



NATURVÄRDESINVENTERING VATTENMILJÖ

Korttruttsprojekt Prästösund

Rapport

22 oktober 2015

Upprättad av: Katrin Eitrem Holmgren och Jonas Sahlin

Granskad av: Gustav Johansson

Slutversion december 2015:

NATURVÄRDESINVENTERING VATTENMILJÖ

Korttruttsprojekt Prästösund

BESTÄLLARE

Ålands Landskapsregering
Trafikavdelningen
Pb 1060
AX-22111 Mariehamn
ÅLAND

KONSULT

WSP Sverige AB
Telefon: 010-722 50 00
Adress: 121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Org. nr: 556057-48 80

Organisationsnummer: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

KONTAKT

Kontaktperson Landskapsregeringen

Ian Bergström Projektansvarig, +358 (0) 0457 526 7033
Trafikavdelningen ian.bergstrom@regeringen.ax

Kontaktpersoner WSP Sverige AB

Marianne Klint Uppdragsledare +46 (0)10-722 84 48
Marianne.Klint@wspgroup.se

Jonas Sahlin Ansvarig vattenmiljö Direkt: +46 (0)10-7228793
Jonas.Sahlin@wspgroup.com

DOKUMENTINFORMATION

Naturvärdesinventering – Korttruttsprojekt Prästösund, Sunds kommun, Åland

Uppdragsnummer: 10213173

Daterad: 15 oktober 2015

Reviderad: 14 december 2015

Status: Slutversion

Följande personer har medverkat:

Jonas Sahlin, Fil. Mag. biologi, M.Sc. geomatik – Inventering, bedömningar, GIS, rapportering

Gustav Johansson, Fil. Dr. växtekolog – Inventering, kvalitetsgranskning

Katrin Eitrem Holmgren, M.Sc. miljöingenjör – Rapportering

Omslagsbild: översiktsbild av Jonas Sahlin.

Samtliga foton i rapporten är tagna av Jonas Sahlin.

Bakgrundskartorna innehåller data från Lantmäteriverkets Terrängdatabas 05/2015.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	6
1.1	BAKGRUND TILL PROJEKTET	6
1.2	INVENTERINGSOMRÅDET	6
1.3	FÖRUTSÄTTNINGAR	7
2	METODIK	10
2.1	FISKREKRYTERING	10
2.2	BOTTENVEGETATION	12
2.3	SEDIMENTPROVTAGNING	13
2.4	SAMRÅD MED YRKESFISKARE	14
2.5	NATURVÄRDESBEDÖMNING	14
3	RESULTAT OCH DISKUSSION	16
3.1	BOTTENVEGETATION OCH BOTTENSUBSTRAT	16
3.2	FISKREKRYTERING	18
3.3	SEDIMENTPROVTAGNINGAR	21
4	NATURVÄRDESBEDÖMNING	24
4.1	NATURVÄRDESBEDÖMNING PER OBJEKT	24
4.2	SAMMANFATTANDE NATURVÄRDESBEDÖMNING	27
5	REFERENSER	28

FIGURER OCH TABELLER

Figur 1	Utredningsområdet	7
Figur 2.	Rödlistans kategorier. Röd ram markerar hotade arter. © Rödlistan, 2010	8
Figur 3.	Batymetriskt data för undersökta delar av utredningsområdet (Bomarsund på övre och Prästö sund på nedre bilden)	9
Figur 4.	Metodik inventering 2015 (Bomarsund på övre och Prästö sund på nedre bilden)	11
Figur 5.	Undervattenskamera med videoanslutning för undervattenshabitat	13
Figur 6.	Typiskt bottenhabitat i Prästö sund med ålnate och skal av östersjömussla	17
Figur 7.	Typiskt bottenhabitat i Bomarsund (foto 20 m NV om bron) med hårbotten och blåmusslor	18
Figur 8.	Diagram över fångade abborreyngel- antal per uppmätt längd	21
Figur 9.	Grusig lerbotten vid sedimentprovtagning, Prästö sund.	21
Figur 10.	Sedimentprov från S17 i centrala delarna av Prästö sund.	22
Figur 11.	Temperatur för WP 36 (Figur 4).	23
Figur 12.	Viken sydväst om Bomarsund	24
Figur 13.	Liten öppen vik söder om befintligt färjfäste i Prästö sund	25
Figur 14.	Resultat inventering 2015 (Bomarsund på övre och Prästö sund på nedre bilden).	26
Tabell 1.	Akvatisk vegetation i vid sprängpunkterna.	16
Tabell 2.	Bottensubstrat vid sprängpunkterna i Bomarsund och Prästö sund, augusti 2015	17
Tabell 3.	Fisk inventerade med not i maj 2015, Prästö sund och Bomarsund	19
Tabell 4.	Fisk inventerade med not i augusti 2015, Prästö sund.	19
Tabell 5.	Fiskarter inventerade med sprängning i Bomarsund och Prästö sund, augusti 2015	20
Tabell 6.	Provanalyser från sedimentprovtagning	22

BILAGOR

Bilaga A	Tillstånd från Ålands Polismyndighet för sprängning
Bilaga B	Utskick yrkesfiskare
Bilaga C	Resultat sedimentundersökning
Bilaga D	DT-grafer

1 INLEDNING

WSP Sverige AB har på uppdrag av Ålands Landskapsregering, Trafikavdelningen utfört en naturvärdesinventering av vattenmiljön av projektområdet Prästö Sund och Bomarsund. Fältinventeringen genomfördes den 25-26 maj samt 23-31 augusti 2015 och resultatet av denna samt sammanställning av befintlig information presenteras i denna rapport.

Syftet med en naturvärdesinventering är att identifiera och avgränsa de geografiska områden i landskapet som är av betydelse för biologisk mångfald samt att dokumentera och naturvärdesbedöma dessa. Särskilt fokus har legat på identifiering av fiskrekryteringslokaler, samt värdefulla bottenväxthabitat. Identifierade områden redovisas i rapporten liksom en bedömning av deras naturvärden.

Rapportens mål är att belysa naturvärdena och ge rekommendationer för att minimera risken att negativa konsekvenser av projektet uppstår.

1.1 Bakgrund till projektet

Ålands landskapsregering har utrett förutsättningarna för ett förändrat trafiksystem i förstudien Korttruttsprojektet. Målsättningen är en trygg, förutsägbar trafik som beaktar de bofastas, näringslivets och fritidsboendes behov. Trafiken ska bedrivas ur ett hållbarhetsperspektiv och beaktar sålunda ekonomiska, miljömässiga och sociala effekter. Förändringen innebär i huvudsak att färjepassen blir kortare, att det blir färre angräsningshamnar och lägre driftsutgifter. Investeringar i infrastruktur som förkortar färjepassen ger landskapsregeringen en större möjlighet att anpassa trafiken efter behov utan att kostnader ökar.

Som en del av förstudien genomfördes en övergripande "Miljökonsekvensbedömning", MKB. Förstudien ligger till grund för att gå vidare med utredningar av de konkreta delprojekt som förstudien utpekar som miljömässigt acceptabla och som är ekonomiskt gynnsamma för trafiksystemet.

Utifrån förstudien genomförs en förprojektering av delprojekt Prästö Sund. Delprojektet innebär att linfärjan över Prästö Sund mellan Prästö och Töftö ersätts med en bro som är cirka 600 meter lång. Prästö Sund är en viktig farled och bron föreslås vara en högbro med 18 meter seglingsfri höjd. Vägen på Prästö breddas i befintlig sträckning eller får ett nytt läge norr om den befintliga vägen och bebyggelsen. Den befintliga bron över Bomarsund kommer att bytas ut mot en nyare öppningsbar bro. Ett utredningsområde (se **Figur 1**) har identifierats inom vilket flera olika alternativa väg- och broalternativ kan bli aktuella.

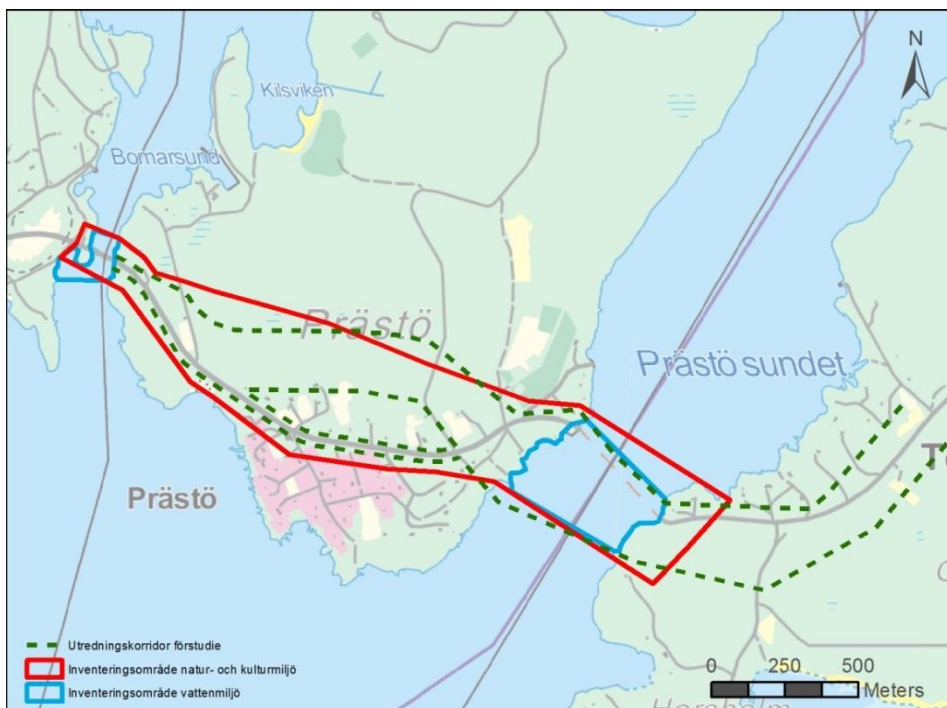
1.2 Inventeringsområdet

Åland har totalt 61 vattenförekomster (Ålands landskapsregering 2015a). Två vattenförekomster gränsar till varandra i utredningsområdet- Lumparn på södra sidan om Bomarsund och Prästö Sund och Vargatafjärden på norra sidan om dessa sund. Medan Lumparn räknas till *innerskärgård*, räknas Vargatafjärden till *mellanskärgård*. Utredningsområdet ligger således på gränsen mellan dessa två skärgårdstyper. Innerskärgården räknas som mer känslig för lokal belastning p.g.a. en mer begränsad vattenomsättning. Sammantaget för perioden 2006-2012 bedömdes vattenförekomsten Lumparn ha en *god* ekologisk status medan Vargatafjärden endast uppnådde en *måttlig* status (Ålands Landskapsregering 2015b).

De största landbaserade belastningskällorna i Lumparnområdet är jordbruk och enskilda avlopp, men det finns även en viss mindre påverkan från skogsbruk (Ålands Landskapsregering 2015). Det har tidigare funnits en påverkan från flera (mestadels) kommunala reningsverk i Finström, Saltvik och Sund. Dessa är dock numer alla anslutna till Lotsbroverket i Mariehamn. Vattenkvaliteten i vattenförekomsten Vargatafjärden räknas som negativt påverkad av Lumparns respektive innerskärgårdsområde (Ålands Landskapsregering 2015a).

Den miljöpåverkan på vattenförekomsterna som kan förväntas av projektet är mestadels lokal och relaterad till negativa konsekvenser som kan uppstå genom påverkan på grunda lek miljöer för fisk, samt potentiellt värdefulla bottenhabitat. Dessa naturvärden behandlas inom denna

rapport. Mer vidsträckta konsekvenser på regional nivå till följd av potentiell förändrad vattengenomströmning behandlas inte.



Figur 1 Utredningsområdet är i bilden uppdelat för de områden som inventerats på land (röd linje) respektive vatten (blå linje). Även korridorerna som var aktuella under förstudien visas (streckad linje). Befintliga farleder visas i som gråa linjer.

1.3 Förutsättningar

1.3.1 Grunda undervattenmiljöer

Det planerade korttruttsprojektet innebär en potentiell påverkan på värdefulla bottenhabitat genom brobygge och grundläggningsarbeten. Det är därför av hög betydelse att värdesätta dessa naturobjekt inom de potentiella påverkansområdena. Känsliga habitat som potentiellt skulle kunna störas av de utredda infrastrukturprojekten omfattar grunda havsvikar, reproduktionslokaler för sik och plattfiskar, ålgräsängar och tångbälten.

Grunda havsvikar är generellt viktiga reproduktions- och uppväxtmiljöer för fisk. Här finns det goda betingelser för ett adekvat bottensubstrat för lek, skyddande växtlighet, föda för de snabbt växande fiskynglen och fysikaliska och vattenkemiska förutsättningar (Johansson m.fl. 2008). Grunda havsvikars betydelse för Östersjöns biologiska mångfald och produktivitet har uppmärksamats och legat till grund för många naturvärdesbedömningar av kustmiljöer det senaste decenniet.

Grunt vatten i skyddade vikar ger upphov till höga vattentemperaturer under vår och försommar vilket främjar fiskynglens tillväxt. Den förhöjda vattentemperaturen anses vara en av de två huvudfaktorerna som bidrar till en höjd fiskerekrytering av speciellt varmvattengynnad fisk. Med *varmvattengynnad fisk* avses här sötvattensarter som leker i Östersjöns grunda vikar och kräver de varma vårförhållanden som normalt uppstår då vikarna är trösklade (Naturvårdsverket 2010). Detta inkluderar arter som gädda och abborre vilka utgör kärnan i det Åländska fisket, men även cyprinider (karpfiskar). Eftersom tillgången på habitat för övrig fisk (t.ex. strömming, spigg) inte anses begränsande i Ålands skärgård, inriktades fältarbetet på varmvattengynnade arter, som gädda, abborre och karpfiskarter, även om andra arter också noterades.

I detta sammanhang utgör alltså grunda vikar med topografiska trösklar speciellt viktiga områden då trösklarna begränsar vattenflödet och således bidrar till en förhöjd vattentemperatur.

Den andra huvudfaktorn anses vara kvaliteten och täckningen av bottenvegetation som utgör ett leksubstrat, en skyddande uppväxtmiljö och ett bra födosöksområde (Johansson m.fl. 2008). Även om inga vikar med trösklar *a priori* identifierades inom utredningsområdet ansågs den lilla viken sydväst om Bomarsund hysa en viss potential, samt generellt området kring bron som ligger i ett relativt skyddat läge. Vissa grunda områden finns också på västra sidan av Prästö Sund, men även om potentialen bedömdes som låg för varmvattengynnade arter för dessa lokaler behövdes dessa bekräftas i fältarbete. Däremot bedömdes dessa vikar på västra sidan av Prästö Sund ha en större potential som rekryteringslokal för sik och plattfiskar (skrubbskädda, piggvar), vilka söker sandbottnar.

Samtidigt som de grunda havsvikarna är mycket viktiga lek- och uppväxtområden påverkas kustzonen i hög grad av mänskliga aktiviteter.

1.3.2 Rödlistade arter och habitat

En lista med rödlistade arter för finska östersjöregionen utkom år 2010 (Rassi et al. 2010). Av detta dokument framgick att hälften av Östersjöns submarina naturtyper är sårbara eller hotade, samt att underlaget är mycket bristande. Algerna i den senaste listan representeras endast av kransalger p.g.a. brist på lämplig forskningsdata för övriga alggrupper. Inga submarina kärleväxter är med på listan.

