material. Konsulten har också som avsikt att bedöma om man med hjälp av material som är tillgängligt för tillfället på ett tillförlitligt sätt skulle kunna modellera eventuella förändringar för undervattensnaturtyperna i området baserat på miljövariabler.

Undersökningsområde och metoder

Område

De planerade vägsträckningarna går över Uddströmmen väster om Replot och Björköby (Bild 1). Vattnet i Revöfjärden på den södra sidan av sundet byts ut via Uddströmmen i norr och Skälörsfjärden i öster. Av dessa begränsas strömningarna för det senare av vägbank 7240 på båda sidor av Södra Fjärdgrund. Vattnet i sunden är grunt, och på grund av den för området typiska kraftiga variationen i vattennivån kan strömningen i sunden ställvis vara kraftig.

Området är en del av en ytvattenformation på kusten, Kvarkens inre skärgård MS/108, som baserar sig på vattenramdirektivet (Pilke, 2012). Enligt klassificeringen av ytvattens ekologiska tillstånd som gjorts av

Finlands miljöcentral är tillståndet i konsekvensområdet nöjaktigt (Finlands miljöcentral, 2016). Vid bedömningen av det ekologiska tillståndet beaktas främst biologiska kvalitetsfaktorer. Tillståndet hos planktonalger, kiselalger, vattenväxter, bottendjur och fiskar jämförs med förhållanden där mänsklig aktivitet inte har orsakat några observerade konsekvenser bland organismerna. Ju mindre människans påverkan är, desto bättre ekologisk kvalitet har vattendraget. I bedömningen beaktas dessutom vattnets kvalitetsfaktorer (totala näringsämnen, pH, siktdjup) och hydromorfologiska faktorer (Aroviita, ym., 2012).

