



Rapport 2013:18



Länsstyrelsen
Stockholm

Fiskyngelinventering vid Gålö, Haninge kommun

Författare:

Ronny Fredriksson, Ulf Bergström
& Göran Sundblad

Rapport 2013:18



Länsstyrelsen
Stockholm

Fiskyngelinventering vid Gålö, Haninge kommun

Foto omslag: Aborre. Bilden är bearbetad.

Foto: Johan Persson.

Rapporten är framtagen Fiskeriverkets kustlaboratorium på uppdrag av
Länsstyrelsen i Stockholm.

Utgivningsår: 2013

ISBN: 978-91-7281-569-8

Rapporten finns endast som pdf. Du hittar den på vår webbplats
www.lansstyrelsen.se/stockholm

Förord

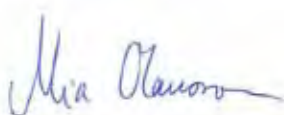
Gålö naturreservat är en halvö i Stockholms innerskärgård som utvecklats till ett omtyckt fritidsområde. Reservatet hyser många olika miljöer med höga naturvärden, bland annat skogar och ett småskaligt odlingslandskap. Reservatet omfattar även ett stort vattenområde där de marina värdena varit dåligt kända.

För att öka kunskapsunderlaget om naturreservatens marina miljöer lät Länsstyrelsen genomföra en inventering av fiskyngelsamhället under sommaren 2009 för att identifiera viktiga lek- och uppväxtområden. Datamaterialet i denna studie användes även inom dåvarande Fiskeriverkets arbete med att inrätta ett fiskefritt område vid Gålö.

Informationen är avsedd som underlag för att kunna identifiera känsliga områden samt som underlag för förvaltning av reservatet. Föreliggande rapport presenterar resultaten av undersökningarna och en diskussion kring fiskesamhällets struktur i området. Länsstyrelsen har också låtit genomföra en marinbiologisk undersökning och naturvärdesbedömning av grunda bottnar, resultaten av den undersökningen presenteras i Länsstyrelsens rapport 2009:9.

Arbetet har genomförts med anslag från Naturvårdsverket.

Undersökningen har utförts av dåvarande Fiskeriverket. Författarna Ronny Fredriksson, Ulf Bergström, Göran Sundblad ansvarar själv för innehållet i rapporten.



Mia Olausson, naturvårdschef vid Länsstyrelsen Stockholm

Innehåll

Sammanfattning	7
Introduktion	8
Material och metoder	10
Resultat	11
Vegetation	11
Fisk	11
Diskussion	13
Referenser.....	16
Bilagor	18

Sammanfattning

En inventering avsedd att beskriva fiskyngelsamhället och identifiera viktiga rekryteringsområden kring halvön Gålö i Haninge kommun i Stockholms skärgård utfördes 24-28 augusti 2009.

Resultaten indikerar att reproduktionen för varmvattenarter som abborre (*Perca fluviatilis*), gädda (*Esox lucius*), gös (*Sander lucioperca*) och karpfiskar, som till exempel mört (*Rutilus rutilus*), löja (*Alburnus alburnus*), braxen (*Abramis brama*) och björkna (*Abramis bjoerkna*) fungerar väl i områdets västra delar. Cyprinider och abborre dominerade yngelsamhället i det här området.

I den östra delen, som till miljön påminner mycket om västra Gålö och håller gott om potentiella rekryteringsområden, var yngeltätheterna av dessa arter betydligt lägre. Här utgjorde i stället storspigg (*Gasterosteus aculeatus*), småspigg (*Pungitius pungitius*) och skarpsill (*Sprattus sprattus*) de vanligaste arterna i fångsten.

I den södra, mer exponerade delen av Gålö var reproduktionen av alla arter mycket svag och koncentrerad till de mest skyddade vikarna. Överlag är inte heller miljöförutsättningarna för en god reproduktion lika gynnsamma här som i övriga delar kring Gålö.

Den lägre yngelproduktionen i södra och östra delområdet kan troligen delvis förklaras av att många lämpliga rekryteringsområden är starkt exploaterade av båthamnar och bryggor. I de mer exponerade områdena kan eventuellt även rekryteringsproblem liknande de i ytterskärgården uppträda, det vill säga att rekryteringen misslyckas, förmodligen på grund av brist på zooplankton.

För att upprätthålla yngelproduktionen av varmvattenarter runt Gålö är det mycket viktigt att bevara de lek- och uppväxtmiljöer som idag inte är exploaterade.

Introduktion

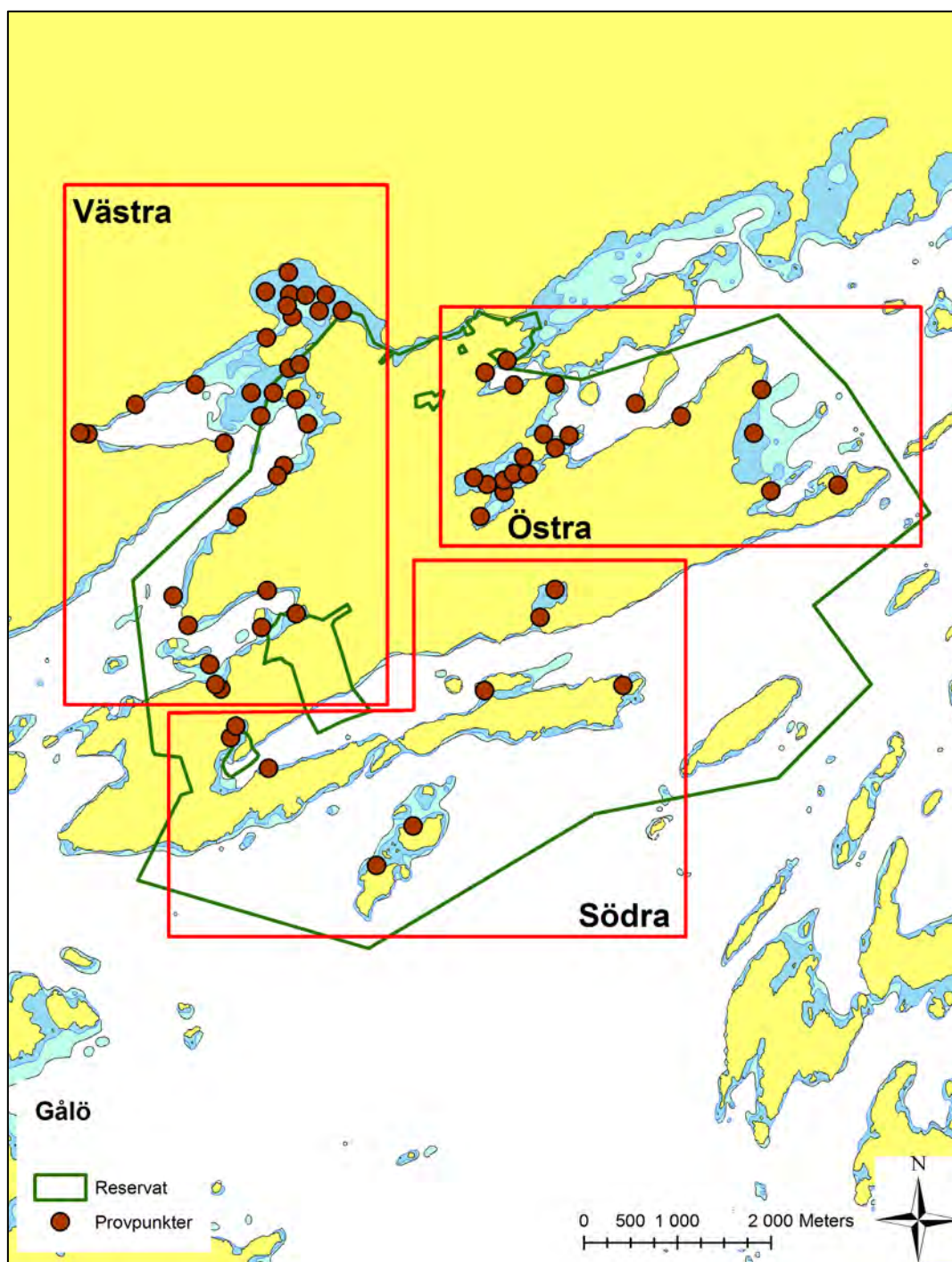
Gålö är en halvö i Haninge kommun med höga natur- och kulturvärden och består till största del av ett naturreservat (Figur 1).

Området är ett populärt ströv- och fritidsområde och dessutom ett av de populäraste områdena för sportfiskare i Stockholms skärgård. Länsstyrelsen vill öka kunskapen om naturreservatets marina värden för att kunna förvalta området på ett bra sätt.

På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län utförde Fiskeriverket i augusti 2009 en inventering av fiskyngelsamhället för att identifiera viktiga lek- och uppväxtområden.

Datamaterialet i denna studie används även i Fiskeri-verkets arbete med att inrätta ett fiskefritt område vid Gålö. Åtgärden vidtas för att skydda bestånden av framförallt gös (*Sander lucioperca*) och gädda (*Esox lucius*), som är försvagade i området. För gösens del utgör framför allt Lännåkersviken och Blista fjärd väst om Gålö ett av de viktigaste lek- och uppväxtområdena i Stockholms södra skärgård enligt intervjustudier med yrkesfiskare utförda av Fiskeriverkets kustlaboratorium.

