

Undervattensväxter i Vänern 2013-2018



Titel: Undervattensväxter i Vänern 2013-2018

Tryckår: 2019

ISSN: 1403–6134

Författare: Tina Kyrkander & Tove Lawenius. Örnborg Kyrkander Biologi & Miljö AB.

Foto framsidan: Fridykning i Hammarösjön 2018, Örnborg Kyrkander

Utgivare: Vänerns vattenvårdsförbund rapport nr 108

Rapporten finns som pdf på www.vanern.se

Copyright: Vänerns vattenvårdsförbund. Kopiera gärna texten i rapporten men ange författare och utgivare. Användande av rapportens fotografier eller bilder i annat sammanhang kräver tillstånd från Vänerns vattenvårdsförbund.

Förord

Under 2018 genomfördes undersökningar av undervattensväxter (makrofyter) i 8 delområden i Vänern inom den nationella miljöövervakningen. I inventeringen av undervattensväxter i Vänern ingår totalt 22 delområden med en provtagningsfrekvens på cirka vart femte år. I den här rapporten redovisas resultaten från inventeringarna av makrofyter i samtliga delområden i Vänern mellan åren 2013-2018. En bedömning av ekologiska status med avseende på makrofyter har också genomförts i enlighet Vattendirektivet.

Vänerns vattenvårdsförbund har samordnat projektet. Undersökningen finansierades med medel från Vänerns vattenvårdsförbund, Länsstyrelsen i Värmlands län och Havs- och vattenmyndigheten.

Sara Peilot
Vänerns vattenvårdsförbund
2019-02-27

Makrofytter i Vänern

2013 – 2018



Örnberg Kyrkander
Biologi & Miljö AB



Örnborg Kyrkander Biologi & Miljö AB

www.biologiochmiljo.se

Rapport 2019:194

2019-02-11

Framsida: Fridykning i Hammarösjön 2018



Ansvarig handläggare: Tina Kyrkander
Fältarbete: Jonas Örnborg och Tina Kyrkander
Sammanställning och rapportskrivning: Tina Kyrkander och Tove Lawenius
Rapportgranskning: Britta Lidberg
Uppdragsgivare: Vänerns Vattenvårdsförbund
Uppdragsgivarens ombud: Sara Peilot

Rapporten refereras: Örnborg Kyrkander 2019

Sammanfattning

Följande rapport redovisar inventeringar av makrofyter i 22 delområden av Vänern mellan år 2013 och 2018. Alla delområden har inventerats minst en gång tidigare under perioden 2010–2014. Vissa resultat har därmed tidigare redovisats i olika rapporter publicerade av Vänerns Vattenvårdsförbund (Örnborg Kyrkander Biologi & Miljö, 2015, 2014, 2012). Inventering av undervattensväxter har gjorts för att bedöma ekologisk status i enlighet med Vattendirektivet för Vänern. Metodiken vid inventeringen av Vänern har i huvudsak följt Havs- & Vattenmyndighetens undersökningstyp makrofyter i sjöar 2015.

Arnön, Brommö, Ekens skärgård, Eskilsäter, Hindens rev norra, Millesviks skärgård, Svickstaviken, Vänersnäs och Yttre Bodande har Hög ekologisk status med avseende på makrofyter. Fågelövikens, Hindes rev södra, Kalvöarna, Kilsviken, Kyrkebysjön, Sjöråsviken, Tösse skärgård och Ölmeviken har God ekologisk status medan Arnöfjorden, Gatviken, Hagelviken, Hammarösjön, och Åsfjorden har Måttlig Ekologisk status. Gemensamt för de med områden lägre ekologisk status är att de är grunda och skyddade områden med hög grad av eutrofiering. Generellt har dessa lokaler med en lägre bedömning av ekologisk status en hög frekvens av gul näckros. De har också en skev fördelning mellan förekommande arter där endast ett fåtal förekommer allmänt (i minst 5 % av inventerade rutor).

Förändringen mellan äldre och mer nutida inventeringar är liten, vilket är skönt med tanke på den ändrade regleringen av Vänern och farhågan att detta skulle ha en drastisk effekt på makrofytsamhället. Vissa delområden har en högre och vissa har en lägre ekologisk kvot vid den senare inventeringen men skillnaderna är små och generellt överensstämmer ändå bedömningen av Ekologisk status mellan olika inventeringstillfällen.

Innehållsförteckning

Inledning.....	6
Metod och syfte.....	6
Strategi	6
Statistiska aspekter	7
Mätprogram.....	8
Klassning av ekologisk status.....	9
Typer	10
Lokalisering.....	10
Resultat.....	12
Kalvöarna 2013	13
Fågelövikén 2013	16
Gatviken 2015	19
Hindens rev norra 2015	22
Kilsviken 2015	25
Svickstaviken 2015.....	28
Arnön 2016.....	31
Eskilsäter 2016	34
Hagelviken 2016.....	37
Millesviks skärgård 2016	40
Brommö 2017.....	42
Tösse skärgård 2017.....	45
Vänersnäs 2017	49
Yttre Bodane 2017.....	51
Arnöfjorden 2018	55
Ekens skärgård 2018	58
Hammarösjön 2018	61
Hindens rev södra 2018.....	64

Kyrkebysjön 2018	67
Sjöråsviken 2018	70
Åsfjorden 2018	73
Ölmeviken 2018	76
Diskussion	79
Referenser	80
Bilaga 1	81

Inledning

Rapporten är en sammanställning av resultatet från inventeringar mellan 2013 till 2018 i olika delområden av Vänern. Inventeringarna är en del i den nationella miljöövervakningen där det ingår att inventering av undervattensväxter utförs ("Program för samordnad nationell miljöövervakning i Vänern"). Uppdragen finansieras av Vänerns vattenvårdsförbund med bidrag från bl.a. Havs- och vattenmyndigheten och Länsstyrelsen i Värmland.

Alla delområden som omfattas av denna rapport har inventerats minst en gång tidigare under perioden 2010–2014. Resultatet från dessa inventeringar har således redan redovisats i olika rapporter av Vänerns Vattenvårdsförbund. I den här rapporten redovisas ingen data från inventeringar gjorda 2014 då samtliga lokaler som inventerades det året återinventerades 2018. Däremot görs en jämförelse mellan resultaten från båda inventeringarna. En likadan jämförelse från tidigare resultat görs för alla de delområden som inventerats och bedömts tidigare.

Samtliga kartor i rapporten har publicerats med tillstånd från Lantmäteriet (© Lantmäteriet).

Metod och syfte

Metodiken vid makrofytinventeringen av Vänern har i huvudsak följt Havs- och vattenmyndighetens Undersökningstyp Makrofyter i sjöar 2015-06-26 (Havs- och vattenmyndigheten, 2015) Eftersom undersökningstypen inte är helt anpassad för våra stora sjöar har vissa mindre avsteg gjorts vilka beskrivs och motiveras senare i rapporten. Rubriker följer i huvudsak den ordning som står i dokumentet *Undersökningstypen makrofyter i sjöar*. Förutom kransalger inventerades även kärlväxter samt mossor knutna till vatten i enlighet med aktuell undersökningstyp.

Strategi

Syftet med inventeringen är att göra en statusklassning inom arbetet med vattendirektivet, detta utifrån fynd av förekommande makrofyter, samt att hitta områden lämpliga för miljöövervakning med avseende på makrofyter. I uppdraget ingår också att detektera eventuella förändringar av en biotop och vilka skillnader i förändringstolerans som finns mellan exponerade och skyddade områden, mellan områden med lite eller mycket antropogen påverkan, vattenståndets påverkan i områden med branta respektive flacka stränder samt hur is kan ha olika påverkan på olika habitat.

Inventeringen genomfördes såväl genom metoden fridykning (snorkling) som krattning i områden med undermåligt siktdjup. Frekvensen för ingående arter redovisas också i rapporten. Genom att definiera en art som förekommer i minst 5 % av inventerade provrutor som allmän har också frekvensen av

dessas arter räknats ut. Genom att analysera hur stor del av antalet noterade arter som förekommer allmänt ges en bild av sjöns ekologi. Analysen avser flytblads- och undervattensarter förutom mossor.

Då inventeringsmetodik förändrats något har vi valt att ta med arter som noteras utanför transekt. Dessa noteras med ett U i tabellen och räknas inte med då fördelningen mellan arter räknas ut.

Statistiska aspekter

I undersökningstypen (Havs och vattenmyndigheten, 2015) anges den generella tumregeln att statistiskt tillförlitligt datamaterial, med avseende på antalet inventerade transekter, utgörs av det antal där det kumulativa artantalet planat ut. Detta innebär att när det inte längre görs fynd av nya arter i tre på varandra följande transekter anser man sig ha inventerat tillräckligt många transekter för att spegla områdets makrofytförekomst på ett rättvist sätt. Skillnaden mellan att inventera en avgränsad sjö och en del av Vänern är att området inte har en naturlig gräns. Inventerade områden utgör endast mindre delområden i definierade vattenförekomster där förekomst av flera olika gradienter (siktdjup, näringsnivåer, bottensubstrat, exponering m.m.) är markanta och kraftigt påverkar artsammansättningen av makrofyter. Nya arter kan sålunda påträffas kontinuerligt så länge man rör sig längs med en gradient, exempelvis från en vik och ut i mer öppna vatten. Därmed kan antalet transekter vid ett enda inventeringstillfälle bli väldigt många, vilket inte blir tids- och kostnadseffektivt. Samtidigt som man söker efter så många heterogena platser som möjligt, för att lägga sina transekter, är det upp till inventerarna att begränsa området. Eftersom vissa inventerade delområden är svåra att avgränsa mot öppna delar av Vänern anses riktlinjen att inventera åtta transekter per lokal vara nödvändig. Vid inventeringarna togs sålunda ingen hänsyn till om det kumulativa artantalet planade ut med avseende på antalet transekter.



Figur 1. Fridykning (snorkling) Hammarösjön 2018.

Utläggning av transekter på respektive lokal gjordes subjektivt optimalt som beskrivs i undersökningstypen, för att täcka in så många olika habitat som möjligt.

Mätprogram

Inventeringsmetodikerna var fridykning (snorkling) och krattning. Vid fridykning (figur 1) används en nedsänkbar inventeringsram (elrör fyllda med sand). Djupet mäts då från 0–0,9 meter med hjälp av inventeringsramen och därefter med hjälp av djupmätare fastsatt på fridykaren. Även krattning användes. Vid användning av kratta görs ett cirka 50 cm långt krattdrag med en 25 cm bred kratta ut från båtens sida. Djupförhållanden kan den första metern (0–0,9 meter) avläsas med hjälp av skaftet på krattan och därefter med hjälp av ekolod.

Inventeringar genomförs med ett djupintervall på 20 cm. Inventeringsramen placerades minst en gång vid varje djupintervall och förekomst av makrofyter avlästes. Vid krattning gjordes istället minst ett krattdrag per djupintervall. Placeringen av inventeringsramen på botten slumpades ut med en ”situationsanpassad metodik”. Inventeringen pågick tills inga växter påträffats på tre efter varandra liggande djupintervall (20+20+20 cm) längs transekten. I delområden med mycket långgrunda områden medför det att en transekt kan bli orimligt lång. Därför gjordes en rimlighetsbedömning av när djupet inte ökade, alternativt minskade efter en längre inventerad sträcka och då avslutades transektinventeringen.

Förflyttningen från en inventerad ruta till nästa gjordes genom en förutbestämd förflyttning, mätt som antal bentag/roddtag, innan rutan placerades på botten igen eller krattdrag gjordes. Förflyttningens sträcka mellan två rutor avgjordes av bottenplogografin som bedömdes på plats och med kännedom om botten lutning från tidigare inventering. En brant botten innebär en kort förflyttning för att kunna täcka in alla djupintervall och vice versa, därmed kan antalet rutor/krattdrag skilja sig markant beroende på bottenplogografin. Som exempel om avståndet är > 10 meter mellan djupintervallen ska 5 rutor placeras, med jämnt avstånd, mellan djupintervallen.

Makrofytförekomst samt aktuella djupförhållanden kommunicerades med person i båt som antecknade i fältprotokoll. Om tveksamhet till arttillhörighet förelåg i de fall inventeringsrutan avlästes undervatten plockades material med upp till ytan för artbestämning. Vid särskilt tveksamma fall plockades även material in för studier i lupp på labb. Framförallt gäller detta bestämning av kransalger, mossor och vissa natearter. Ola Bengtsson, ProNatura, har varit behjälplig med artbestämning av mossor. Avståndet från strand avlästes med hjälp av GPS. Påträffade arter rapporterades endast som förekomst i rutan och ingen notering av täckningsgraden av respektive art gjordes, vilket är i enlighet med undersökningstypen.

Klassning av ekologisk status

Inventeringar i en sjö som genomförts enligt standardiserad metod erbjuder ett fullgott statistiskt underlag för bedömning av lokalens status med avseende på makrofytförekomst. För de stora sjöarna antas samma bedömning av status kunna göras av inventerings materialet från delområdena om de inventerats enligt samma standardiserade metod som en inventering i en mindre sjö. Status bedöms därmed vidare kunna utvärderas och användas för uppföljning av samma begränsade delområde vid en framtida inventering. Som tidigare beskrivits under rubriken mätprogram, är det endast förekomst av arter som beaktas i bedömningen, och ingen hänsyn tas till i vilken frekvens dessa påträffas. Med andra ord väger förekomst av en art som påträffats i området endast en gång lika tungt som en art som förekommer rikligt, vid en bedömning av områdets status.

Alla påträffade vattenväxter, alger eller mossor ingår inte vid en utvärdering men de arter som ingår i bedömningen har utifrån sina egenskaper givits ett indikatorvärde på mellan 1 och 10 (Havs- och vattenmyndigheten, 2013). Ett högt indikatorvärde indikerar preferens för låga tot-P halter och vice versa. Exempel på arter med preferenser för höga tot-P-halter (låga indikatorvärden) är kransslinga (*M. verticillatum*), vattenaloe (*S.aloides*) och hjulmöja (*R. circinatus*). Arter med höga indikatorvärden vilket indikerar preferenser för låga tot-P halter (enligt Havs- & Vattenmyndighetens föreskrifter) är bland annat notblomster (*L.dortmanna*), klotgräs (*P.globulifera*) och trådnate (*P.filiformis*) (figur 2). Arterna har också en viktfactor där ett lågt värde betyder att de kan förekomma i vatten med mer olika tot-P nivå än arter med högre viktfactor, som är mer specifika och har smalare nischer.

Med hjälp av indikatorvärdena och de arts specifika viktfaktorerna räknas ett trofiindexvärde för varje delområde fram, som tillsammans med ett geografiskt baserat referensvärde, ger den ekologiska kvoten för området. Kvoten visar om området bedöms ha *hög, god, måttlig eller otillfredsställande* alternativt *dålig ekologisk status* (Havs- och vattenmyndigheten, 2013). Det bör noteras att gränsvärdena för Hög och God ekologisk status sänktes med 0,05 enheter 2013.



Figur 2. Klotgräs (*P.globulifera*) med högt indikatorvärde visar preferens för låga tot-P-halter.

Tabell 1. Gränsvärden för bedömning av status (Havs – och vattenmyndigheten 2013).

Klass	Ekologisk kvot
Hög	$\geq 0,93$
God	$\geq 0,84 < 0,93$
Måttlig	$\geq 0,58 < 0,84$
Otillfredsställd/dålig	$< 0,58$

När kvoten hamnar nära klassgränsen till annan status än den bedömda, används vissa arter för en slutgiltig s.k. "expertbedömning" av områdets status, som möjligen ändrar vilken ekologisk status delområdet får. Ett område som exempelvis fått en ekologisk kvot på 0,96 och därmed bedömningen Hög ekologisk status ligger nära klassgränsen (<0.05 enheter) till God ekologisk status vilket, enligt definition, anses vara en osäker klassificering. Om detta delområde visar sig hysa arter som inte anses förekomma i områden med Hög ekologisk status kan en ny bedömning göras och delområdet klassas till God ekologisk status. Vissa arter används som indikatorer på att området bör ges status god eller lägre, exempelvis borststräfs (C. aspera), dyblad (H. morsus-ranae) och axslinga (M. spicatum). Andra arter indikerar att området borde stå kvar i den bedömda klassen Hög ekologisk status exempelvis; styvt braxengräs (I. lacustris), löktåg (J. bulbosus) och notblomster (L. dortmanna) (Havs-och vattenmyndigheten 2013).

Typarter

För att göra en bedömning av resultatet från inventeringen används till viss del fynd av typarter. Typarterna kan representera olika N2000-habitat med olika egenskaper, framförallt gällande näringshalt. De olika habitaterna representerar olika naturliga sjötyper:

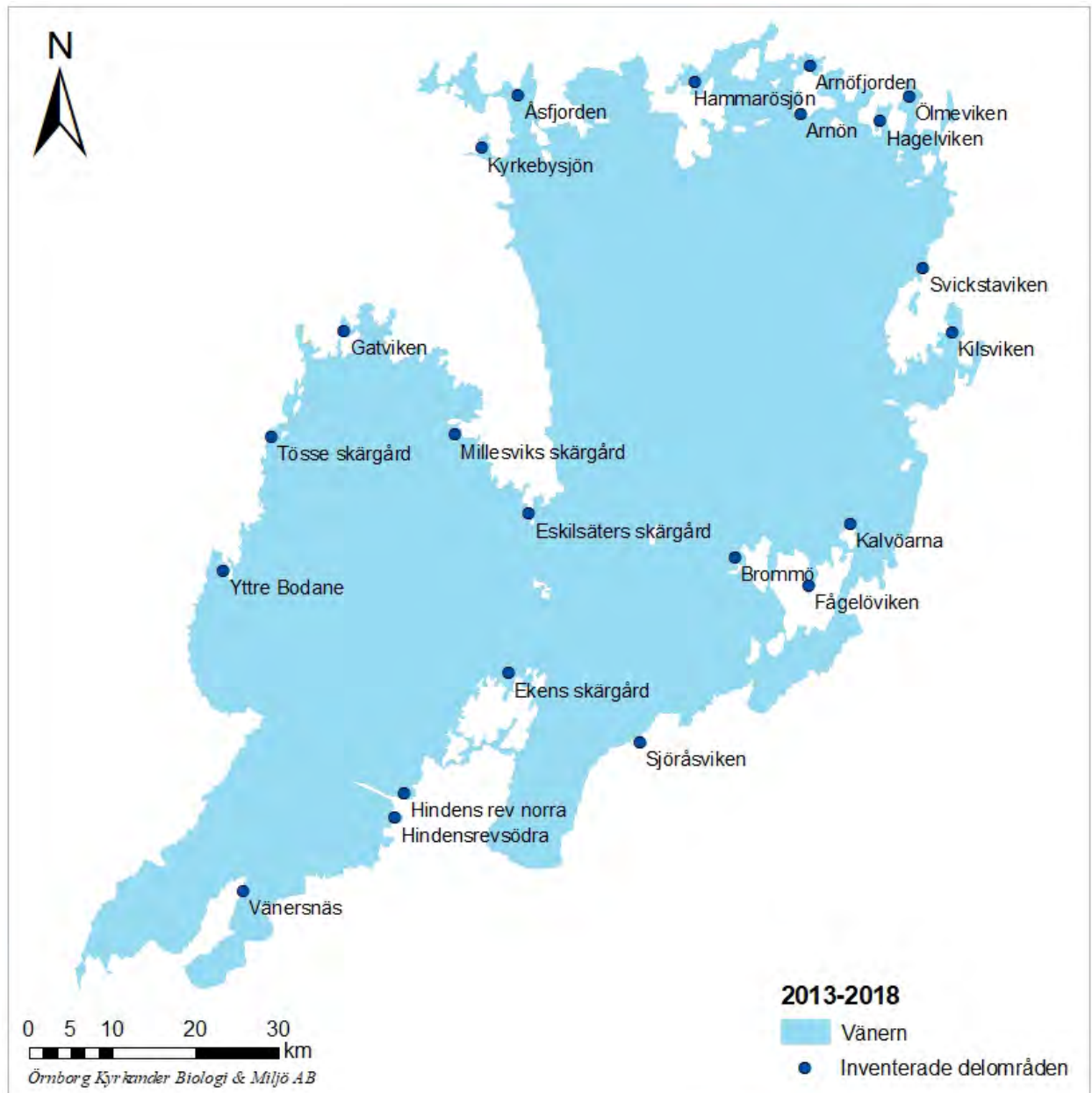
Naturtyp

- 3150** ”Naturligt eutrofa sjöar med nate- eller dybladsvegetation”
- 3110** ”Oligotrofa mineralfattiga sjöar i slättområden”
- 3130** ”Oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder”.