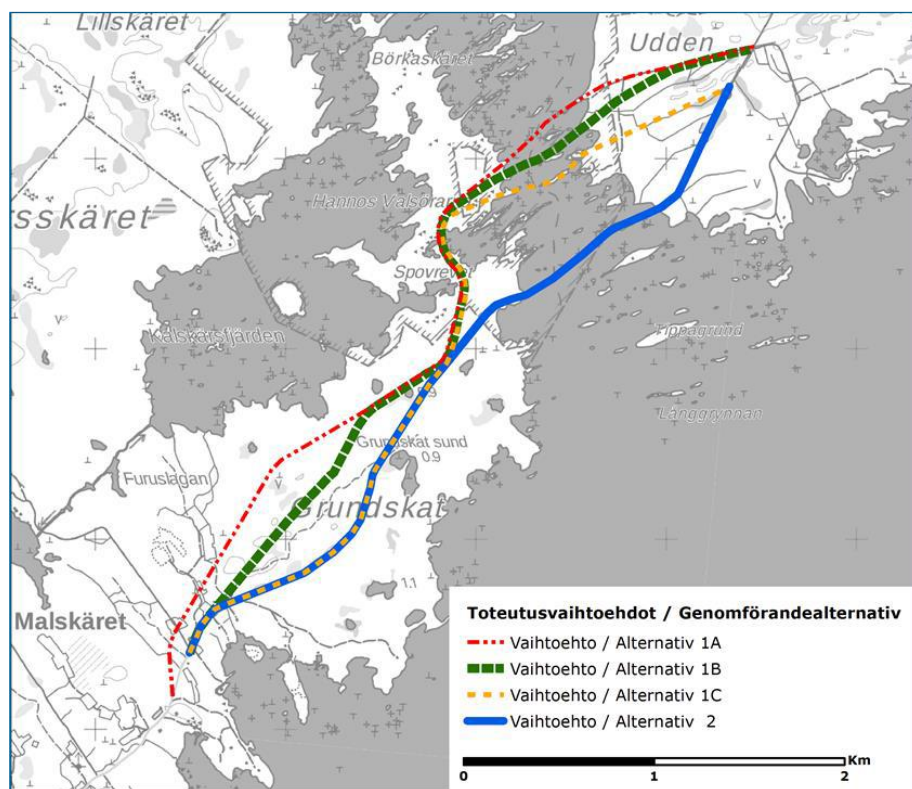
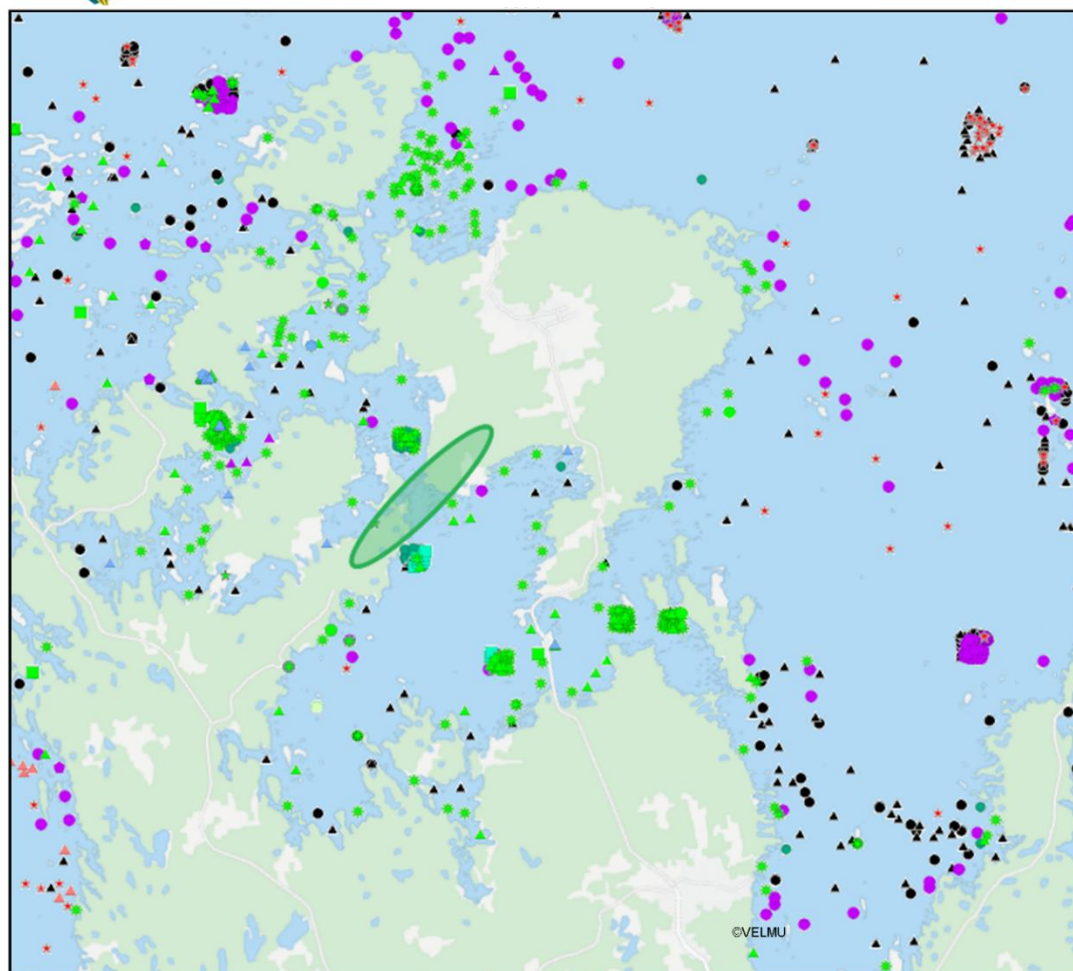


Bild 1: Sträckningsalternativ för vägförbindelserna som behandlats i MKB-programmet (FCG)

VELMU-kartläggningsmaterial

Undervattensnaturen i området har kartlagts systematiskt under 2000-talet i samband med flera projekt. Materialet från dessa har sammanställts inom ramarna för VELMU-projektet. Direkta observationer gjordes i de södra och norra ändarna av Uddströmmen och i Börsskärsfjärden. För Revöfjärdens område sammanställdes ganska omfattande observationer (Bild 2). För förekomsten av undervattensnaturtyper har man med hjälp av observationer och miljövariabler som påverkar förekomsten av växtarter utarbetat prognosmodeller baserat på vilka man kunnat skapa kartor över områden som är gynnsamma med tanke på förekomsten av olika naturtyper och arter.