Fiskefria områden har tidigare visat sig kunna ge goda effekter på fiskbestånden. Bland annat har man sett att metoden med fiskefria områden är ett effektivt sätt skydda bestånd av abborre (*Perca fluviatilis*) och gädda, eftersom de är relativt stationära arter (Bergström m.fl. 2007a). Även gösen är en art med låg vandringsbenägenhet (Saulamo & Neuman 2002), och beståndet kan därför förväntas svara positivt på inrättandet av ett fiskefritt område.



Figur 1. Studieområdet med samtliga provpunkter samt den geografiska indelning som användes vid analys av materialet. Avgränsningen av Gålö naturreservat anges med grönt.

Material och metoder

Inventeringen av fiskyngelsamhället utfördes med hjälp av undervattensdetonationer av Nonel-typ och sprängladdningar med 10 gram dynamit (Nobel prime).

Detonationerna bedövar eller dödar fisk med utvecklad simblåsa i storleksintervallet 1,5-15 cm inom en yta på 72 m² (Snickars m.fl. 2007). Metoden med detonationer möjliggör provtagning i områden med vegetation utan att vegetationen i sig skadas och ger ett bra mått på småfisksamhällets struktur (Bergström m.fl. 2008).

Samtliga individer som påverkats av detonationen samlades in för artbestämning och längdmätning. Fisk som sjunkit till botten samlades in av en snorklare som även noterade bottenstruktur och vegetationssamhällets sammansättning inom detonationsområdet (5 meters radie). Påväxt bedömdes enligt en fyrgradig skala som redovisas i tabell 1.

Totalt utfördes 63 detonationer i området, utplacerade för att täcka in både skyddade och mer exponerade lokaler med olika bottenbeskaffenhet och djup. Området delades för analyserna upp i tre delområden (Figur 1). Provtagning skedde mellan 0,7 och 5,8 meter med ett medeldjup av 2,5 m.

Tabell 1. Bedömningsgrund för påväxt enligt den femgradigaskala som anges i Naturvårdsverkets Manual för basinventering av marina Natura 2000 habitat (1150, 1160 och 1650).

	0	1	2	3	4
trådalger	inga	Synliga men endast små samlingar	Ansamlingar större än en 5-krona	Kraftig påväxt (<50% täckning) men underliggande vegetation ser frisk ut	"kvävande", underliggande vegetation ser ut att lida av de sammanhängande trådalgs mattorna

Resultat

Vegetation

Provtagningsstationerna inkluderade sand och i viss utsträckning stenig botten, men var generellt belägna i områden med låg vågexponering där bottensubstratet framförallt dominerades av finsediment och mjukbotten.

Dessa bottenar skapar goda förutsättningar för kärlväxtsamhällen som tillsammans med makroalger utgör viktiga habitat där fiskyngel finner skydd och föda. Eftersom provtagningspunkterna täckte olika exponeringsnivåer, botten typer och djup varierade vegetationssammansättningen mellan lokaler.

Tabell 2. Medeltäckning per provtagningsstation (%) av ett urval vegetationsgrupper för de olika delområdena. Påväxt anges som andelen prover i procent som klassificerats till 3 eller 4 enligt skalan i tabell 1 (M anger medelvärde och SE anger standardfel).

Område	Bladvass		Kärlväxter		Blåstång		Löslevande blåstång		Övrigt		Påväxt % 3 el. 4
	M	SE	M	SE	M	SE	M	SE	M	SE	
Östra	1,4	1,01	22,0	5,94	4,3	2,65	13,2	5,11	1,1	0,63	29
Södra	3,7	2,17	42,1	10,52	x	x	21,8	10,90	1,0	0,60	22
Västra	8,3	2,30	21,1	4,41	2,9	1,96	6,8	2,57	2,5	1,26	4

Kärlväxter var den dominerade vegetationen, men höga täckningsgrader av löslevande blåstång (*Fucus vesiculosus*) var även förhållandevis vanligt förekommande (Tabell 2).

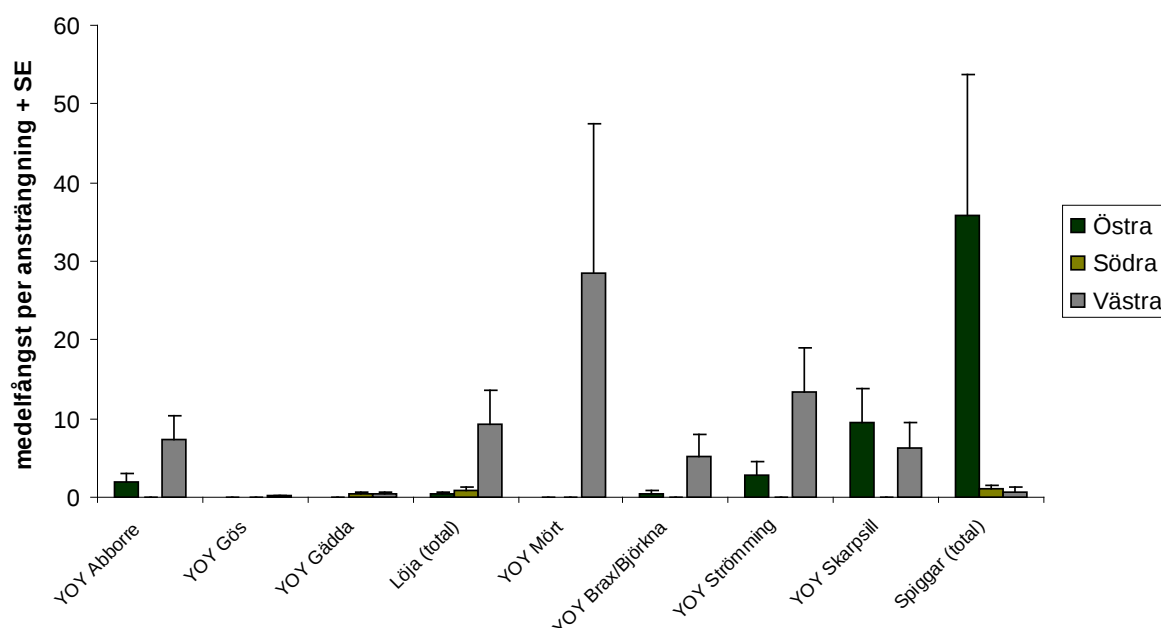
Kärlväxtsamhället dominerades främst av arterna hornsärv (*Ceratophyllum demersum*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*) och borstnate (*Potamogeton pectinatus*). Totalt noterades kransalgen borststräfs (*Chara aspera*) och havsnajas (*Najas marina*) på endast fyra stationer, fördelade i alla tre delområdena. Mängden påväxtalger var låg i området som helhet, med lägst grad av påväxt i västra området och högst i östra.

Fisk

Totalt påträffades 16 fiskarter, med mört (*Rutilus rutilus*), storspigg (*Gasterosteus aculeatus*) och småspigg (*Pungitius pungitius*) som de antalsmässigt dominerande arterna. Skillnaden mellan de olika områdena var dock stor.

Figur 2 visar medelfångst per skott för några av de vanligaste arterna per delområde. I det västra området dominerade mörtens antalsmässigt, men flera arter hade relativt höga medelfångster, t.ex. löja (*Alburnus alburnus*), abborre och strömming (*Clupea*

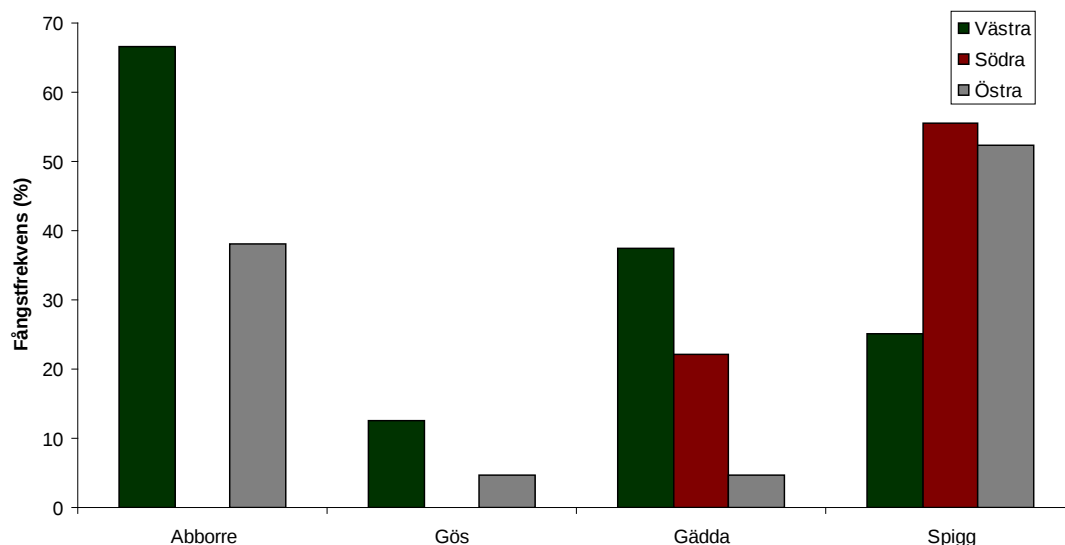
harengus). I det östra området dominerade spiggar fångsten antalsmässigt medan övriga arter hade förhållandevis låg förekomst. I det södra området var fångsterna generellt låga och antalet påträffade arter lägre än i de övriga delområdena. I det västra respektive östra området påträffades 15 arter vardera medan motsvarande resultat för det södra delområdet var 9 arter.