Lokalisering

Delområdena är placerade runt om i Vänern (figur 1). Lokalerna har olika grad av exponering, storleken, bottenförhållanden och djup. Vissa av de inventerade vikarna är mycket skyddade och är nästan avsnörda från Vänern. Kartor som visar lokalisering mer i detalj redovisas under resultatet för respektive delområde. I kartan ses samtliga delområden inventerade mellan 2013 och 2018. I resultatet tabell 2 kan inventeringsår avläsas för var lokal.

Start- och stoppkoordinater för transekterna i respektive delområde ses i bilaga 1.



Figur 3. Karta över inventerade delområden i Vänern 2013–2018.

Resultat

Vid inventeringarna har såväl rödlistade arter som arter som är klassade som ”typarter” för Natura 2000-områden noterats, vilka redovisas i tabeller under respektive inventerad lokal.

I tabell 2 nedan sammanställs bedömd ekologisk status för de inventerade delområdena. Det är variation mellan de olika delområdena och för 9 st har statusen klassats som hög, för 8 st som god och för 5 st som måttlig. Högst ekologisk kvot har Arnön fått (1,02), där påträffades endast 11 arter av makrofyter. Under varje delområde redogörs närmare för bedömningen av den ekologiska statusen.

Tabell 2. Sammanställning av de inventerade delområdena med bedömd ekologisk kvot för varje delområde samt ekologiskt status.

Delområde	Ekologisk kvot	Ekologisk status	Inventeringsår
Arnön	1,02	Hög	2016
Arnöfjorden	0,70	Måttlig	2018
Brommö	0,93	Hög	2017
Ekens skärgård	0,89	Hög	2018
Eskilsäter	0,89	Hög	2016
Fågelövikén	0,88	God	2013
Gatviken	0,835	Måttlig	2015
Hagelviken	0,78	Måttlig	2016
Hammarösjön	0,80	Måttlig	2018
Hindens rev norra	0,98	Hög	2015
Hindens rev södra	0,88	God	2018
Kalvöarna	0,87	God	2013
Kilsviken	0,92	God	2015
Kyrkebysjön	0,87	God	2018
Millesviks skärgård	0,91	Hög	2016
Svickstaviken	0,95	Hög	2015
Sjöråsviken	0,85	God	2018
Tösse skärgård	0,88	God	2017
Vänersnäs	0,94	Hög	2017
Yttre Bodane	0,94	Hög	2017
Åsfjorden	0,80	Måttlig	2018
Ölmeviken	0,85	God	2018

Kalvöarna 2013

Kalvöarna ligger i Mariestads kommun, Västra Götalands län. Området ingår i Kalvö skärgårds naturreservat samt Natura 2000-område. Kalvöarna har inventerats sedan tidigare (2011). Vid inventeringstillfället 2013 uppgick siktdjupet till 3,5 meter. Kalvöarna ligger exponerat och vegetation påträffas därför främst i mer skyddade lägen såsom vikar och bakom större öar och skär.



Figur 4. Strandpryl och allmän dammussla.

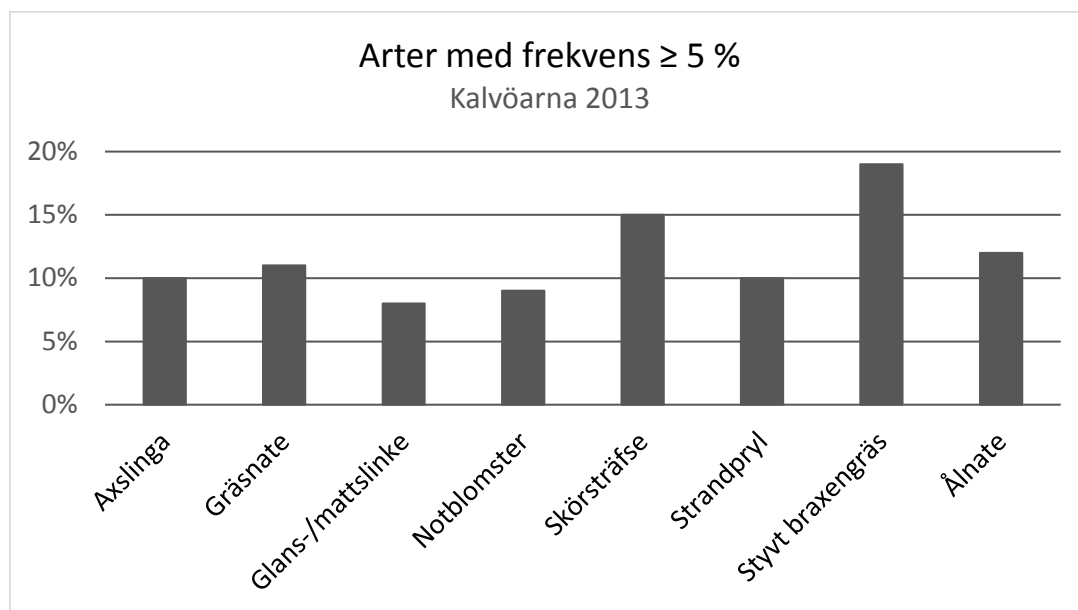
Vid inventeringen gjordes fynd av 24 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 3 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats. Styvt och vekt braxengräs, strandpryl, notblomster och sylört som är typer för 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Vid inventeringen gjordes även fynd av nålsäv och strandranunkel som är typer för 3130-vatten respektive vattenpilört och axslinga som är typer för 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar”.

Undervattensvegetationen sträcker sig ner till 3,6 meters djup (ålnate). I diagrammet i figur 5 visas förekomst av flytblads- och undervattensväxter. Som diagrammet visar är styvt braxengräs den mest dominerande arten. Även kransalgen skörsträfs förekommer tämligen allmänt. Däremot är det relativt många arter som förekommer i mycket låg frekvens. Gul näckros förekommer sparsamt, endast i 1 % av inventerade rutor. 8 av 19 arter påträffas i minst 5 % av inventerade rutor. Detta omfattar 42 % av flytblads- och undervattensarterna.

Tabell 3. Artlista över funna arter vid inventeringen av Kalvöarna 2013. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Kalvöarna 2013

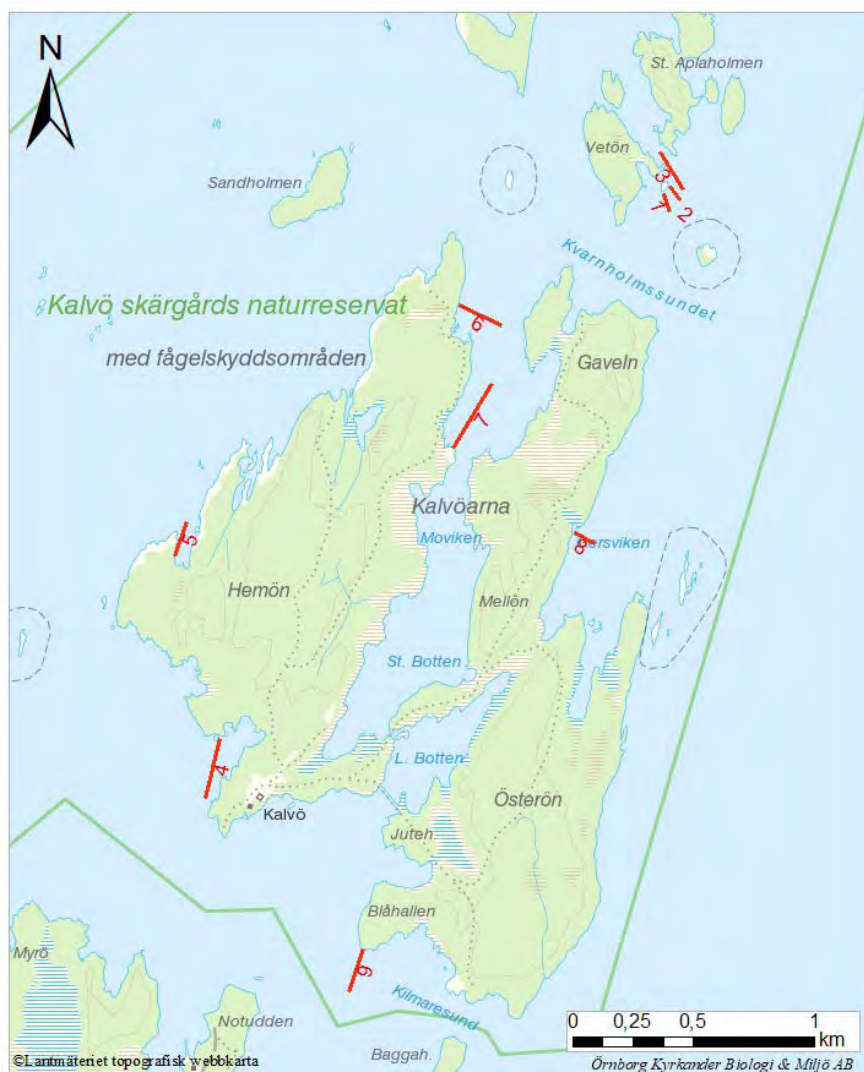
		Egenskap	Habitat	Max.djup	Förek.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Svalting			0,3	0,5%
<i>Carex</i>	Starrar			0,2	1%
<i>Chara globularis</i>	Skörsträfs			2,8	15%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	N2000	3130	1,4	0,5%
<i>Eleocharis palustris</i>	Knappsäv			0,6	1%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			2,8	1%
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs	N2000	3110, 3130	1,7	4%
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs	N2000	3110, 3130	3,3	19%
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg			1,1	2%
<i>Juncus sp.</i>	Tåg			0	1%
<i>Littorella uniflora</i>	Strandpryl	N2000	3110, 3130	2	10%
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	N2000	3110, 3130	1,2	9%
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axslinga	N2000	3150	3,3	10%
<i>Nitella opaca/flexilis</i>	Matt/glansslinke			3,3	8%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1	1%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	N2000	3150	0,3	0,5%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,2	11%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			2,3	3%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			3,4	11%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			3,6	12%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	N2000	3130	2,1	3%
<i>Ranunculus sp.</i>	Möja			2,4	2%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			1,4	2%
<i>Subularia aquatica</i>	Sylört	N2000	3110, 3130	1,1	0,5%



Figur 5. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Kalvöarna 2013.

Utifrån Naturvårdsverkets bedömningsgrunder och resultatet av inventeringarna 2011 och 2013 får Kalvöarna en ekologisk kvot på 0,87 och uppnår därmed **God ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära Måttlig ekologisk status ($< 0,05$ enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Förekomsten av vekt- och styvt braxengräs, notblomster, sylört, strandpryl, nålsäv och löktåg, som enbart anses förekomma i lokaler med Hög ekologisk status (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet), talar emot en sänkning av bedömd ekologisk status. Vid inventeringen påträffades även borststräfsa och axslina som anses förekomma i lokaler med God ekologisk status eller lägre (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet). Den sammanlagda bedömningen utifrån påträffade arter är att Kalvöarna kvarstår i bedömningen God ekologisk status, samma bedömning som gjorts vid tidigare inventeringstillfällen.

Det syns ingen tydlig trend gällande skillnader i djuputbredning mellan de olika inventeringarna.



Figur 6. Kalvöarna med samtliga nio transekter.

Fågelövikén 2013

Fågelövikén ligger på Torsö i Mariestads kommun, Västra Götalands län. Viken är en så kallad Typvik som ingår i Miljöeffektuppföljningen av Vänerns nya reglering. Fågelövikén har även inventerats 2010 och 2011. Vid inventeringstillfället 2013 uppgick siktdjupet till 4 meter i den yttre delen av viken och till 1,5 meter i den inre.



Figur 7. Fågelövikén

Vid inventeringen gjordes fynd av 26 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 4 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats. Styvt och vekt braxengräs, strandpryl och notblomster är typer för 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Vid inventeringen gjordes även fynd av nålsäv och strandranunkel som är typer för 3130-vatten respektive vattenpilört, dyblad och trubbnate som är typer för 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar”.

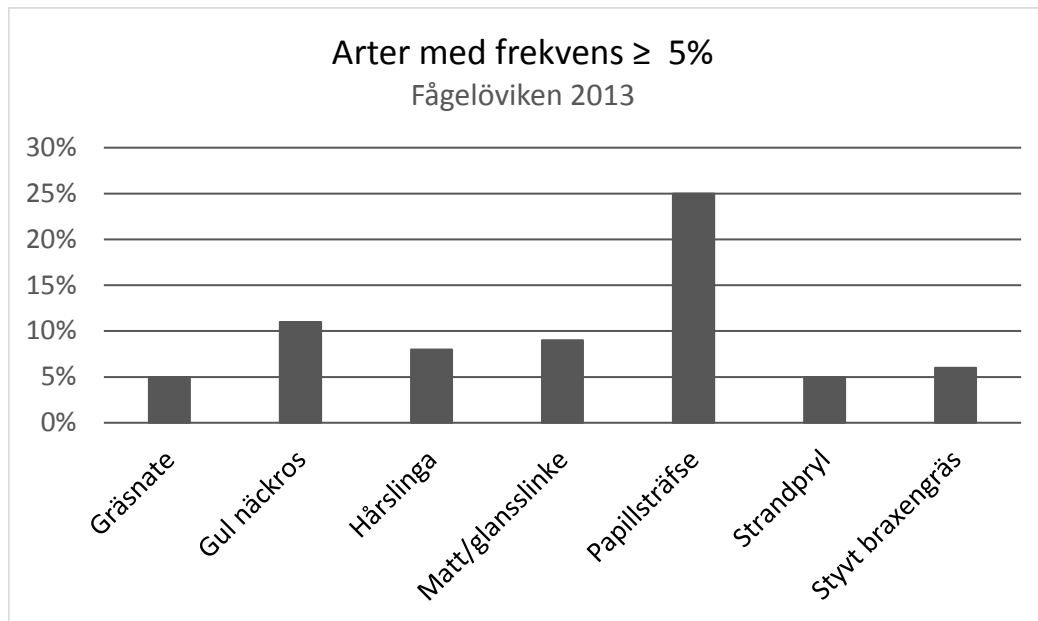
Undervattensvegetationen noterades så djupt som 3,3 meter (glans-/mattslinke). I diagrammet i figur 8 visas förekomst av flytblads- och undervattensväxter. Kransalgen papillsträfs påträffas i var fjärde inventerad ruta och är den mest dominerande arten, därefter kommer gul näckros med en frekvens på 11 %. Det är relativt många arter som förekommer i mycket låg frekvens. 7 av 23 arter påträffas i minst 5 % av inventerade rutor. Detta omfattar 30 % av flytblads- och undervattensarterna.

Tabell 4. Artlista över funna arter vid inventeringen av Fågelövikens 2013. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Artlista Fågelövikens 2013		Egenskap	Habitat	Max.djup	Förek.
<i>Carex</i>	Starrar			0,2	0,5%
<i>Chara virgata</i>	Papillsträfs			2,4	25%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	N2000	3130	2	2%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			2,5	2%
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa			0,7	0,5%
<i>Fontinalis hypnoides</i>	Sjönäckmossa			0,5	1%
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Dyblad	N2000	3150	0,6	1%
<i>Isoetes echinospora</i>	Vekt braxengräs	N2000	3110, 3130	2,3	3%
<i>Isoetes lacustris</i>	Styvt braxengräs	N2000	3110, 3130	2,9	6%
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg			0,4	0,5%
<i>Littorella uniflora</i>	Strandpryl	N2000	3110, 3130	2,3	5%
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	N2000	3110, 3130	1,4	2%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			3,2	8%
<i>Nitella opaca/flexilis</i>	Matt/glansslinke			3,3	9%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1,5	11%
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			0,8	3%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	N2000	3150	0,4	1%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1	2%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			2,6	5%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			0,6	2%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	N2000	3150	0,6	1%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			3,1	3%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	N2000	3130	1,2	1%
<i>Ranunculus sp.</i>	Möja			1,6	2%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,4	0,5%
<i>Sparganium</i>	Igelknoppar			0,7	1%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen 2013 får Fågelövikens en ekologisk kvot på 0,88 och uppnår därmed **God ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära Måttlig ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Förekomsten av vekt och styvt braxengräs, löktåg och sylört som enbart anses förekomma i lokaler med Hög ekologisk status (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet) talar emot en sänkning av bedömd ekologisk status. Vid inventeringen påträffades även dyblad som anses förekomma i lokaler med God ekologisk status eller lägre (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet). Den sammanlagda bedömningen utifrån påträffade arter är att Fågelövikens kvarstår i bedömningen God ekologisk status, samma bedömning som gjorts vid tidigare inventeringstillfällen.

I Fågelövikens påträffas den maximala djuputbredningen för kortskottsvegetation vid olika år och det går inte att se någon tydlig skillnad i djuputbredning mellan 2010 - 2013.



Figur 8. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Fågelövikens 2013.



Figur 9. Fågelövikens med samtliga åtta transekter.

Gatviken 2015

Gatviken ligger i Åmåls kommun, Dalsland, Västra Götalands län. Gatviken ingår i Miljöeffektuppföljningsprogrammet för omregleringen av Vänern och inventerades även 2010. Viken skiljer sig en del från övriga vikar då den har en tydlig bottenlutning och begränsad vassutbredning. Viken ligger skyddad som helhet då området som öppnar upp viken mot Vänern är begränsat. Siktdjupet i Gatviken uppmättes till 1,76 meter vid inventeringstillfället. Botten består till stora delar av findetritus.