I mitten av Uddströmmen är de dominerande arterna enligt VELMU-materialet kransalger, borstnate och ålnate (Bild 2). Dessa arter är dominerande även på den norra sidan av Uddströmmen och i de grundare kantområdena av Rävöfjärden.



1: 120 945 6,0 0 3,02 6,0 km ETRS-TM35FIN

- | | |
|--|---|
| ▲ A1 Phragmites australis | ● Q Stable aggregations of unattached p |
| ● A2 Cyperaceae | ■ Q5 Aegagropila linnaei |
| ● B Submerged rooted plants | ● S Annual algae |
| ▲ B1 Potamogeton Perfoliatus or Stucke | ▲ S1 Filamentous annual algae |
| ■ B3 Myriophyllum | ● S3 Vaucheria spp. |
| ● B4 Charales | ▲ T Sparse epibenthic communities |
| ★ B5 Najas marina | ● U No macrocommunity |
| ▲ C1 Fucus spp. | ● V Mixed epibenthic macrocommunity |
| ★ C5 Filamentous algae | |
| ● D Water moss | |



3-tammi-2018

Bild 2: Observationspunkter och deras naturtyper enligt HUB-klassificeringen i VELMU-materialet. Den gröna ovanen anger det område där vägalternativen ligger.

Kransalgsängar anses vara akut hotade naturtyper (Raunio & A. & Kontula, 2008). Förhållandena i området är väldigt gynnsamma för dessa (Bild 3).