Figur 2. Medelfångst per skott för dominerande fiskarter. För spigg och löja har årsyngel och äldre individer ej separerats. För spiggar har fångsten av storspigg och småspigg slagits samman. Spridning anges som standardfel.

Figur 3 visar fångstfrekvensen för abborre, gädda och spigg, som alla kopplats till reproduktionsproblematik i bland annat delar av Stockholm skärgård och Kalmarsund (Ljunggren m.fl. 2005, Nilsson m.fl. 2004), samt för gös som är en art av särintresse för studieområdet.

I det västra området förekom abborre, gös och gädda mest frekvent. Abborre fångades vid 67 % av provtagningsstationerna och gädda och gös förekom i cirka 38 respektive 13 % av stationerna. Fångstfrekvensen för dessa arter var betydligt lägre i de andra delområdena medan spigg uppvisade ett motsatt förhållande. I det södra och östra området förekom spigg i ungefär 50 % av proverna medan fångstfrekvensen i det västra området låg på 25 %.



Figur 3. Fångstfrekvens, det vill säga hur ofta olika arter förekom i proverna från respektive område. För abborre, gädda och gös redovisas årsyngel. För spigg har årsyngel och äldre individer ej separerats.

I bilaga 1 (Figur B1a-B1i) illustreras resultatet i kartor för att illustrera hur fångsterna fördelade sig geografiskt. Generellt för studieområdet var fångstfrekvensen för de flesta arter högre i det västra delområdet, förutom det motsatta mönstret hos spigg, där fångsterna var som störst i det östra området. För abborre och gös (Figur B1a) var det i de inre, skyddade delarna av studieområdet som fångsten var störst. Fångstfrekvensen för abborre i de yttre delarna var låg oavsett delområde.

Diskussion

Överlag bestod makroalg- och kärlväxtsamhällena i området av allmänna arter och inga rödlistade arter återfanns vid inventeringen. Vegetationen var överlag frisk och frodig, med låg grad av trådalgs påväxt. På flertalet lokaler återfanns förhållandevis höga täckningsgrader lösdrivande blåstång, vilket, även om tången ser frisk ut, bidrar med mindre strukturell komplexitet än motsvarande täckningsgrader för fastsittande tång.

Sammantaget erbjuder dock området ur vegetationssynpunkt lämpliga lek- och uppväxtområden för vanliga varmvattenfiskar som abborre, gädda och cyprinider. Yngelproduktionen i ett område kan variera mycket mellan olika år, vilket kan försvåra bedömningen av ett område utifrån ett enskilt provfiske.

Årsyngel av gös återfanns enbart i de avsnörda vikarna Lännåkersviken och Askviken, vilket indikerar att dessa utgör de viktigaste rekryteringsområdena runt Gålö. Detta stämmer väl överens med de kartprediktioner som Kustlaboratoriet tagit fram utifrån sin habitatmodell för potentiella uppväxtområden för gös (Bergström m.fl. 2007b). Tätheterna av gösyngel var dock låga i jämförelse med undersökningar som

Fiskeriverket gjort i andra lekområden för gös (Sandström & Karås 2002). Blista fjärd och Liåkersviken i det västra delområdet, tillsammans med Dyvik i det södra, är troligen de viktigaste lek- och uppväxtområdena för gädda.

För abborre var skillnaden mellan västra och östra sidan av Gålö inte lika påtaglig som för de övriga arterna, även om tätheten av årsyngel var högre i det västra delområdet. I det södra området är den lilla avsnörda viken vid Morarna värd att nämna. Visserligen fångades inga årsyngel vid sprängningarna, men däremot höga tätheter av ettårig abborre, vilket indikerar att denna vik också bidrar till rekryteringen av vuxen abborre. Eftersom antalet lämpliga rekryteringslokaler i det södra området är begränsat är det ur ett fiskperspektiv än mer angeläget att skydda vikar som Morarna och Dyvik.

Sammantaget kan man säga att resultaten för det västra delområdet i denna studie kan betecknas som normala jämfört med tidigare studier i närområdet (Bergström m.fl. 2008), medan det södra och östra delområdet verkar uppvisa något avvikande resultat.

Det östra området hade lägre tätheter av abborre, gädda och gös jämfört med det västra trots att de grundläggande miljöförutsättningarna för de båda områdena är likartade. En möjlig förklaring till variationerna i rekrytering kan vara skillnader i exploatering i form av bryggor och båthamnar (Sandström m.fl. 2005).

I bilaga 2 illustreras exploateringen med hjälp av Metrias bryggindikator (Smedberg 2006), där områden med mer än 8 bryggor inom 100 meter, klass 5, pekas ut som 'mycket kraftig exploateringsindikation' på nationell nivå. Kartan visar tydliga skillnader i exploateringsgrad för området. Exploateringen är betydligt högre i de östra delarna av studieområdet.

I denna studie har inga statistiska försök gjorts för att påvisa eventuella samband mellan störning från båttrafiken och skillnader i yngeltätheter. Tidigare studier har dock visat att båttrafik och hamnar har en negativ effekt på fiskproduktion (Sandström m.fl. 2005). Man har tidigare även påvisat tydliga effekter av båttrafik på undervattensvegetation där bland annat artrikedomen och den totala täckningen av kärlväxter och makroalger påverkas negativt av båttrafik (Eriksson m.fl. 2004).

Ytterligare en orsak till de låga tätheterna årsyngel i södra och östra området kan vara att rekryteringen misslyckats till följd av födobrist för fiskyngel (Ljunggren m.fl. 2005). Den för låga tillgången på djurplankton tros bero på ett ökat betestryck från framförallt spigg, men även skarpsill (*Sprattus sprattus*) (Ljunggren m.fl. 2005; Bergström m.fl. 2008). Direkt predation från spigg på larver av gädda och abborre kan också utgöra en delorsak till problemet (Nilsson m.fl. 2004; Ljunggren m.fl. 2005).

Mönstret med höga tätheter av spigg och skarpsill i områden med svag rekrytering av abborre och gädda kunde iaktas även kring Gålö. Då inga planktonprover tagits i samband med provtagningen kan eventuella samband till födotillgång i Gålö-området inte verifieras. Intressant att notera är att resultaten från denna studie stämmer väl överens med de kaskadeffekter Eriksson m.fl. (2009) påvisat, det vill säga att vikar med låga tätheter av stora rovfiskar generellt har högre tätheter av spigg och mer påväxt.

Hela det västra delområdet är intressant att skydda med tanke på dess betydelse som lek- och uppväxtområde för många arter (Figur B1a-B1i). Detta delområde är dessutom unikt för Stockholms inre skärgårdsområden genom den låga graden av exploatering. De inre delarna av det västra delområdet, dvs stora delar av Lännåkersviken och Blista fjärd, där bland annat fångsterna av abborre och gös var som störst, ingår inte i naturreservatet. Med tanke på dessa områdens stora betydelse som rekryteringsområde för flera fiskarter är det önskvärt att områdena så långt som möjligt bevaras i sitt nuvarande oexploaterade tillstånd. Även de små vikarna Liåkersviken, Dyviken och Morarna är i högsta grad skyddsvärda då de är relativt oexploaterade och troligen står för en betydande del av nyrekryteringen till bestånden.

För att skydda fisken har Fiskeriverket föreslagit att man ska inrätta ett fiskefritt område som omfattar Lännåkersviken och inre delen av Blista fjärd, med ett buffertområde med lektidsfredning i en zon runt om. Detta förslag är vid tidpunkten för denna rapportens färdigställande ute på remiss (FiV beteckning 13-4122-09). Att synkronisera inrättande av ett marint naturreservat med ett fiskefritt område skulle kunna ge värdefulla synergieffekter (Sköld m.fl. 2008). För fisk är de skyddade, vegetationsrika vikarna viktiga som lek- och uppväxtlokaler, eftersom de erbjuder de miljöbetingelser som fisken behöver (Snickars m.fl. 2010). Man gynnar fisken genom att skydda dessa viktiga habitat från exploatering. Å andra sidan har studier visat att stora rovfiskar i Östersjön kan ha en strukturerande effekt som gynnar makroalger och kärlväxter genom att indirekt reglera trådalgsförekomsten. Detta sker genom att rovfisken håller nere bestånden av småfisk, framför allt spiggar, vilket gör att de betande små kräftdjuren blir så talrika att de kan hålla nere trådalgsproduktionen (Eriksson m.fl. 2009). Därmed kan alltså goda rovfiskbestånd hjälpa till att upprätthålla de livsmiljöer som man vill skydda genom inrättande av marina naturreservat.