Figur 10. Gatviken

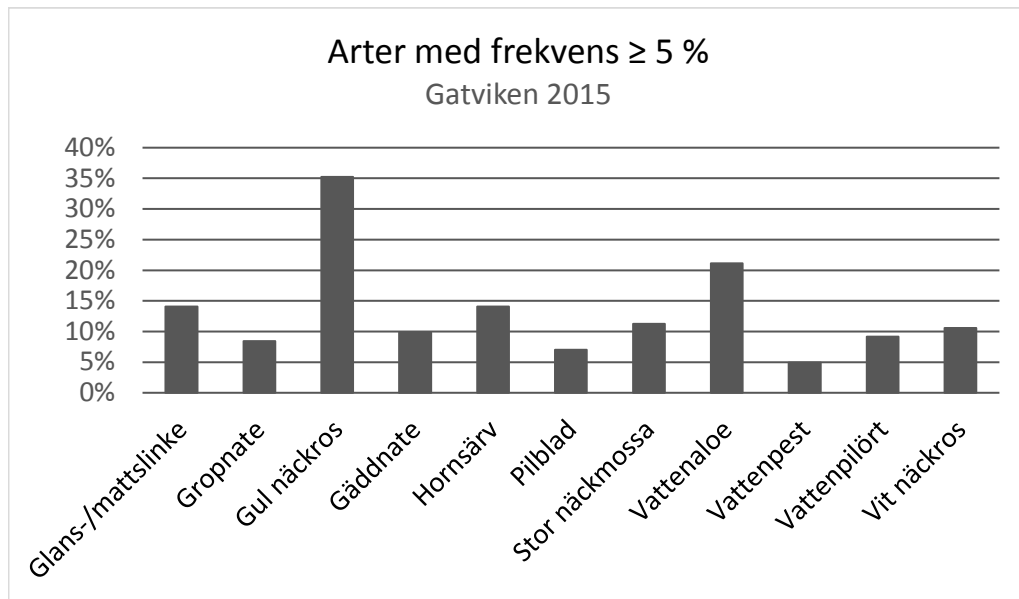
Vid inventeringen gjordes fynd av 28 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 5 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-områden hittats liksom en rödlistad art, pilblad (NT). Vekt braxengräs är typart för 3110-vatten "Näringsfattiga slättsjöar" samt 3130 "Ävjestrandsjöar", även nålsäv och strandranunkel är typart för 3130-vatten. Hornsärv, vattenpilört, trubbnate och vattenaloe representerar alla habitat 3150 "naturligt näringsrika vatten". Undervattensvegetationen sträcker sig ner till 2,5 meters djup (hornsärv).

I diagrammet i figur 11 redovisas arter med förekomst i 5 % eller fler av de inventerade rutorna. Säv är den dominerande arten med en frekvens på 36 % tätt följd av gul näckros med en frekvens på 35 %. Balansen mellan förekommande arter tycks vara jämn och många av flytblads- och undervattensväxterna förekommer i minst 5 % av de inventerade rutorna, 10 av 19 arter. Det motsvarar 53 % av arterna.

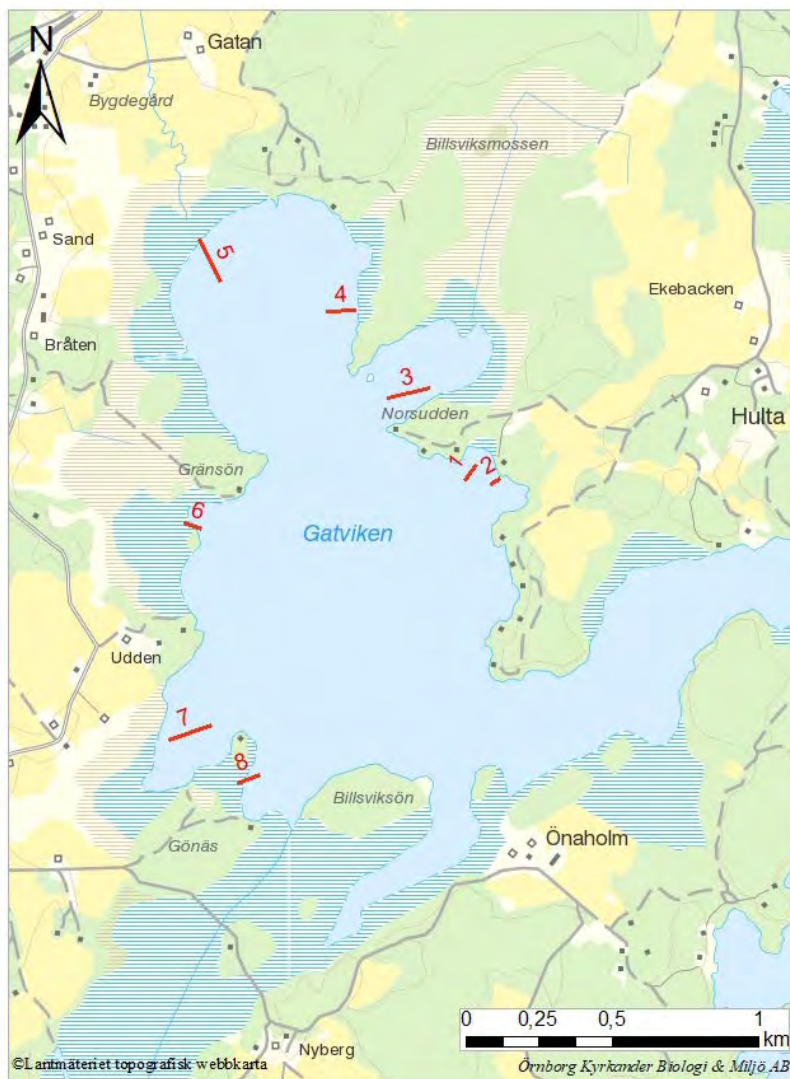
Tabell 5. Artlista över funna arter vid inventeringen av Gatviken 2015. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Gatviken 2015		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Carex</i>	Starrar			0,4	1%
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv	Natura 2000	3150	2,5	14%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	1,4	3%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			1,9	5%
<i>Equisetum fluviatile</i>	Sjöfräken			1	2%
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa			2,2	11%
<i>Fontinalis hypnoides</i>	Sjönäckmossa			2,4	1%
<i>Iris pseudacorus</i>	Gul svärdslija			0,4	1%
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	0,9	1%
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg			0,5	1%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			1,8	1%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			2,1	14%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			2,3	35%
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			1,4	11%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	2,2	9%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,7	22%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			2,3	8%
<i>Potamogeton crispus</i>	Krusnate			2,4	1%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			1,7	10%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	Natura 2000	3150	2,3	1%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			2,4	4%
<i>Ranunculus Batrachium</i> Agg.	Möjor			2,4	1%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	0,7	1%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		2,2	7%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			2,3	36%
<i>Spongilla lacustris</i>	Svampdjurskoloni			2	4%
<i>Stratiotes aloides</i>	Vattenaloe	Natura 2000	3150	2,4	21%
<i>Typha latifolia</i>	Bredkaveldun			0,5	1%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Gatviken en ekologisk kvot på precis under 0,84 (0,835) och får därmed **Måttlig ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger mycket nära God ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. I Gatviken noterades vekt braxengräs samt löktåg vilka båda bara anses finnas på platser med Hög ekologisk status (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet) men också vattenaloe som endast anses förekomma i sjöar med måttlig, otillfredsställande eller dålig status men inte i sjöar med god eller hög status med samma sannolikhet. Vattenaloe noteras i drygt vart femte inventerad ruta medan vekt braxengräs och löktåg endast noteras i 1 % av inventerade rutor. Dessa uppgifterna föranleder ingen ny bedömning av ekologisk status, som också är densamma som vid tidigare inventeringar.



Figur 11. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Gatviken 2015.



Figur 12. Gatviken med samtliga åtta transekter.

Hindens rev norra 2015

Hindens rev norra ligger i Sandviken, precis norr om Hindens rev, på Kållandsö i Lidköpings kommun i Västra Götalands län. Vid inventeringstillfället uppgick siktdjupet till 2,35 meter, vilket är en betydlig förbättring mot föregående inventering 2013. Det begränsade siktdjupet vid den senare inventeringen kan dock ha berott på uppvirvlande sediment till följd av kraftig blåst.

Undervattensvegetationen stäckte sig likt tidigare ned till 3,3 meter (ålnate). Lokalen är tämligen exponerad med sandbottnar där sandvandring försvårar etableringen av makrofyter i större omfattning. Främst påträffas makrofyter i anslutning till mer skyddade lägen som vid vassbälten samt på lite större djup där sandvandringen sannolikt är mindre omfattande.



Figur 13. Hindens rev Norra

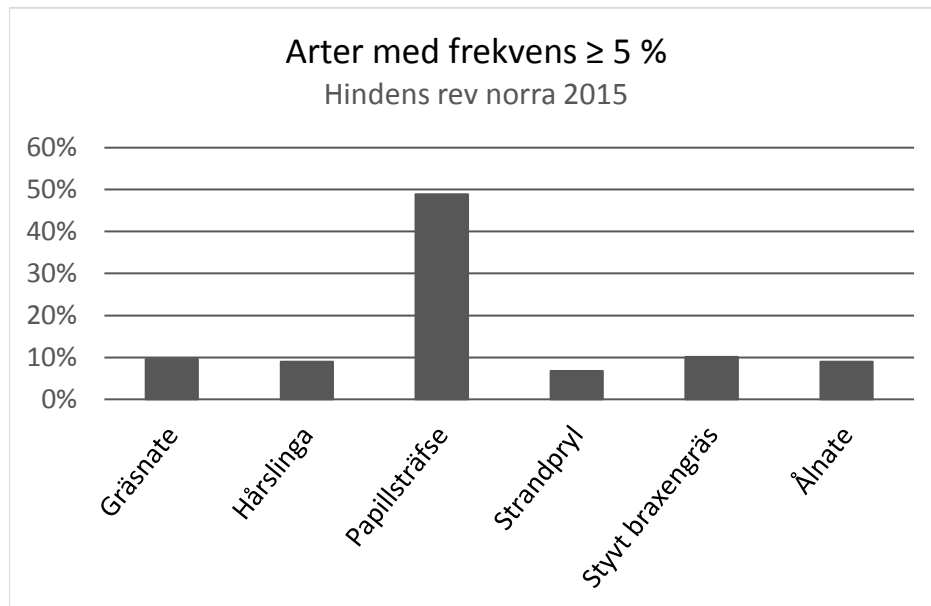
Vid inventeringen gjordes fynd av 21 arter av vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 6 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats. Vekt och styvt braxengräs, strandpryl, notblomster och sylört är typer för 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Vid inventeringen gjordes även fynd av nålsäv och strandranunkel som är typer för 3130-vatten.

I diagrammet i figur 14 visas förekomst av flytblads- och undervattensväxter med frekvens $\geq 5\%$. Som diagrammet visar är kransalgen papillsträse den dominerande arten med förekomst i knappt hälften av inventeringsrutorna. Övriga arter förekommer i betydligt mindre omfattning och få arter förekommer frekvent ($\geq 5\%$ av inventerade rutor). 6 av 15 arter flytblads- och undervattensarter påträffas i minst 5% av inventerade rutor vilket omfattar 40% .

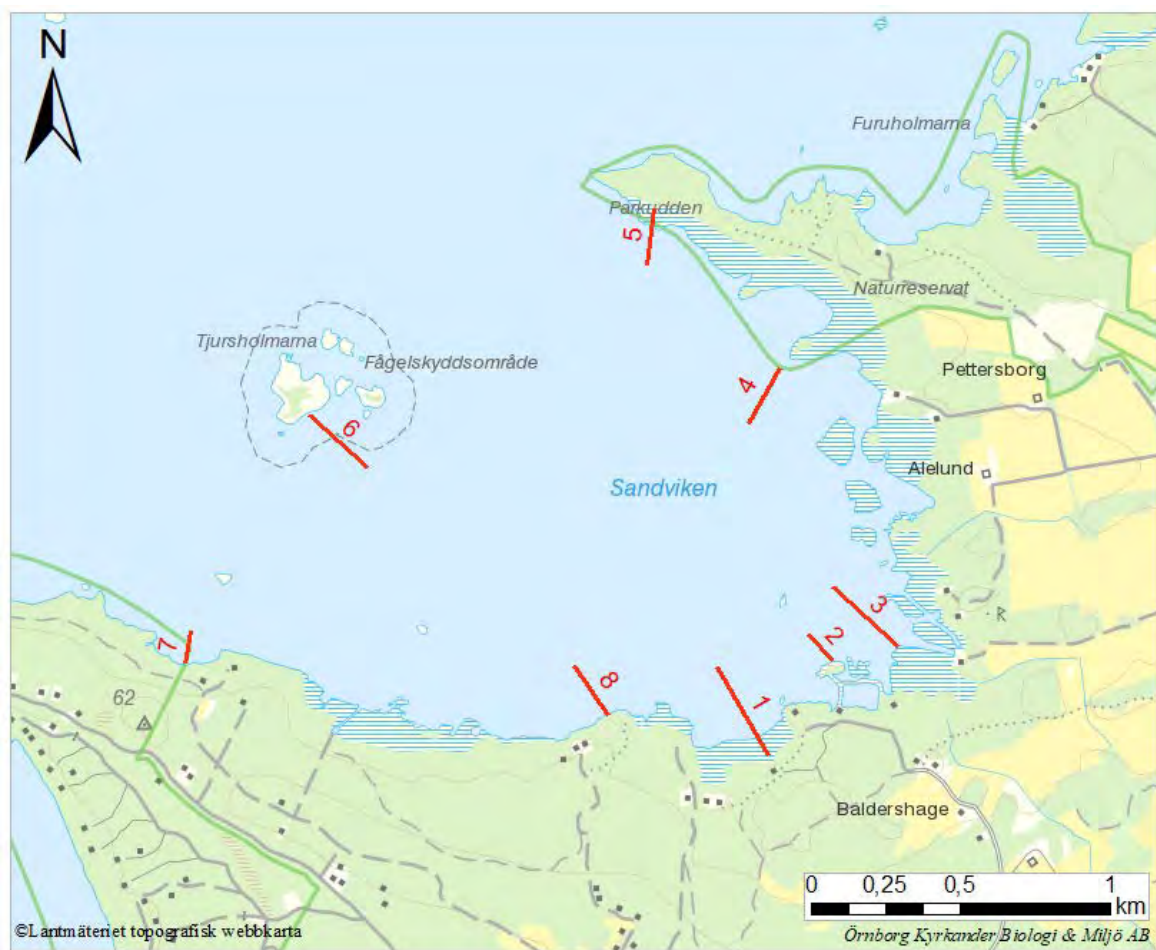
Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Hindens rev norra en ekologisk kvot på drygt 0,98 och uppnår därmed **Hög ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära God ekologisk status ($< 0,05$ enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Förekomsten av vekt och styvt braxengräs samt notblomster och sylört som enbart anses förekomma i lokaler med Hög ekologisk status (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet) talar för att bedömningen står kvar. Detta är samma bedömning som gjorts vid tidigare inventeringstillfälle.

Tabell 6. Artlista över funna arter vid inventeringen av Hindens rev norra 2015. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Hindens rev norra 2015		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Chara virgata</i>	Papillsträfs				
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	2,4	2%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest				
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa			0	1%
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000			
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	3,2	10%
<i>Juncus articulatus</i>	Ryltåg				
<i>Juncus effusus</i>	Veketåg			0	1%
<i>Juncus sp.</i>	Tåg				1%
<i>Littorella uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110, 3130	2,6	7%
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	Natura 2000	3110, 3130	1	1%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			3	9%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			2,3	4%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			0,7	1%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,7	10%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			3,2	10%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			3,3	9%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	0,2	1%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,8	1%
<i>Subularia aquatica</i>	Sylört	Natura 2000	3110, 3130	0,6	1%
<i>Typha angustifolia</i>	Smalkaveldun			0,8	1%



Figur 14. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Hindens rev norra 2015.



Figur 15. Hindens rev norra med samtliga åtta transekter.

Kilsviken 2015

Kilsviken ligger i Kristinehamns kommun i Värmlands län. Området ligger inom Kilsvikens naturreservat och inre Kilsviken är utpekad som Natura 2000-område. Kilsviken inventerades även 2010 och 2011. Stora delar av Kilsviken är grund med grumligt vatten även om siktdjupet överstiger det maximala djupet på cirka 1,8 meter. Vassar breder ut sig längs stora delar av strandkanten och bitvis är det långt från strand ut till den öppna vattenytan. Botten består till stora delar av finsediment och grovdetritus men på vissa platser förekommer även sand i de inventerade rutorna. Dessa sandbottnar tillåter etablering av kortskottsvegetation.



Figur 16. Kilsviken 2011

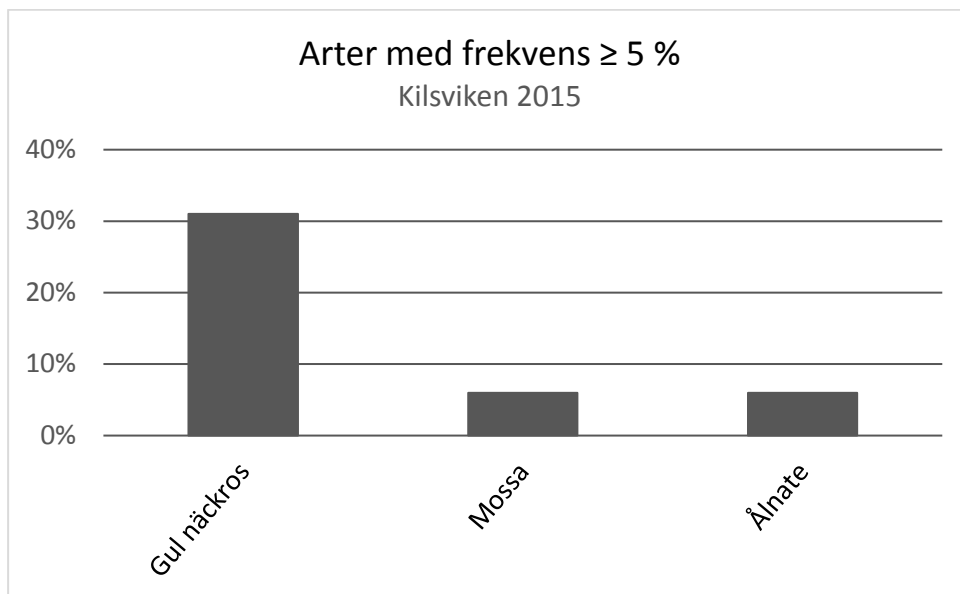
Vid inventeringen gjordes fynd av 23 arter av vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 7 visar gjordes fynd såväl av typarter som definierar Natura 2000-områden som rödlistade arten klotgräs (VU). Hela 7 st av arterna är typarter för Natura 2000-områden. Nålsäv och strandranunkel representerar 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Vekt braxengräs, notblomster, klotgräs och sylört representerar såväl habitat 3130 som 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar”. Hornsärv och vattenpilört är typarter för 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar”. Undervattensvegetationen noterades ned till 2,2 meters djup. I figur 17 redovisas förekomst av flytblads- och undervattensväxter med frekvens ≥ 5 %. Gul näckros är den dominerande arten med förekomst i 31 % av de inventerade rutorna. Övriga arter förekommer i mindre omfattning och få arter förekommer frekvent (≥ 5 % av inventerade rutor).