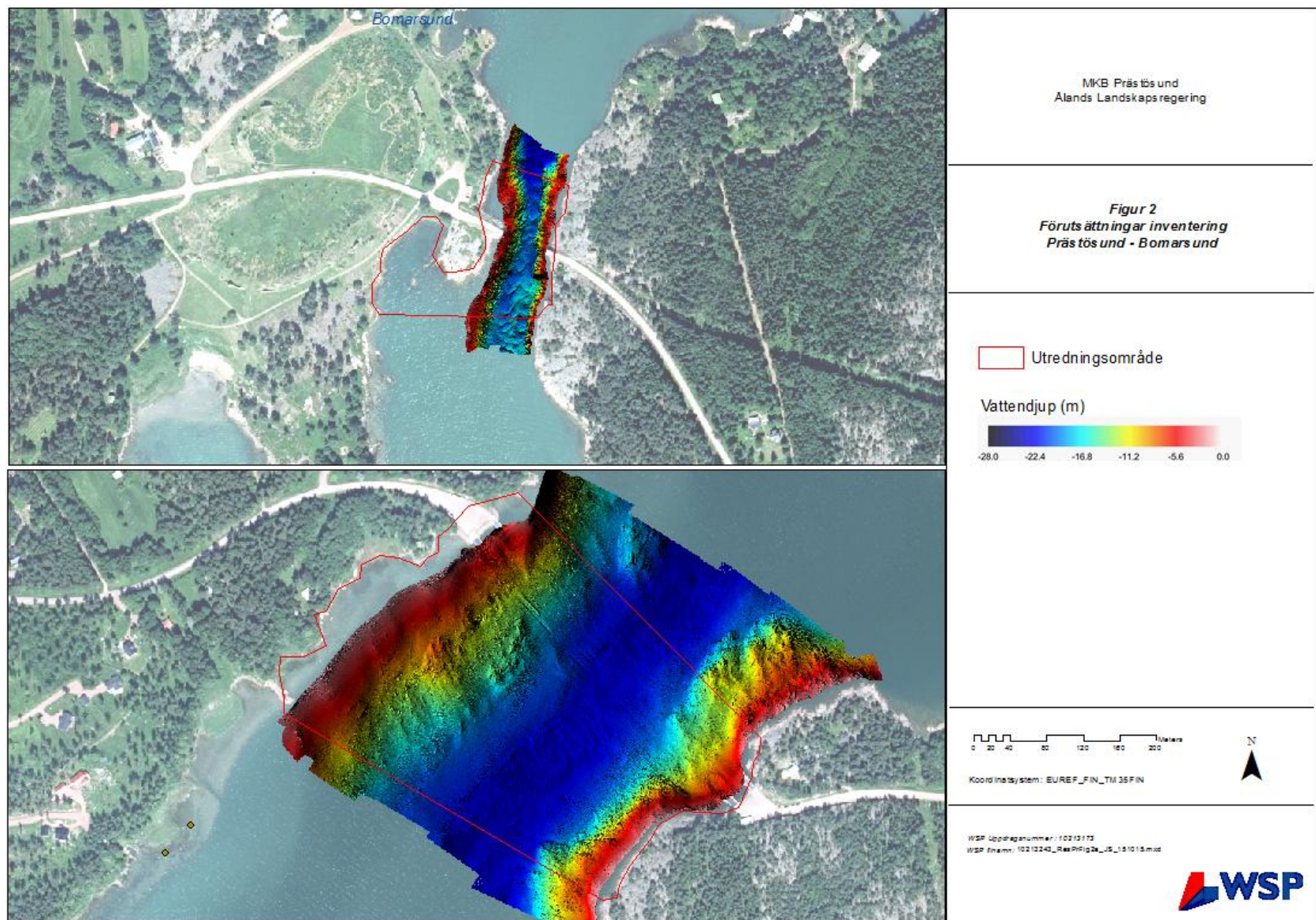
Rödlistan är en redovisning av arters risk att dö ut från ett område. De arter som uppfyller kriterierna för någon av kategorierna Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT) eller Kunskapsbrist (DD) benämns rödlistade (Figur 2). De rödlistade arter som kategoriseras som CR, EN eller VU benämns hotade. Kategorin Kunskapsbrist omfattar arter där kunskapen är så dålig att de inte kan placeras i någon kategori. Rödlistan baseras på de internationellt vedertagna kriterierna från Internationella Naturvårdsunionen (IUCN).

Hävinneet RE Regionally Extinct
Ärimmäisen uhanalaiset CR Critically Endangered
Erittäin uhanalaiset EN Endangered
Vaarantuneet VU Vulnerable
Silmälläpidettävät NT Near Threatened
Puutteellisesti tunnetut DD Data Deficient

Figur 2. Rödlistans kategorier. Röd ram markerar hotade arter. © Rödlistan, 2010

I en senare rapport för hela östersjöregionen (HELCOM 2013a) klassificeras 12 alger och 6 submarina kärleväxter som rödlistade, däribland 2 arter kransalger, tuvsträfsse (*Chara connivens*) och raggsträfsse (*Chara horrida*). Kransalger trivs i skyddade grunda vikar med goda ljusförhållanden och utgör kvalitetshabitat (leksubstrat, skyddande uppväxtmiljö och ett bra födosöksområde) för varmvattengynnade fiskarter.

År 2013 utkom en rödlista för Östersjöns undervattenshabitat (bottenhabitat och pelagiska habitat; HELCOM 2013b). Medan en rödlistning på artnivå innebär att ovanliga eller svåridentifierade arter kan förbises, har en rödlista för habitat potentialen att identifiera områden där risken för utrotning är stor för många arter. Av 328 definierade habitat i rapporten rödlistades 59. Många av dessa förekommer främst i Östersjöns djupare delar, hotade huvudsakligen av övergödningens effekter, men även av destruktiv bottentråning. För grundare områden kan exempelvis nämnas ålgräsängar och kransalgsängar.



Figur 3. Batymetriskt data för undersökta delar av utredningsområdet (Bomarsund på övre och Prästösund på nedre bilden)

2 METODIK

2.1 Fiskrekrytering

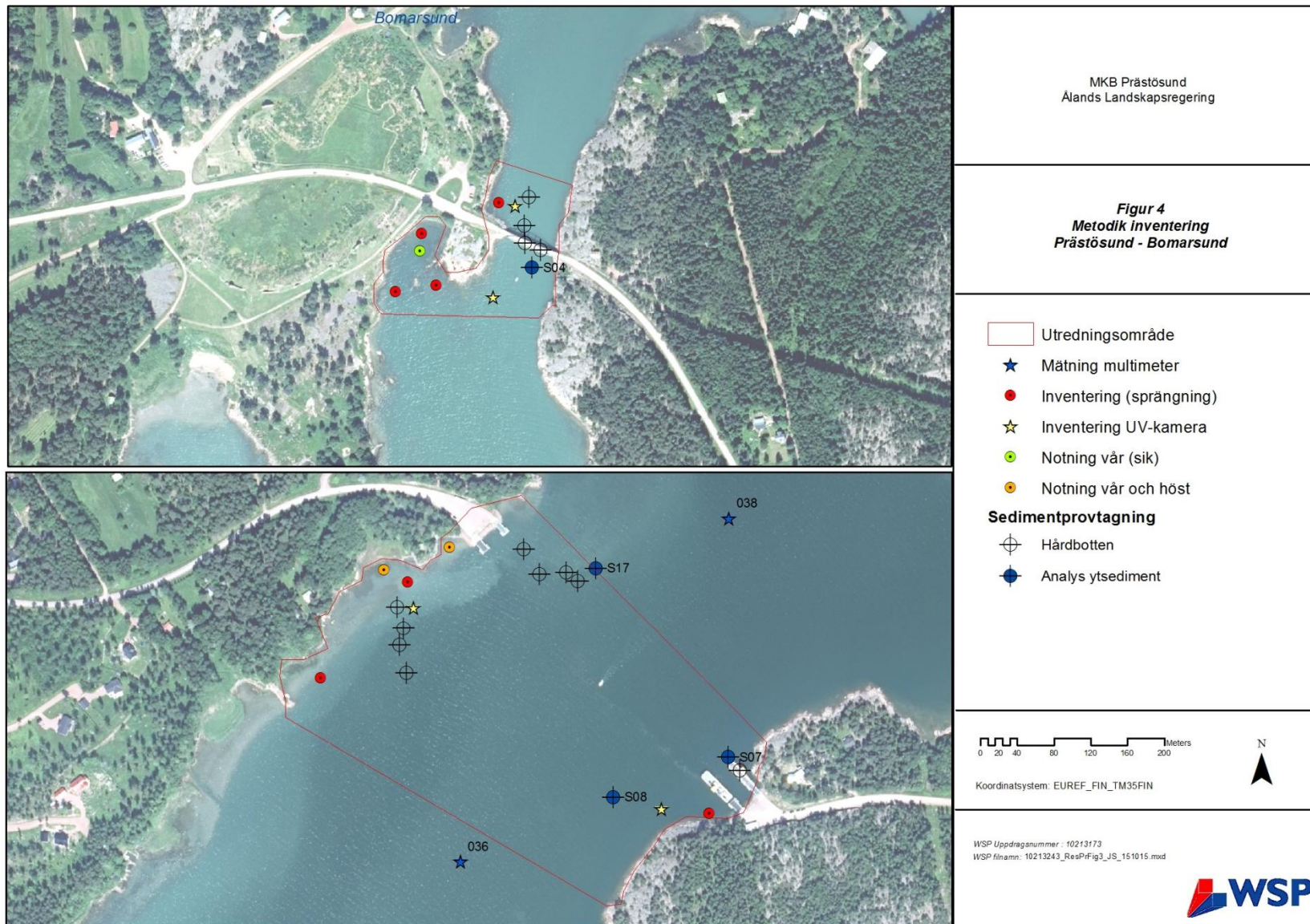
2.1.1 Yngelnotning (sik, plattfiskar)

Samma metod har använts för yngelnotning av sikyngel som av marina arter (plattfiskar), bortsett från att sikyngelnotningen utfördes i slutet av maj, medan den senare utfördes i slutet av augusti. Metoden motsvarar svenska Fiskeriverkets Kustlaboratoriums (numer SLU- Institutionen för akvatiska resurser) standard för inventering med denna typ av not.

Yngelnoten är uppbyggd av två armar och en fångststrut ("huset"). Huset, som är placerat mitt emellan de två 10 m-långa fångstarmarna, består av ett nät med maskstorleken 2 mm i vilket fisken samlas upp. Armarnas maskstorlek är 5 mm. Notens "överteln" bärs upp av flöten, medan "undertelnen" är förtyngd. I armarna är 15 m långa tampar fästade med vilka noten dras genom vattnet parallellt och till sist vinkelrätt in mot stranden. Armarna förs ihop samtidigt som de också dras inåt och fisk som hamnat mellan armarna skräms inåt och dras in i huset, som sedan lyfts och vittjas.

Notdragen utförs i områden där sikyngel samlas och plattfiskhabitat där bottensubstratet består av främst sand och grus. Vid samtliga notdrag registreras datum, undersökningsområde, position (GPS), stationsnummer, notens längd och bredd, största djup, bottenbeskaffenhet (% av olika klasser), fastsittande vegetation (% täckningsgrad), lösliggande vegetation (% täckningsgrad), vattentemperatur, vindriktning (grader) och vindstyrka (m/s). För varje notdrag registreras till slut antal yngel per mm-klass för alla förekommande arter av fiskar. Övriga fiskar äldre än årsyngel räknas artvis.

Under vårinventeringarna utfördes 3 notdrag, 1 vid Bomarsund och två på västra sidan av Prästö sund, medan endast de två lokalerna i Prästö sund ansågs värda att besöka i augusti (Figur 4).



Figur 4. Metodik inventering 2015 (Bomarsund på övre och Prästösund på nedre bilden).

2.1.2 Sprängning efter varmvattengynnade arter

LIMP-metoden (Snickars m.fl. 2007) har utvecklats av svenska Fiskeriverkets Kustlaboratoriums. Metoden går ut på att sprängkapslar om ett gram sprängämne detoneras ca 50 cm under ytan varvid fiskyngel inom 1-3 meters radie dödas eller bedövas. Efter detonationen håvas flytande fisk upp varefter en snorklare går ned och plockar upp sjunken fisk samt noterar bottenvegetation och -material. Fiskynglen för samtliga arter räknades och artbestämdes. För varmvattengynnade fiskarter längdmättes vidare 20 individer av varje art (eller färre om inte 20 arter fiskats) för uppskattning av medellängd.

Tillstånd för att få använda LIMP-metoden hade erhållits från Ålands landskapsregering och Ålands Polismyndighet (Bilaga A). Nödvändiga tillstånd hade också erhållits från berörda vattensamfälligheter och enskilda fiskevattenägare inom samtliga områden där sprängning utfördes.

Provpunkter för fiskyngelprovtagning lades ut med utgångspunkt på tillgången på grunda vikar och lämpliga yngelområden inom utredningskorridoren för korttruttsprojektet. Totalt utfördes inventeringen vid 7 provpunkter: En riktad inventering utfördes där provpunkterna placerades i grunda vikar, vegetationstyper och djupintervall som ansågs kunna vara viktiga för fiskerekrytering hos varmvattengynnade arter (0).

För en första analys och inbördes jämförelse i fiskerekrytering och habitatkvalitet har sprängpunkterna grupperats i en grupp för Bomarsund ($n=4$) och en andra för Prästösund ($n=3$).

2.2 Bottenvegetation

Vid varje sprängpunkt registrerades täckningsgraden av kärlväxter och större alger inom ett område som motsvarades av en radie på 5 – 10 m runt sprängpunkten. En artbestämning utfördes och täckningsgraden uppskattades och rapporterades av snorklaren upp till båten. Trådalger artbestämdes inte och noterades separat eftersom dessa kan variera väldigt mycket under kort tid och inte avsevärt höjer kvaliteten på lekområdet utan snarare är en indikation på graden av övergödning (Naturvårdsverket 2008). Vattendjupet mättes i tiondels meter med graderad lina och bottenstratet uppskattades inom varje provpunktsområde.

För att undersöka kvaliteten på bottenhabitatet på öppet bräckt vatten utfördes en inventering med hjälp av en *drop-kamera* med kabel och videoanslutning till ytan (0, 4). Kameran var fast monterad på en teleskopstav med en totallängd av drygt 7,0 m vilket möjliggjorde en inventering av undervattensvegetationen ner till ett djup av drygt 8 m. Sammanlagt fyra provpunkter med denna metod utplaceras i området för att undersöka tillgången på känsliga bottenhabitat som ålgräsängar och tångbälten. Två utav dessa var i Prästösund och två i Bomarsund.



Figur 5. Undervattenskamera med videoanslutning för undervattenshabitat

2.3 Sedimentprovtagning

2.3.1 Provtagning

Sammanlagt togs fyra prover varav tre provpunkter placerades i Prästösund medan det fjärde provet togs i Bomarsund (Figur 4). Vattendjupet varierade mellan 8-19 meter och längden på proppen mellan 11 och 15 cm. Proven benämns i denna rapport som S04, S07, S08 och S17. varav S04 utfördes i Bomarsund. Detta togs nära brofästet vid den östra sidan av sundet, söder om bron. I Prästösund togs två prover vid den östra sidan av sundet; ett norr och ett söder om det planerade broläget. Det tredje provet utanför det nuvarande västra färjeläget ca 100 m från strandkanten. Samtliga prover togs i slutet av maj 2015.

Ytsediment insamlades med en HTH sedimentprovtagare av Kajak-typ. Provtagningen utfördes från båt som positionerades med hjälp av en GPS av modellen (GPSMAP 64st) och fixerades med ett ankare. För att undvika korskontaminering av efterföljande prover tvättades provtagningsutrustningen grundligt innan och mellan samlingsproverna först i sjövattnet och sedan med sköljning med etanol. Provtagarna använde nitrilhandskar under allt arbete och dessa byttes ut mot nya för varje provpunkt. Proverna homogeniserades i ett kärl av rostfritt stål innan överföring till analysburkar.

Vid varje provpunkt gjordes en visuell karakterisering av sediments egenskaper som provrörlängd, vattendjup, kornfördelning, fuktighet, konsistens, stratifikation, färg, lukt, samt observation av föroreningar, organiskt material och levande organismer.

I samband med sedimentprovtagningen utfördes även fältanalys av kemisk-fysikaliska parametrar av vattnet vid 2 punkter norr och söder om Prästösund och 4 punkter i de centralare delarna av sundet. Mätningarna utfördes *in situ* med en s.k. multimeter (YSI ProPlus) direkt från båt och kontinuerligt från ytan ned till botten. Dessa resultat presenteras i Bilaga D.

2.3.2 Förvaring och kemisk analys

Sedimentprover överfördes till märkta provkärl som förvarades i kylådor med kylklampar under fältarbetets gång. Provkärl förflyttades till kylskåp (4°) vid dagens slut där de förvarades till dess de transporterades till ALcontrols inlämningsställe i Västberga (Stockholm).

Varje samlingsprov analyserades för metaller i fast material bestämda med ICP/AES (inklusive kvicksilver), olika polyaromatiska föreningar såsom PAH, samt sedimentets organiska halt (TOC). Samtliga kemiska bestämningarna utfördes i enlighet med standarder av laboratoriet ALcontrol Laboratories, ackrediterat för samtliga utförda analyser.