Referenser

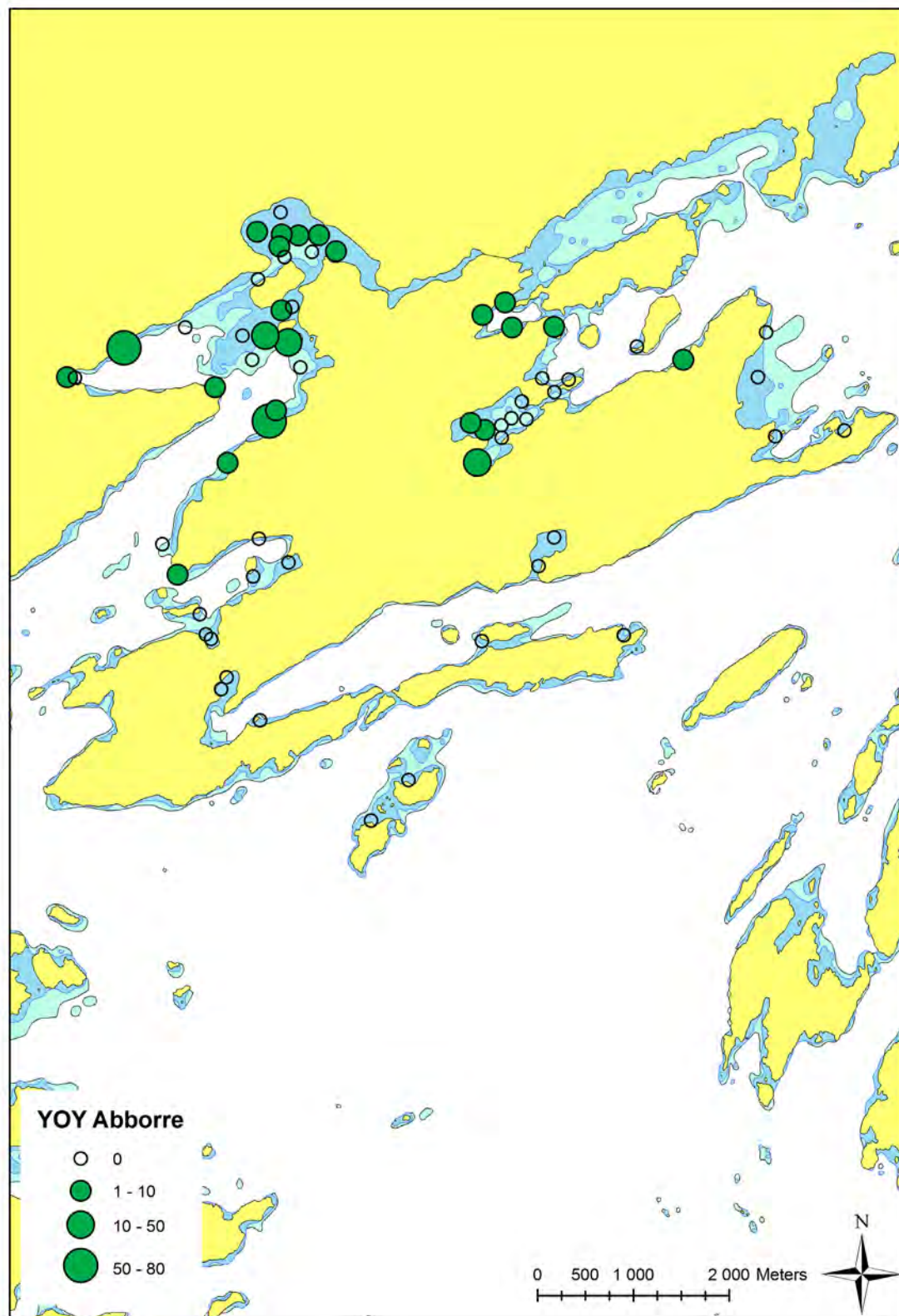
- Bergström U., Ask L., Degerman E., Svedäng H., Svenson A. & Ulmestrand M. 2007a. Effekter av fredningsområden på fisk och kräftdjur i svenska vatten. Finfo 2007:2.
- Bergström U., Sandström A. & Sundblad G. 2007b. Fish habitat modelling in Baltic Sea archipelago region. BALANCE Interim report 11. Available at <http://www.balance-eu.org/>.
- Bergström, U., Ljunggren, L. & Sundblad, G. 2008. Effekter av lekfredningsområden i Stockholms skärgård på bestånd av abborre och gädda. Fiskeriverket, Kustlaboratoriet, 2008-05-15.
- Eriksson, B.K., Sandström, A., Isæus, M., Schreiber, H. & Karås, P. 2004. Effects of boating activities on aquatic vegetation in the Stockholm archipelago, Baltic Sea. Estuarine, Coastal and Shelf Science 61: 339-349.
- Eriksson, B.K., Ljunggren, L., Sandström, A., Johansson, G., Mattila, J., Rubach, A., Råberg, S. & Snickars, M. 2009. Declines in predatory fish promote bloom-forming macroalgae. Ecological Applications, 19(8): 1975-1988.
- Ljunggren, L., Sandström, A., Johansson, G., Sundblad, G. & Karås, P. 2005. Rekryteringsproblem hos Östersjöns kustfiskbestånd. Finfo 2005:5.
- Naturvårdsverket 2010. Manual för uppföljning i marina miljöer, del 1. Arbetsversion 1.7, 2010-04-27.
- Nilsson, J., Andersson, J., Karås, P. & Sandström, O. 2004. Recruitment failure and decreasing catches of perch (*Perca fluviatilis* L.) and pike (*Esox lucius* L.) in the coastal waters of southeast Sweden. Boreal Environmental Research 9: 295-306.
- Sandström A. & Karås P. 2002. Effects of eutrophication on young-of-the-year freshwater fish communities in coastal areas of the Baltic. Environmental Biology of Fishes 63: 89-101.
- Sandström, A., Eriksson, B. K., Karås, P., Isæus, M. & Schreiber, H. 2005. Boating and navigation activities influence the recruitment of fish in a Baltic Sea archipelago area. Ambio 34: 125-130.
- Saulamo, K. & Neuman, E. 2002. Local management of Baltic fish stocks - significance of migrations. Finfo 2002:9.
- Sköld, M., Bergström U., Andreasson, J., Westerberg, H., Bergström, L., Högberg, B., Rydgren, M., Svedäng, H. & Piriz, L. 2008. Möjligheter till och konsekvenser av fiskefria områden. Finfo 2008:1, 60s.
- Smedberg E. 2006. Brygginventering i flygbilder längs Sveriges kust. Rapport för Naturvårdsverket. ÄHS-nummer M2006/02269.1 Metria.

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. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 343:138–147.

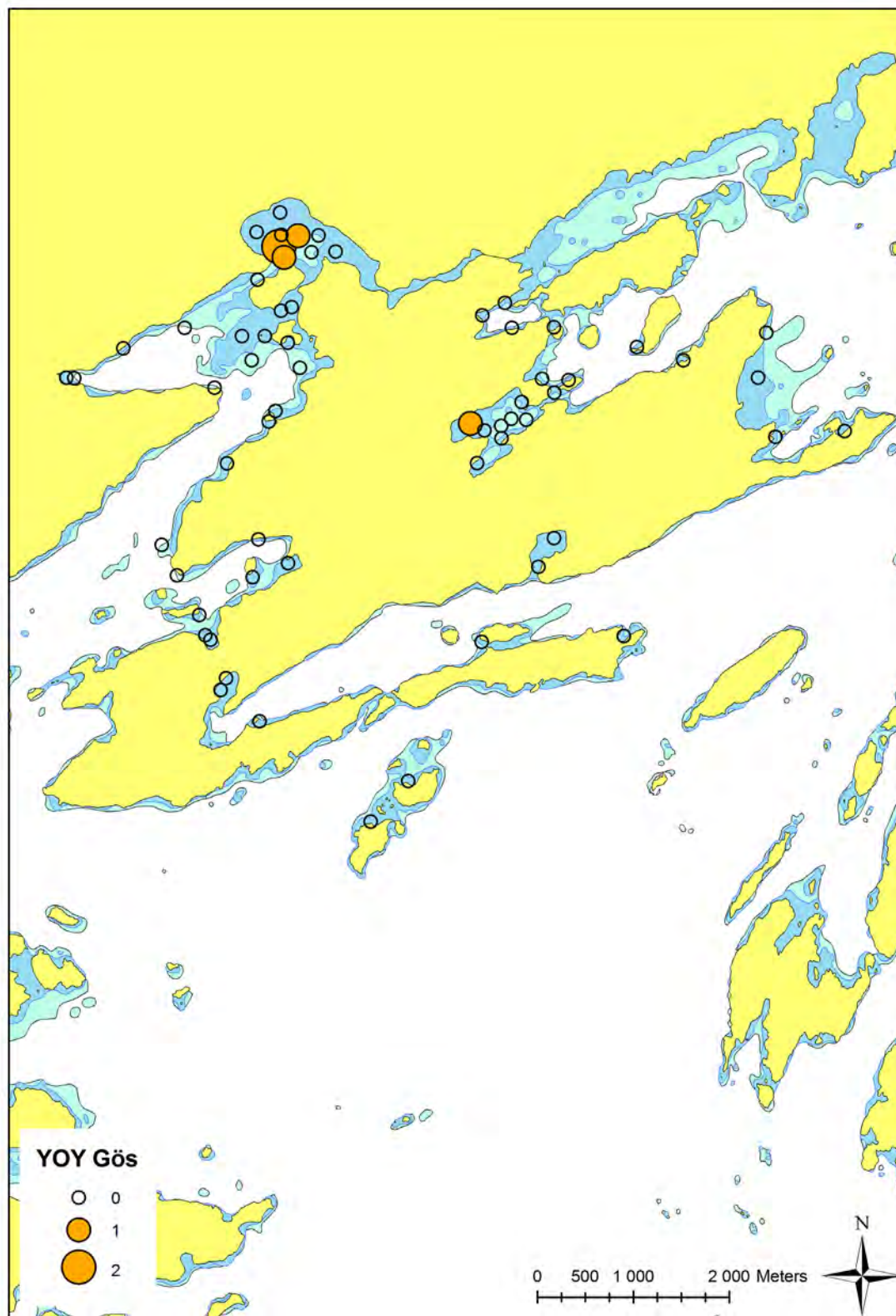
Snickars M., Sundblad G., Sandström A., Ljunggren L., Bergström U., Johansson G. & Mattila J. 2010. Habitat selectivity of substrate-spawning fish: modelling requirements for the Eurasian perch *Perca fluviatilis*. *Marine Ecology, Progress Series*. 398: 235-243.