Endast 2 av flytblads- och undervattensarterna påträffas i minst 5 % av inventerade rutor vilket omfattar endast 18 % av totala antalet arter.

Tabell 7. Artlista över funna arter vid inventeringen av Kilsviken 2015. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Kilsviken 2015		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Bryophyta</i>	Mossa			1,9	6%
<i>Carex</i>	Starrar			1,8	1%
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv	Natura 2000	3150	1,9	3%
<i>Chara virgata</i>	Papillsträse			1	1%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	1,9	3%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			1,7	1%
<i>Iris pseudacorus</i>	Gul svärdslija			0,7	0,4%
<i>Isoetes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	1,4	2%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslina			1,1	1%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			1,8	3%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			2,2	31%
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			1,7	1%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	1,1	1%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,8	12%
<i>Pilularia globulifera</i>	Klotgräs	Natura 2000, Rödlistad (VU)	3110, 3130	1,1	1%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			2	0,4%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			2,1	4%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			2,2	6%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	1	1%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		1,4	4%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			2	15%
<i>Spongilla lacustris</i>	Svampdjurskoloni			1,1	0,4%
<i>Subularia aquatica</i>	Sylört	Natura 2000	3110, 3130	1	2%
<i>Utricularia australis/vulgaris</i>	Syd-/vattenbläddra			1,7	1%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Kilsviken en ekologisk kvot på 0,92 och uppnår därmed **God ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära klassgränsen för Hög status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Vid inventeringen gjordes två fynd av arter (vekt braxengräs och sylört) som enbart förekommer i hög status med mer än 70 % men mindre än 100 % sannolikhet. Arterna förekommer dock i ringa omfattning och föranleder ingen förändring av bedömd ekologisk status, samma bedömning som gjorts vid tidigare inventeringstillfällen. Det bör dock poängteras att den ekologiska kvoten endast uppgick till 0,86 vid 2010 och 0,87 vid 2011 års inventering. Förändringen ligger endast i fynd av ett fåtal arter (ofta endast funna som enstaka exemplar) med låga indikatorvärden exempelvis krusnate och säger ingenting om att det skett stora förändringar i viken.



Figur 17. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Kilsviken 2015.



Figur 18. Kilsviken med samtliga nio transekter.

Svickstaviken 2015

Svickstaviken ligger i Kristinehamns kommun i Värmlands län. Utanför viken ligger Värmlandsskärgårdens naturreservat och Natura 2000-område. Delområdet är mycket exponerat med undantag för den södra delen. Det är gott om sten, block och hållar i viken men trots det är här riklig växtlighet, bl.a. tack vare att viken är relativt grund. Vid inventeringstillfället var vattnet grumligt, siktdjupet mättes ändå till 2,69. Botten består till stora delar av fínsediment, findetritus och sand i de inventerade rutorna. Svickstaviken har tidigare inventerats 2011.



Figur 19. Svickstaviken. 2011

Vid inventeringen gjordes fynd av 31 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 8 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-områden hittats, exempelvis nålsäv och strandranunkel som representerar 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Vid inventeringen påträffades även vekt och styvt braxengräs, strandpryl, notblomster och sylört som är typer för både 3130-vatten samt 3110-vatten ”näringsfattiga slättsjöar. Det gjordes även fynd av vattenpilört som är typart för ”naturligt näringsrika sjöar”.

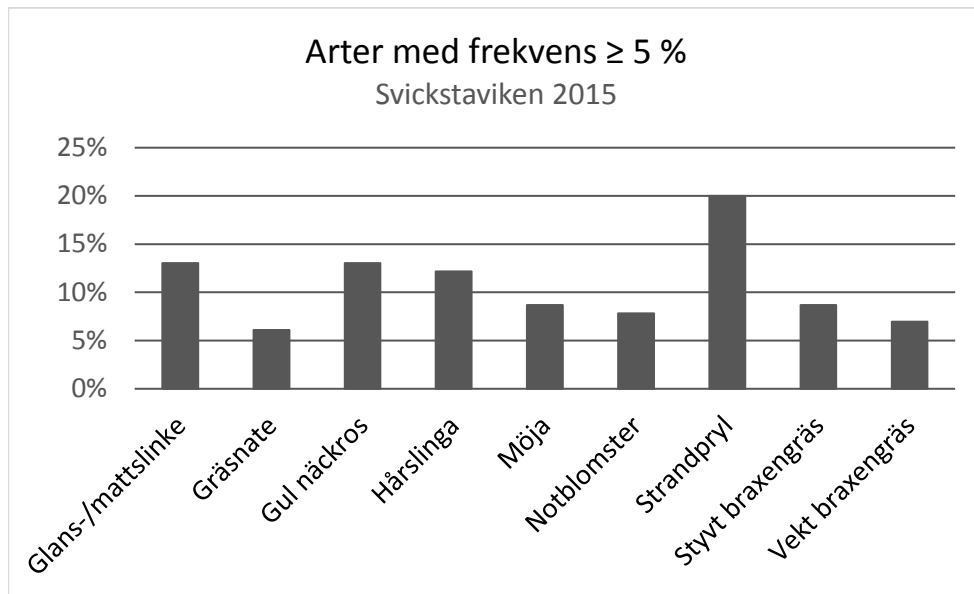
Undervattensvegetationen stäcker sig ned till 2,5 meter (hårslinga). I diagrammet i figur 20 redovisas förekomst av flytblads- och undervattensväxter med frekvens $\geq 5\%$. Strandpryl är den dominerande arten (20 %). Övriga arter som förekommer frekvent har relativt liknande förekomst. Balansen mellan förekommande arter tycks dock vara relativt jämn totalt då 9 av 21 arter förekommer frekvent ($\geq 5\%$ av inventerade rutor). Det motsvarar 43 % av flytblads- och undervattensvegetationen.

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Svickstaviken en ekologisk kvot på 0,95 och uppnår därmed **Hög ekologisk status** med avseende på

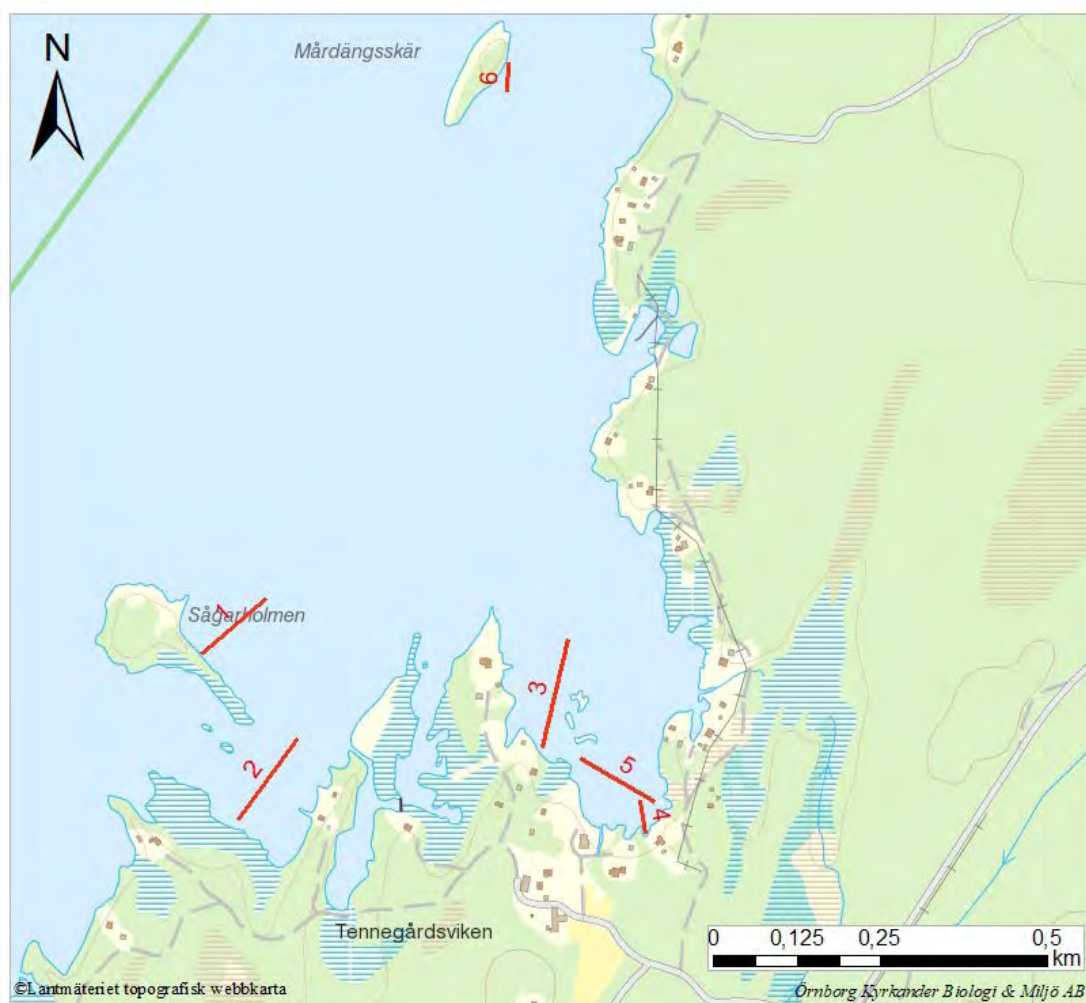
makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära klassgränsen för god status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Vid inventeringen gjordes fynd av fem arter (vekt braxengräs, styvt braxengräs, löktåg, notblomster och sylört) som enbart förekommer i sjöar med hög status med mer än 70 % men mindre än 100 % sannolikhet. Fyndet av dessa arter stärker ytterligare gjord bedömning. Detta är inte samma bedömning som gjorts vid tidigare inventeringstillfälle då Svickstaviken uppnådde god status, dock endast beroende på att gränserna för bedömningen då var något högre än idag. Vid inventeringen 2011 hade nämligen Svickstaviken en ekologisk kvot på 0,96.

Tabell 8. Artlista över funna arter vid inventeringen av Svickstaviken 2015. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Svickstaviken 2015		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
	Starrar			0,6	5%
<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstarr			0,4	1%
<i>Chara virgata</i>	Papillsträfs			2,2	3%
<i>Comarum palustre</i>	Kråkklöver			0	1%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	1,5	3%
<i>Eleocharis palustris</i>	Knappsäv			0,4	1%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			1,8	3%
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagräs			0	1%
<i>Isoetes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	1	7%
<i>Isoetes lacustris</i>	Styvt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	2,4	9%
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg			0,9	2%
<i>Littorella uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110,313	2	20%
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	Natura 2000	3110, 3130	2	8%
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Topplösa			0	1%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			2,5	12%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			2,4	13%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1,5	13%
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			1,1	1%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	0,8	1%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,1	9%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			1,4	2%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			1,7	6%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			1	1%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			2,2	3%
<i>Ranunculus aquatilis-gruppen</i>	Möja			2	9%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	0,6	2%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		1,4	3%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			1,1	4%
<i>Subularia aquatica</i>	Sylört	Natura 2000	3110,313	0,8	2%
<i>Utricularia australis/vulgaris</i>	Syd-/vattenbläddra			0	1%



Figur 20. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Svickstaviken 2015.



Figur 21. Svickstaviken med samtliga sex transekter.

Arnön 2016

Arnön är en halvö som ligger i Karlstads kommun i Värmlands län. Arnön ingår i Värmlandsskårgårdens naturreservat med fågelskyddsområden samt är ett Natura 2000-område för habitat- och fågeldirektivet. Området är tämligen exponerat även om det till viss del skymms av Kvinnholmen. Vattnet är klart och siktdjupet översteg maxdjupet på 3,3 meter vid inventeringstillfället. Botten består till stora delar av sand och i området finns förutom rikligt med klippor och block, även en sandstrand och gles vass. Vid inventeringen var det tämligen svårt att finna lämpliga transektområden då vegetationen var sparsam och det syntes spår av sandvandring. Transekt 1 kan bytas ut till en ny vid nästa inventering då inga fynd av makrofyter gjordes. Området har tidigare inventerats 2010.



Figur 22. Arnön.

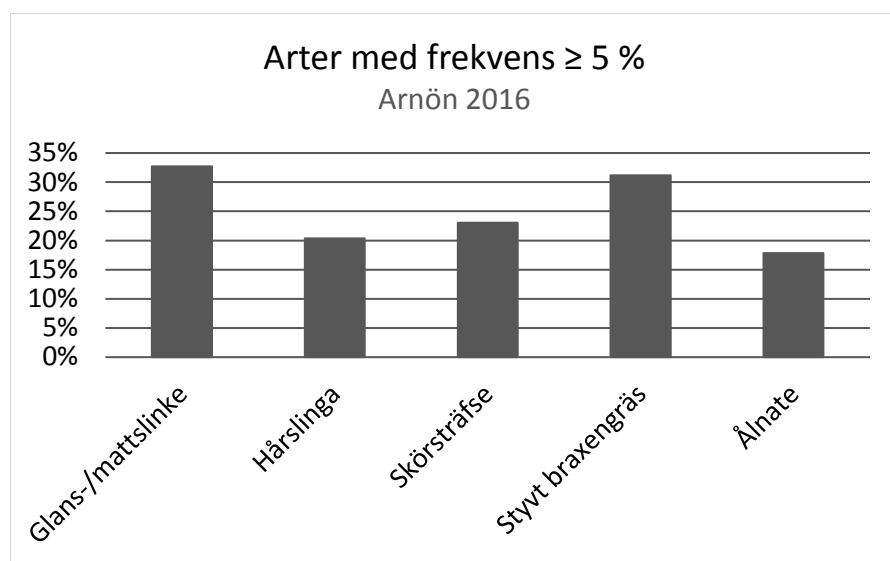
Vid inventeringen gjordes fynd av 11 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger (tabell 9). Två av dem, styvt braxengräs och notblomster, är typer som definierar Natura 2000-vatten, 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar”, och 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Styvt braxengräs är den näst mest förekommande arten medan notblomster är en av arterna med lägst förekomst.

Undervattensvegetationen noterades ned till 2,8 meters djup (glans-/mattslinke). Dominerande art i undervattensvegetationen är glans-/mattslinke som påträffades i 33 % av alla inventerade rutor (figur 23) och på största djupet (2,8 m). 56 % av arterna (5 av 9 flytblads- och undervattensväxter) har en frekvens på minst 5 % och balansen mellan förekommande arter är relativt jämn.

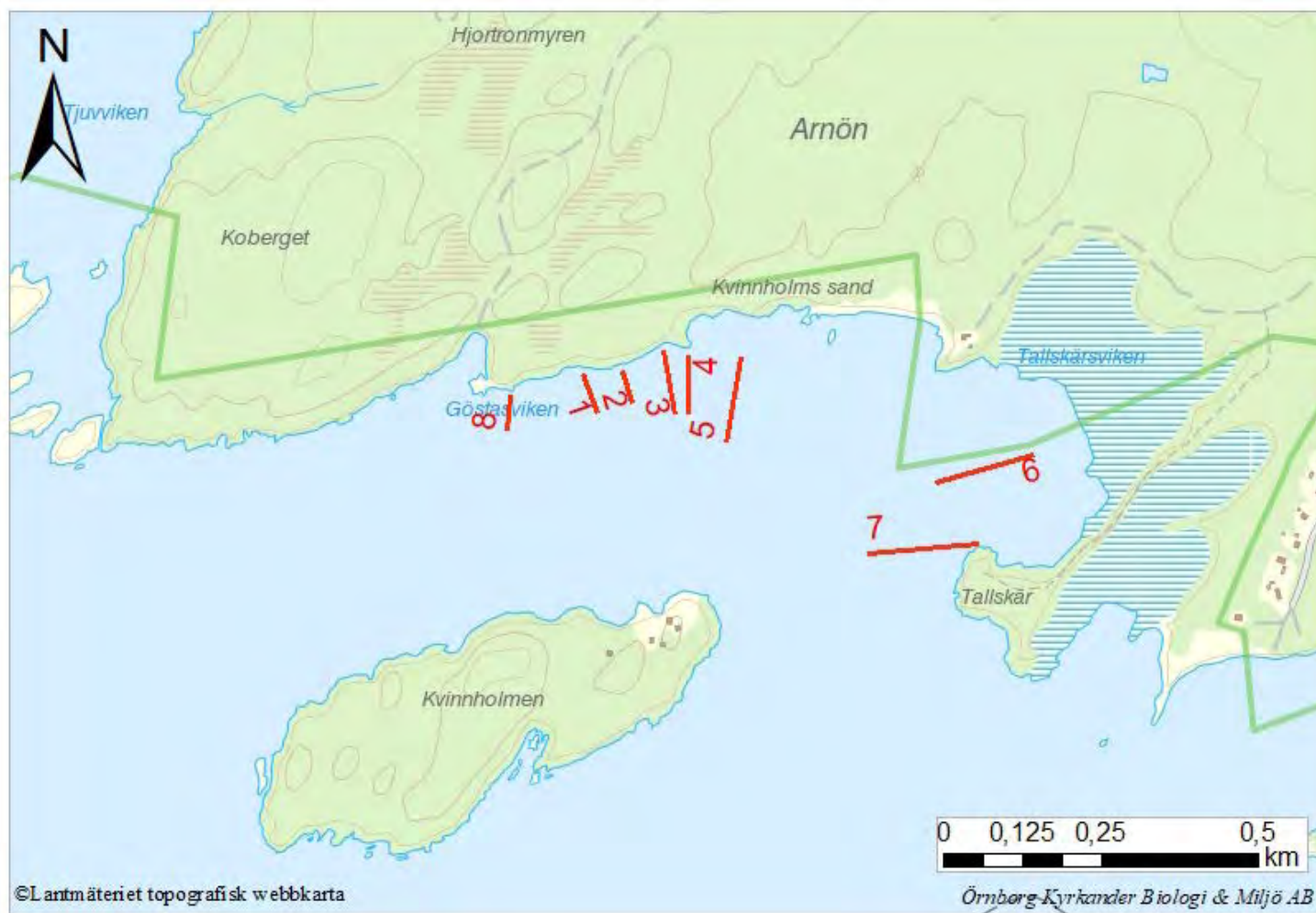
Tabell 9. Artlista över funna arter vid inventeringen av Arnön 2016. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Arnön 2016		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Chara</i>	Sträfsse (kransalg)			0,6	1%
<i>Chara globularis</i>	Skörsträfsse			1,6	23%
<i>Chara virgata</i>	Papillsträfsse			1,2	2%
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	1,8	31%
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	Natura 2000	3110, 3130	1	1%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			2	20%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			2,8	33%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			0,8	2%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			0,7	2%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			1,8	18%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,6	1%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Arnön en ekologisk kvot på 1,02 och uppnår därmed **Hög ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger inte nära gränsen för annan bedömning av ekologisk status (< 0,05 enheter) och anses vara en säker klassificering. Samma bedömning gjordes även 2010 även om den ekologiska kvoten då låg lite lägre, på 0,98.