2.3.3 Riktvärden för sediment

Sediment kan anses vara förorenade om uppmätta halter av något ämne påtagligt överskrider relevanta (representativa regionala) jämförvärden, vilka ofta motsvarar lokala eller regionala bakgrundshalter. I denna studie har Svenska Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för kust och hav huvudsakligen använts (Naturvårdsverket 1999, rapport 4914). Observera att alla ämnen ej har klassificerats enligt dessa bedömningsgrunder.

Det skall slutligen nämnas att sambandet mellan föroreningshalter i sediment och effekt på recipienter påverkas av diverse faktorer som varierar starkt mellan olika geografiska områden, såsom biotillgänglighet, bioackumulation, befintlig biota och spridningsfaktorer. Analysen som presenteras i denna rapport avser en första scanning av Prästösunds sedimentkvalitet. Denna information kan användas för att bedöma om vidare utredningar är nödvändiga och motsvara en grundinformation för vidare uppföljning i och med ett eventuellt kontrollprogram i ett byggskede.

2.4 Samråd med yrkesfiskare

En enkät till yrkesfiskare skickades ut för att få en fördjupad kunskap om var fiske sker, var viktiga yngel- och leksträcker finns samt vilka arter som landas. Utskicket avsåg också att undersöka huruvida det enligt yrkesfiskarna finns värdefulla bottenhabitat, leksträcker för fisk eller kommersiellt viktiga fiskevattnen inom utredningsområdet. Denna information är kompletterande till övriga fältinventeringarna eftersom yrkesfiskarnas kunskaper, till skillnad från fältinventeringarna, inte påverkas av tidsberoende faktorer eller temporära fluktuationer av fiskebestånd och -rekrytering.

Adresser till ca 30 registrerade yrkesfiskare i närområdet (Godby, Saltvik och Vårdö) hade erhållits från Ålands landskapsregering och dessa kontaktades personligen av WSP per brev (Bilaga B). Inga yrkesfiskare kontaktade WSP med information med anledning av detta utskick och denna inbjudan till samråd kommer därmed inte att diskuteras mer i denna rapport.

2.5 Naturvärdesbedömning

En bedömning av undervattensmiljöernas naturvärden och vikarnas betydelse som fiskrekryteringslokal för de två olika lokalerna (Bomarsund, Prästösund) utfördes. Denna bedömning av är anpassad från tidigare studier av grunda undervattensmiljöer i Östersjön (bl.a. Hjelm m.fl. 2007, Johansson m.fl. 2008) och använder sig av en 4-gradig skala där 1 motsvarar högsta värdet och 4 det lägsta:

1. Högsta naturvärde (Naturvärdesklass 1)
2. Högt naturvärde (Naturvärdesklass 2)
3. Måttligt naturvärde (Naturvärdesklass 3)
4. Visst naturvärde (Naturvärdesklass 4)

De kriterier som använts vid naturvärdesbedömningen av varje lokal är:

- Antal och sammansättning av akvatiska arter av bottenvegetation. Många kransalgsarter och förekomst av sällsynta akvatiska arter av bottenvegetation ger högre naturvärde. Ju fler sällsynta arter, desto högre naturvärde.
- Förekomst av årsyngel vilket påvisar områdets sannolika betydelse som fiskrekryteringslokal.

- Förekomst av abborr- och gäddyngel, eftersom dessa i sig är viktiga fiskarter för det åländska fisket.
- Antropogen påverkan. Ju mer orört, desto högre naturvärde. Kraftig mänsklig påverkan, exempelvis muddringar och tydliga tecken på båttrafik, ger ett lägre naturvärde.
- Topografisk form. Förekomst av undervattenströsklar är t.ex. mycket värdefullt då dessa vikar normalt ger en riklig förekomst av undervattensvegetation och god fiskrekrytering.

Vid sidan om denna metod togs också särskild hänsyn NANNUT-projektet klassificering av viktiga undervattenshabitat i Ålands skärgård (Kiviluoto 2013). Ett habitat får den högsta statusen enligt denna metod bl.a. om det antingen har hotade eller rödlistade arter, ålgräs med en täckningsgrad större än 20 %, blåstångbälte eller rödalgbälte med över 30 % täckning på ett djup av minst 2 m (blåstång) eller 4,5 m (rödalger). Om något av dessa ovannämnda kriterier uppfylldes gavs ett högt eller mycket högt naturvärde (klass 1-2).

3 RESULTAT OCH DISKUSSION

3.1 Bottenvegetation och bottensubstrat

3.1.1 Sprängpunkter

Under våren gjordes inventering med LIMP-metoden vid totalt sju provpunkter; fyra i Bomarsund och tre i Prästösund. All tång (*Fucus* spp.) har benämnts "blåstång" även om det i vissa fall skulle kunna röra sig om den nyligen utskilda arten smaltång (*Fucus radicans*). Inga rödlisade arter eller habitat påträffades vid provpunkterna.

Elva vattenväxarter återfanns i Bomarsund medan motsvarande siffra för Prästösund var 9. Den totala täckningsgraden (trådalger ej medräknade) uppgick till i genomsnitt 75 % vid Bomarsund och 67 % för sprängpunkterna i Prästösund. Älnate (*Potamogeton perfoliatus*) dominerade bottenhabitatet i båda lokalerna, men följt av blåstång i Bomarsund och borstnate (*Stuckenia pectinatus*) i Prästösund. Vid en av provpunkterna i Prästösund påträffades ett mindre bestånd av kranslagen borststräfsse (*Chara aspera*) med en täckningsgrad på ca 10 % och vid samma provpunkt även några enstaka plantor av grönsträfsse (*Chara baltica*).

Bottensubstratet vid båda lokalerana dominerades av sand (> 50 %) med en mindre andel grus (0). Provpunkten längs in i viken sydväst om bron i Bomarsund var den enda av de undersökta provpunkterna där ytsubstratet dominerades av mjukbotten (90 %).

Tabell 1. Akvatisk vegetation i vid sprängpunkterna.

Tabellen anger andelen av provpunkterna inom respektive område där arten påträffades, antalet observerade arter inom en lokal, samt genomsnittlig täckningsgrad av bottenvegetation.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Förkortning	Lokal	
			Bomarsund	Prästösund
	<i>n</i> provpunkter		4	3
Kransalger				
Borststräfsse	<i>Chara aspera</i>	Ca	-	2 %
Grönsträfsse	<i>Chara baltica</i>	Cb	-	<1 %
Övriga alger				
Blåstång	<i>Fucus vesiculosus</i>	Fv	17 %	-
Grönalg	<i>Ulva</i> sp.	U sp.	-	<1 %
Smalskägg	<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>	Dict. Foe	3 %	-
Fanerogamer				
Axslinga	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Mspi	<1 %	-
Borstnate	<i>Stuckenia pectinatus</i>	Pp	5 %	22 %
Älnate	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Pper	34 %	33 %
Sudare	<i>Chorda filum</i>	Cf	1 %	3 %
Skruvning	<i>Ruppia cirrhosa</i>	RupC	6 %	5 %
Hårsärv	<i>Zannichellia palustris</i>	Zp	3 %	-
Hårsärv (storsärv)	<i>Zannichellia major</i>	Zmaj	<1 %	<1 %
Hornsärv	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Cd	<1 %	-
Vitstjälksmöja	<i>Ranunculus peltatus</i> spp. <i>baudotii</i>	Ranb	4 %	<1 %
Totalt antal arter			11	9
Genomsnittlig total täckningsgrad (kärlväxter + alger)			75 %	67%

Tabell 2. Bottensubstrat vid sprängpunkterna i Bomarsund och Prästösund, augusti 2015

Lokal	Block/häll	Storsten >600mm	Sten 200-600mm	Småsten 60-200mm	Grus 2-60 mm	Sand 0,06-2 mm	Mjukbotten ≤2mm
Bomarsund	1 %	3 %	3 %	3 %	16 %	56 %	18 %
Prästösund	-	-	-	5 %	27 %	63 %	6 %
Genomsnittlig täckning	1 %	2 %	2 %	4 %	21 %	59 %	12 %

3.1.2 Inventering undervattenkamera

Inventering med undervattenskamera monterad på teleskopstav utfördes vid 4 provpunkter den 25 augusti 2015. Syftet med denna inventering var att identifiera känsliga habitat, som ålgräsängar och tångbälten, som kan tänkas påverkas av eventuella arbeten med ombyggnad eller nybyggnad av broar. Inventeringarna gjordes på ett djup mellan 3,6 till 5 meter. Två utav de inventerade punkterna var i Prästösund, en i närheten av vardera av de befintliga färjelägena medan de två andra punkterna var i Bomarsund, den första ca 20 meter norr om den befintliga bron och den andra 75 m söder om bron. I den första provpunkten, söder om det östra färjeläget, var terrängen brant med skal av östersjömussla (*Macoma balthica*). Botten bestod av mestadel utav grus (50%) samt en blandning av sand och mjukbotten (25% vardera). Botten vid den andra inventeringspunkten i Prästösund hade liknande bottensubstrat och även vid detta ställe återfanns musselskal av östersjömussla. Bottenvegetationen var näst intill obefintlig för båda provpunkterna och den maximala täckningsgraden på ca 5% utgjordes av ålnateplantor (båda provpunkterna) och med enstaka borstnateplantor (enbart östra provpunkten).



Figur 6. Typiskt bottenhabitat i Prästösund med ålnate och skal av östersjömussla.

I Bomarsund var det tämligen strömt och grumligt vid båda två inventeringspunkterna. Strax norr om bron i Bomarsund var terrängen brant med huvudsakligen hårdbotten- ca 10 % mjukbotten och resten av sten, småsten och grus (30% vardera). Platsen innehöll även ett smalt bälte av blåstång. Sydväst om Bomarsundsbron var botten mer homogen med en större andel sand- och mjukbotten (25 % täckning vardera) och även här var terrängen sluttande. Habitatet bedömdes som gynnsamt för blåstång. Liksom botten vid den första inventerade punkten så

bestod botten utav en uppdelning där grus utgjorde 50% och sand och mjukbotten vardera 25%. Blåmusslor och skal av blåmusslor (*Mytilus edulis*) täckte mellan 20 och 40 % av dessa inventeringspunkter.

De inventerade habitaterna var sammanfattningsvis triviala och inga rödlistade habitat inventerades. Blåstångbältet observerat vid Bomarsund under inventeringen av undervattenskamera uppskattades ha en botten täckning på ca 10 %, vilket gör att det inte uppnår kriteriet för högt naturvärde enligt klassificeringen använd inom NANNUT-rapporten (Kiviluoto, S. 2013). Enligt denna klassificering ska ett blåstångbälte med över 30 % täckning på ett djup av minst 2 m ge ett högt naturvärde (2.5). Det är värt att notera att vid sprängpunkterna i Bomarsund observerades en täckning av blåstång som varierade mellan 5 och 50 % på ett djup mellan 0,8 och 1,5 m. Det verkar alltså som att blåstångens vertikala spridning är relativt begränsad inom utredningsområdet. Ett visst naturvärde har tilldelats detta habitat (se vidare kapitel 4).



Figur 7. Typiskt bottenhabitat i Bomarsund (foto 20 m NV om bron) med hårbotten och blåmusslor.

3.2 Fiskrekrytering

3.2.1 Notning vår och höst

Under maj och i slutet av augusti 2015 utfördes notning på grunda sandbottnar/grusbottnar inom utredningsområdet för att avgöra om de kunde vara viktiga lek- och uppväxtområden för sik (vår) och plattfiskar (höstinventering). Alla vikar som ansågs lämpliga som yngellokalerna för dessa arter inventerades vilket motsvarade en liten vik sydväst om Bomarsundsbron och två vikar på västra sidan av Prästö sund.

Inga sikyngel (eller andra yngel) påträffades under vårinventeringarna. Övriga adulta fiskar fångade redovisas i tabell 4. Storpigg (*Gasterosteus aculeatus*) och löja (*Alburnus alburnus*) domi-

nerade fångsten (50 % av totala fångsten vardera). Totalt återfanns åtta unika arter under siknotningen under våren med sex noterade arter i Prästösund och Bomarsund vardera. Mer än 99 % av de inventerade 6044 fiskarna fångades Bomarsund.

Tabell 3. Fisk inventerade med not i maj 2015, Prästösund och Bomarsund.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Område	
		Bomarsund	Prästösund
n notdrag		1	2
Varmvattengynnande fiskarter (antal individer)			
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	4	1
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	3000	
Övrig fisk (antal individer)			
Elritsa¹	<i>Phoxinus phoxinus</i>	4	
Småspigg	<i>Pungitius pungitius</i>	10	7
Storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	3000	8
Stubb	<i>Pomatoschistus</i> spp. ²	5	2
Tobis³	<i>Ammodytes</i> spp.		2
Tångsnälla	<i>Syngnathus typhle</i>		1
Antal arter per område		6	6

1: Elritsa är en karpfisk, men föredrar kallare vatten.

2: Sannolikt sandstubb, *Pomatoschistus minutus*

3: Förmodligen kusttobis.

Under hösten utfördes notning i de två vikarna i Prästösund som också inventerats under våren (0). Inga plattfiskyngel fångades, däremot årsyngel av de varmvattengynnade arterna abborre (*Perca fluviatilis*), löja och mört (*Rutilus rutilus*). Tabellen nedan redovisar både infångade årsyngel och adult per art.

Tabell 4. Fisk inventerade med not i augusti 2015, Prästösund.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Område
		Prästösund
n notdrag		2
Varmvattengynnade fiskarter (antal individer årsyngel + adult)		
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	35+2
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	31+65
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	26+75
Övrig fisk (antal individer årsyngel + adult)		
Elritsa¹	<i>Phoxinus phoxinus</i>	12+132
Småspigg	<i>Pungitius pungitius</i>	10+25
Storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0+16
Stubb	<i>Pomatoschistus</i> spp.	40+130
Svart smörbult	<i>Gobius niger</i>	10+24
Totalt antal arter		8

1: Elritsa är en karpfisk, men föredrar kallare vatten.

De två vikar som inventerades i Prästösund ligger på den västra sidan om Prästösund, söder om den befintliga bron. I den större utav dessa (södra provpunkten) återfanns merparten av

årsynglen- totalt sex arter jämfört med de två som fångades i den södra viken, men antalet årsyngel av abborre var relativt jämnt fördelade mellan de två små vikarna (19 i den norra viken och 16 i den södra). Merparten av de infångade fiskarna var adulta, 469 stycken jämfört med 164 som var årsyngel.

3.2.2 Sprängning (varmvattengynnade arter)

Fiskarter inventerades även med sprängning. Detta gjordes på sju platser varav fyra i Bomarsund och tre i Prästösund. Tabellen nedan redovisar fångst av både årsyngel och adulta fiskar.

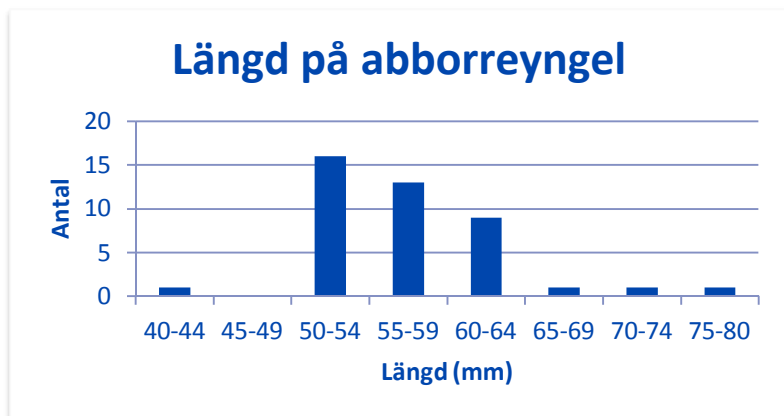
Yngelfångsten av varmvattengynnade arter utgjordes av abborre (5 individer i Bomarsund och 2 i Prästösund) och mört (ett yngel i Prästösund).

Vad gäller artdiversitet så var denna generellt låg. Både Bomarsund och Prästösund uppnådde 4 arter per område. Största antalet yngel totalt noterades i Bomarsund där 70 yngel av stubb fångades. Utav de adulta arterna var mört mest prevalent i de båda områdena.