Bilagor

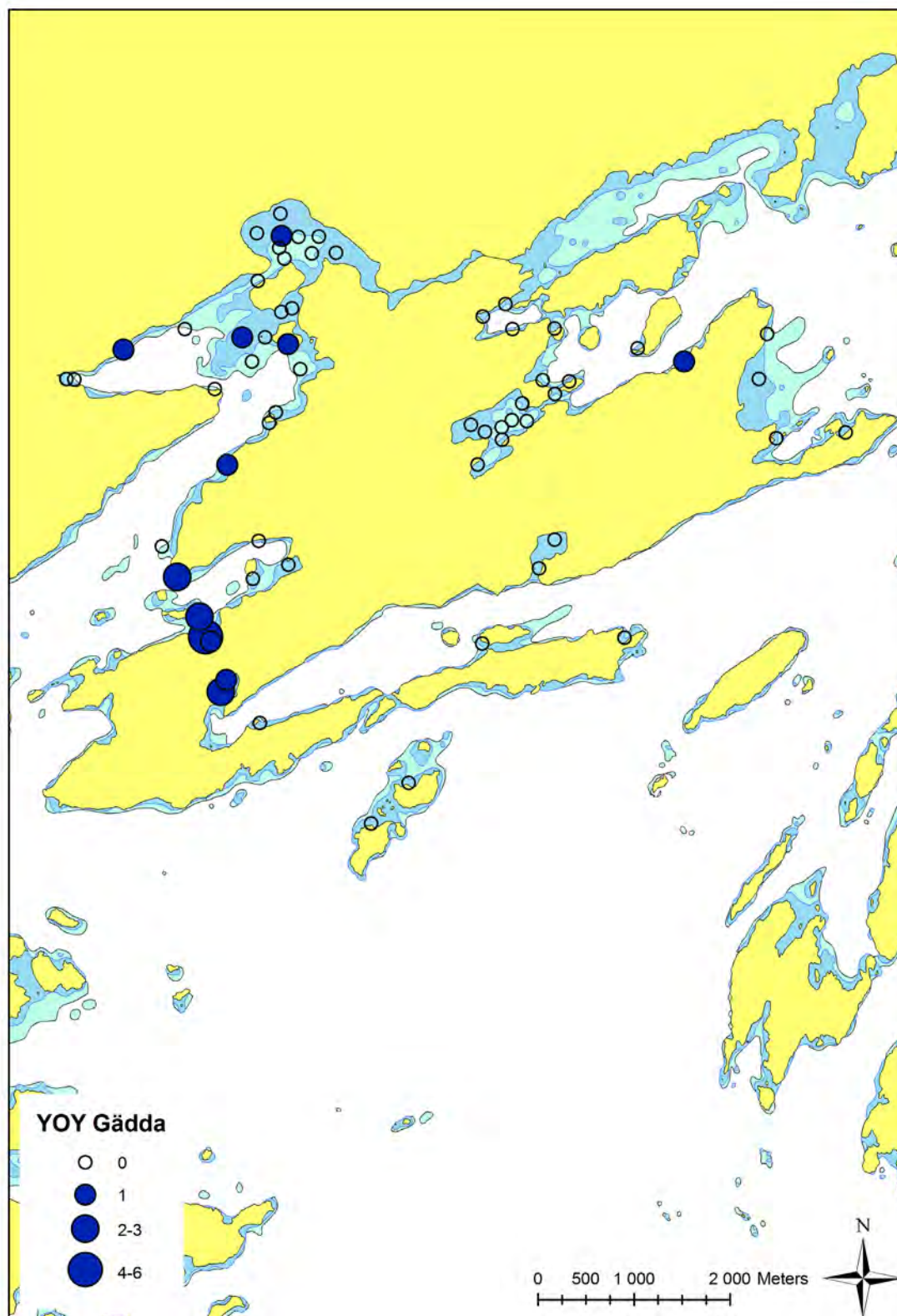
Bilaga 1. Resultat från sprängningar



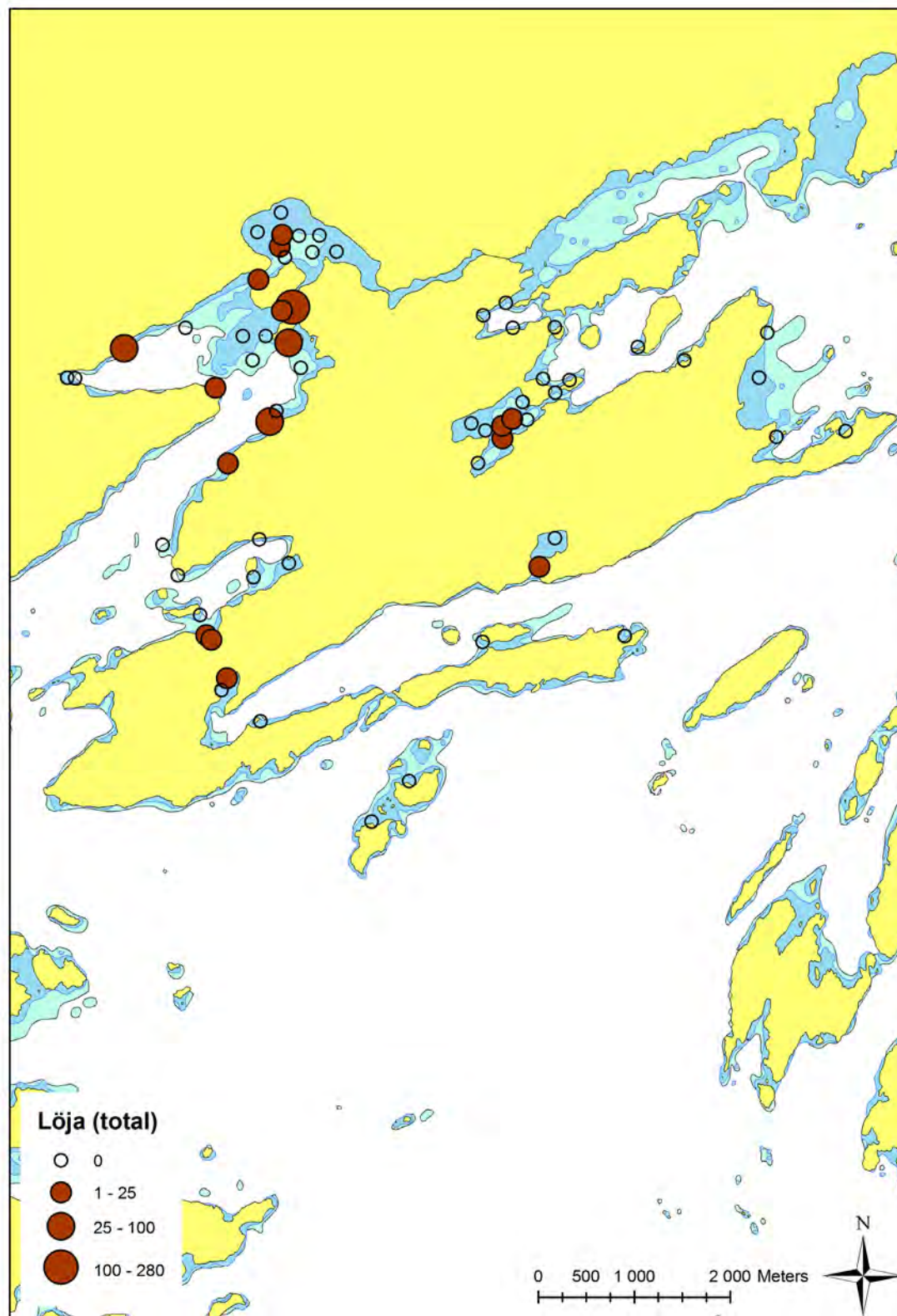
Figur B1a. Antal årsyngel av abborre som fångades vid respektive provpunkt. Oifyllda ringar anger provpunkter där ingen fångst erhöles för den aktuella arten.