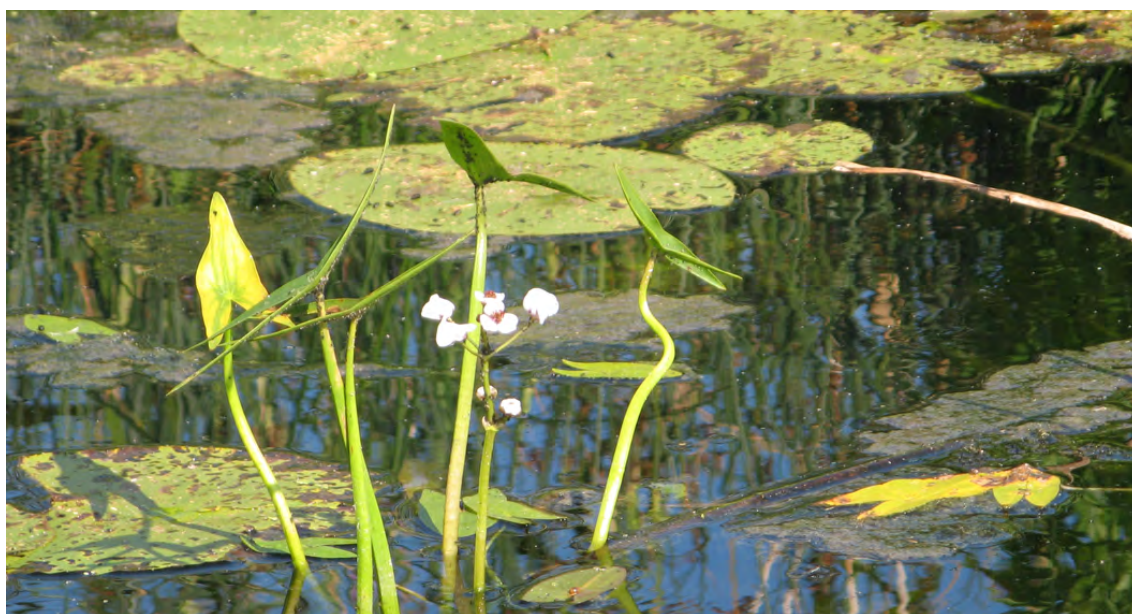
Figur 23. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Arnön 2016.



Figur 24. Arnön med samtliga åtta transekter.

Eskilsäter 2016

Eskilsäter ligger i Eskilsäters skärgård på Värmlandsnäs i Säffle kommun, Värmlands län. Lokalen ligger inom Lurö skärgårds naturreservat med fågelskyddsområden som också är ett Natura 2000-område enligt habitat- och fågeldirektivet. Området ligger relativt skyddat i ett lagunliknande område alldeles innan öppet vatten. Trots låg exponeringsgrad tycks vassbeståndet dra sig tillbaka. Botten vid de inventerade transekterna består till stora delar av grov- och findetritus samt finsediment. Siktdjupet uppmättes till 2,7 meter vid inventeringstillfället. Eskilsäter har tidigare inventerats 2010.



Figur 25. Blommande exemplar av pilblad.

Vid inventeringen gjordes fynd av 23 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 10 visar är vissa av de arter som hittades typer som definierar Natura 2000-habitat. Vekt och styvt braxengräs, strandpryl och notblomster representerar både 3110-vatten ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten ”ävjestandsjöar”. Vid inventeringen gjordes även fynd av nålsäv och strandranunkel som också representerar habitat 3130. Ålnate och glans-/mattslinka är de undervattensarter som påträffas djupast, 2,7 meter.

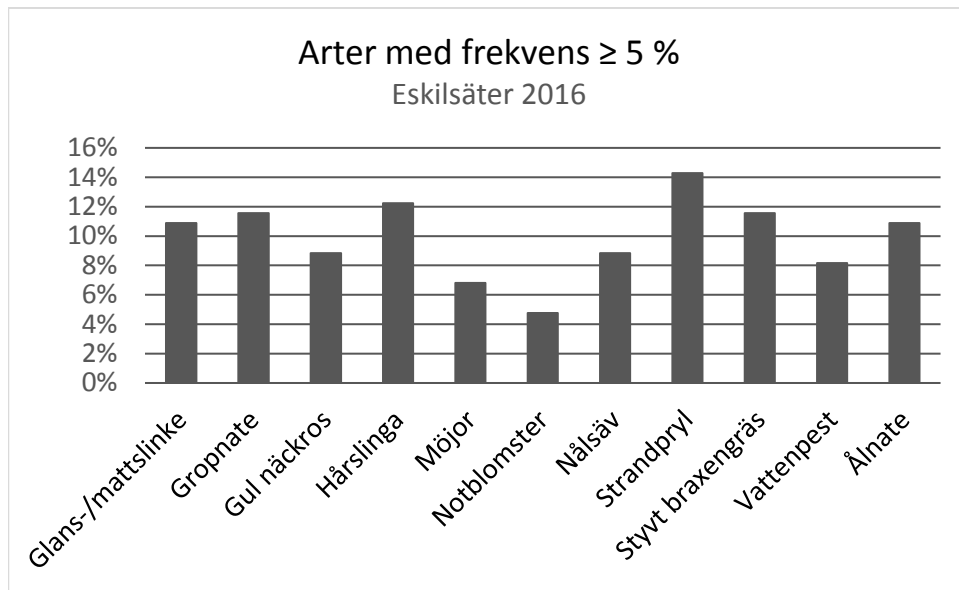
Diagrammet i figur 26 visar arter med förekomst i minst 5 % av de inventerade rutorna. Som diagrammet visar har 11 av 20 arter en frekvens på minst 5 %. Det motsvarar ca 55 % av alla flytblad- och undervattensväxter.

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Eskilsäter en ekologisk kvot på 0,89 och uppnår därmed God ekologisk status med avseende på

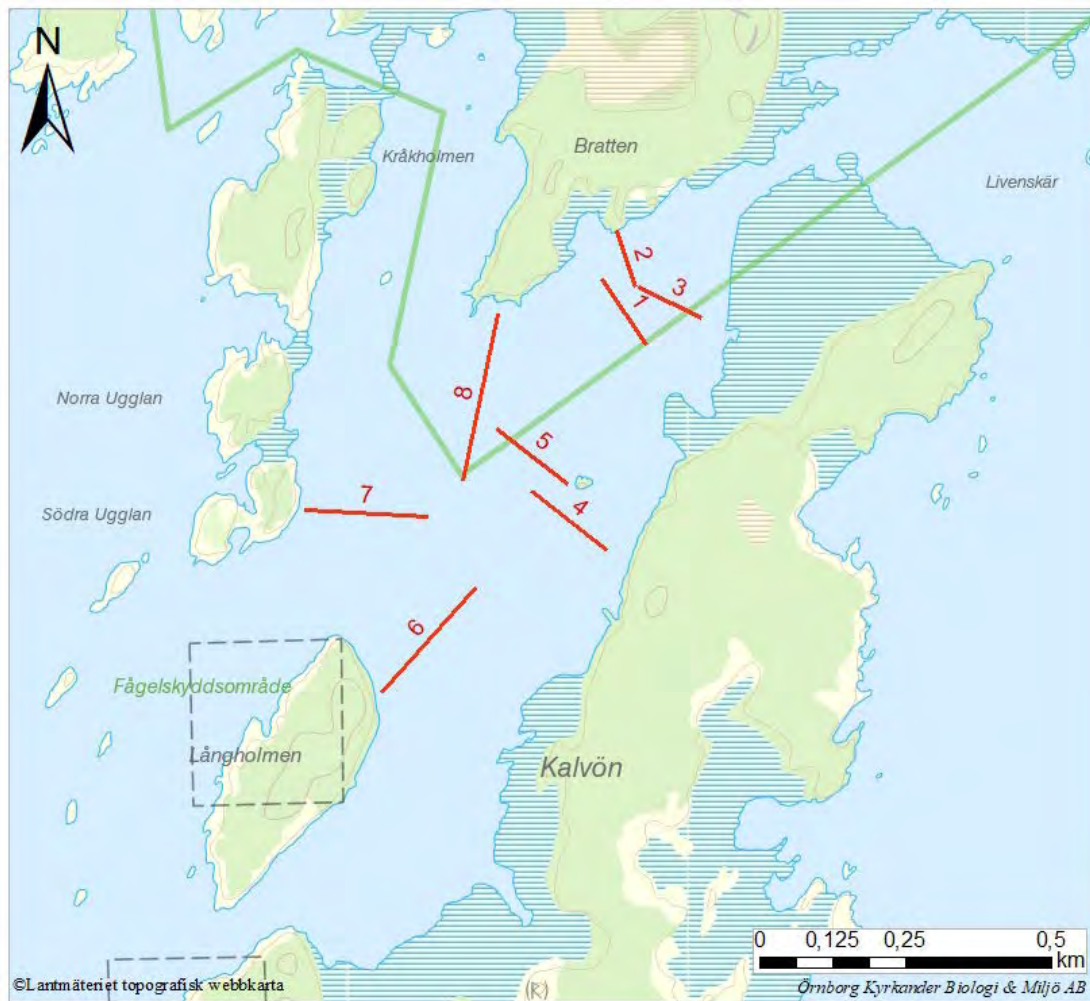
makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära klassgränsen för Hög ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Vid inventeringen gjordes fynd av tre arter (vekt och styvt braxengräs samt notblomster) som anses förekomma med mer än 70% men mindre än 100% sannolikhet i enbart klassen hög. Detta gör att en ny bedömning görs och Eskilsäter får en **Hög ekologisk status**. Detta är inte samma bedömning som gjorts vid tidigare inventeringstillfälle då Eskilsäter bedömdes ha god status, dock endast beroende på att gränserna för bedömningen då var något högre än idag. Vid inventeringen 2010 hade nämligen Eskilsäter en ekologisk kvot på 0,92 och ansågs inte ha tillräckliga fynd av arter för en höjning av bedömd status.

Tabell 10. Artlista över funna arter vid inventeringen av Eskilsäter 2016. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Eskilsäter 2016		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Carex</i>	Starrar			0,2	2%
<i>Chara globularis</i>	Skörsträfs			1,4	1%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	2,2	9%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			2	8%
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	1,5	3%
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	2,3	12%
<i>Lemna minor</i>	Andmat			0,5	1%
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	Natura 2000	3110, 3130	0,9	5%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			2,2	12%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslink			2,7	11%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1,4	9%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,1	10%
<i>Plantago uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110, 3130	2	14%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			1,8	12%
<i>Potamogeton crispus</i>	Krusnate			2,2	1%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			1,8	2%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			0,2	1%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			2,7	11%
<i>Ranunculus Batrachium agg.</i>	Möjor			2,2	7%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	0,9	1%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		1,7	4%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,8	6%
<i>Sparganium emersum</i>	Igelknopp			0,5	1%



Figur 26. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Eskilsäter 2016.



Figur 27. Eskilsäter med samtliga åtta transekter.

Hagelviken 2016

Hagelviken ligger i Kristinehamns kommun i Värmlands län. Hagelviken ingår i Miljöeffektuppföljningsprogrammet för omregleringen av Vänern och inventerades även 2010 och 2011. Viken är till stora delar igenvuxen med vass och vattenytan är betydligt mycket mindre i verkligheten än på kartan vilket visas av att flera av transekterna till synes börjar långt från land (figur 30). Viken är långgrund och vegetationen begränsas inte av djupet. Botten i inventeringsrutorna består av finsediment och grovdetritus.



Figur 28. Riklig förekomst av kransalgen glans/mattslinke i Hagelviken 2016.

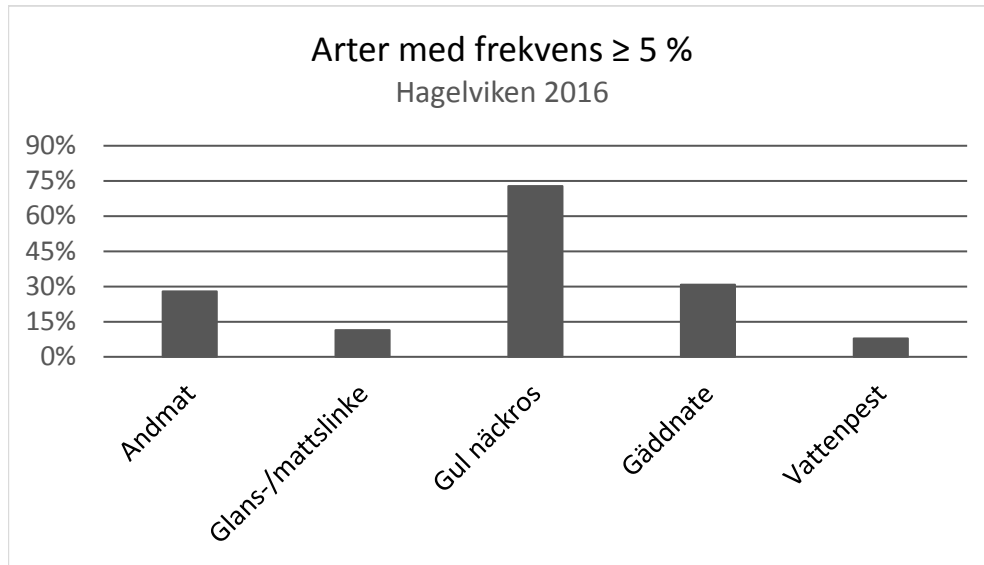
Vid inventeringen gjordes fynd av 20 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger (tabell 11). Två av de typer som definierar Natura 2000-habitatet 3150 ”naturligt näringsrika sjöar” har påträffats. Dessa är vattenpilört och trubbnate. Undervattensvegetationen sträckte sig ned till 1,6 meter (glans-/mattslinke).

I figur 29 redovisas hur ofta respektive art förekommer i de inventerade rutorna. Som figuren visar påträffas gul näckros i så många som 73 % av alla inventerade rutor vilket förklarar karaktären på inventerat område. I diagrammet visas endast arter med förekomst i minst 5 % av de inventerade rutorna. Som diagrammet visar har 5 av 14 arter en frekvens på minst 5 %. Det motsvarar ca 36 % av alla arter av flytblads- och undervattensväxter som noterades.

Tabell 11. Artlista över funna arter vid inventeringen i Hagelviken 2016. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Hagelviken 2016		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Bryophyta</i>	Mossa			1,3	3%
<i>Carex</i>	Starrar			0,2	1%
<i>Chara globularis</i>	Skörsträfs			0,8	3%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			1,3	8%
<i>Elodea nuttallii</i>	Smal vattenpest			1	1%
<i>Iris pseudacorus</i>	Gul svärdsilja			0,2	1%
<i>Lemna minor</i>	Andmat			1,3	28%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			1,6	11%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1,5	73%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	1,2	3%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,3	29%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			1,4	31%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	Natura 2000	3150	1,4	1%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			1,4	2%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		0,4	1%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			1,5	34%
<i>Sparganium</i>	Igelknoppar			0,2	1%
<i>Sparganium emersum</i>	Igelknopp			0,3	3%
<i>Sparganium erectum</i>	Stor igelknopp			0,6	1%
<i>Typha angustifolia</i>	Smalkaveldun			0,2	1%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Hagelviken en ekologisk kvot på 0,78 och uppnår därmed **Måttlig ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger inte nära klassgränsen för någon annan ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en säker klassificering. Samma bedömning av ekologisk status gjordes även vid tidigare inventeringar även om den ekologiska kvoten då var något högre (0,86).



Figur 29. Arter med förekomst i 5% eller mer av rutorna Hagelviken 2016.



Figur 30. Hagelviken med samtliga åtta transekter.

Millesviks skärgård 2016

Millesviks skärgård ligger på Värmlandsnäs i Säffle kommun, Värmlands län. Området tillhör Millesviks skärgårds naturreservat med fågelskyddsområden och ligger delvis inom ett Natura 2000-område (habitat- och fågeldirektivet). Detta är en skärgård med mycket klippor och hållar och på exponerade platser blir det ofta hastigt brant. Stränderna består inte sällan av klappersten eller klipp hållar och den mjukare botten med sand eller finsediment börjar först flera meter ut i vattnet. Vid inventeringstillfället uppmättes siktdjupet till 2,5 meter. Den mjukare botten består till stora delar av finsediment, grovdetritus och sand. Området har tidigare inventerats 2011.



Figur 31. Millesviks skärgård 2011.

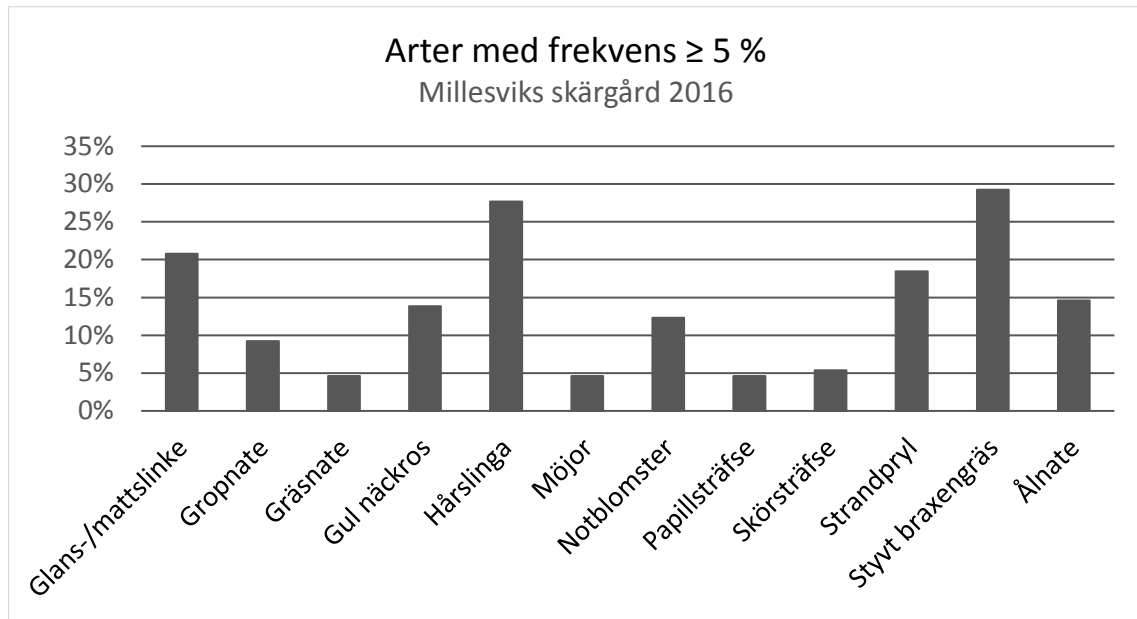
Vid inventeringen gjordes fynd av 23 arter av vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger som redovisas i tabell 12. I tabellen redovisas också om arten definierar Natura 2000-vatten. Noterade typarter för habitat 3110 ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130 ”ävjestrandsjöar” är nålsäv, strandpryl, vekt braxengräs, styvt braxengräs och notblomster. Vattenpilört är typart för habitat 3150 ”naturligt näringsrika vatten”. Skörsträfs påträffades djupast av undervattensarterna på 2,8 meter.