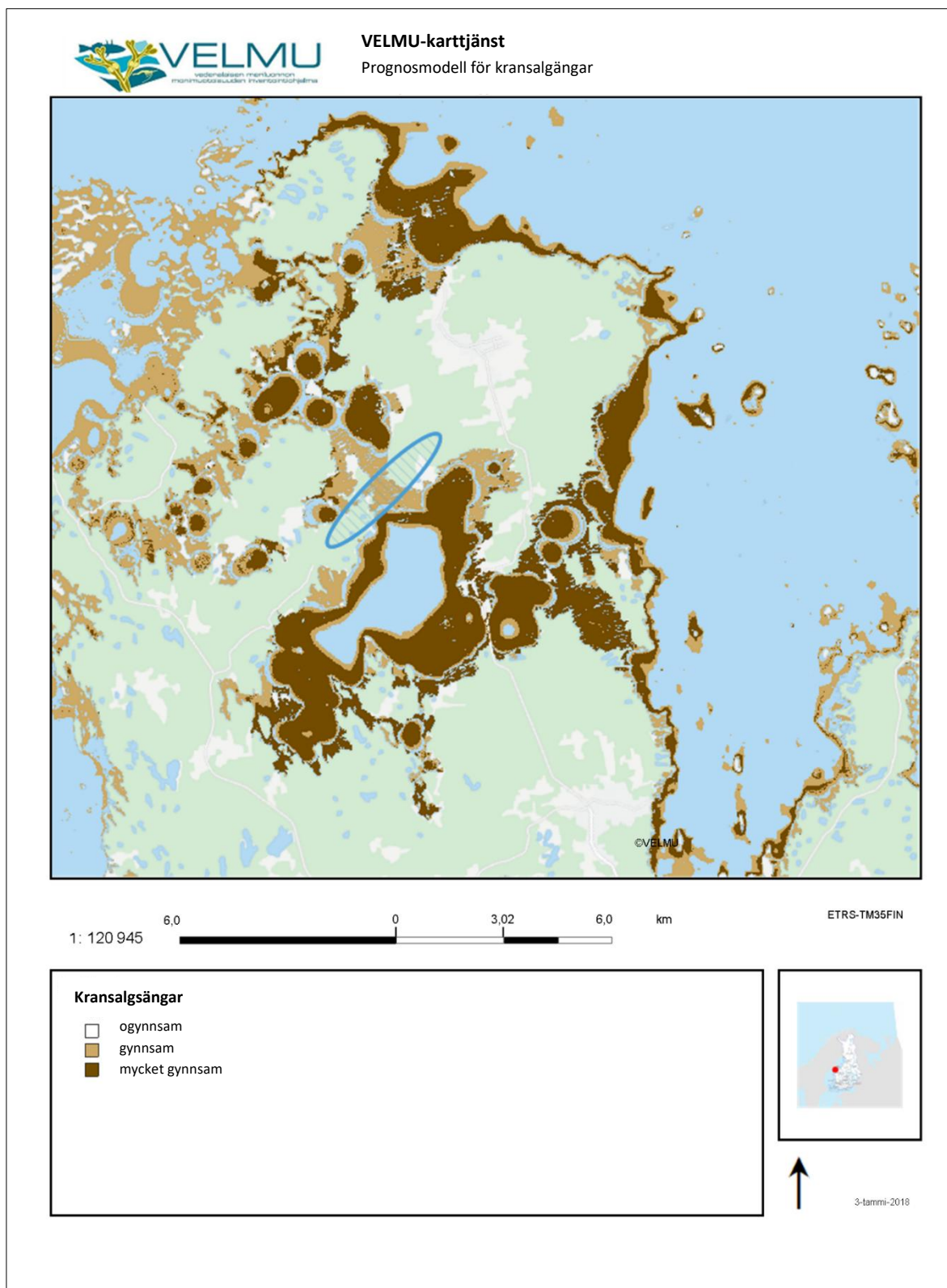


Bild 3: Modell för gynnsamma förhållanden för förekomst av kransalgsängar. Den streckade ovalen anger det område där vägalternativen ligger.

Inom VELMU-projektet identifierades även marina naturtyper i området som ingår i habitatdirektivet. Sådana var laguner (1150) samt stora grunda vikar och sund (1160) (Bild 4).