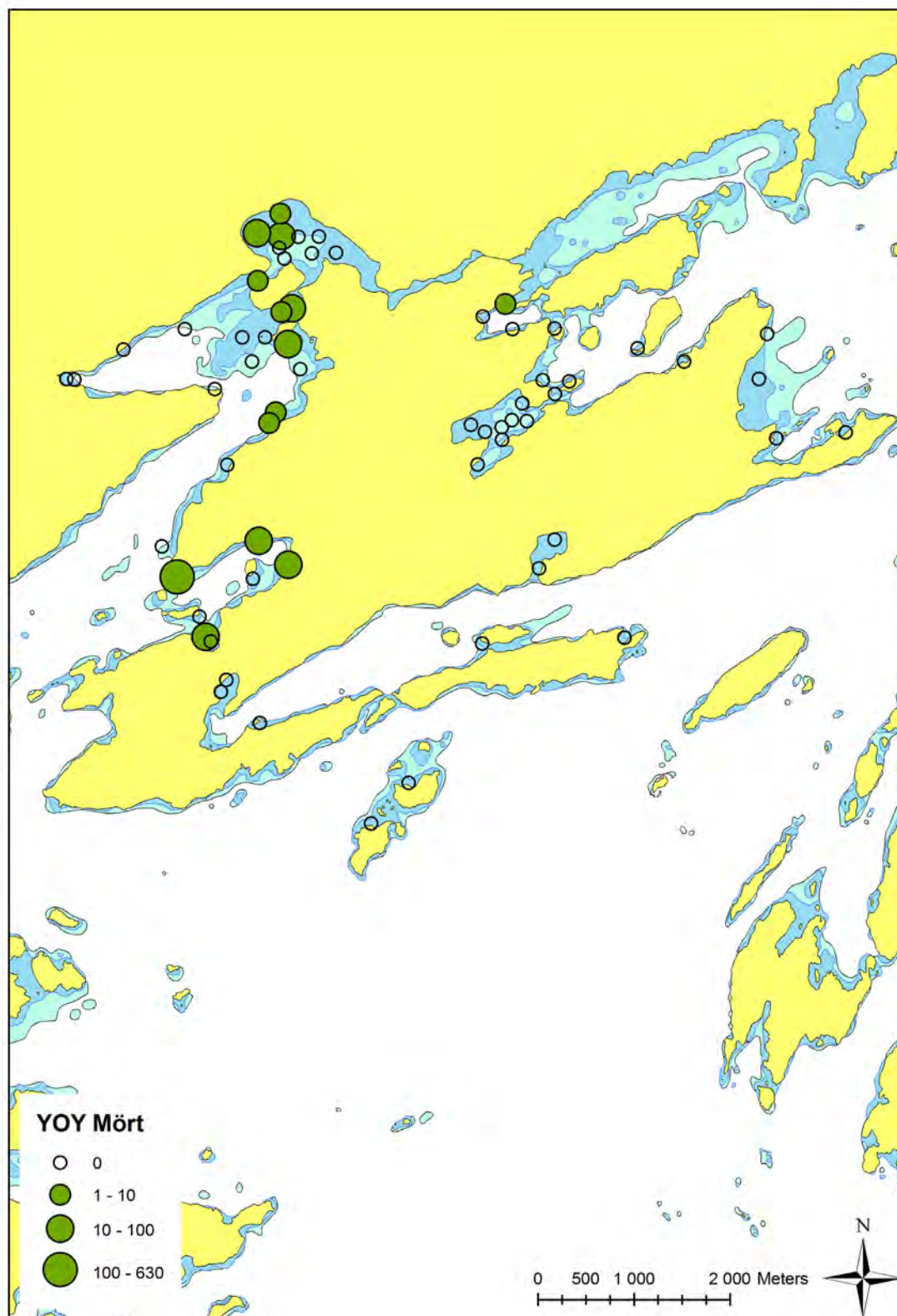
Figur B1b. Antal årsyngel av gös som fångades vid respektive provpunkt. Oifyllda ringar anger provpunkter där ingen fångst erhöles för den aktuella arten.



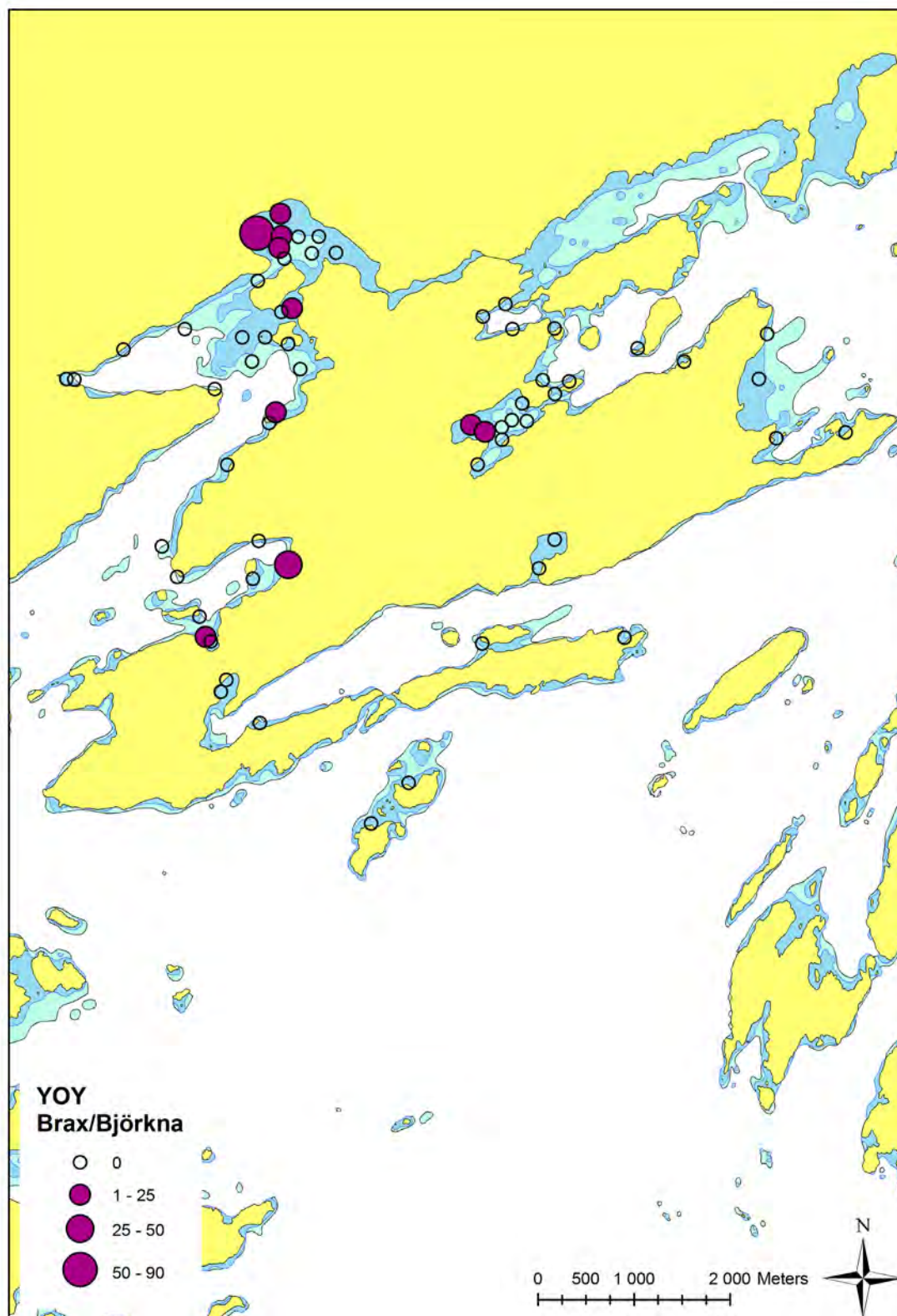
Figur B1c. Antal årsyngel av gädda som fångades vid respektive provpunkt. Oifyllda ringar anger provpunkter där ingen fångst erhöles för den aktuella arten.