Skärgården domineras av styvt braxengräs (29 %) tätt följt av hårslinga (28 %) i de inventerade rutorna (figur 31). Det är 12 av de 20 inventerade flytblads- och undervattensarterna som förekommer i minst 5 % av rutorna, vilket motsvarar 60 % och är ovanligt högt.

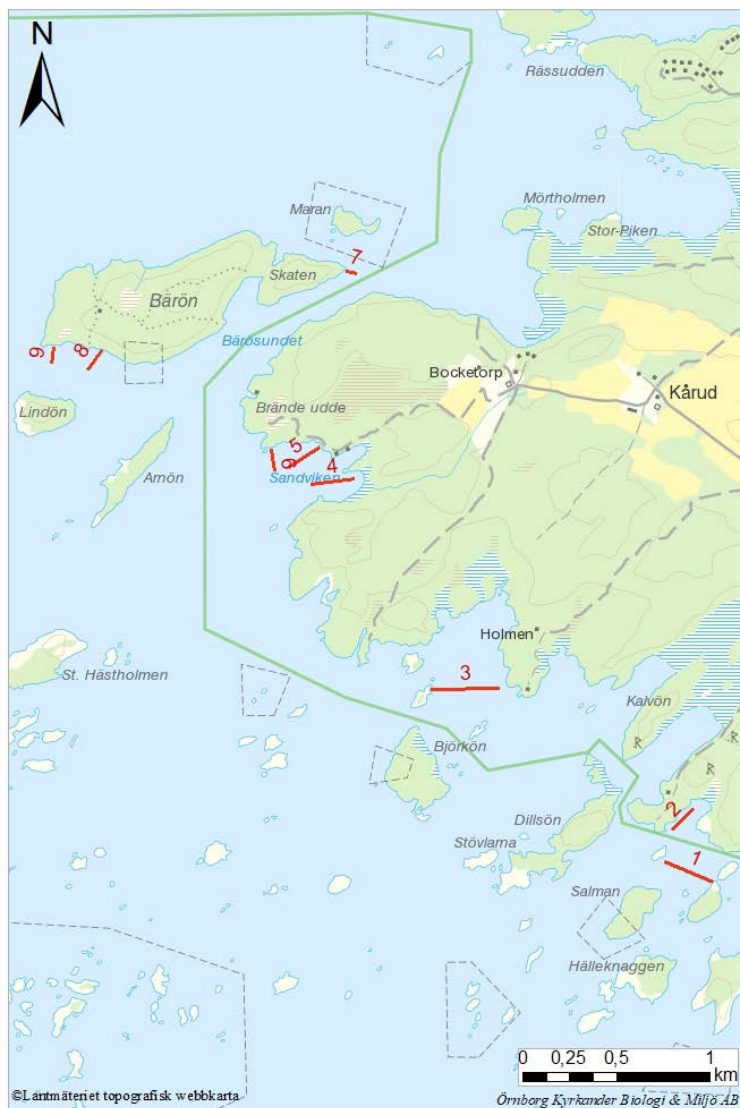
Tabell 12. Artlista över funna arter vid inventeringen av Millesviks skärgård 2016. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Millesvik 2016		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Chara globularis</i>	Skörsträffe				
<i>Chara virgata</i>	Papillsträffe			2,7	5%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000			
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			2,3	4%
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000			
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	2,5	29%
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg				
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	Natura 2000	3110, 3130	1,6	12%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga				
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinka			2,7	21%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1,4	14%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	1,4	3%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			0,9	2%
<i>Plantago uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110, 3130	1,9	18%
<i>Potamogeton</i>	Nate			1,7	1%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			2,1	9%
<i>Potamogeton crispus</i>	Krusnate			2	1%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			2,3	5%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			1,1	2%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			2,6	15%
<i>Ranunculus Batrachium agg.</i>	Möjor			2,2	5%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		1	1%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			1	1%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Millesviks skärgård en ekologisk kvot på 0,91 och uppnår därmed God ekologisk status med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger mycket nära klassgränsen för Hög ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Vid inventeringen gjordes fynd av arter som beskrivs förekomma i enbart hög ekologisk status. Vekt braxengräs, styvt braxengräs, löktåg och notblomster. Det är mer än 70 % men mindre än 100 % sannolikhet att de förekommer i Hög ekologisk status vilket höjer bedömningen för Millesviks skärgård till **Hög ekologisk status**. Detta är inte samma bedömning som gjorts vid tidigare inventeringstillfälle då Millesviks skärgård bedömdes ha god status, dock endast beroende på att gränserna för bedömningen då var något högre än idag. Vid tidigare inventering hade området en ekologisk kvot på 0,90.



Figur 31. Arter med förekomst i 5% eller mer av rutorna, Millesviks skärgård 2016.



Figur 33. Millesviks skärgård med samtliga nio transekter.

Brommö 2017

Brommö ligger i Mariestads kommun i Västra Götalands län och ingår i Brommö skärgård. Området ingår även i Brommö skärgårds naturreservat med fågelskyddsområden samt Natura 2000 (art- och habitatdirektivet). Delområdet har en hel del exponerade sandbottnar med begränsad vegetationsutbredning. Transekterna i området ligger därför utspritt och utgår från såväl Bockön som från Hovden och Lindökroken. Transekterna är företrädesvis placerade i vikar då dess skyddande egenskaper ger förutsättning för vegetation. Vid inventeringen uppmättes siktdjupet till 3,6 meter. Botten vid de inventerade transekterna består till stor del av sand och finsediment. Brommö inventerades även 2011.



Figur 34. Strandkant (t.v.) samt snorkling (t.h.) vid Brommö 2017.

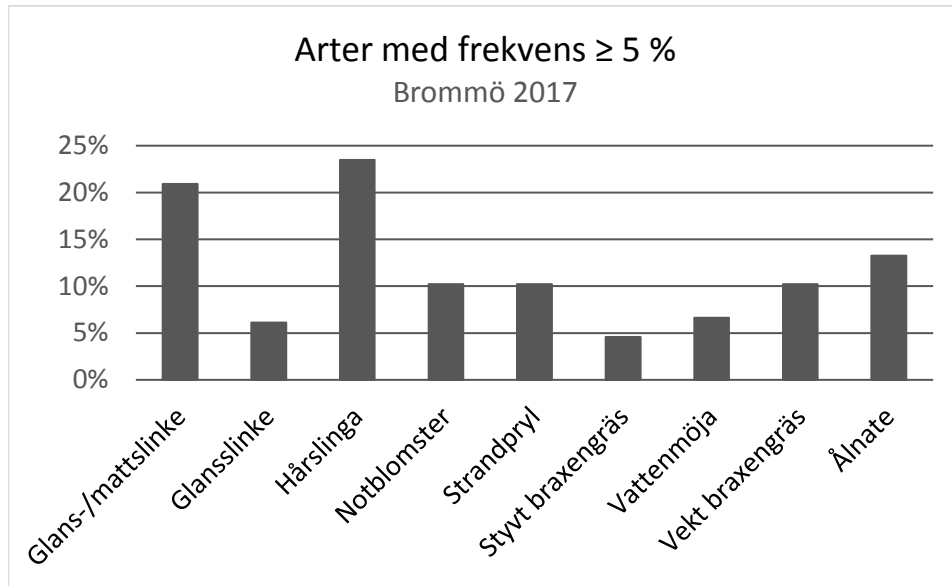
Vid inventeringen gjordes fynd av 22 arter av vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger (tabell 13). Typarter som definierar tre olika Natura 2000-habitat hittades. Vekt braxengräs, styvt braxengräs, strandpryl och notblomster representerar 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Även nålsäv och strandranunkel, som enbart representerar 3130-habitat, och trubbnate, som är typart för 3150 ”naturligt näringsrika sjöar”, påträffades. Undervattensvegetationen noterades ned till 4,2 meters djup (glans-/mattslinke).

Förekomst av flytblads- och undervattensväxter med frekvens $\geq 5\%$ presenteras i figur 35. Som diagrammet visar förekommer 9 av 19 flytblads- och undervattensarter i minst 5 % av inventerade rutor. Detta omfattar 47 % av de inventerade arterna vilket kan anses vara en jämn förekomst. Hårslinga förekommer i flest inventeringsrutor (23 %). Glans-/mattslinke har en frekvens på 21 %, övriga arter förekommer i mindre omfattning.

Tabell 13. Artlista över funna arter vid inventeringen av Brommö 2017. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Brommö 2017		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Callitriche</i> sp	Lånkar			0,5	1%
<i>Chara virgata</i>	Papillsträfs			1,4	2%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	1,2	4%
<i>Eleocharis palustris</i>	Knappsäv			0,1	1%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			1,6	2%
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	1,2	10%
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	2,4	5%
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Starrar			0,1	4%
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg			0,5	3%
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	Natura 2000	3110, 3130	0,7	10%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			3,2	23%
<i>Nitella flexilis</i>	Glansslinke			2,8	6%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			4,2	21%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,6	11%
<i>Plantago uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110, 3130	1,4	10%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			2,9	4%
<i>Potamogeton crispus</i>	Krusnate			2,2	1%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			1,8	4%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	Natura 2000	3150	1,4	1%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			3,3	13%
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Vattenmöja			2,9	7%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	0,1	1%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Brommö en ekologisk kvot på 0,93 och uppnår därmed **Hög ekologisk status** med avseende på makrofyter. Eftersom den ekologiska kvoten ligger mycket nära klassgränsen för God ekologisk status (alltså < 0,05 enheter) anses klassificeringen vara osäker. Vid inventeringen gjordes fynd av fyra arter (vekt braxengräs, styvt braxengräs, löktåg och notblomster) som anses förekomma med mer än 70 % men mindre än 100 % sannolikhet i enbart klassen Hög ekologisk status. Dessa fynd föranleder ingen ändring av denna bedömning. Detta är samma bedömning som gjorts vid tidigare inventeringstillfälle då Brommö hade en ekologisk kvot som motsvarade god status, men där förekommande arter bidrog till en höjning. Det bör dock poängteras att den ekologiska kvoten då var 0,978 (alltså precis på gränsen till tidigare gräns för hög ekologisk status 0,98). Idag är gränsen för hög ekologisk status som bekant 0,93.



Figur 35. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Brommö 2017.



Figur 36. Brommö med samtliga åtta transekter.

Tösse skärgård 2017

Tösse skärgård ligger i Åmåls kommun i Västra Götalands län. Området ingår i Tösse skärgårds naturreservat och är med sina 30-talet öar den största Vänerskärgården i Dalsland. Tösse skärgård är ett relativt skyddat område med en gradient från de mer skyddade inre delarna mot mer exponerade områden längre ut. Vid inventeringstillfället uppmättes siktdjupet till 3,5 meter. Mängden klippor är tämligen omfattande i området. I vikarna består botten främst av finsediment och längst in i dessa områden syns vissa tecken på syrebrist. I de inventerade rutorna består botten till största del av finsediment och grovdetritus. Området inventerades även 2011.



Figur 37. Vy över Tösse skärgård 2017.

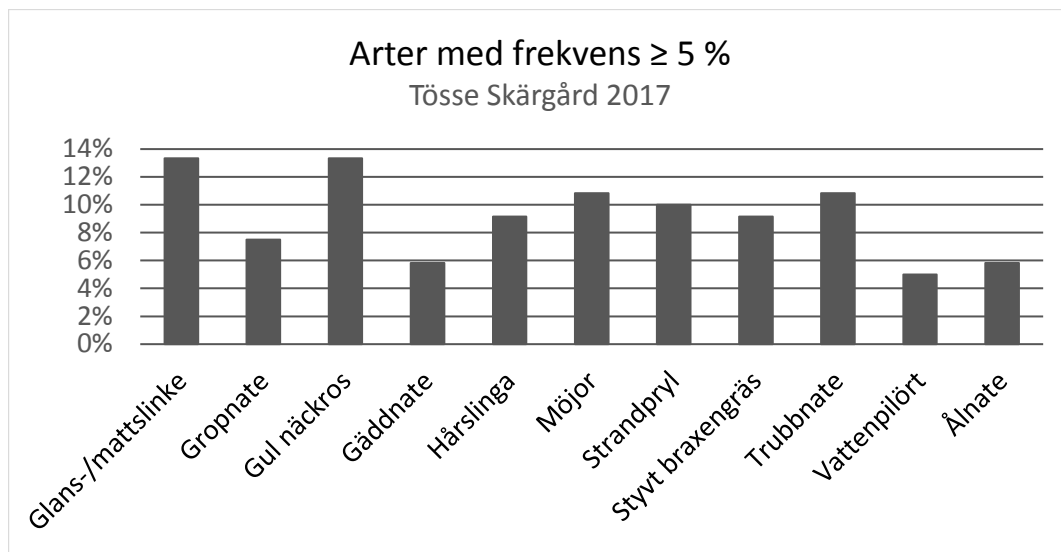
Vid inventeringen gjordes fynd av 25 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger (tabell 14). Av dessa är vekt braxengräs, styvt braxengräs, strandpryl, notblomster och sylört typer för habitat 3110-vatten ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130 ”ävjestrandsjöar”. Även nålsäv är typart för 3130-vatten. Vid inventeringen påträffades vattenpilört och trubbnate som representerar 3150-habitat ”naturligt näringsrika vatten”. Undervattensvegetationen noterades ned till 2,6 meters djup (glans-/mattslinke).

I Tösse skärgård är balansen mellan förekommande arter god. Av 20 arter av flytblads- och undervattensväxter förekommer 11 i minst 5 % av rutorna vilket motsvarar 55 %. Glans-/mattslinke (13 %) har störst frekvens tillsammans med gul näckros (13 %) i de inventerade rutorna. I figur 38 visas förekomst av flytblads- och undervattensväxter med frekvens ≥ 5 %.

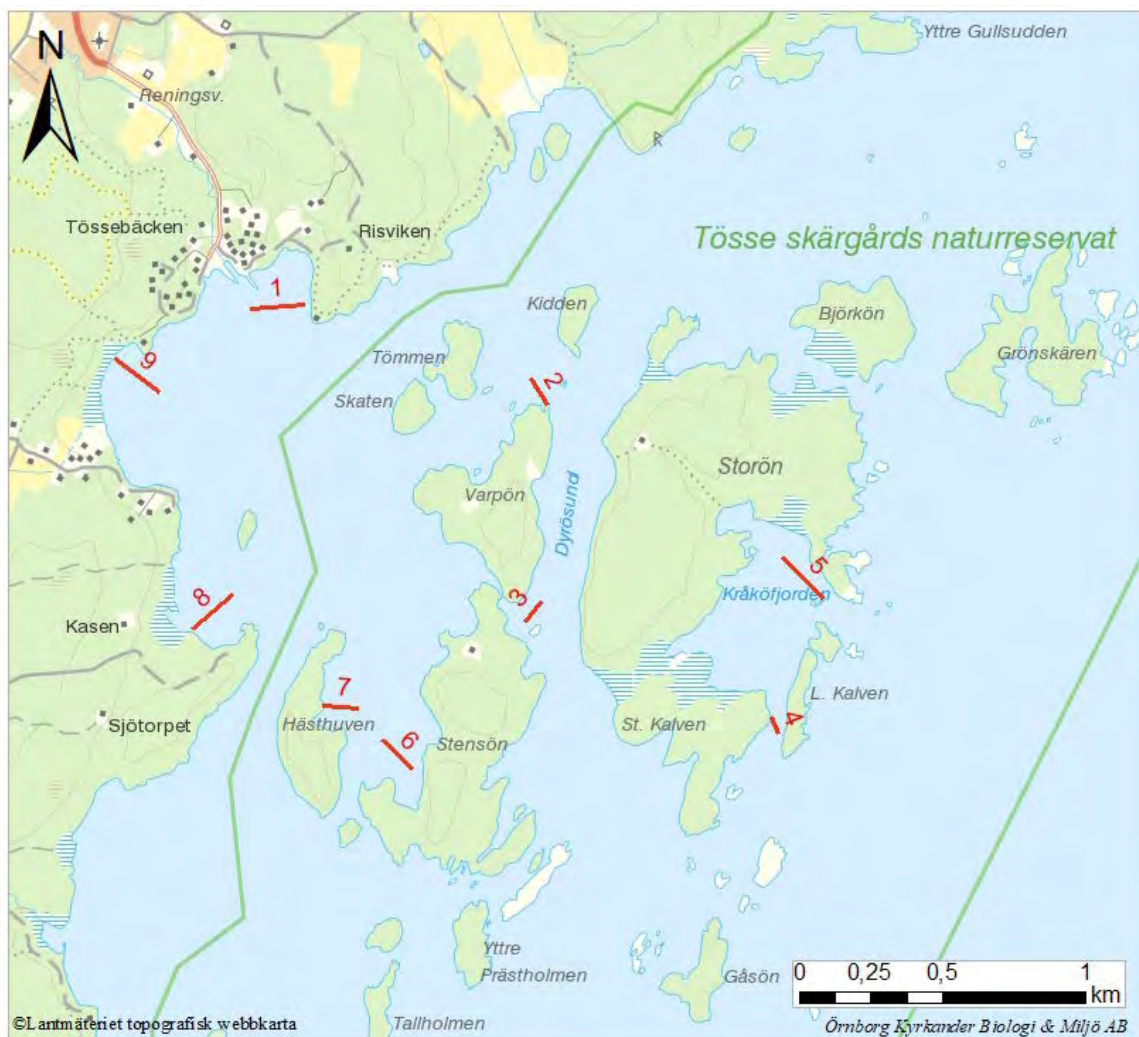
Tabell 14. Artlista över funna arter vid inventeringen av Tösse skärgård 2017. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Tösse skärgård 2017		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Carex</i>	Starrar			0,2	2%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	1,2	1%
<i>Eleocharis palustris</i>	Knappsäv			0,4	2%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			2,4	4%
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	1,8	3%
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	2	9%
<i>Lemna minor</i>	Andmat			0,4	1%
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	Natura 2000	3110, 3130	1	2%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			1,7	9%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			2,6	13%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1,8	13%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	1,4	5%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,2	15%
<i>Plantago uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110, 3130	2	10%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			2,4	8%
<i>Potamogeton crispus</i>	Krusnate			2,5	3%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			1,1	3%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			1,4	6%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	Natura 2000	3150	2,4	11%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			1,8	6%
<i>Ranunculus Batrachium agg.</i>	Möjor			2,5	11%
<i>Ranunculus peltatus subsp. peltatus</i>	Sköldmöja			1,9	4%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		1,2	2%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,9	1%
<i>Subularia aquatica</i>	Sylört	Natura 2000	3110, 3130	0,6	1%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Tösse skärgård en ekologisk kvot på 0,88 uppnår därmed **God ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger inte nära de andra klassgränserna (< 0,05 enheter) vilket anses vara en säker klassificering. Såväl ekologisk kvot som bedömningen av ekologisk status är densamma som vid tidigare inventering.