Tabell 5. Fiskarter inventerade med sprängning i Bomarsund och Prästösund, augusti 2015.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Område	
		Bomarsund	Prästösund
n notdrag		4	3
Varmvattengynnade fiskarter (antal individer årsyngel + adult)			
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	5+0	2+3
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	-	0+2
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	0+14	1+14
Övrig fisk (antal individer årsyngel + adult)			
Mindre havsnål	<i>Nerophis ophidion</i>	0+1	-
Stubb	<i>Pomatoschistus spp.</i>	70+0	-
Svart smörbult	<i>Gobius niger</i>	-	0+1
<i>Antal arter per område</i>		4	4

Totalt sett för de två olika fiskinventeringsmetoderna (notning och sprängning) fångades merparten (35/42) av abborryngel vid notning i Prästösund. Två yngel räknades till vid sprängning i Prästösund medan motsvarande siffra för Bomarsund var fem stycken. Då ingen höstnotning utförts i viken sydväst om Bomarsund kan det antas att det totala antalet abborryngel hade varit åtminstone på samma nivå som för Prästösund. Detta styrks även av att ett litet stim av levande abborryngel noterats längst in i viken väster om Bomarsundsbron. Dessa fångades dock inte in och är således inte med i diagrammet över längden på fångade abborryngel nedan (Figur 8). Medellängden för de uppmätta ynglen i Bomarsund var 67 mm medan medelvärdet i Prästösund uppnådde 55 mm. Detta är en indikation på att uppväxtmiljön i Bomarsund är bättre för varmvattengynnade arter än i Prästösund, men då antalet inmätta individer är väldigt lågt för Bomarsund är detta en preliminär bedömning.



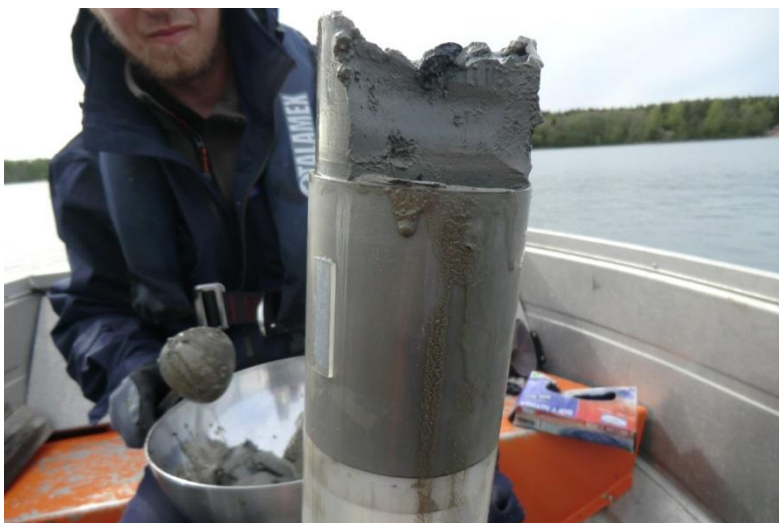
Figur 8. Diagram över fångade abborryngel- antal per uppmätt längd.

3.3 Sedimentprovtagningar

Sedimentprovtagningar utfördes som en första "screening" av potentiella föroreningar i de två sunden. Många provplatser utgjordes utav hårdbotten där inget sedimentprov kunde tas, medan lyckade provpunkter hade ett ytsubstrat med en stor andel grus och sand. Detta indikerar transport- eller erosionsbottnar vilket innebär att risken för föroreningsansamlingar är låg inom områdena (hög vattengenomströmning resulterar i att potentiella föroreningar spolas iväg). Figur 9 illustrerar materialet från en typisk sedimentpropp från provtagningsplats i Prästösund. Bara längre ut från färjefästena på större djup återfanns mjukare sediment (men fortfarande med en stor andel sand och grus) med underliggande homogen lera (Figur 10).



Figur 9. Grusig lerbotten vid sedimentprovtagning, Prästösund.



Figur 10. Sedimentprov från S17 i centrala delarna av Prästösund.

De fyra provplatserna för sedimentprovtagning skiljer sig åt vad gäller deras provsvar (Tabell 6). Prov S17 (Prästösund) har inga värden som överskrider svenska Naturvårdsverkets bakgrundsvärden och har därför ej medtagits i tabellen. Provplats S08 har två värden som överskrider jämförelsevärdena medan provplats S07 visar på flertalet värden som har en avvikelse gentemot dessa värden.

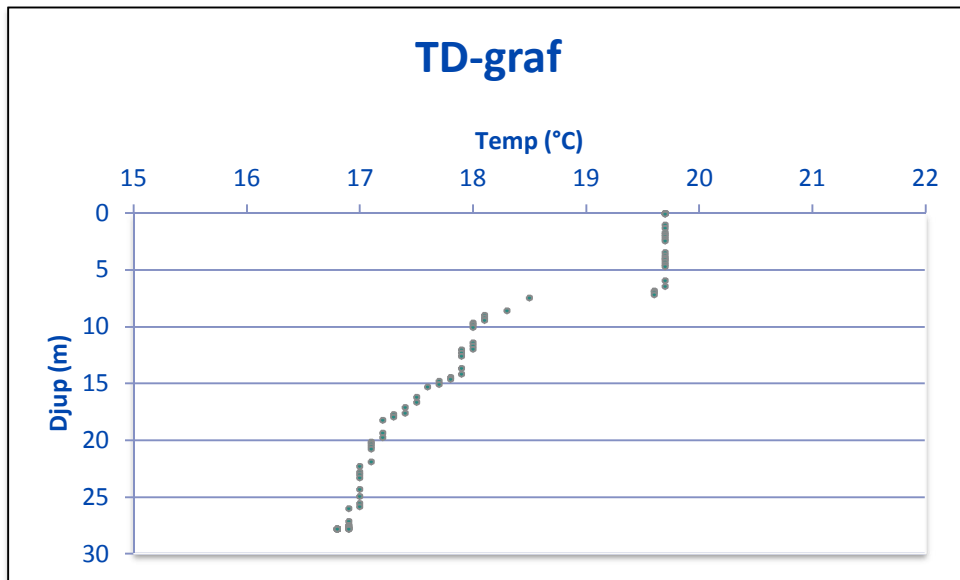
Den enda avvikelser som noterades bland metallerna var för koppar där prov S07 indikerade en *tydlig* avvikelse med ett värde på 32 mg/kg torrsvikt sediment (TS). I övrigt indikerar sedimentproven halter som överensstämmer eller ligger lägre än normala bakgrundshalter.

För de polyaromatiska föreningarna (PAH) visade provplats S08 och S07 på en *mycket hög halt* för antracen medan prov S04 (Bomarsund) visade på en *hög halt* för denna parameter. Ytterligare några polyaromatiska föroreningar noterades i hög- eller medelhög halt både i Bomarsund och i Prästösund. Det är dock värt att notera att halterna för antracen då de observerats som mkt höga halter ligger nära gränsen till *hög halt*. Dessa är ej effektbaserade riktvärden och då den totala halten PAH är relativt låg förväntas ingen effekt på akvatisk fauna i nuläget. Vidare verkar föroreningarna vara geografiskt avgränsade till närheten av färjeläget: inget överskridande noteras vid provpunkt S17 som motsvarar den punkt som är längst ifrån färjeläget (ca 110 m) och som annars skulle ha kunnat antas ha högre föroreningshalter p.g.a. större andel mjukbotten och större vattendjup (djup 19 m), vilket skulle kunnat indikera en högre sedimentation.

Tabell 6. Provanalyser från sedimentprovtagning

Provplats	Tydlig avvikelse /medelhög halt	Stor avvikelse /hög halt	Mycket stor avvikelse /mkt. hög halt
S08 - Prästösund	Fenantren	-	Antracen
S07 - Prästösund	Koppar, Benso(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren	Fenantren, Fluoranten, Pyren, Benso(a)antracen, Benso(a)pyren	Antracen
S04 - Bomarsund	Benso(a)pyren, Benso(ghi)perylen	Antracen, Fenantren, Fluoranten, Pyren, Benso(a)antracen	-

Fysikaliska parametrar mättes vid sex provpunkter kontinuerligt från ytan ned till botten i och utanför Prästösund (Figur 11). Resultaten visar på en svag termoklin vid fem till sex meters djup. Se nedan för WP 36 (Figur 4), samt bilaga D där samtliga grafer redovisas.



Figur 11. Temperatur för WP 36 (Figur 4).

4 NATURVÄRDESBEDÖMNING

4.1 Naturvärdesbedömning per objekt

Område nr 1 – Vik sydväst om bron Bomarsund

Naturvärdesklass 2 - Måttligt naturvärde

Omgivningsdata: Liten grund vassvik sydväst om bron Bomarsund avgränsad söderut med flertalet grynnor. Området motsvarar typisk Åländsk skärgård kust och anses på det hela fungera ganska bra ur naturvärdessynpunkt, men är ej av ovanlig typ.

Vegetation: Elva vattenväxtarter återfanns i Bomarsund med en total täckningsgrad (trådalger ej medräknade) på i genomsnitt 75 %. Ålnate dominerade bottenhabitatet följt av blåstång. Inga rödlistade arter påträffade, men förekomsten av blåstång höjer vikens naturvärde något.

Vikens naturvärde relaterar till att den bedöms ha en viss potential.

Fiskerekrytering: Fem abborryngel insamlade samt ett observerat stim av abborryngel. Generellt mycket god förekomst av vuxen löja och storspigg. Området bedöms inte som viktigt i ett större (regionalt) perspektiv då dess yta är väldigt begränsad.

Antropogen påverkan: Viss antropogen påverkan på grund av närliggande bro och artificiell strandkant.



Figur 12. Viken sydväst om Bomarsund

Område nr 2 – Strandområdet söder om det västra färjfästet i Prästösund

Naturvärdesklass 1 - Visst naturvärde

Omgivningsdata: Öppet bräckt vatten med inslag av flertalet små vikar. Sluttande strandkant minskar habitatets storlek.

Vegetation: Nio vattenväxtarter återfanns i Prästösund vid tre sprängpunkter. Den totala täckningsgraden (trädalger ej medräknade) uppgick till i genomsnitt 67 %. Liksom för Bomarsund dominerade ålnate bottenhabitatet, men följt av borstnate i detta fall. Vid en av provpunkterna i Prästösund påträffades ett mindre bestånd av kranslagen borststräfsse med en täckningsgrad på ca 10 %, men den låga höjden på dessa i vattnet sänker dess kvalitet. Vid samma provpunkt påträffades även några enstaka plantor av grönsträfsse (*Chara baltica*).

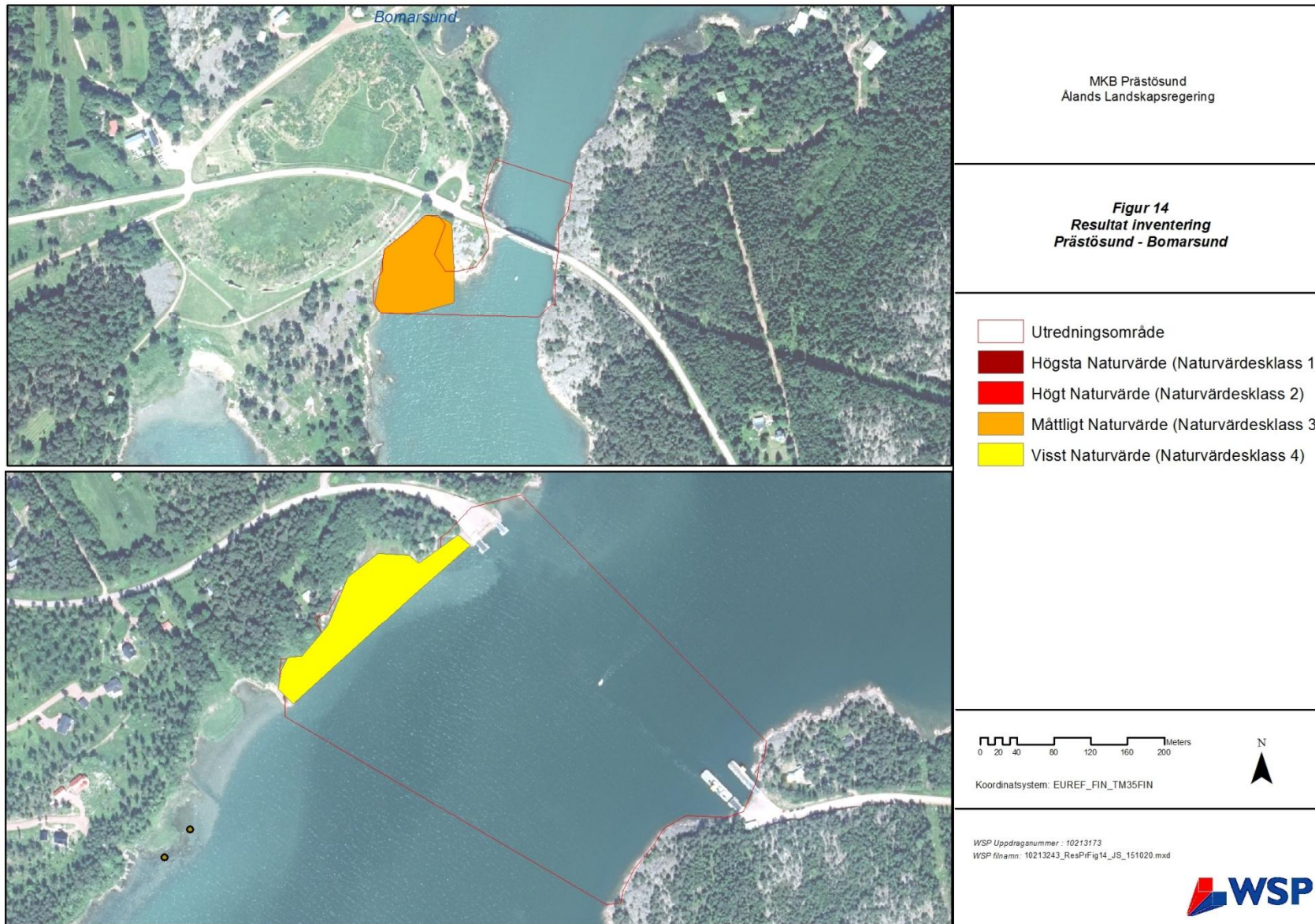
Fiskerekrytering:

Vikens naturvärde relaterar till att den bedöms ha en viss potential som yngellokal för sikyngel alternativt plattfiskar. Inga sikyngel eller plattfiskyngel fångades dock under inventeringarna. Kanske kan området även ha en viss betydelse för varmvattengynnade arter genom dess vegetationstäckte på 1-2 m djup, även om ingen förhöjd temperatur förväntas på våren p.g.a. dess öppna läge mot Prästösund samt befintlig påverkan från färjetrafiken. Denna bedömning görs utifrån de 35 abboryngel som fångades med not samt de 3 som inventerades genom sprängning. Området bedöms inte som viktigt i ett större (regionalt) perspektiv.

Antropogen påverkan: Stort bottensug i vikarna till följd av befintlig färjetrafik. Boende klipper även strandnära vegetation vilket möjligtvis sänker områdets naturvärde.



Figur 13. Liten öppen vik söder om befintligt färjfäste i Prästösund



Figur 14. Resultat inventering 2015 (Bomarsund på övre och Prästösund på nedre bilden).

4.2 Sammanfattande naturvärdesbedömning

Potentialen för lokalerna som fiskrekryteringslokal för sik och marina arter (plattfisk) undersöktes genom vår och höstnotning för en vik i Bomarsund (sydväst om den befintliga bron) samt två mindre vikar längs västra stranden i Prästösund. Inga yngel eller vuxna individer av dessa arter fångades, men då ytsubstratet i vikarna anses lämpligt (en stor andel sand och smågrus) bedöms habitatet fortfarande hålla en viss potential som rekryteringslokal för dessa arter.