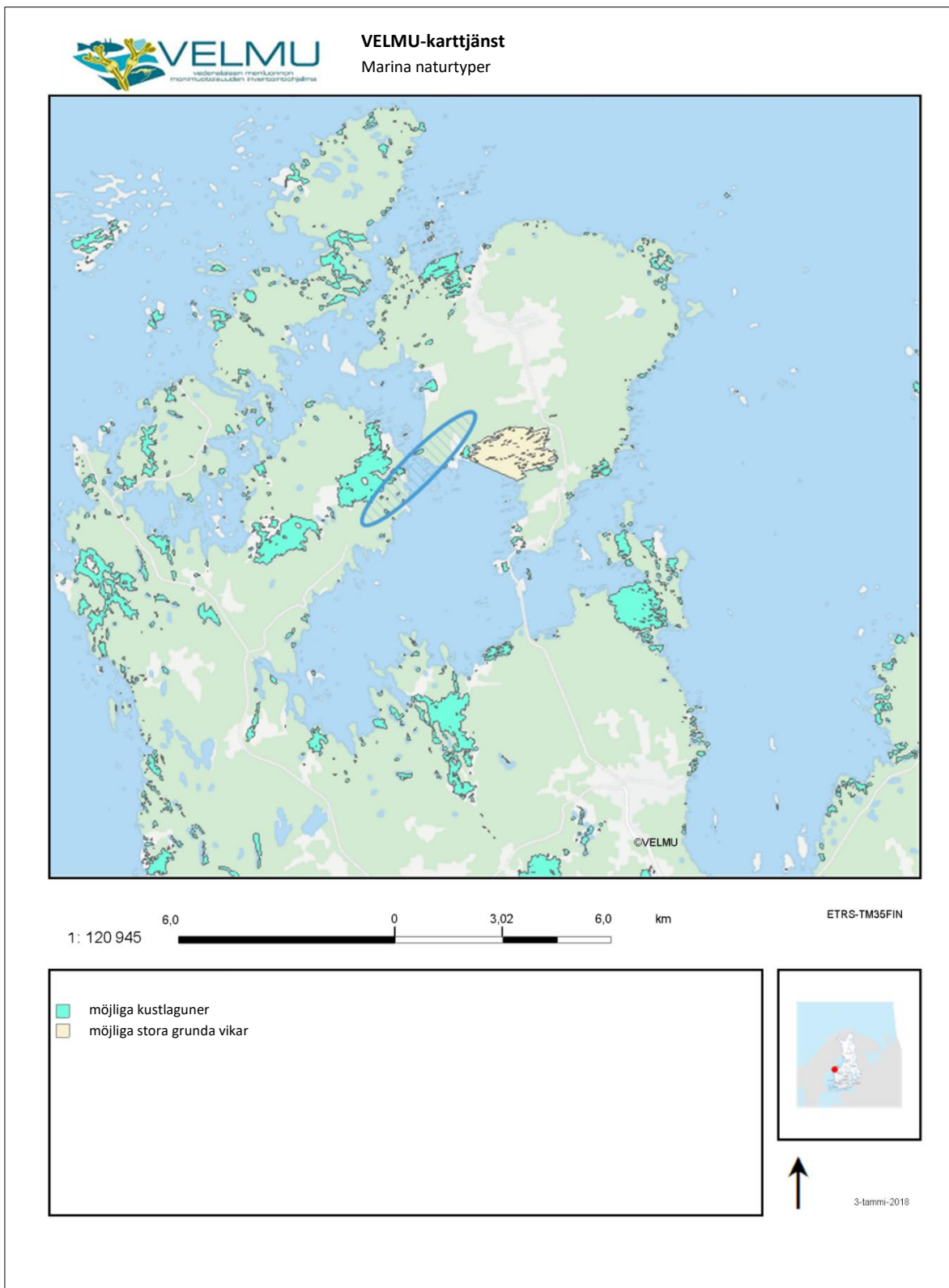


Bild 4: Marina naturtyper i området. Den streckade ovalen anger det område där vägalternativen ligger.

Strömningsmodeller

Ingenjörbyrå Jami Aho Ky har utarbetat strömningsmodeller för området och förutsett strömningsförändringar i olika alternativ (Ympäristötekiikan insinööritoimisto Jami Aho, 2017) (Bild 5, Bild 6, Bild 7). Ingenjörbyrån beräknade två modeller för respektive sträckningsalternativ – när vattnet strömmade från norr mot söder eller tvärtom. Vid modelleringen granskades endast Uddströmmens område och Revöfjärdens område som helhet beaktades inte. I modellerna antas att bredden av broöppningarna skulle vara totalt 40 meter och att havsvattennivån skulle ligga nära noll. Strömningar orsakas nästan enbart av förändringar i havsvattennivån. När vattnet sjunker strömmar det från söder mot norr och när det stiger strömmar det från norr mot söder.

Utifrån resultaten skulle strömningshastigheterna förändras endast en aning om strömningsöppningarnas tvärsnittsytta var minst 75 m². Ett undantag skulle vara platserna för strömningsöppningarna samt de grunda vikarna i den omedelbara närheten av vägbanken (Bild 7). Strömningen i vikar som ligger på längre avstånd skulle enligt Jami Aho inte förändras i praktiken eftersom strömningarna i dem är väldigt små även i nuläget.