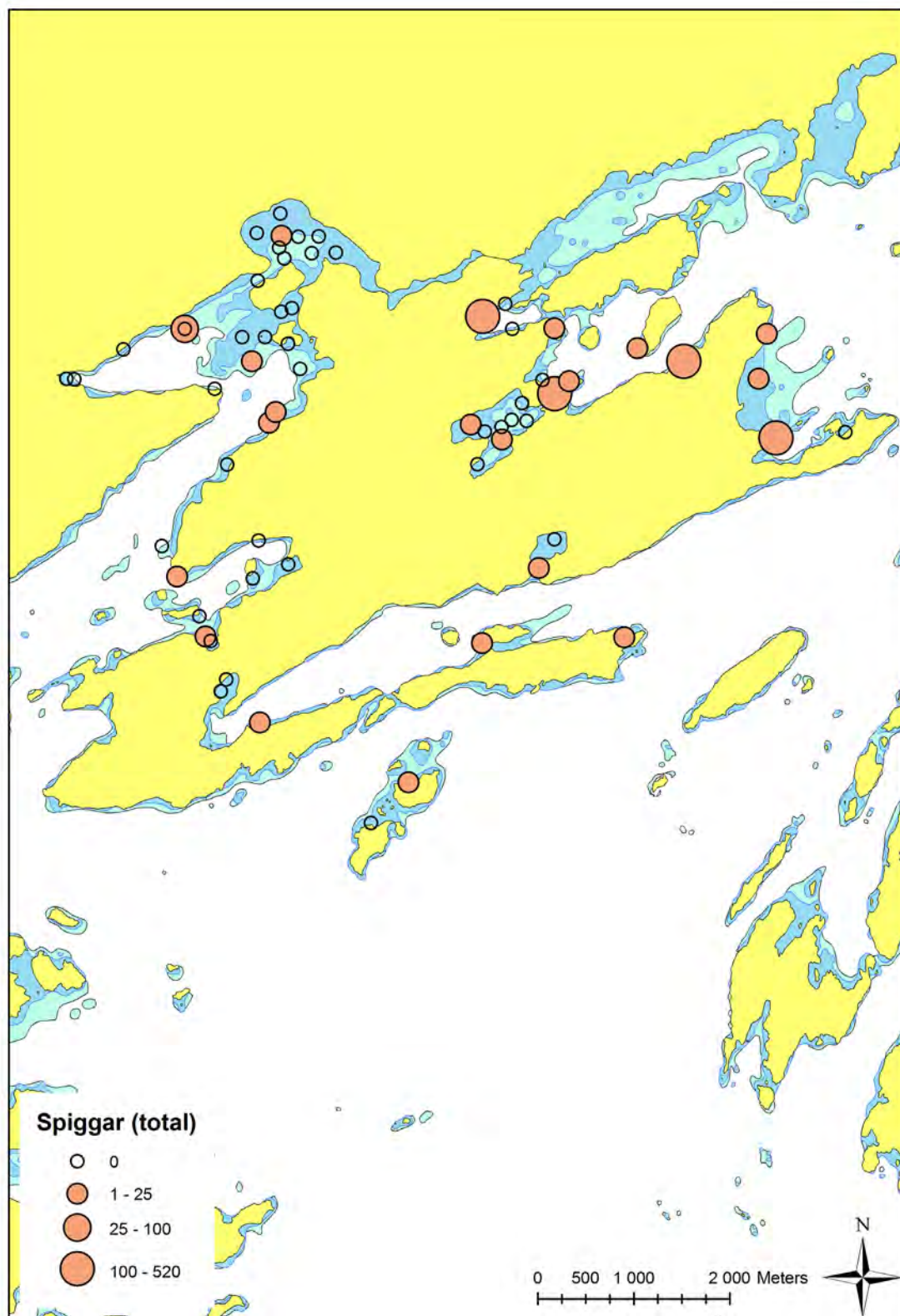
Figur B1d. Antal löjor som fångades vid respektive provpunkt. Oifyllda ringar anger provpunkter där ingen fångst erhöles för den aktuella arten.



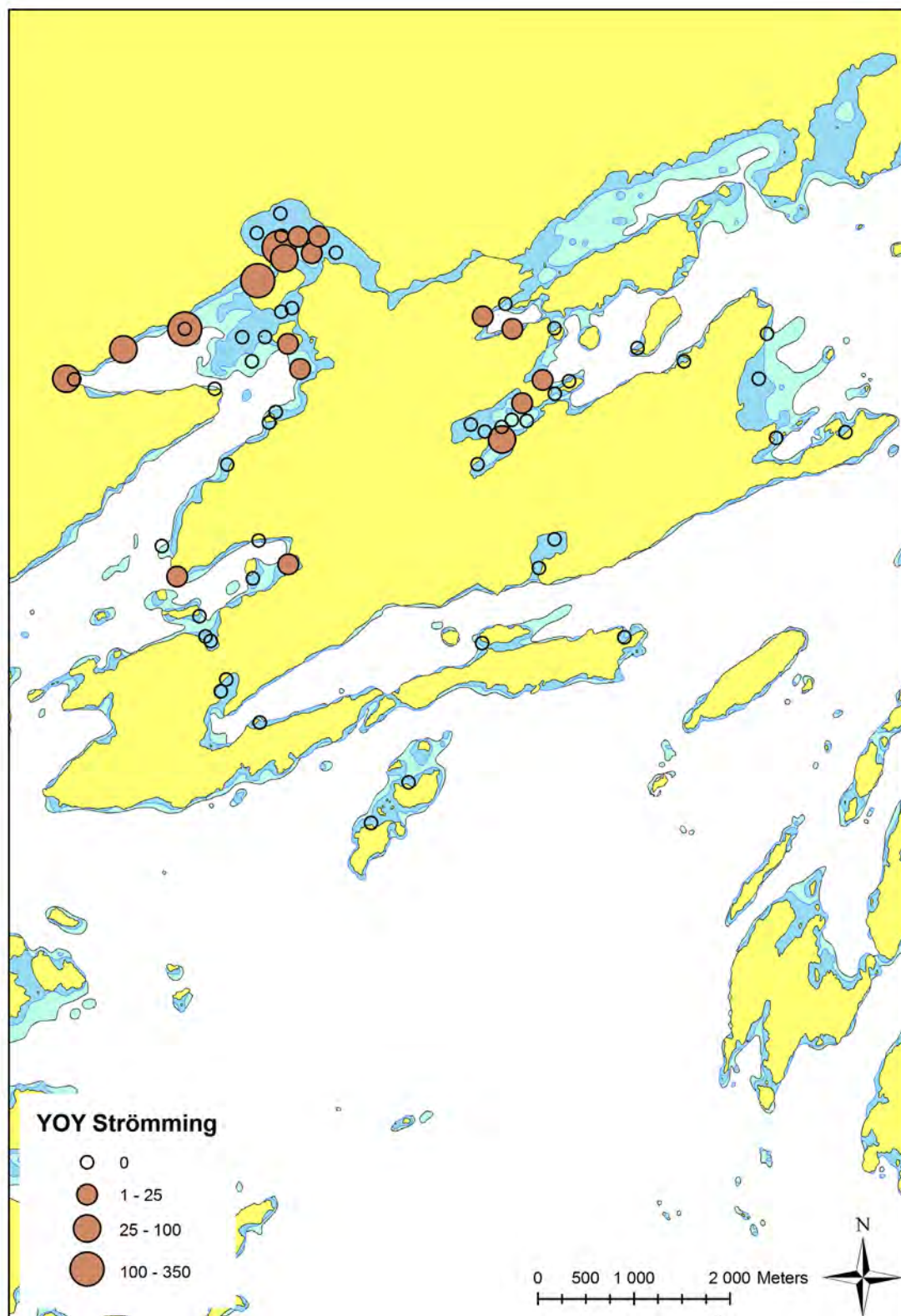
Figur B1e. Antal årsyngel av mört som fångades vid respektive provpunkt. Oifyllda ringar anger provpunkter där ingen fångst erhöles för den aktuella arten.



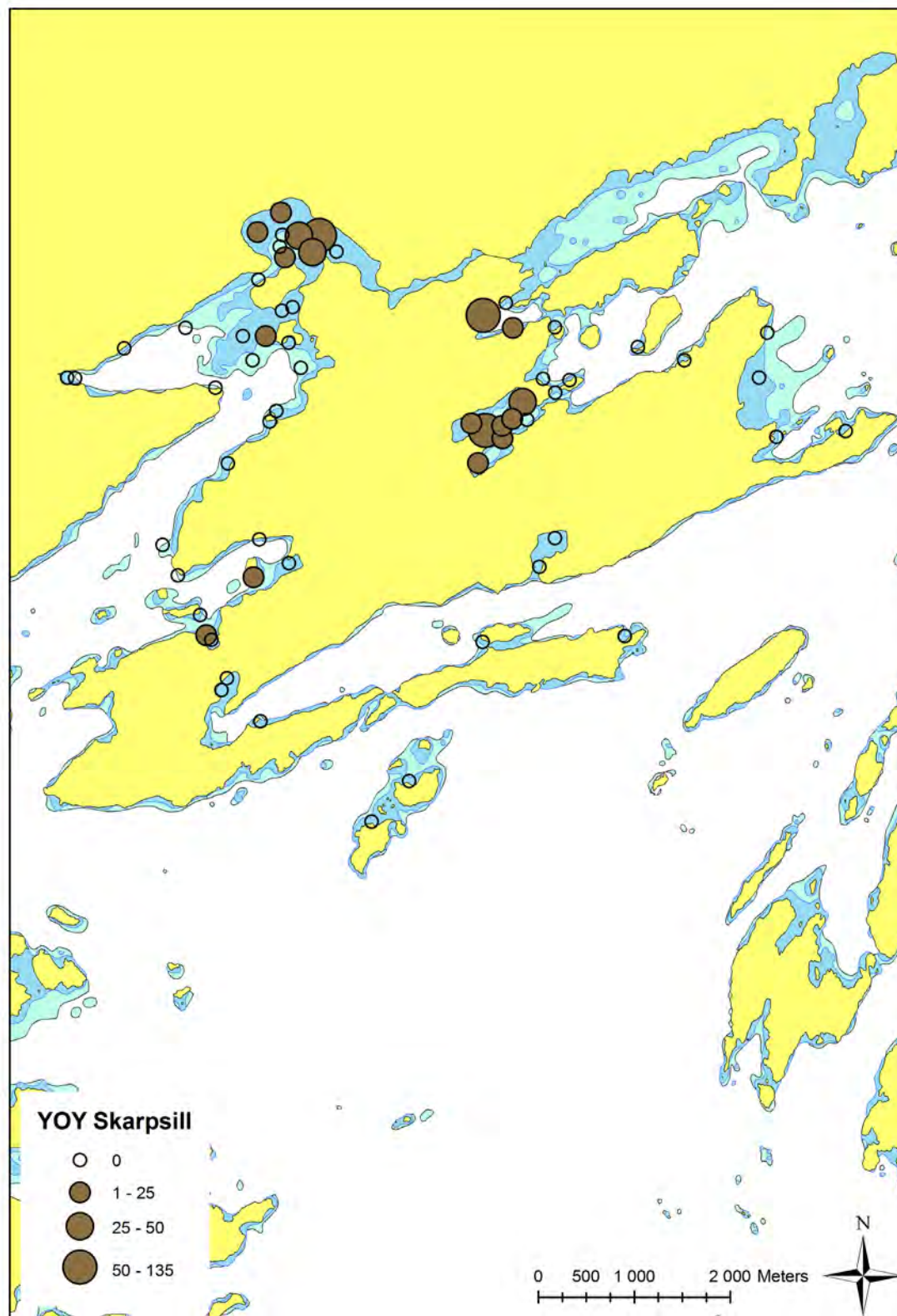
Figur B1f. Antal årsyngel av abborre som fångades vid respektive provpunkt. Oifyllda ringar anger provpunkter där ingen fångst erhöles för den aktuella arten.