Grunda havsvikar har mycket stor betydelse för Östersjöns biologiska mångfald och produktivitet och är speciellt viktiga som fiskrekryteringslokaler för varmvattengynnade arter. Utredningsområdet i Bomarsund samt de två mindre vikar längs västra stranden i Prästösundet som *a priori* ansågs ha en viss potential som lekvikar för varmvattengynnade arter inventerades med LIMP-metoden (kapitel 2). Resultaten visade att de grundare områdena skulle kunna ha en viss betydelse för lekande fisk. Sammantaget 7 skott utfördes (4 i Bomarsund, 3 i Prästösund) vilket resulterade i 5 abborryngel i Bomarsund och 3 i Prästösund, samt 1 årsyngel av mört i Prästösund. Detta sammantaget med 35 abborryngel fångade under höstnotningen i Prästösund medger att de små vikarna på västra sidan av Prästösund bedöms även ha ett visst naturvärde (Naturvärdesklass 4) och att den lilla viken sydväst om bron i Bomarsund bedöms ha ett *måttligt* naturvärde. Resultaten bör ställas i jämförelse till 2014 och 2015 års inventeringar runt Föglö där inget abborryngel inventerats med LIMP-metoden trots ett betydligt större antal sprängpunkter (ca 35-40 per år: se WSP 2015a och WSP 2015b).

Värdefulla bottenhabitat på djupare vatten kan försvinna genom aktiviteter som anläggning av hamn och muddring. Inventering med undervattenskamera monterad på teleskopstav utfördes vid 4 provpunkter i slutet av augusti för att undersöka kvaliteten på djupare habitat (>2m). Syftet med denna inventering var att identifiera känsliga habitat och specifikt tångbälten som bedömdes kunna växa på hårdbottnarna i området. De inventerade habitatet var sammanfattningsvis triviala och inga rödlistade habitat eller arter inventerades. Även bottenhabitatet inventerade vid sprängpunkterna kan anses relativt triviala. Alnate dominerade bottenhabitatet i båda lokalerna, följt av blåstång i Bomarsund och borstnate i Prästösund.

I Bomarsund var det tämligen strömt och grumligt vid båda två inventeringspunkterna i närheten av bron vilket tyder på en hög vattenomsättning i detta sund. Utbredningen av lätt förorenade sediment (PAH) som inventerats i Bomarsunds djupare delar, samt nära det västra färjvästet i Prästösund, anses vara till ytan geografiskt begränsade och dess spridning bedöms kunna begränsas med hjälp av normala skyddsåtgärder under byggskedet som bästa praxis-metoder och siltgardiner.

5 REFERENSER

Johansson, G., Persson, J. och Hjelm, M. 2008. Grunda marina områden i Gräsö södra skärgård. Inventering och studier av fiskrekrytering och undervattensvegetation sommaren 2007. Länsstyrelsen i Uppsala län.

Hjelm, M., Johansson, G. och Persson, J. 2007. Grunda marina miljöer i skärgården öster och söder om Gräsö. Kompletterande sammanställning 2007. Länsstyrelsen i Uppsala län.

Kiviluoto, S. 2013. Kartering och klassificering av undervattensmiljöer samt tillämpning av informationen på den regionala planeringen. NANNUT-projektet på Åland 2010-2012. Forskningsrapporter från Husö biologiska station. No 135 (2013): 1-44. ISSN 0787-5460 ISBN 978-952-12-2946-6.

Naturvårdsverket. 2008. Manual för basinventering av marina naturtyperna 1110, 1130, 1140 och 1170. http://swenviro.naturvardsverket.se/dokument/epi/bas-inventering/basdok/pdf/Manual_BI_marina_habitat_1110_1130_1140_1170_version_6_2_080707.pdf

Naturvårdsverket. 2010. Manualer för uppföljning i marina miljöer, del 1, version 1.7, 2010-04-28. http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoovervakning/Uppf-skyddade-omr/Manualer/2_Uppf_manual_Laguner_och%20grunda_100428_GJ.pdf

Naturvårdsverket 2011. Marina naturtyper 1110-1650, Svenska tolkningar Natura 2000 naturtyper. Beslutande 2011-06-13. http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/kust-och-hav/hav_och_kusttolkninga_2011.pdf

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A., & Mannerkoski, I. (eds.), 2010: *Suomen lajien uhanalaisuus - Punainen kirja* (Hotade arter i Finland – Rödlista).

Snickars, M., A. Sandström, A. Lappalainen & J. Mattila. 2007. Evaluation of low impact pressure waves as a quantitative sampling method for small fish in shallow water. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 343: 138-147.

WSP, 2015a. Korttruttsprojekt östra Föglö. Inventering av undervattensmiljöer. Författare: Sahlin, J. och Johansson, G. Rapport presenterad till Ålands landskapsregering.

WSP, 2015b. Korttruttsprojekt västra Föglö. Inventering av undervattensmiljöer. Författare: Sahlin, J. och Johansson, G. Preliminär rapport presenterad till Ålands landskapsregering.

Ålands landskapsregering, 2015a. Förvaltningsplan för avrinningsdistriktet Åland, år 2016-2021

Ålands Landskapsregering 2015b. Åtgärdsprogram för grundvatten, sjöar och kustvatten 2016-2021

BILAGA A

Tillstånd från Ålands Polismyndighet för sprängning



21.08.2015

Beslut 78/2015

Polismyndighetens beslut gällande Hydrophyta Ekologikonsult/Gustav Johanssons anmälan om användning av explosiva varor vid sprängningsarbete för undersökningar i vattenområde; inventering av årsyngel av varmvattengynnade fiskarter. Sprängningsarbetet på grundare vatten än 5 meter kommer att ske vid Sund Prästö, Föglö och Sottunga. Platserna finns angivna på bifogade kartor. Anmälan inkom per epost den 15.06.2015.

Sprängningsarbeten kommer enligt anmälan att utföras kontinuerligt under dygnens ljusa timmar 25.08 - 05.09.2015. Vindförhållanden avgör i vilken ordning områdena avverkas. Enligt bilagor till anmälan kommer sprängningar att utföras enligt LIMP-metoden vilken betyder att sprängkapslar innehållande 1 gram sprängämne detoneras ca en halv meter under ytan varvid fiskyngel inom 1 meters radie dödas eller bedövas.

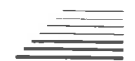
Enligt anmälan skulle Gustav Johansson med svenskt sprängkort och kompetens inom området verka som sprängledare, ifall han innan sprängningarnas inledande skulle erhålla finländskt kompetensbrev eller erhålla dispens. Eftersom Johansson vid beslutstagandet ännu inte erhållit finländsk behörighet har företaget anlitat Dan-Mikael Skarén som sprängarledare för sprängningsarbetet. Han innehar laddares kompetensbrev 449/2011. Kompetensbrevet är giltigt till 26.09.2021.

I bilaga till anmälan sägs att nödvändiga tillstånd till företaget erhållits från berörda fastighetsägare.

Polismyndigheten anser att sprängningsarbetet kan utföras under den i anmälan angivna tiden 25.8 - 05.09.2015 förutsatt att de tillstånd, beslut och samtycken som verksamheten kräver har erhållits. Det är på det undersökande företags ansvar att se till att dessa har erhållits.

I Statsrådets förordning om säkerhet vid sprängnings- och brytningsarbete stadgas att laddaren ska göra upp en skriftlig sprängningsplan, 5 § där det bl.a ska framkomma uppgifter om det farliga området och säkerhetsåtgärderna. Sprängarbasen ska enligt § 8 i nämnda förordning godkänna sprängningsplanen. I samma förordning § 3 stadgas att arbetsgivaren ska för sprängnings- och brytningsarbete uppgöra en skriftlig säkerhetsplan.

Statsrådets förordning om säkerhet vid sprängnings och brytningsarbete 16.6.2011/644 ska följas samt lagar och förordningar gällande användning, förvaring och transport av explosiva varor.





Sprängarbasen ska beräkna laddningens riskzon i vatten och bestämma gränserna för det farliga området. Det är på sprängarbasens ansvar att kontrollera att det inte finns annat i vattenområdet som kan skadas, såsom t ex kablar eller vrak.

Detta beslut skickas per epost till Hydrophyta Ekologikonsult/Gustav Johansson och till WSP i Sverige Ab samt till Dan-Mikael Skarén.

Avgift 25 € faktureras.


Äldre konstapel Maria Nygård



Bilagor

- Anmälan om sprängningsarbete med bilagor
- Besvärsskrift

För kännedom

- Polisens jour
- Räddningsområdet för Ålands landskommuner
- Räddningsverket
- Arbetarskyddsingenjör/Regionalförvaltningsverket
- Sjöbevakningen

BESVÄRSANVISNING

Den som är missnöjd med detta beslut kan skriftligt söka ändring i det hos Ålands Förvaltningsdomstol.

Besvär skall inlämnas till Ålands Förvaltningsdomstol på adressen:

Ålands Förvaltningsdomstol
Statens Ämbetshus
Torggatan 16
22100 MARIEHAMN

Besvärsskriften skall tillställas Ålands Förvaltningsdomstol senast den trettionde (30) dagen från den dag beslutet delgivits, denna dag icke medräknad. Besvärsskriften kan på eget ansvar sändas per post eller med bud. Till posten skall handlingarna inlämnas i så god tid att de hinner fram innan besvärstiden utgår. Besvärsskriften anses ha kommit myndigheten till kännedom den dag den anlänt dit.

Dagen för delfäendet framgår av delgivnings- eller mottagningsbeviset. När det gäller en mellanhandsdelgivning anses beslutet, om inte annat påvisas, ha delgivits den tredje dagen efter den dag delgivnings- eller mottagningsbeviset utvisar. När beslutet har sänts per post utan att mottagningsbevis krävts anses beslutet ha delgivits den sjunde dagen efter den dag beslutet antecknats inlämnat till posten.

I besvärsskriften skall uppges:

- 1) det beslut i vilket ändring söks
- 2) till vilka delar ändring söks i beslutet och vilka ändringar som yrkas bli gjorda i det; samt
- 3) de grunder på vilka ändring söks.

Till besvärsskriften skall bifogas:

- 1) det beslut i vilket ändring söks genom besvär, i original eller avskrift
- 2) intyg över vilken dag beslutet har delgivits eller annan utredning över när besvärstiden börjat; samt
- 3) de handlingar till vilka ändringssökanden hänvisar som stöd för sitt yrkande, såvida de ej tidigare har getts till myndigheten.

I besvärsskriften skall uppges ändringssökandens namn och hemkommun. Om ändringssökandens talan förs av hans lagliga företrädare eller ombud eller om besvärsskriften uppgjorts av någon annan, skall även dennas namn och hemkommun uppges i besvärsskriften.

Ombudet skall uppvisa fullmakt, såvida inte ändringssökanden muntligt befullmäktigat honom hos besvärsmyndigheten.

I besvärsskriften skall dessutom uppges den postadress och det telefonnummer till vilka meddelanden i saken kan ges till ändringssökanden.

Ändringssökanden, den lagliga företrädaren eller ombudet skall underteckna besvärsskriften.

78/2015

**ANMÄLAN om utförande
av sprängningsarbete****1. Anmälare**

Företag Hydrophyta Ekologikonsult	FO-nummer 6690126-1658
Kontaktperson Gustav Johansson	
Adress Herrgården 8	
Postnummer 749 41	Postanstalt Enköping, Sverige
Telefon +46 70 6904771, +46 171 36562	E-post Gustav@hydrophyta.se

2. Sprängningsbyggplats

Sprängningsbyggplatsens adress Vatten grundare än 5 m vid Prästö, Föglö och Sottunga enligt bifogade kartor	
Postnummer	Postanstalt
Sprängningsbyggplatsens exakta läge De exakta punkterna inom de bifogade kartornas ringar bestäms på plats och beror av djupförhållanden och bottenvegetation.	
Objekt som byggs -	
Beräknad varaktighet för byggplatsen 25/8 -5/9 -15	
Tidsschema för sprängningsarbeten (dagar och klockslag) Sprängningsarbetena kommer att utföras kontinuerligt under den angivna tidens ljusa timmar. Vindförhållandena kommer att avgöra i vilken ordning områdena kommer att avverkas.	

3. Explosiva varor som används

Typ av explosiva varor Sprängkapslar om 1g, Nonel Unidet alt. Exel U Det



Beräknad mängd explosiva varor som används per dygn Maximalt 50 g men sannolikt ca 25 g	Den största mängden som i regel används som en laddning Alltid 1 g
--	---

4. Den som utför och leder sprängningsarbete

Namn på företaget som utför sprängningsarbetet Hydrophyta Ekologikonsult	FO-nummer 690126-1658
Kontaktperson Gustav Johansson	Adress Herrgården 8
Postnummer 749 41	Postanstalt Enköping, Sverige
Telefon +46 70 6904771, +46 171 36562	E-post Gustav@hydrophyta.se
Namn på sprängarbasen Gustav Johansson	Telefon +46 70 6904771, +46 171 36562
Kompetensbrevets nummer TDA-2006-B037 (svenskt sprängkort)	Klasser enligt kompetensbrevet se bifogat sprängkorts baksida

5. Övriga uppgifter

Hur ska de explosiva varorna enligt planerna förvaras och lagras under sprängningsarbetet / på byggplatsen? De explosiva varorna kommer alltid att finnas i sprängarbasens omedelbara närhet vid arbete och under transport samt vid eventuell övernattnig.
Hur transporteras de explosiva varorna till byggplatsen och hur går man tillväga med överflödiga explosiva varor? Kapslarna avhämtas vid KG Eriksson Tradings förråd utanför Mariehamn och transporteras med bil till Prästö, via färjan Svinö-Degerby till sprängområdena runt vid Föglö och via Överö till Sottunga. Alla kapslar medföljer sprängarbasen i undersökningsbåten vid provtagning och i bil mellan områdena. Sprängning vid Sottunga kan eventuellt komma att skjutas upp till 2016.
Försäkringsbolag Länsförsäkringar, Sverige



Andra uppgifter om försäkring

6. Bilagor

- Säkerhetsplan bifogad Ansökan till Fiskeribyrån, Landskapsregeringen
- Sprängningsplan bifogad

UNDERSKRIFT

Ort och datum	
Underskrift och namnförtydligande	

MYNDIGHETSANTECKNINGAR

Anmälan inlämnad	Datum 15.06.2015	Mottagare epost/M. Nygård
Anmälningsförfarandet granskat och godkänt	Datum	Godkännare
Beslut, i vilket ingår föreskrifter eller begränsningar för utförandet av sprängningsarbetet	<input checked="" type="checkbox"/> Ett separat beslut ges på basis av anmälan	
Avgift	<input type="checkbox"/> Avgift _____ € betald <input checked="" type="checkbox"/> Ej betald 25€ (faktureras)	
Överenskommet delgivningssätt för anmälan eller förfarande vid godkännande av beslutet	<input type="checkbox"/> Skickas per post till adressen	
	<input type="checkbox"/> Skickas per fax till adressen	
	<input type="checkbox"/> Skickas per e-post till adressen	
	<input type="checkbox"/> Avhämtas	
Övriga anteckningar		

Ansökan om tillstånd att använda små undervattensdetonationer för inventering av årsyngel av varmvattengynnade fiskarter.

Denna ansökan avser tillstånd att använda maximalt 57 st sprängkapslar om 1 gram för yngelprovfiske enligt nedan. Tillstånd för en liknande verksamhet vid Östra Föglö gavs 2014 (BESLUT 223 N30, Dnr ÅLR 2014/5821)

Bakgrund

Ålands landskapsregering har utrett förutsättningarna för ett förändrat trafiksystem – Kortruttsprojektet. Målsättningen är en trygg, förutsägbar trafik som beaktar de bofastas, näringslivets och fritidsboendes behov. Förändringen innebär i huvudsak att färjepassen blir kortare, färre anöringshamnar och lägre driftsutgifter. Under 2014 utfördes inventeringar för en MKB för Östra Föglö. Under 2015 ska inventeringar utföras vid Västra Föglö, Prästösund och eventuellt Sottunga.

För att avgöra om de potentiella påverkansområdena skulle kunna vara viktiga lek- och uppväxtområden för varmvattengynnade fiskarter som gädda, abborre och karpfiskarter föreslås provtagning med små undervattensdetonationer, den s.k. LIMP-metoden (Snickars m.fl. 2007). Metoden går ut på att sprängkapslar om ett gram sprängämne detoneras ca en halv meter under ytan varvid fiskyngel inom några meters radie dödas eller bedövas. Efter detonationen håvas flytande fisk upp varefter en snorklare går ner och plockar upp sjunken fisk samt noterar bottenvegetation och -material. Fisken bestäms till art samt längdmäts.

Aktuella områden och antal skott

De områden, totalt åtta stycken vilka ansökan avser, visas på kartan nedan. Det maximala antalet skott som kommer att läggas är 57 fördelade enligt tabell nedan. Det slutgiltiga antalet skott kommer att avgöras på plats. För grunt eller för djupt vatten på lokaler som bedömts som intressanta på flygbilden kommer då att minska antalet skott. Provfisket utförs på mellan 0,5 och 3 m djup. Provtagningen är planerad att utföras mellan 25 augusti och 5 september 2014.