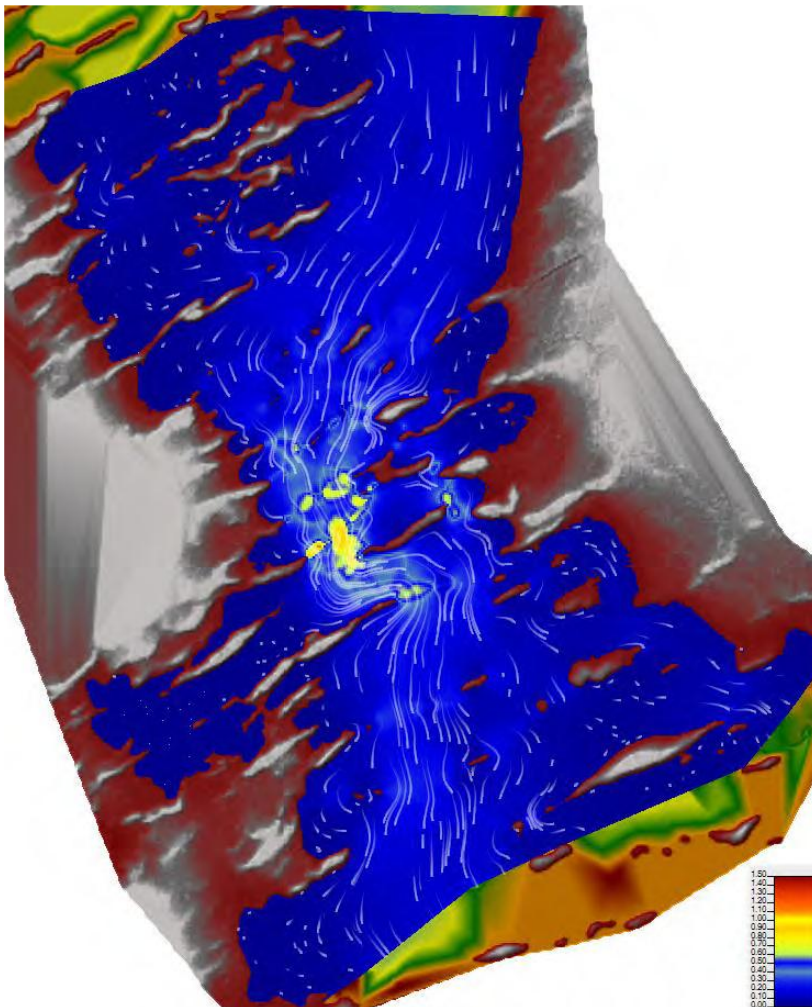


Bild 5: Strömningsmodell för området: nuläge, strömning söderut (Ympäristötekiikan insinööritoimisto Jami Aho, 2017)

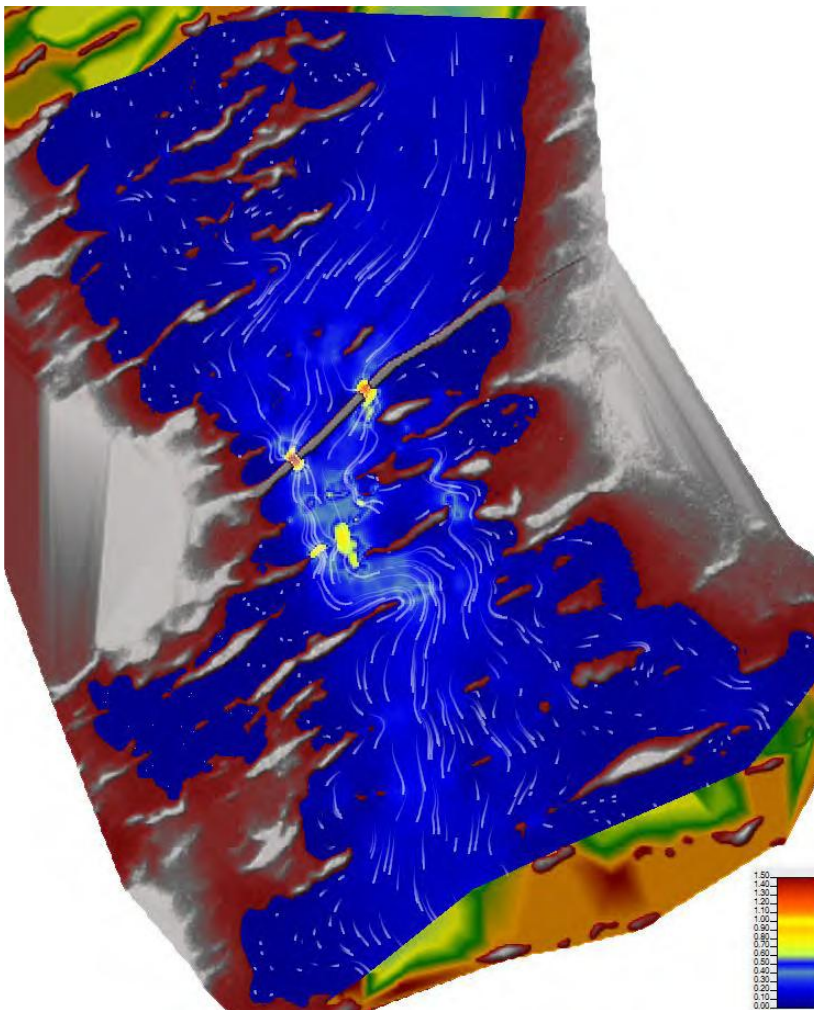


Bild 6: Alternativ 1A, strömning söderut, strömningshastighet (m/s) och strömningsriktningar. Baskarta LMV 07/2017. (Ympäristötekniikan insinööritoimisto Jami Aho, 2017)