Figur 38. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Tösse skärgård 2017.



Figur 39. Tösse skärgård med samtliga nio transekter.

Vänersnäs 2017

Vänersnäs är en halvö som ligger i Vänersborg kommun i Västra Götalands län. Området strax norr om det inventerade delområdet ingår i naturreservatet Vänersnäs skärgård med fågelskyddsområden. Strax söder om inventerat delområde ligger naturreservatet Dättern. Vid inventeringstillfället uppgick siktdjupet till knappt en meter. Detta var sannolikt ett ovanligt litet siktdjup för området då vegetation påträffades betydligt mycket djupare än så. Området har tidigare inventerats 2013.



Figur 40. Vy mot strand, Vänersnäs 2017.

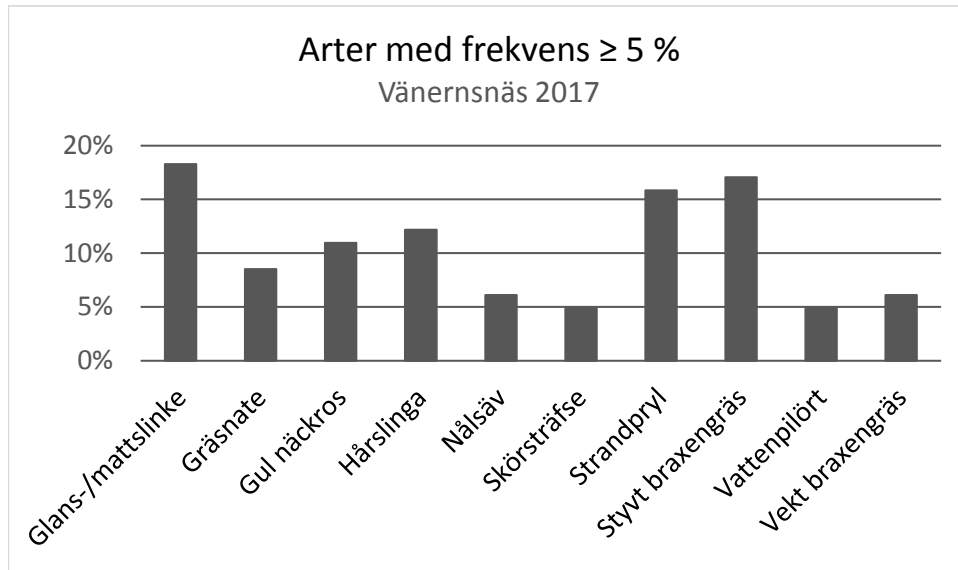
Vid inventeringen gjordes fynd av 23 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 15 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats. Styvt och vekt braxengräs, strandpryl, notblomster samt sylört som är typer för 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Vid inventeringen gjordes även fynd av nålsäv och strandranunkel som är typart för 3130-vatten. Även vattenpilört som är typart för 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar” påträffades.

Undervattensvegetationen sträcker sig ner till 2,3 meters djup (ålnate). Kortschnittsväxterna glans-/mattslinke, strandpryl och styvt braxengräs förekommer rikligt i över 15 % av rutorna (figur 41). Gul näckros förekommer relativt sparsamt (11 %). Som figur 33 visar påträffas 10 av 18 flytblads- och undervattensarter i minst 5 % av de inventerade rutorna vilket omfattar 56 %. Att relativt sett så många av funna arter förekommer frekvent (≥ 5 % av inventerade rutor) antyder att balansen mellan arterna är god.

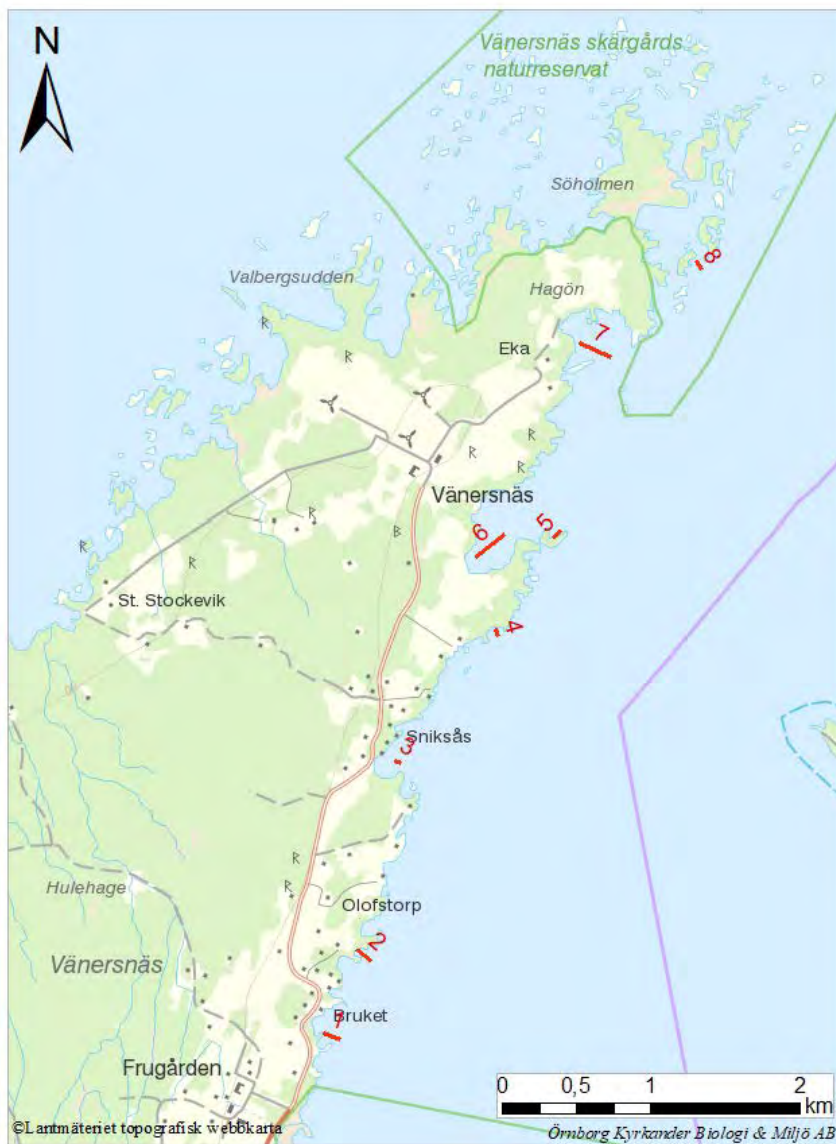
Tabell 15. Artlista över funna arter vid inventeringen av Vänersnäs 2017. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Vänersnäs 2017		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Chara globularis</i>	Skörsträse			0,6	5%
	Nålsäv				
<i>Eleocharis palustris</i>	Knappsäv			0,2	2%
	Vattenpest				
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa			0	1%
	Vekt braxengräs				
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	2,1	17%
	Notblomster				
<i>Lycopus europaeus</i>	Strandklo			0	1%
	Hårslinga			0,9	12%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			2,1	18%
	Gul näckros			1,3	11%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	1	5%
	Vass			0,4	2%
<i>Plantago uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110, 3130	1	16%
	Gräsnate			1,4	9%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			0,2	1%
	Ålnate			2,3	4%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	0,4	1%
	Säv			0,7	5%
<i>Subularia aquatica</i>	Sylört	Natura 2000	3110, 3130	0	1%
	Bredkaveldun			0	1%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Vänersnäs en ekologisk kvot på 0,94 och uppnår därmed **Hög ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger mycket nära God ekologisk status ($< 0,05$ enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Förekomsten av vekt braxengräs, styvt braxengräs, notblomster och sylört talar för en kvarstående bedömd ekologisk status då dess arter anses förekomma i lokaler med Hög ekologisk status (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet). Detta medför att bedömningen av Vänersnäs är oförändrad. Bedömningen överensstämmer med tidigare inventering även om den ekologiska kvoten då var något lägre (0,89). Expertbedömningen med fynd av fem arter (även löktåg) bidrog till att området bedömdes ha hög ekologisk status 2013.



Figur 41. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Vänernsnäs 2017.



Figur 42. Vänernsnäs med samtliga åtta transekter.

Yttre Bodane 2017

Yttre Bodane ligger i Åmåls kommun i Västra Götalands län. Området tillhör Yttre Bodane naturreservat och är ett Natura 2000-område enligt fågeldirektivet. Området är exponerat men vissa vikar, som går djupt in i landet, har en mer skyddad karaktär. Klipphällar med barrskog domnierar strandvegetationen. Vid inventeringstillfället uppmättes siktdjupet till cirka 3,5 meter. Dock var det inte mer än knappt 1,5 på vissa platser, men eftersom vegetationen sträckte sig ner till 3 m (glans-/mattslinke) kan grumligheten antas vara en tillfällighet. Området inventerades även 2011.



Figur 43. Iläggingsplats vid Yttre Bodane.

Vid inventeringen gjordes fynd av 19 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 16 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats, exempelvis strandranunkel och nålsäv som är typiska för 3130-vatten, ”ävjestandsjöar”. Funna typer för såväl 3130-habitat som 3110-vatten ”näringsfattiga slättsjöar” är styvt braxengräs, notblomster och strandpryl. Vattenpilört och trubbnate påträffades också, de representerar 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar”.

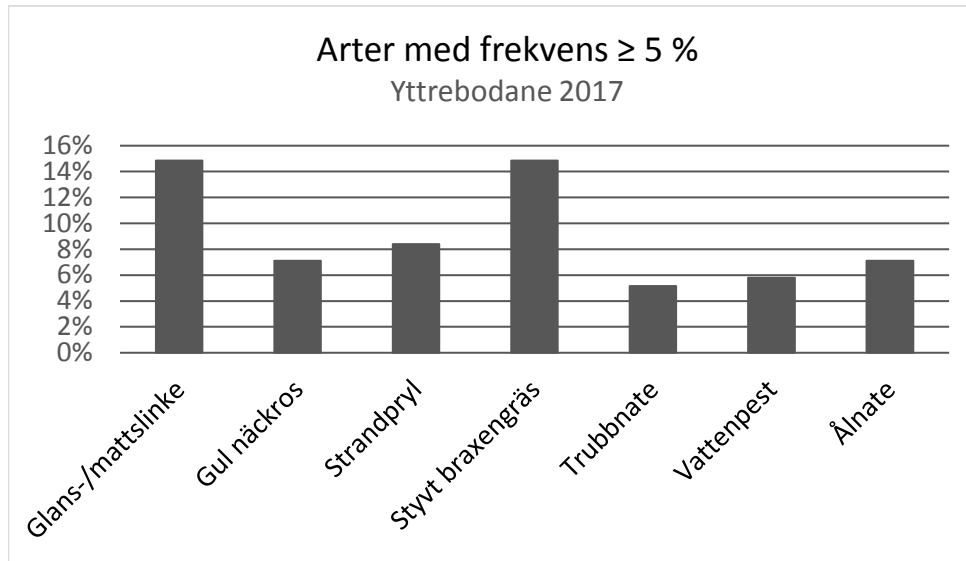
Undervattensvegetationen noterades ned till 2,6 meters djup.

Det förekommer relativt få arter i lokalen men balansen mellan förekomsten av arter är jämn (figur 44). 7 av 16 arter förekommer i minst 5 % av inventeringsrutorna vilket motsvarar 44 % av de noterade arterna av flytblads- och undervattensväxter. Styvt braxengräs och glans-/mattslinke har störst frekvens med förekomst i 15 % av de inventerade rutorna.

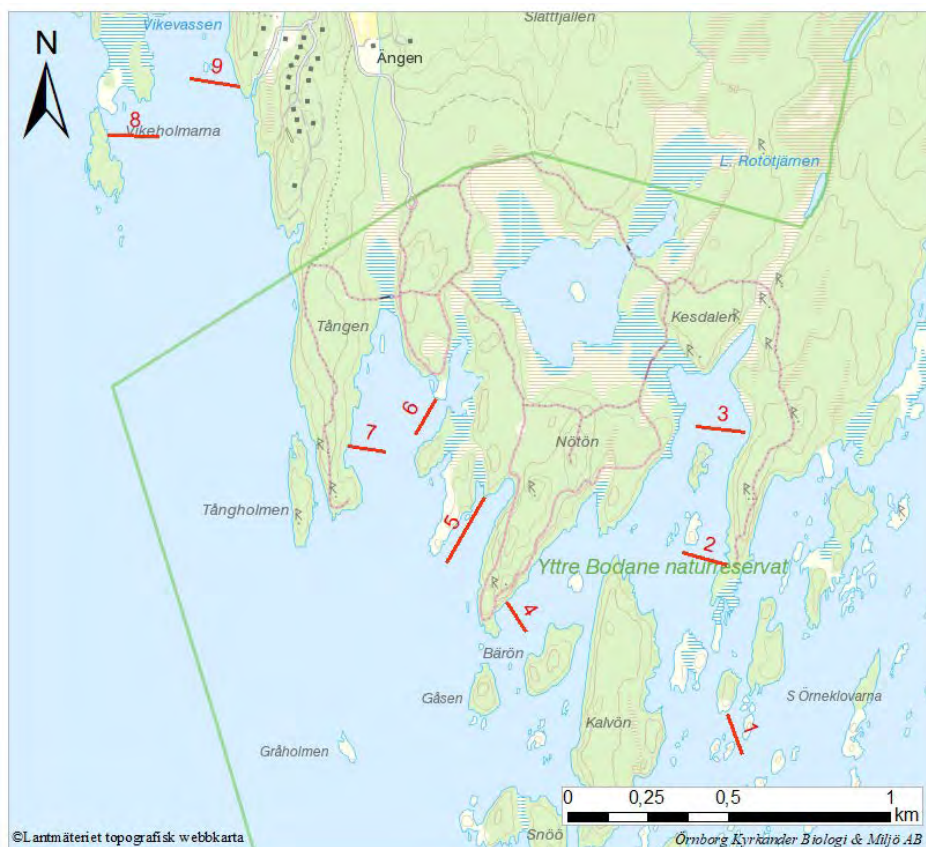
Tabell 16. Artlista över funna arter vid inventeringen av Yttre Bodane 2017. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Yttre Bodane 2017		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	2,1	1%
	Vattenpest				
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	2,4	15%
	Notblomster				
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			2,2	3%
	Glans-/mattslinka				
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			2	7%
	Vit näckros			0,8	1%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	1,9	1%
	Vass			1,6	14%
<i>Plantago uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110, 3130	2,3	8%
	Gropnate			2,4	1%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			1,1	3%
	Trubbnate	Natura 2000	3150	2,3	5%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			2,6	7%
	Möjor			2,1	3%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	0,6	1%
				0,8	2%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Yttre Bodane en ekologisk kvot på 0,94 och uppnår därmed precis **Hög ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära klassgränsen för God ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Vid inventeringen gjordes dock inga fynd av arter som beskrivs förekomma i lägre status än god. Tvärtom gjordes två fynd av arter (styvt braxengräs och notblomster) som enbart förekommer i hög ekologisk status med mer än 70 % men mindre än 100 % sannolikhet. Med anledning av dessa fynd görs därför ingen ny bedömning för delområdet. Bedömningen överensstämmer inte med tidigare inventering. Vid förra tillfället var den ekologiska kvoten 0,88 och området bedömdes ha God ekologisk status. Fynden av styvt braxengräs och notblomster ansågs då inte vara tillräckliga skäl för att göra en ny bedömning.



Figur 44. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Yttre Bodane 2017.



Figur 45. Yttre Bodane med samtliga nio transekter.

Arnöfjorden 2018

Arnöfjorden är en vik som ligger i Karlstads kommun i Värmlands län. Viken är mycket skyddad och upplevs som en sjö då stora delar av inloppet är kraftigt igenvuxet med övervattensvegetation. Delar av fjordens sydöstra kant består av vallar som byggts upp i samband med höga vattenstånd i Vänern, för att förhindra översvämning. Arnöfjorden inventerades även 2014.



Figur 46. Vy över Arnöfjorden – 2018.

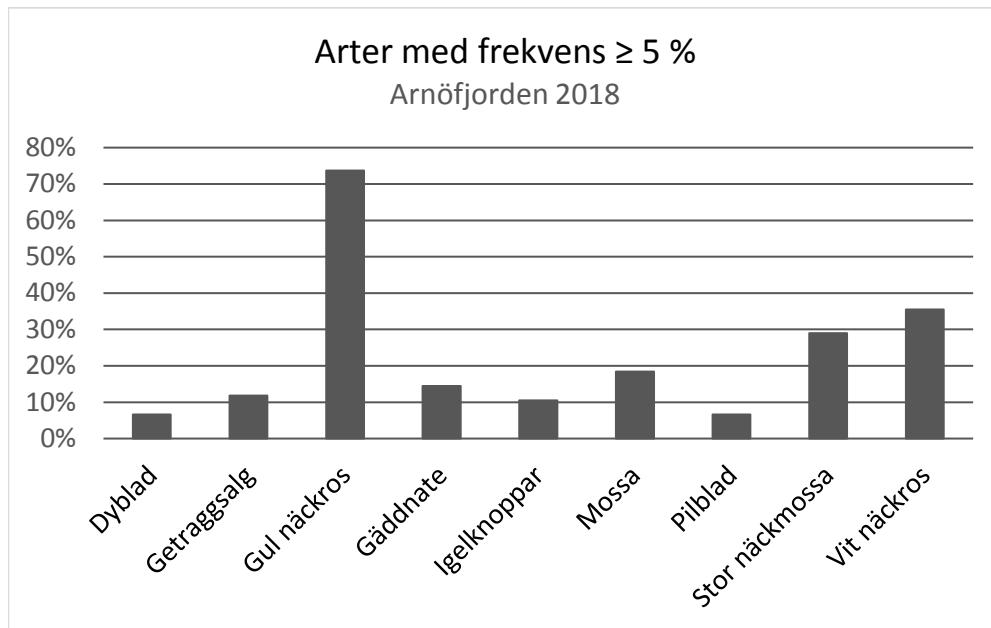
Vid inventeringstillfället mättes siktdjupet till en meter. Det gjordes fynd av 33 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger vid inventeringen. Som tabell 17 visar har endast typarter som definierar Natura 2000-habitat 3150, ”naturligt näringsrika sjöar”, påträffats. Dessa är hornsärv, dyblad, trubbnate, sjöranunkel, vattenaloe och blomvass. Även pilblad som är rödlistad som nära hotad påträffades. Undervattensvegetationen sträcker sig ner till 1,8 meters djup (stor näckmossa).

I diagrammet i figur 47 visas förekomst av arter av flytblads- och undervattensväxter med frekvens ≥ 5 %. Som diagrammet visar är gul näckros den mest dominerande arten men ytterligare ett antal arter förekommer allmänt. Det är en obalans mellan förekommande arter. Som figuren visar påträffas 6 av 12 arter i minst 5 % av inventerade rutor. Detta omfattar 50% av flytblads- och undervattensarterna.