Nr	Område	Maximalt antal skott
1	Bomarssundsbron	4
2	Prästösundet, västra stranden	3
3	Sundet mellan Märskär och Mellanskär	5
4	Området ost och väst om det ursvallade sundet i inre delen av Långholmsviken	4
5	Furuholmsbukten	6
6	Vikområdet mellan Långholm och Gripö (Hamnasviken samt viken norr därom)	7
7	Sundet mellan Gripö och Degerö	15
8	Sottunga ¹	13
Totalt:		57²

1) Sottunga kommer med stor sannolikhet inte att provtas förrän under 2016.

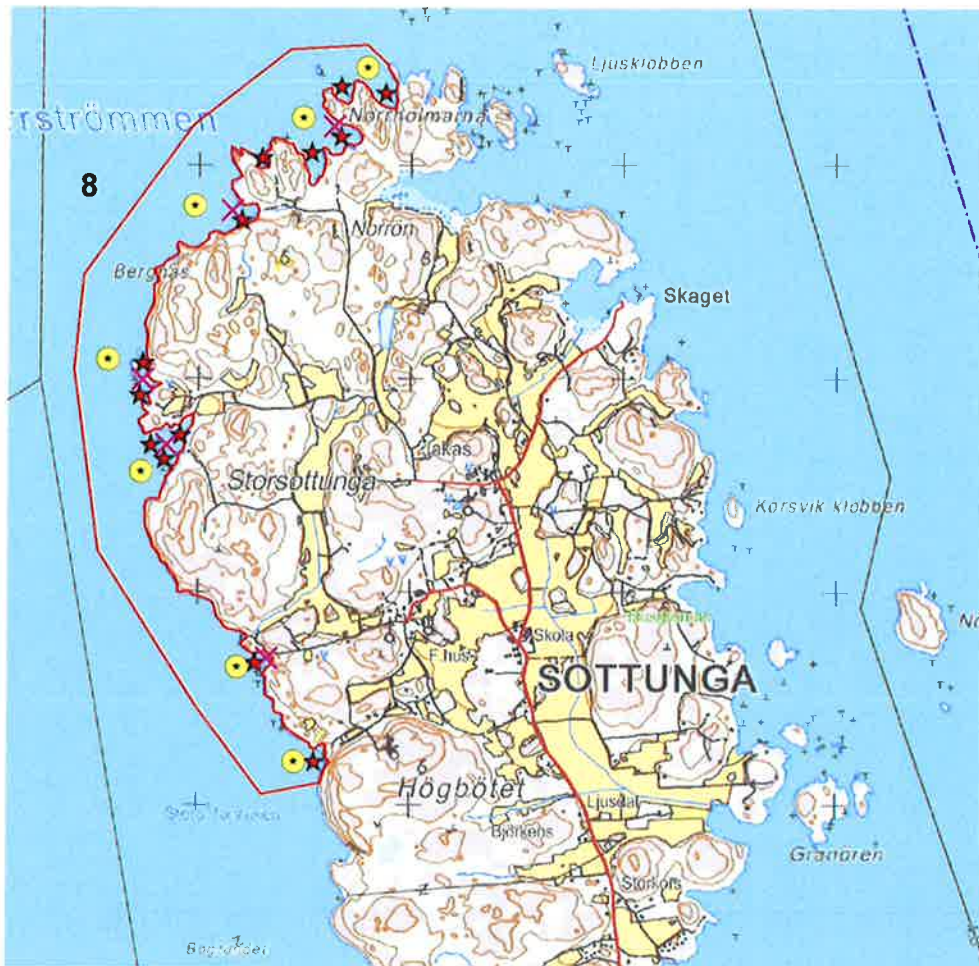
2) Utan Sottunga blir det totala maxantalet skott 44.



Bomarssund och Prästösundet med påverkansområden som röda ramar. Röda stjärnor utmärker planerade provtagningspunkter för LIMP-metoden.



Påverkansområdet runt Gripö (inom röd ram), nordväst om Degerby. Röda stjärnor utmärker planerade provtagningspunkter för LIMP-metoden.



Påverkansområdet på nordvästra Sottunga (inom röd ram). Röda stjärnor utmärker plane-rade provtagningspunkter för LIMP-metoden. På verkansområdet kan eventuellt komma att förskjutas söderut varvid de nordligaste skotten utgår och ersätts med något färre i söder.

Planerade provtagningspunkter kommer att användas förutsatt att berörda vattenägare lämnar sitt godkännande. Dessa är kontaktade. Eventuellt kan några skott komma att flyttas för att hamna på "rätt" sida om ägo gränser.

Utförare

Provtagningen kommer att utföras av Gustav Johansson, Hydrophyta Ekologikonsult som har mer än 10 års erfarenhet av metoden med deltagande vid mer än 3000 skott (se bifogat lista på yngelprovtagningskompetens). Gustav Johansson har erforderlig utbildning för användning och handhavande av sprängmedel enligt bifogat sprängkort. Gustav Johansson arbetar i projektet som underkonsult åt WSP Samhällsbyggnad, Sverige som är upphandlade av Landskapsregeringen på Åland. Kontaktpersoner på WSP är Marianne Klint och Madeleine Asklöf och på Landskapsregeringen, Ian Bergström, Trafikbyrån. Erforderliga tillstånd för handhavande av sprängmedel kommer att sökas från Polisen och Landskapsregeringen på Åland. Begäran om överföring av kompetens för ett finskt tillstånd att arbeta med den här typen av sprängarbete är inlämnat till de finska arbetarskyddsmyndigheterna. Mina kontaktuppgifter är:

Gustav Johansson
Herrgården 8
749 41 Enköping
Sverige
Telefon: +46 70 6904771, +46 171 365 62
E-post: Gustav@hydrophyta.se
Webb: www.hydrophyta.se

Referenser

Snickars M, Sandström A, Lappalainen A, Mattila J 2007. Evaluation of low impact pressure waves as a quantitative sampling method for small fish in shallow water. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 343: 138–147.

Bilagor

Kopia av sprängkort och ADR-intyg framsida
Kopia av sprängkort och ADR-intyg baksida
Meritförteckning yngelsprängning, Gustav Johansson

Korttruttsprojekt

Tillstånd från fastighetsägare angående inventering av undervattensmiljöer

På uppdrag av Ålands landskapsregering, genom Ian Bergström, ska en inventering av undervattensmiljöer genomföras av Gustav Johansson (Hydrofyta), samt Jonas Sahlin (WSP Sverige AB). För att täcka in så många arter som möjligt behöver vi göra en inventering med den s.k. LIMP-metoden i slutet av augusti (för Sottunga kan inventeringen möjligtvis genomföras först år 2016). Metoden går ut på att sprängkapslar om ett gram sprängämne detoneras ca 50 cm under ytan varvid fiskyngel inom några meters radie dödas eller bedövas. Efter detonationen håvas flytande fisk upp varefter en snorklare går ned och plockar upp sjunken fisk samt noterar bottenvegetation och -material. Fisken artbestäms, räknas samt mäts. Provfisket utförs mellan 0,5 och 3 m djup och kommer att utföras mellan 23 och 2 september 2015 (för Sottunga möjligtvis först i augusti år 2016).

För denna tillståndsansökan krävs tillstånd från berörda fastighetsägare. Ett utskick har gjorts till fastighetsägare där sprängning planeras i maj 2015 (bilaga 1). Bifall från fastighetsägare bifogas i bilaga 2. För Sottunga ägs vattenområdet där all sprängpunkter planeras av Sottunga fiskelag. Tillstånd från detta fiskelag har erhållits via fiskelagets ordförande, Stig Törnroos (se bilaga 2). För inventeringspunkterna i Prästösund berörs två fastigheter varav den ena ägs av Ålands landskapsregering (inget tillstånd nödvändigt från fastighetsägaren då landskapsregeringen själva har beställt studien och eftersom inventeringsmetoden specificerats av Fiskeribyrån) och den andra av Prästö/Bomarsunds fiskelag. Tillstånd från Prästö/Bomarsunds fiskelag här erhållits via ordförande Jarl Olof Karlsson (bilaga 2). På västra Föglö berörs flera fastigheter av inventeringen, varav vissa ägs av stora samfälligheter med många ägare vilket försvårat tillståndsansökan. Några få sprängpunkter som ursprungligen var planerade har därmed tagits bort för att skynda på denna anökningshandling. De fastigheter för vilka tillstånd erhållits finns med i tabell 1 och karta (Karta enbart för Degerö/Gripö) på nästföljande sida och alla sprängpunkter ligger nu inom dessa områden.



Tabell 1- Berörda fastigheter för vilka tillstånd erhållits.

FGH_BET_ 1	FGH_NAMN	Ägare	ADRESS	KOMMUN
876:5	SAMF. VATTENOMRÅDE	Klas Henrik Flodin		FÖGLÖ
1:102	UTGÅRD	Dahlgren Karl Johan Torbjörn	Tingsvägen 54 bst 2	FÖGLÖ
5:45	SÖDERGÅRD	Flodin Björn Klas-Henrik	Tingsvägen 9 bst 1	FÖGLÖ
4:62	ANNALUND I	OLANDER ÅSA MARGARETA	LÖVSTRANDSVÄGEN 9	FÖGLÖ
4:61	REGNBÅGSSKOGEN	ÅLANDS FISKFÖRÄDLING AB	HARRY SJÖBLOM DEGERBY	FÖGLÖ
876:4	SAMF. HEMFISKEVATTEN	Degerbys fiskelag	c/o Klas Henrik Flodin	FÖGLÖ
1:100	NORDAS	Nordas Gunter Ivar Holger	Grindmattesvägen 7 bst 1	FÖGLÖ
11:2	VESTERGÅRD	FORSLUND SIV MARIANNE	Majstångsvägen 11	FÖGLÖ
1:89	HOLMARNÄ	Nordas Gunter Ivar Holger	Grindmattesvägen 7 bst 1	FÖGLÖ

1:102	UTGÅRD BOMARSUNDS FÄSTNING	Dahlgren Karl Johan Torbjörn	Tingsvägen 54 bst 2	FÖGLÖ
4:40	MED PRESTÖ	LANDSKAPET ÅLAND	PB 1060	SUND
876:1	SMF.VATTENOMRÅDEN	Prästö/Bomarsund fiskelag	c/o Jarl Olof Karlsson	SUND
876:1	SAMF. VATTENOMRÅDEN			SOTTUNGA

MKB Västra Föglö
Ålands Landskapsregering

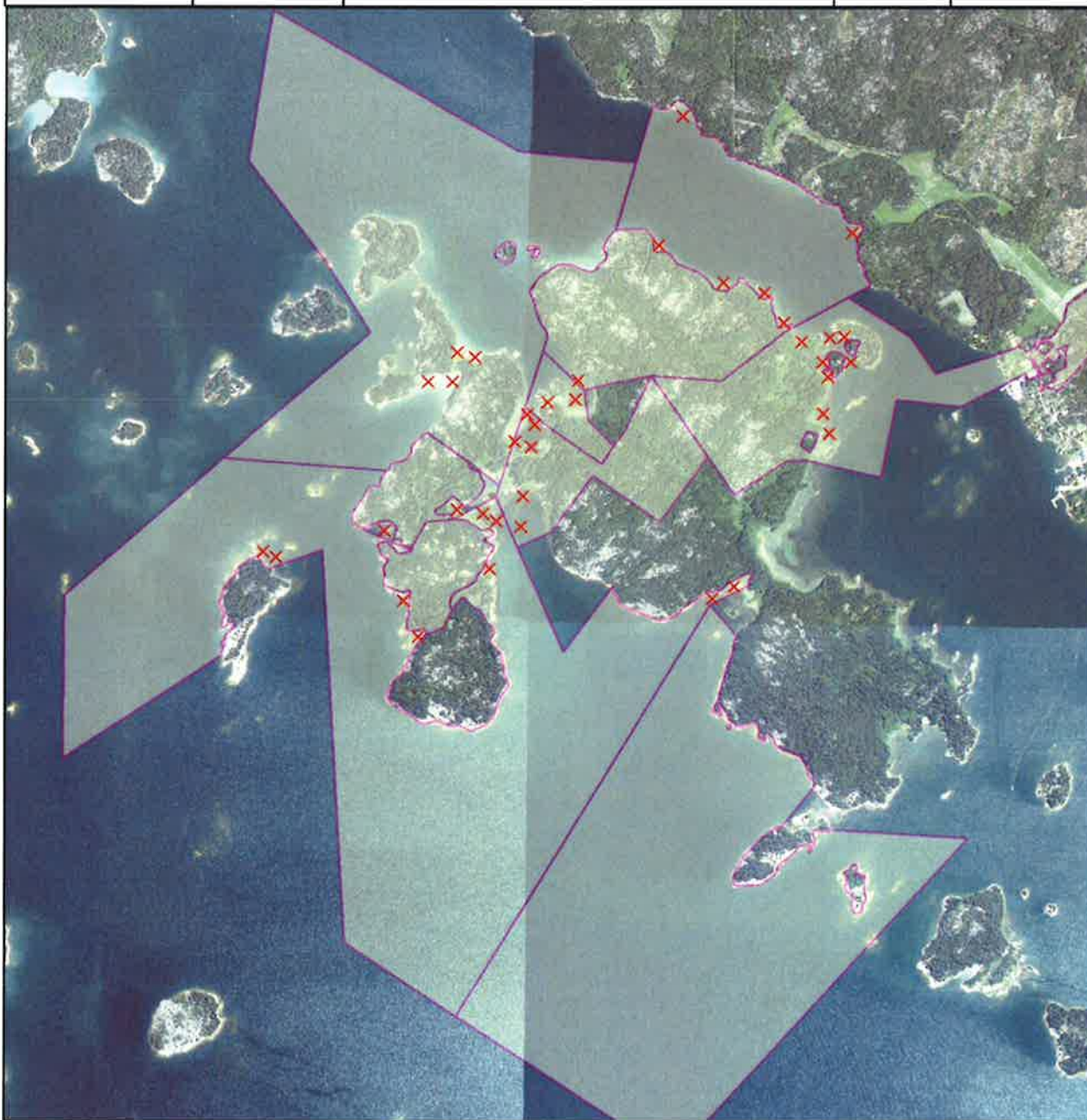
Planering Vatteninventering 2015
Degerö- Gripö

-  Inventering vattenväggade arter (sprängning)
-  Fastigheter där tillstånd erhållits för inventering



Koordinatsystem: EUREF_FIN_TM35FIN

WSP Uppdragsnummer: 02:3243
WSP-filmnr: 10210245_IGNVF_US_150608.mxd



Protokoll fört vid enskild föredragning

Näringsavdelningen

Fiskeribyran, N30

Beslutande

Minister

Fredrik Karlström

Föredragande

Byråchef

Jenny Eklund-Melander

Justerat

Omedelbart

Ärende/Dnr/Exp.

Beslut

Nr 48

Tillstånd att använda små undervattensdetonationer för inventering av årsyngel av varmvattengynnade fiskarter.

ÅLR 2015/7390

146 N30

Beslöts bevilja tillstånd i enlighet med **bilaga 1, N3015E16**.

Hydrophyta Ekologikonsult
Gustav Johansson
Herrgården 8
S-749 41 ENKÖPING
SVERIGE

Hänvisning
Er ansökan

Kontaktperson
Kaj Ådjers

Ärende

**TILLSTÅND ATT ANVÄNDA SMÅ UNDER-
VATTENSDETONATIONER FÖR INVENTERING
AV ÅRSYNGEL AV VARMVATTENGYNNADE
FISKARTER**

Landskapsregeringen har den 22 juni 2015 med stöd av 39 § i landskapslagen (1956:39) om fiske beviljat Hydrophyta Ekologikonsult tillstånd att använda små undervattensdetonationer om 1 gram för inventering av årsyngel och små fiskarter (LIMP-metoden). Undersökningarna utförs för miljökonsekvensbedömningen av det planerade korttrutts-projektet östra Föglö. Tillståndet gäller för tiden 25 augusti till 5 september 2015 och 25 augusti till 5 september 2016 på områden enligt listan nedan:

- Bomarsundsbron
- Prästösundet, västra stranden
- Sundet mellan Märskär och Mellanskär
- Området ost och väst om det ursvallade sundet i inre delen av Långholmsviken
- Furuholmsbukten
- Vikområdet mellan Långholm och Gripö
- Sundet mellan Gripö och Degerö
- Sottunga

Tillstånd för fiske krävs även av berörda vattenägare.