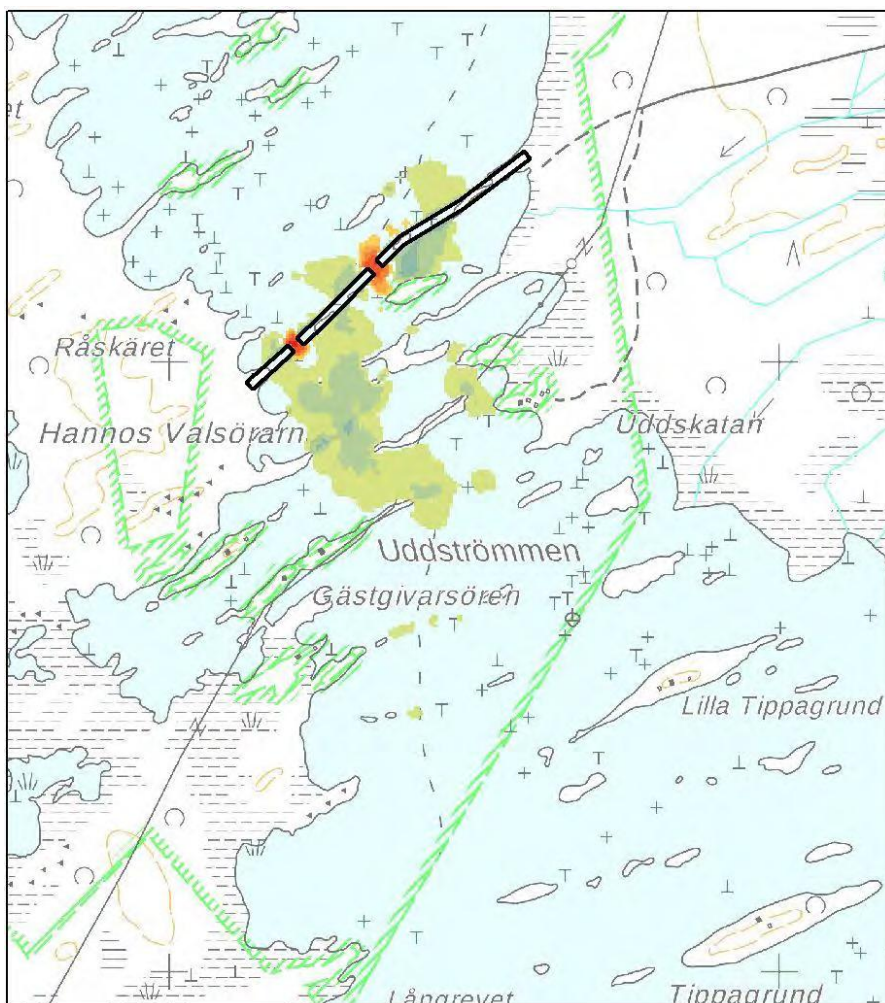


Bild 7: Alternativ 1A, strömning söderut, förändring i strömningshastighet (m/s). Baskarta LMV 07/2017. (Ympäristöteknikan insinööritoimisto Jami Aho, 2017)

Resultat

Vägbanksalternativen förändrar vattnets strömningshastighet i de mellersta delarna av Uddströmmen, främst i vägbankens omgivning. Vid strömningsöppningarna ökar hastigheten och intill vägbanken blir hastigheten lägre. I området för de vikar som ligger i kanten av sundet förändras strömningarna inte just alls. Enligt de utarbetade strömningsmodellerna är det inte möjligt att bedöma om konsekvenserna sträcker sig över hela Revöfjärdens och Kovikens områden.

Vid granskning av vägbanksalternativen finns det orsak att beakta särskilt vattenvegetationen. I grunda områden är vattenvegetationen den huvudsakliga grupp som bildar organismsamhällen (Rönnberg, 1981) (Kangas, ym., 1982) (Hansen & Snickars, 2014). Med tanke på vattenväxternas livsförhållanden består den viktigaste faktorn för deras assimilering av ljusmängden, som i sin tur påverkas av djupet och vattnets grumlighet. Vattnets grumlighet påverkas av mängden växtplankton som varierar beroende på halten av fosfor- och kvävenäringsämnen samt uppslamning som orsakas av strömningar, det vill säga resuspension. Även den ökande sedimenteringen kan minska den ljusmängd som finns tillgänglig för växterna genom att täcka deras assimilerande delar.