Figur B1g. Antal spiggar som fångades vid respektive provpunkt. Oifyllda ringar anger provpunkter där ingen fångst erhöles för den aktuella arten.

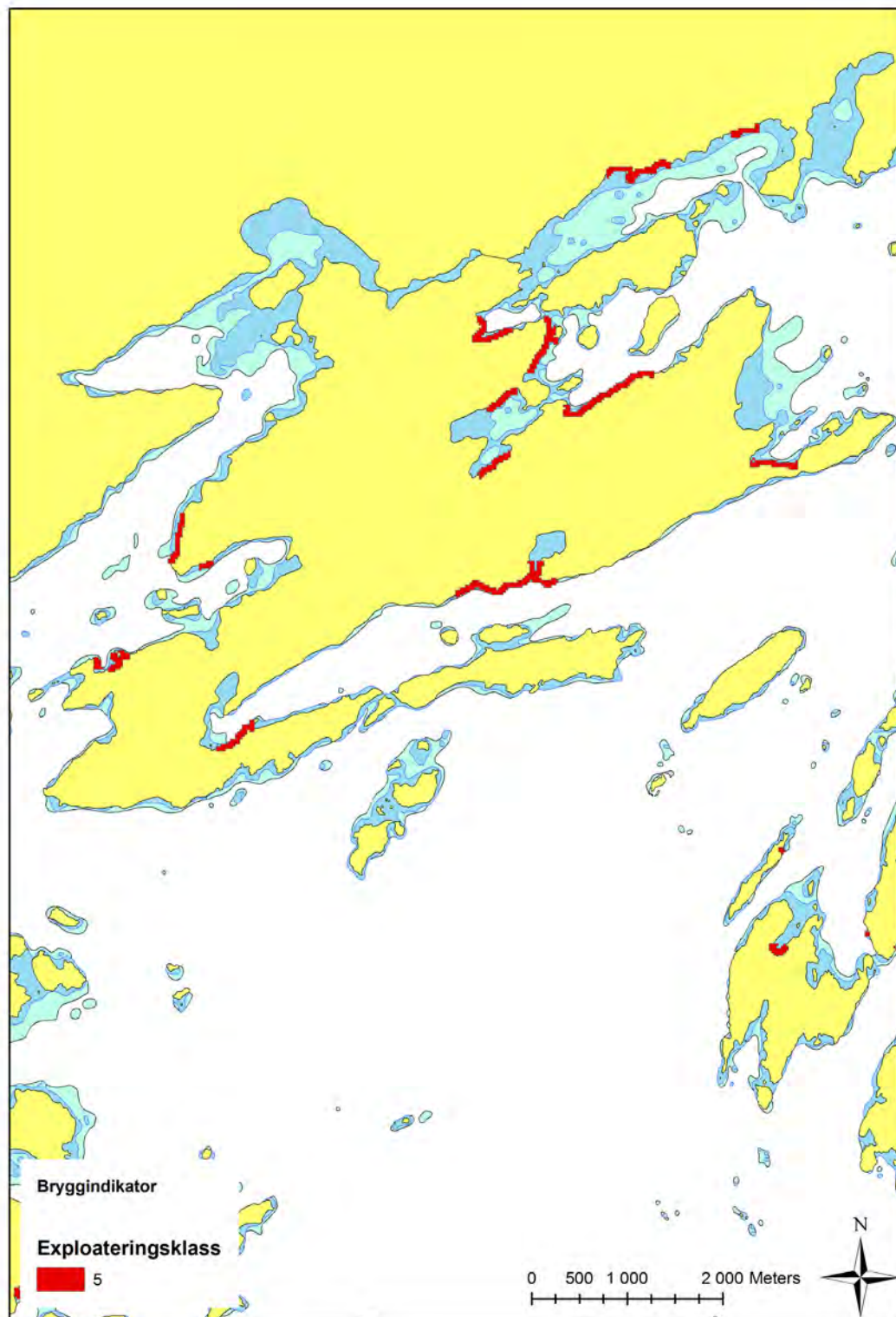


Figur B1h. Antal årsyngel av strömming som fångades vid respektive provpunkt. Oifyllda ringar anger provpunkter där ingen fångst erhöles för den aktuella arten.



Figur B1i. Antal årsyngel av skarpsill som fångades vid respektive provpunkt. Oifyllda ringar anger provpunkter där ingen fångst erhöles för den aktuella arten.

Bilaga 2. Exploatering



Figur B2. Illustration av exploateringen i området med hjälp av Metrias bryggindikator. De röda fälten visar områden som klassats enligt högsta exploateringsklassen, dvs. med mer än 8 bryggor per hamn.

Länsstyrelsens rapportserie

Utkomna rapporter under 2013

1. Ägardirektiv i allmännyttan – vad har ändrats sedan nya lagen trädde i kraft?, avdelningen för social utveckling
2. Jämställd tillväxt i Stockholms län – handlingsplan för 2012–2014, avdelningen för tillväxt
3. Socialtjänstens arbete mot våld i nära relationer – en kartläggning i Stockholms län 2012, avdelningen för tillväxt
4. Bostäder i andra hand – en översikt, avdelningen för social utveckling
5. Förmedlingens möjligheter – några framtidsperspektiv på uppdragsarkeologi, avdelningen för miljö
6. Här bor de ensamkommande flyktingbarnen – en kartläggning i Stockholms län 2012, avdelningen för tillväxt
7. Bostadsmarknadsenkäten - Stockholms län 2013, avdelningen för samhällsbyggnad
8. Klimat- och energistrategi för Stockholms län, avdelningen för miljö
9. Kartläggning av bredband och IT-infrastruktur i Stockholms läns landsbygd, enheten för lantbruksfrågor
10. Analys av utvecklingstendenser i Stockholmsregionen – strukturfonderna 2014–2020, avdelningen för tillväxt
11. Överkomma hinder för energieffektivisering i kommuner – fallstudie av fem kommuner i Stockholms län, avdelningen för samhällsbyggnad
12. Miljökvalitetsnormer om luft i planering och rättstillämpning, avdelningen för miljö
13. Mälarens och Saltsjöns framtid i ett brett perspektiv – dricksvatten, bebyggelse, ekosystem, avdelningen för samhällsbyggnad
14. Läget i länet – bostadsmarknaden i Stockholms län 2013, avdelningen för samhällsbyggnad
15. Förutsättningar för länstäckande vegetationsdata i Stockholms län - redovisning av enkätundersökning till länets kommuner, avdelningen för miljö
16. Marin naturinventering i Järflotta naturreservat, avdelningen för miljö
17. Marin naturinventering i naturreservaten Nämdö och Lilla Husarn, avdelningen för miljö
18. Fiskyngelinventering vid Gålö, Haninge kommun, avdelningen för miljö
19. Risk och sårbarhetsanalys för Stockholms län 2013, avdelningen för samhällsbyggnad
20. Stockholm 2014 – full fart framåt!, avdelningen för tillväxt
21. Fisket i Stockholms län - läget 2013 : styrkor och svagheter för framtiden, avdelningen för landsbygd
22. Mälarens fåglar – inventering av fågelskär och fiskgjuse 2013, avdelningen för miljö
23. Förslag till länsplan för regional transportinfrastruktur 2014-2025, avdelningen för samhällsbyggnad
24. Kommunernas planeringsmässiga förutsättningar att bygga bostäder, avdelningen för samhällsbyggnad

”

Länsstyrelsen arbetar för att Stockholmsregionen ska vara attraktiv att leva, studera, arbeta och utveckla företag i.

*Mer information kan du få av Länsstyrelsens
avdelning för miljö
Tfn: 08- 785 40 00*

*Rapporten finns endast som pdf på vår webbplats
www.lansstyrelsen.se/stockholm/publikationer
ISBN 978-91-7281-569-8*

Adress

*Länsstyrelsen i Stockholms län
Hantverkargatan 29
Box 22 067
104 22 Stockholm
Tfn: 08- 785 40 00
www.lansstyrelsen.se/stockholm*