Minister

Fredrik Karlström

Byråchef

Jenny Eklund-Melander

FÖR KÄNNEDOM

Sjöbevakningen, PB 59, 22101 MARIEHAMN
Ålands polismyndighet, PB 73, 22101 MARIEHAMN

Stockholm 2015-05-19

Hej!

På uppdrag av Ålands landskapsregering, genom Ian Bergström, ska en inventering av undervattensmiljöer genomföras av Gustav Johansson (Hydrofyta), samt Jonas Sahlin (WSP Sverige AB). En beskrivning av vad som planeras att göras samt områden som avses att inventeras framgår av bifogat dokument. För att täcka in så många arter som möjligt behöver vi göra en inventering med den s.k. LIMP-metoden i slutet av augusti (för Sottunga kan inventeringen möjligtvis genomföras först år 2016). Tillstånd kommer att sökas hos Fiskerybyrån för att få använda LIMP-metoden som beskrivs i bilagan.

Vi behöver också ett tillstånd från Er för att få genomföra inventeringen med LIMP-metoden inom Ert vattenområde. Vi behöver därmed Ert medgivande så snart som möjligt då det är viktigt att kunna genomföra inventeringen i år.

Medgivande kan lämnas muntligen eller med e-mejl till mig eller genom att avskilja och skriva under nedanstående del.

Med vänlig hälsning



Jonas Sahlin, miljökonsult WSP Sverige AB.

Telefon (direktnummer): +46 (0)10-7228793

Telefon växel (WSP): 010-722 50 00

E-mejl: Jonas.Sahlin@wspgroup.com

Avskilj här -----

Jag ger mitt godkännande att Gustav Johansson (Hydrofyta), samt Jonas Sahlin (WSP Sverige AB) genomför undervattensinventering inom mitt vattenområde.

Datum: _____

Signatur: _____

Namnförtydligande: _____

Returneras till: WSP Sverige AB, **WSP Environmental**, Att: Jonas Sahlin, Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen, Sverige.

Korttruttsprojekt

Information angående inventering av undervattensmiljöer

Ålands landskapsregering har utrett förutsättningarna för ett förändrat trafiksystem Korttruttsprojektet. Förändringen innebär i huvudsak att färjepassen blir kortare, färre anöringshamnar och lägre driftsutgifter. En förprojektering av östra Föglö utfördes under hösten 2014. Nu påbörjas en förprojektering av västra Föglö, Bomarsundet och Prästösundet, och eventuellt kommer även förprojektering av Sottunga påbörjas under 2015. I förprojekteringen för dessa områden ingår nya vägdragningar, nya hamnar, nya broar och ny farled. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska utföras för dessa områden. Det ska även göras natur och kulturmiljöinventeringar över området eftersom kännedom om dessa miljöer är knapphändig eller föråldrat.

De vattenförekomster som berörs av projektet är i allmänhet stora (se medföljande kartor) och den påverkan som kan förväntas är mestadels lokal. Negativa konsekvenser kan dock uppstå genom påverkan på grunda lekmiljöer för fisk, samt potentiellt värdefulla bottenhabitat.

För att avgöra om de potentiella påverkansområdena skulle kunna vara viktiga lek- och uppväxtområden alternativt viktiga kommersiella fiskevatten för fiskarter som gädda, abborre och sik kommer under sommaren 2015 en inventering av undervattensmiljöer (biotoper, vegetation och fiskeribiologi) att genomföras av Gustav Johansson (Hydrophyta) samt Jonas Sahlin (WSP Sverige AB). Specifikt för utredningsområdet på Sottunga kommer höstinventeringen ske under 2015 eller 2016 medan vårinventeringarna ej är aktuella förrän år 2016. Följande aktiviteter kommer att utföras inom dessa vattenmiljöinventeringar:

- a) Vår 2015 (24-30 maj), Sottunga: ej aktuellt förrän vår 2016. För att avgöra om de potentiella påverkansområdena skulle kunna vara viktiga lek- och uppväxtområden för sik kommer en siknotning (not = fiskeredskap i form av ett nät) på grunda sandbottnar/grusbottnar (<3 m) att utföras.
- b) Sensommar/höst 2015 (för Sottunga: ev. år 2016): Inventering av varmvattengynnade fiskarter som gädda, abborre och karpfiskarter utförs med hjälp av små undervattensdetonationer, den s.k. LIMP-metoden (Snickars m.fl. 2007). Tillstånd kommer att sökas hos Fiskeribrådan för denna och vi behöver också Ert tillstånd för att använda denna metod på Ert vatten. Metoden går ut på att sprängkapslar om ett gram sprängämne detoneras ca 50 cm under ytan varvid fiskyngel inom några meters radie dödas eller bedövas. Efter detonationen håvas flytande fisk upp varefter en snorklare går ned och plockar upp sjunken fisk samt noterar bottenvegetation och -material. Fisken artbestäms, räknas samt mäts. Provfisket utförs mellan 0,5 och 3 m djup och kommer att utföras mellan 23 och 30 augusti 2015.**
- c) Sensommar/höst 2015 (för Sottunga: ev. år 2016): En notning av marina arter (plattfiskar) kommer att utföras direkt efter inventeringen av varmvattengynnade arter (31 augusti - 5september).
- d) Sensommar/höst 2015 (för Sottunga: ev. år 2016): Inventering av undervattensvegetationen med hjälp av undervattenskamera.



MKB Västra Föglö
Ålands Landskapsregering

**Planering Vatteninventering 2015
Degerö- Grippö**

-  Notning sik /marina arter
-  Inventering akvatisk vegetation
-  Inventering varmvattengynnade arter (sprängning)
-  Avgränsning Inventering



Koordinatsystem: EUREF_FIN_TM35FIN

WSP Uppdragsnummer: 10213243
WSP filnamn: 10213243_InvVF_JS_150429.mxd





MKB Prästösund
Ålands Landskapsregering

Planering Vatteninventering 2015
Prästö

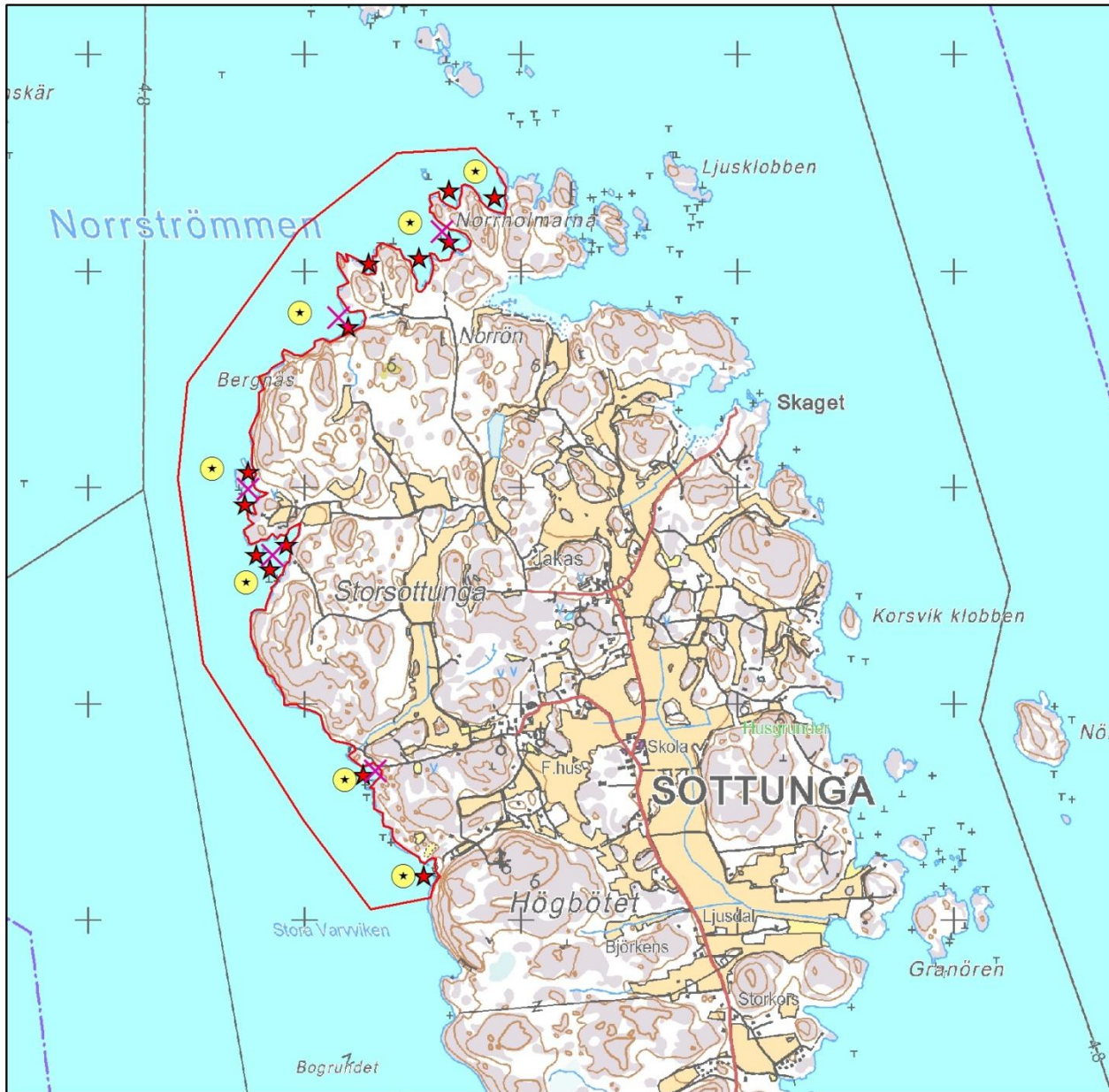
- Avgränsning Inventering
- X Notning sik / marina arter
- ⊙ Inventering akvatisk vegetation
- ★ Inventering varmvattengynnade arter (sprängning)



Koordinatsystem: EUREF_FIN_TM35FIN

WSP Uppdragsnummer: 10213243
WSP filnamn: 10213243_inVPrasto_IS_150429.mxd





MKB Sottunga
Ålands Landskapsregering

Planering Vatteninventering 2015-2016
Sottunga

-  Notning sik / marina arter
-  Inventering akvatisk vegetation
-  Inventering varmvattengynnade arter (sprängning)
-  Avgränsning Inventering



Koordinatsystem: EUREF_FIN_TM35FIN

WSP Uppdragsnummer: 10213243
WSP filnamn: 10213243_Sottunga_JS_150429.mxd



BILAGA B

Utskick yrkesfiskare

Korttruttsprojekt – Bomarsund- Prästö

Intervjuer med yrkesfiskare verksamma i Bomarsund, Prästö och Töftö, samt information angående inventering av undervattensmiljöer

Ålands landskapsregering har utrett förutsättningarna för ett förändrat trafiksystem Korttruttsprojektet. Förändringen innebär i huvudsak att färjepassen blir kortare, färre angöringshamnar och lägre driftsutgifter. Nu påbörjas en förprojektering av området kring Prästö. I förprojekteringen ingår nya vägdragningar på Prästö, ny bro över Bomarsund och ny bro över Prästösund. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska utföras för detta område. Det ska även göras natur och kulturmiljöinventeringar över området eftersom kännedom om dessa miljöer är knapphändig eller föråldrat.

De vattenförekomster som berörs av projektet är i allmänhet stora (se medföljande karta) och den påverkan som kan förväntas är mestadels lokal. Negativa konsekvenser kan dock uppstå genom påverkan på grunda lek- och uppväxtområden för fisk, samt potentiellt värdefulla bottenhabitat. Med anläggning av brostöd kommer uppvirvling och suspension av bottensediment att ske vilket kan komma att påverka eventuella värdefulla livsmiljöer i vatten negativt.

För att avgöra om de potentiella påverkansområdena motsvarar viktiga lek- och uppväxtområden, alternativt viktiga kommersiella fiskevatten för fiskarter som gädda, abborre och sik, önskar vi få kännedom om potentiellt värdefulla fiskevatten och/eller lek- och uppväxtområden inom det potentiella påverkansområdet eller dess närområde (se medföljande karta). **På uppdrag av Ålands landskapsregering, genom Ian Bergström, önskar vi därmed få kännedom om Ni utför fiske inom det potentiella påverkansområdet. Vi önskar också få kännedom om Ni anser att detta område innefattar värdefulla bottenhabitat, lek- och uppväxtområden för fisk eller kommersiella fiskevatten.** Denna information är viktig för att MKB-arbetet ska kunna beskriva de potentiella konsekvenserna av projektet på bästa möjliga sätt.

Vi är således intresserade av att få en fördjupad kunskap om var fiske sker, vart viktiga yngel- och lek- och uppväxtområden finns samt vilka arter som landas. Följande frågor skulle kunna besvaras:

1. Lokalisering:
 - a. Var inom (eller i närheten) av det potentiella påverkansområdet fiskar du?
 - b. Var finns det viktiga lek- och uppväxtområden inom (eller i närheten) av det potentiella påverkansområdet?
2. Typ av fiske inom (eller i närheten) av det potentiella påverkansområdet:
 - a. Vad fiskar du för någonting?
 - b. Vilken utrustning använder du vid fiske?
 - c. Landar du fångsten varje dag?
 - d. Hur ser ditt fiskeår ut?
3. Allmänt ang. fisket:
 - a. Finns det något att fiska? Utveckla gärna.
 - b. Vad ser du som de främsta hoten mot ditt fiske?

Slutligen, tycker du att någon frågeställning saknas? Något som du vill lyfta fram? Meddela oss gärna i så fall!

För att komplettera den befintliga informationen och den som erhålls genom denna förfrågan kommer under sommaren 2015 en inventering av undervattensmiljöer (biotoper, vegetation och fiskeribiologi) att genomföras av Gustav Johansson (Hydrophyta) samt Jonas Sahlin (WSP Sverige AB). Följande aktiviteter kommer att utföras inom dess kompletterande vattenmiljöinventeringarna för Västra Föglö:

- a) Vår (24-30 maj). För att avgöra om de potentiella påverkansområdena skulle kunna vara viktiga lek- och uppväxtområden för sik kommer en siknotning på grunda sandbottnar/grusbottnar (<3 m) att utföras.
- b) Sensommar/höst: Inventering av varmvattengynnade fiskarter som gädda, abborre och karpfiskarter utförs med hjälp av små undervattensdetonationer, den s.k. LIMP-metoden (Snickars m.fl. 2007). Tillstånd kommer att sökas hos Fiskeribyran för denna. Metoden går ut på att sprängkapslar om ett gram sprängämne detoneras ca 50 cm under ytan varvid fiskyngel inom några meters radie dödas eller bedövas. Efter detonationen håvas flytande fisk upp varefter en snorklare går ned och plockar upp sjunken fisk samt noterar bottenvegetation och -material. Fisken artbestäms, räknas samt mäts. Provfisket utförs mellan 0,5 och 3 m djup och kommer att utföras mellan 23 och 30 augusti 2015.
- c) Sensommar/höst: En notning av marina arter (plattfiskar) kommer att utföras direkt efter inventeringen av varmvattengynnade arter (31 augusti - 5september).
- d) Sensommar/höst: Inventering av undervattensvegetationen.

Era synpunkter emottags helst skriftligen via brev eller e-mejl, men kan också framföras via telefon till Jonas Sahlin (kontaktuppgifter nedan).

Stockholm 2015-05-13

Jonas Sahlin, miljökonsult WSP Sverige AB.

WSP Environmental

Att: Jonas Sahlin
Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen
Sverige.