I områden där strömmar i närheten av havsbotten ökar uppstår i allmänhet resuspension, vilket gör vattnet grumligt. På motsvarande sätt minskar en lägre strömningshastighet resuspensionen men samtidigt minskar även strömningens ursköljande effekt som avlägsnar slam från växterna.

Utifrån det befintliga materialet är det inte möjligt att påvisa att vägbankarna skulle orsaka stora förändringar för undervattensnaturtyperna i området. Det finns emellertid risk för att förändringar i strömningarna orsakar förändringar för växtförhållandena i området så att till exempel förekomstområdet för kransalgsängar blir mindre. Kransalgsängar förekommer i den norra och södra ändan av Uddströmmen och i dess mellersta del där strömningsförändringarna skulle vara störst. Dessutom skulle marina naturtyper förstöras helt i de områden som hamnar under vägkonstruktionerna. Eftersom dessa eventuella förändringar i förhållandena skulle vara bestående bör man förhålla sig allvarligt till dem.

Förhållandena skulle knappast förändras i lagunerna i området (marin naturtyp 1150) och i vidsträckta grunda vikar (1150) där vattnet är väldigt grunt och strömningarna svaga sedan tidigare.

De minsta negativa konsekvenserna för vattennaturen skulle uppnås genom en brolösning som skulle ändra strömningarna och täcka så lite av havsbotten som möjligt.

Med hjälp av observationsmaterialet för naturtyper och strömningssuppgifterna skulle det vara möjligt att modellera förändringar i naturtypernas levnadsförhållanden, men de strömningsmodeller som utarbetats omfattar endast Uddströmmens omgivning för vilken det finns för lite direkt observationsmaterial om undervattensnaturen för att en modellering skulle kunna göras. Bedömningarna av konsekvenserna är baserat på det befintliga materialet inte särskilt tillförlitliga och det skulle sannolikt inte vara möjligt att göra några tillräckligt tillförlitliga prognoser ens med tilläggsmaterial som omfattar hela området.

Slutsatser

- I influensområdet för de planerade vägsträckningarna förekommer den hotade naturtypen Kransalgsängar.
- Vägbanken kan oberoende på sträckningsalternativ ställvis försvaga livsförhållandena för kransalger.
- De lindrigaste miljökonsekvenserna skulle uppnås genom en brolösning där havsbotten inte skulle täckas och strömningar skulle förhindras så lite som möjligt.
- Vägalternativen skulle sannolikt inte försvaga naturvärdena för de marina naturtyper i området som nämns i habitatdirektivet, det vill säga laguner (1150) och stora grunda vikar (1160).
- Efter byggnadsarbetena bör man följa upp hur undervattensnaturen i området utvecklas.

Lånade källor

Vuori, K.-M. (2012). *Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitetty arviointiperusteet ja niiden soveltaminen*. Suomen ympäristökeskus. Haettu 2018

FCG Suunnittelu ja Tekniikka. (2017). *Korsholms världsarvsväg - PROGRAM FÖR MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING*. Korsholms kommun.

Hansen, J.;& Snickars, M. (2014). Applying macrophyte community indicators to assess anthropogenic pressures on shallow soft bottoms. *Hydrobiologia*.

- Kangas, P.;Autio, H.;Hällfors, G.;Luther, H.;Niemi, Å.;& Salemaa, H. (1982). A general model of the decline of *Fucus vesiculosus* at Tvärminne, south coast of Finland in 1977-81. *Acta Bot. Fennica* 118, 1-27.
- Pilke, A. (2012). *Ohje pintaveden tyypin määrittämiseksi 2012*. Suomen ympäristökeskus.
- Raunio, A. S.;& A. & Kontula, T. (. (2008). *Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Itämeri ja rannikko*. Helsinki: Suomen ympäristökeskus. Haettu 2017
- Rönnberg, O. (1981). Traffic effects on rocky-shore algae in the Archipelago Sea, SW Finland. *PhD Thesis*.
- Suomen ympäristökeskus. (10. 5 2016). VESIPUITEDIREKTIIVIN MUKAISET VESIMUODOSTUMAT. Suomi: Suomen ympäristökeskus.
- Ympäristötekniikan insinööritoimisto Jami Aho. (2017). *Maailmanperintötien silta - Silta-aukkojen mitoitus ja virtaustarkastelut, tulokuvat*.