Telefon (direktnummer): +46 (0)10-7228793


Telefon växel (WSP): 010-722 50 00

Jonas.Sahlin@wspgroup.com



MKB Prästö 2015
Ålands Landskapsregering

MKB Prästö 2015
Potentiellt påverkansområde i
Bomarsundet och Prästösundet

 Potentiellt påverkansområde



Koordinatsystem: EUREF_FIN_TM35FIN

WSP Uppdragsnummer: 10213243
WSP filnamn: 10213243_IntervjuVPrasto_JS_150513.mxd



BILAGA C

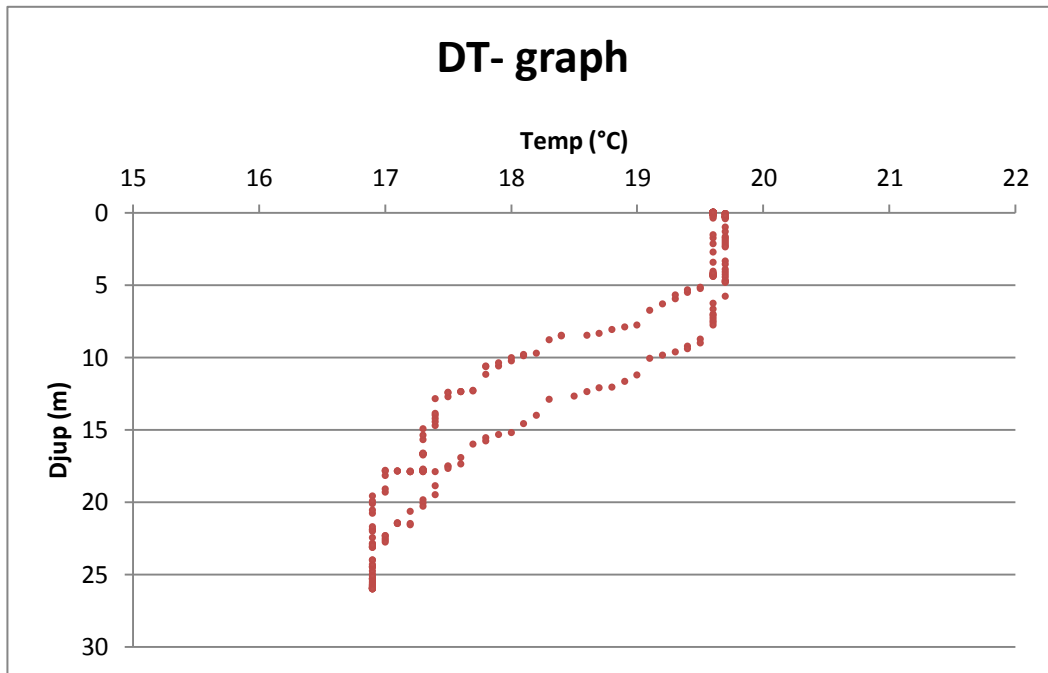
Resultat sedimentundersökning

Prov	4914, Avvikelse från jämförvärde**									
Provinformation					Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	
Provets märkning	S17	S08	S07	S04						
Provtagningsdag	2015-05-28	2015-05-28	2015-05-28	2015-05-28						
Fysikaliska/kemiska egenskaper										
Torrsubstans	%	76,2	60,3	62,9	52,5					
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES										
Arsenik, As	mg/kg TS	4,8	6,9	4,2	4,6	<10	10-17	17-28	28-45	>45
Bly, Pb	mg/kg TS	7,7	9,2	8,6	10	<25	25-40	40-65	65-110	>110
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,2	0,2-0,5	0,5-1,2	1,2-3	>3
Kobolt, Co	mg/kg TS	6,5	13	5	7,6	<12	12-20,4	20,4-34,8	34,8-60	>60
Koppar, Cu	mg/kg TS	14	28	32	16	<15	15-30	30-49,5	49,5-79,5	>79,5
Krom, Cr	mg/kg TS	20	44	16	25	<40	40-48	48-60	60-72	>72
Nickel, Ni	mg/kg TS	12	24	9,7	15	<30	30-40	40-65	65-110	>110
Vanadin, V	mg/kg TS	23	54	18	32	-	-	-	-	-
Zink, Zn	mg/kg TS	54	82	73	75	<85	85-127,5	127,5-204	204-357	>357
Övriga metallanalyser										
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,04	0,04-0,12	0,12-0,4	0,4-1	>1
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar										
Acenaften	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
Acenaftylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
Naftalen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-	-	-
Antracen	mg/kg TS	<0,01	0,055	0,039	0,017	0	0-0,002	0,002-0,008	0,008-0,03	>0,003
Fenantren	mg/kg TS	<0,01	0,021	0,092	0,055	0	0-0,01	0,01-0,03	0,03-0,1	>0,1
Fluoranten	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,21	0,11	0	0-0,02	0,02-0,08	0,08-0,27	>0,27
Fluoren	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,013	<0,01	-	-	-	-	-
Pyren	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,16	0,079	0	0-0,012	0,012-0,05	0,05-0,2	0,2
Benso(a)antracen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,1	0,037	0	0-0,01	0,01-0,035	0,035-0,11	>0,11
Benso(a)pyren	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,097	0,038	0	0-0,02	0,02-0,06	0,06-0,18	>0,18
Benso(b)fluoranten	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,12	0,066	0	0-0,05	0,05-0,15	0,15-0,4	>0,4
Benso(k)fluoranten	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,05	0,024	0	0-0,02	0,02-0,05	0,05-0,16	>0,16
Benso(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,058	0,039	0	0-0,03	0,03-0,1	0,1-0,35	>0,35
Chrysen/Trifenylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,1	0,044	-	-	-	-	-
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,013	<0,01	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,055	0,034	0	0-0,05	0,05-0,17	0,17-0,6	>0,6
PAH,summa cancerogena	mg/kg TS	<0,020	<0,020	0,54	0,24	-	-	-	-	-
PAH,summa övriga	mg/kg TS	<0,050	0,076	0,57	0,3	-	-	-	-	-
PAH-H,summa	mg/kg TS	<0,025	<0,025	0,59	0,28	-	-	-	-	-
PAH-L,summa	mg/kg TS	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	-	-	-	-	-
PAH-M,summa	mg/kg TS	<0,015	0,076	0,51	0,26	-	-	-	-	-
Organiska summametoder										
TOC	% av TS	1,1	0,7	1,7	2,1					
Övriga analyser										
PAH16L summa 16 st	mg/kg TS	<0,075	0,076	1,1	0,54					
Statistisk tillståndsklassning, Metallföreningar	Klass 1		Klass 2		Klass 3	Klass 4		Klass 5		
	ingen/obetydlig avvikelse		liten avvikelse		tydlig avvikelse	stor avvikelse		mycket stor avvikelse		
Statistisk tillståndsklassning, Organiska föreningar	Klass 1		Klass 2		Klass 3	Klass 4		Klass 5		
	ingen halt		låg halt		medel-hög halt	hög halt		mycket hög halt		

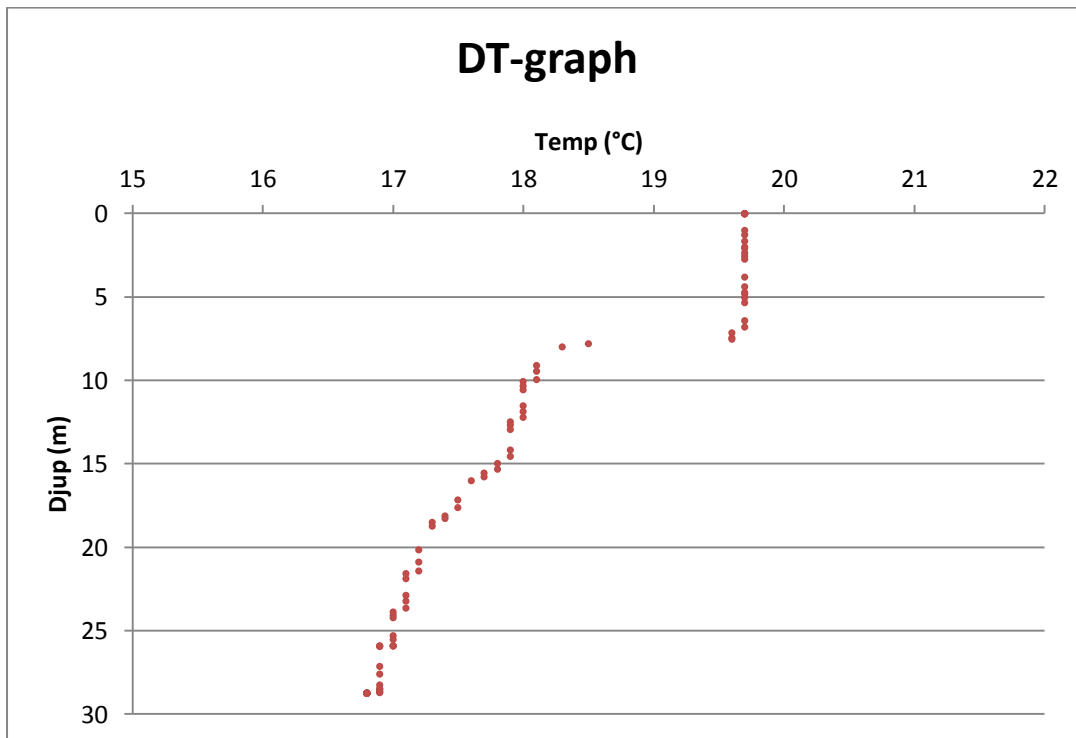
BILAGA D

DT-grafer

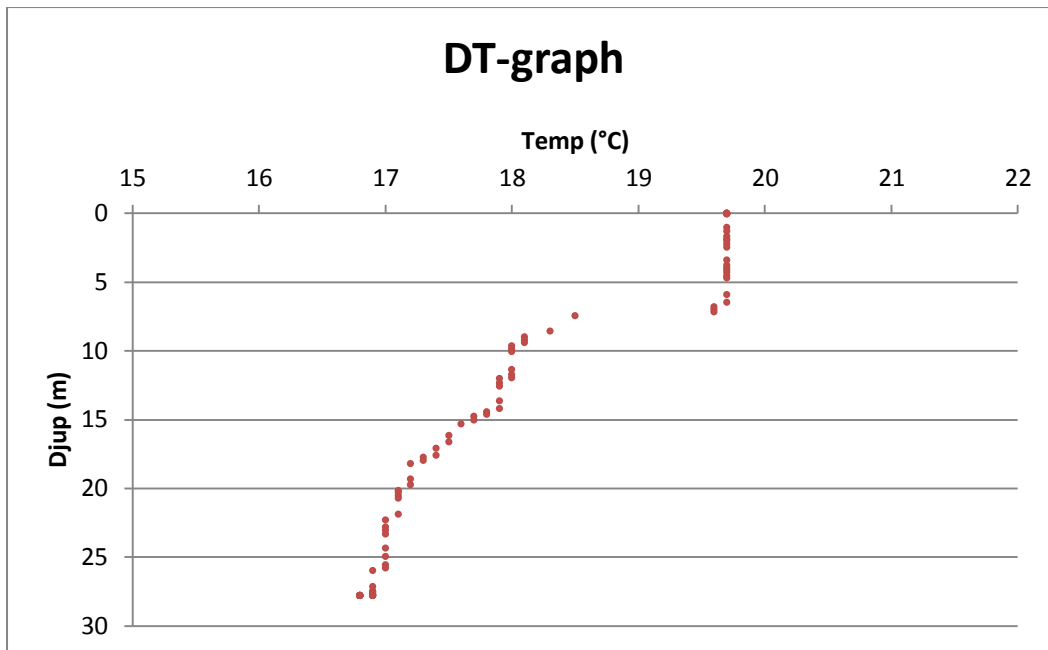
WP34



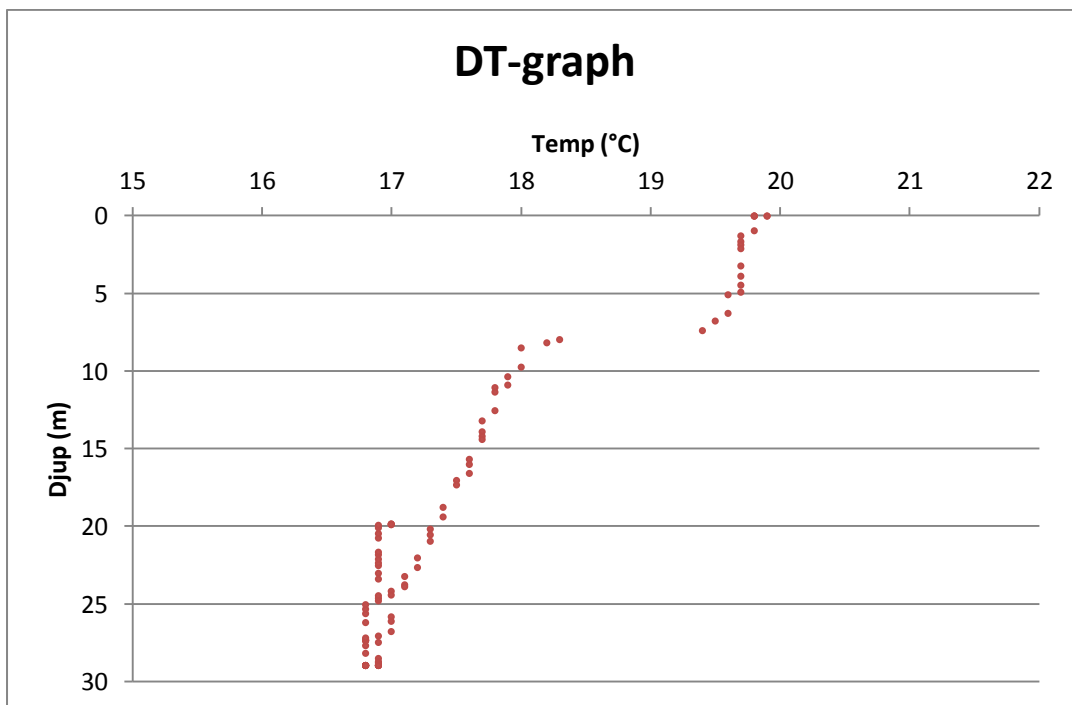
WP35



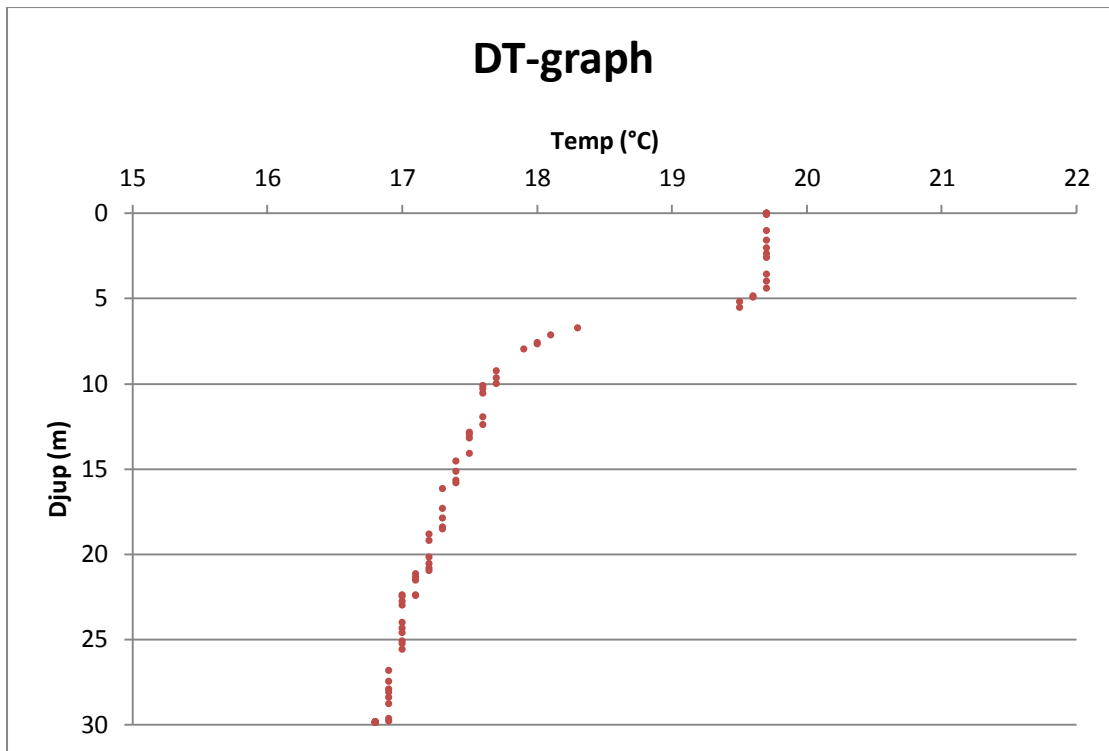
WP36



WP38



WP39



WP40