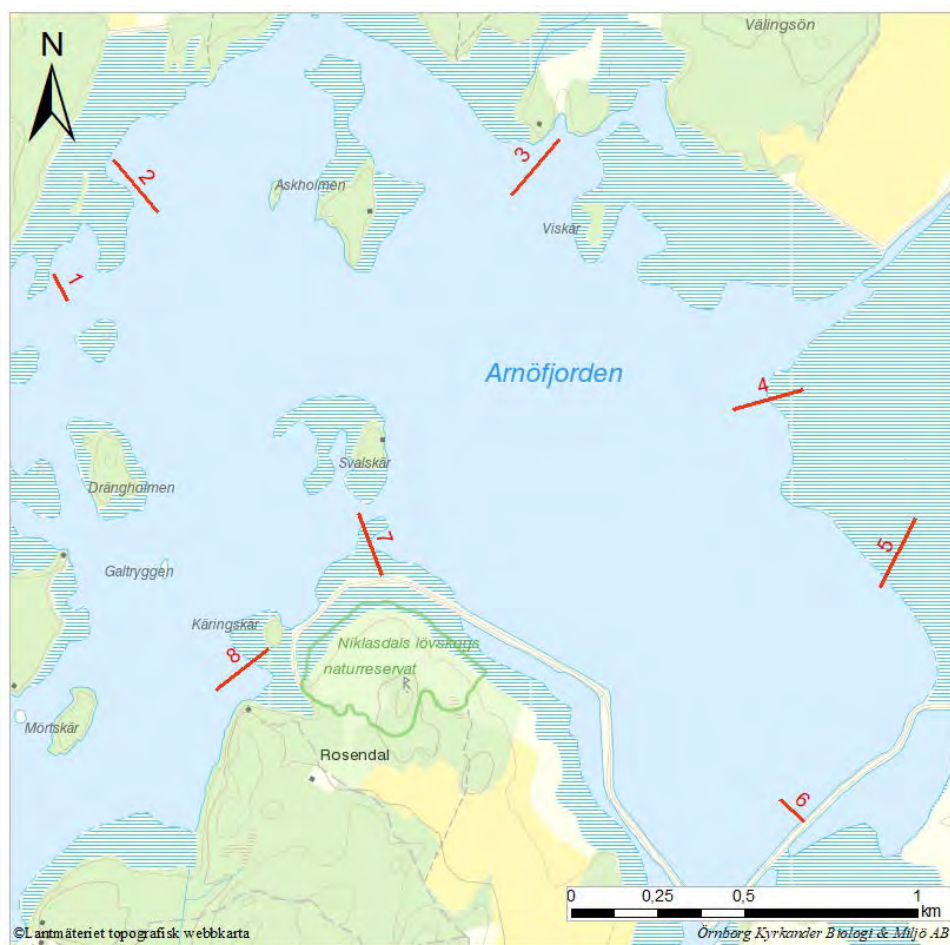
Tabell 17. Artlista över funna arter vid inventeringen av Arnöfjorden 2018. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor. U = arten är funnen utanför transekt.

Arnöfjorden 2018		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
				1,1	12%
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Svalting			0,2	3%
	Mossa			1,2	18%
<i>Butomus umbellatus</i>	Blomvass	Natura 2000	3150	0	1%
<i>Cardamine pratensis</i>	Ängsbräsma			0,2	1%
<i>Carex</i>	Starrar			0	1%
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv	Natura 2000	3150	0,9	1%
<i>Cicuta virosa</i>	Sprängört			0,7	5%
<i>Eleocharis palustris</i>	Knappsäv			0	1%
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa			1,8	29%
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagräs			0	1%
<i>Glyceria maxima</i>	Jättegröe			0,4	3%
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Dyblad	Natura 2000	3150	0,7	7%
<i>Iris pseudacorus</i>	Gul svärdsilja			0,2	3%
<i>Lemna minor</i>	Andmat			0	1%
<i>Lycopus europaeus</i>	Strandklo			0,7	1%
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Topplösa			0,6	5%
<i>Myosotis</i>	Förgätmigejer			0,7	3%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1,4	74%
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			1,4	36%
<i>Peucedanum palustre</i>	Kärnsilja			0	1%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,2	20%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			1,1	14%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	Natura 2000	3150	0,4	3%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			0,8	1%
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Vattenmöja				U
<i>Ranunculus lingua</i>	Sjöranunkel	Natura 2000	3150	0,4	1%
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Tiggarranunkel			0	1%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		0,9	7%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			1,1	9%
<i>Scutellaria galericulata</i>	Frossört			0	1%
<i>Sparganium</i>	Igelknoppar			1,1	11%
<i>Stratiotes aloides</i>	Vattenaloe	Natura 2000	3150	0,2	1%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Arnöfjorden en ekologisk kvot på 0,70 och uppnår därmed **Måttlig ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger inte nära klassgränsen för varken otillfredsställande eller god status och därför görs ingen ny bedömning av status med avseende på förekommande arter. Bedömningen överensstämmer helt med tidigare gjord bedömning 2014.



Figur 47. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Arnöfjorden 2018



Figur 48. Arnöfjorden med samtliga åtta transekter.

Ekens skärgård 2018

Ekens skärgård ligger på norra delen av Kållandsö i Lidköpings kommun i Västra Götalands län. Området ingår i naturvårdsområdet Kållands skärgårdar. Ekens skärgård ligger exponerat med i stort sett hela Vänern i norr. Bottnarna i området består i stor omfattning av block och stenhällar. Undervattensvegetation förekommer spritt i området och på de ställen där öar och skär skapar mer skyddade förhållanden. Vid inventeringen var det därför tämligen svårt att finna lämpliga transektområden då vegetationen var sparsam i stora delar av området. Sikt djupet var vid inventeringen mellan 2,4 och 2,8 meter. Området inventerades också 2013.



Figur 49. Vy mot Ekens skärgård – 2018.

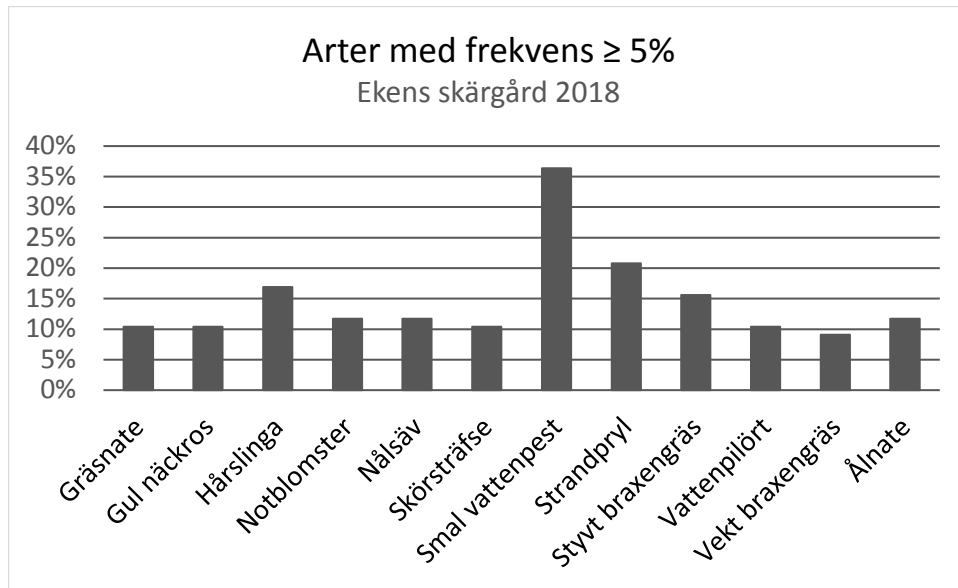
Vid inventeringen gjordes fynd av 26 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 18 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats. Strandpryl, vekt och styvt braxengräs samt notblomster är typer för 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Vid inventeringen gjordes även fynd av nålsäv och strandranunkel som bara är typer för 3130-vatten. Trubbnate, vattenpilört och dyblad som är typer för 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar” påträffades också. Undervattensvegetationen sträcker sig ner till 2,8 meters djup (skörsträffe).

Smal vattenpest var dominerande art (36%) av lokalens fynd (figur 50). Många av de påträffade arterna förekommer allmänt. Så många som 12 av 17 arter flytblads- och undervattensarter påträffas i minst 5 % av inventerade rutor. Detta omfattar ca 71 % av arterna.

Tabell 18. Artlista över funna arter vid inventeringen av Ekens skärgård 2018. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor. U = arten är funnen utanför transekt.

Ekens skärgård 2018		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Svalting			0	1%
<i>Carex</i>	Starrar			0,2	1%
<i>Chara globularis</i>	Skörsträfs			2,8	10%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	2	12%
<i>Eleocharis palustris</i>	Knappsäv			0	1%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			1,6	4%
<i>Elodea nuttallii</i>	Smal vattenpest			2,6	36%
<i>Equisetum fluviatile</i>	Sjöfräken			0	1%
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Dyblad	Natura 2000	3150		U
<i>Iris pseudacorus</i>	Gul svärdslija			0,2	3%
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	2,2	9%
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	2	16%
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	Natura 2000	3110, 3130	1,4	12%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			2,4	17%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			1	1%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			0,8	10%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	1,8	10%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			0,8	9%
<i>Plantago uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110, 3130	2,4	21%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			1,7	4%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			2	10%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	Natura 2000	3150	2,6	4%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			2,5	12%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130		U
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,6	6%
<i>Sparganium</i>	Igelknoppar			0,2	3%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Ekens skärgård södra en ekologisk kvot på 0,89 och uppnår därmed God ekologisk status med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära Hög ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Förekomsten av vekt och styvt braxengräs som enbart anses förekomma i lokaler med Hög ekologisk status (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet) talar dock för en höjning av bedömd ekologisk status. Däremot talar förekomsten av dyblad för en kvarstående God ekologisk status. Dyblad påträffades endast utanför lagd transekt och den sammanlagda bedömningen är att Ekens skärgård anses ha **Hög ekologisk status**. Bedömningen överensstämmer helt med tidigare gjord bedömning 2014 (då den ekologiska kvoten var 0,91).



Figur 50. Arter med förekomst i 5% eller mer av rutorna, Ekens skärgård 2018.



Figur 51. Ekens skärgård med samtliga åtta transekter.

Hammarösjön 2018

Hammarösjön är en vik som ligger i Karlstads kommun i Värmlands län. Viken är stor men skyddad och ligger mellan Hammarön och fastlandet. Karlstad ligger i norr och samhället Hammarö i söder. Bebyggelsen runt Hammarösjön är omfattande liksom båttrafiken. Vid inventeringstillfället uppgick siktdjupet till 3,46 meter.



Figur 52. Inventering av makrofyter i Hammarösjön 2018.

Vid inventeringen gjordes fynd av 33 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 19 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats, exempelvis vekt braxengräs, nålsäv och strandranunkel som är typer för 3130-vatten. Vekt braxengräs är också typart för 3110-vatten. Vid inventeringen gjordes även fynd av vattenaloe, kransslinga och trubbnate som är typer för 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar”. Undervattensvegetationen sträcker sig ner till 1,4 meters djup (vekt braxengräs och vattenmöja).

I diagrammet i figur 53 visas förekomst av flytblads- och undervattensväxter med frekvens $\geq 5\%$. Som diagrammet visar är gul näckros (58%) den mest dominerande arten och det är stor skillnad i förekomst mellan denna och den näst mest förekommande, glans-/mattslinka (12 %). Som figur 53 visar påträffas 7 av 20 arter i minst 5 % av inventerade rutor. Detta omfattar 35 % av flytblads- och undervattensarterna. Balansen mellan förekommande arter är relativt ojämn och de flesta arterna förekommer sällsynt ($\leq 5\%$ av inventerade rutor).

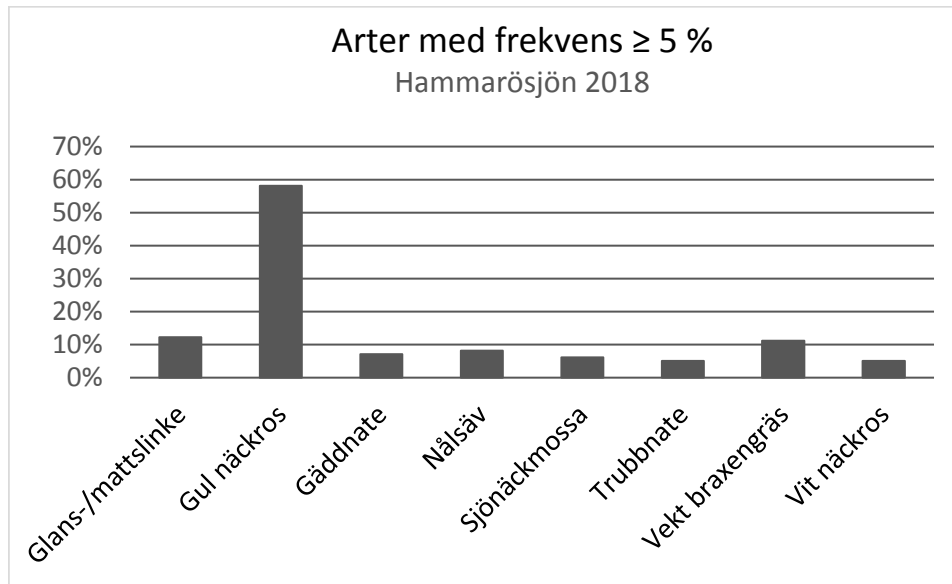
Tabell 19. Artlista över funna arter vid inventeringen av Hammarösjön 2018. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor. U = arten är funnen utanför transekt.

Hammarösjön 2018

		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Svalting			0	1%
<i>Carex</i>	Starrar			0	2%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv			1,2	8%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			1	1%
<i>Fontinalis hypnoides</i>	Sjönäckmossa			1	6%
<i>Iris pseudacorus</i>	Gul svärdsilja			0	1%
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs			1,4	11%
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Myrtåg			0	1%
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg			0,7	1%
<i>Lemna minor</i>	Andmat			0,4	1%
<i>Lysimachia thyrsoidea</i>	Topplösa			0	0%
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtåtel			0	1%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			1,2	2%
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Kransslinga	Natura 2000	3150	0,6	1%
<i>Nitella</i>	Slinke (kransalg)			0,6	1%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			1,6	12%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1,5	58%
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			0,9	5%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,1	29%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			2	1%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			1,1	7%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	Natura 2000	3150	0,6	5%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			1,6	4%
<i>Potentilla palustris</i>	Kråkklöver			0	1%
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Vattenmöja			1,4	3%
<i>Ranunculus peltatus subsp. peltatus</i>	Sköldmöja				U
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel			0,9	3%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		1,1	4%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			1,3	28%
<i>Sparganium</i>	Igelknoppar			0,3	1%
<i>Stratiotes aloides</i>	Vattenaloe			0,8	1%
<i>Typha latifolia</i>	Bredkaveldun			0,4	1%
<i>Utricularia australis/vulgaris</i>	Syd-/vattenbläddra			0,5	2%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Hammarösjön en ekologisk kvot på 0,80 och uppnår därmed **Måttlig ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära klassgränsen för god status. Förekomsten av vekt braxengräs samt löktåg som enbart anses förekomma i lokaler med Hög ekologisk status (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet) talar för en höjning av bedömd ekologisk status. Förekomsten

av vattenaloe talar däremot för en kvarstående Måttlig ekologisk status. Fyndet av dessa arter föranleder ingen ändring avseende gjord bedömning. Bedömningen skiljer sig inte från tidigare inventering där den ekologiska kvoten var något lägre (0,77) än vid 2018 års inventering.



Figur 53. Arter med förekomst i 5% eller mer av rutorna, Hammarösjön 2018.



Figur 54. Hammarösjön med samtliga åtta transekter.

Hindens rev södra 2018

Hindens rev södra ligger i Främmestadfjorden precis söder om Hindens rev på Kållandsö i Lidköpings kommun i Västra Götalands län. Vid inventeringstillfället uppgick siktdjupet endast till 1,2 meter.

Inventerat område ligger förhållandevis skyddat med långgrunda bottenar som i stor utsträckning består av finsediment. Vattnet var vid inventeringstillfället tämligen grumligt och lokalen uppvisar tecken på höga halter närsalter. Delområdet inventerades även 2013.



Figur 55. Hindens rev södra – 2018.

Vid inventeringen gjordes fynd av 31 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 20 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats. Vekt braxengräs, notblomster och strandpryl är typer för 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Det gjordes även fynd av nålsäv och strandranunkel som också är typer för 3130-vatten. Även vattenpilört, dyblad och blomvass som är typer för 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar” påträffades. Den rödlistade arten pilbad (NT) fanns även på lokalen.

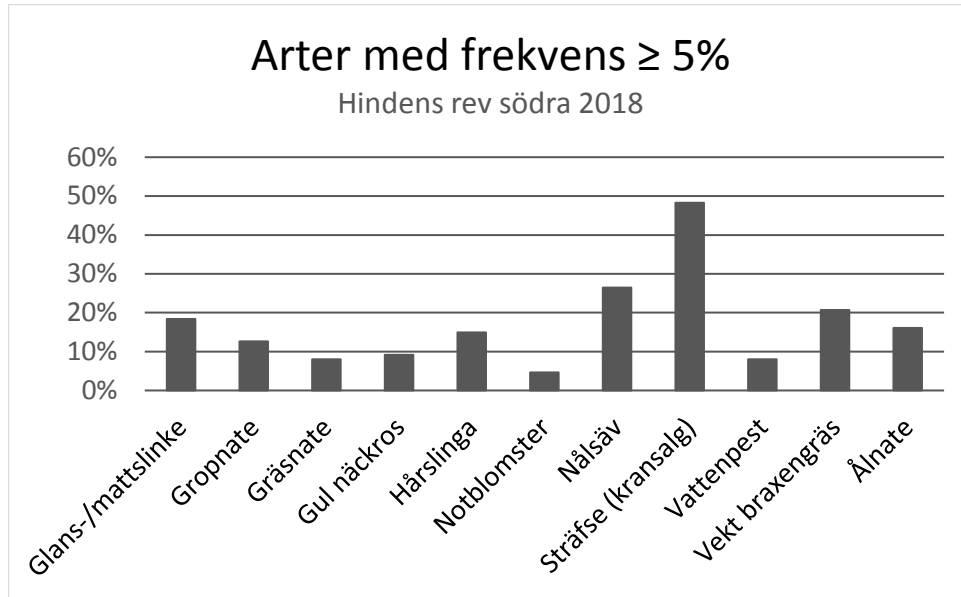
Undervattensvegetationen sträcker sig ner till knappt 2 meters djup (kransalger, vekt braxengräs, hårslinga och ålnate). Den påträffade kransalgen papillsträfs förekommer rikligt med en frekvens på 48% (figur 56). Nålsäv, vekt braxengräs, glans-/mattslinke, ålnate, gropnate och hårslinga förekommer relativt allmänt. 69 % av de påträffade flytblads- och undervattensarterna (11 av 16) förekommer i minst 5 % av inventerade rutor.

Tabell 20. Artlista över funna arter vid inventeringen av Hindens rev södra 2018. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor. U = arten är funnen utanför transekt.

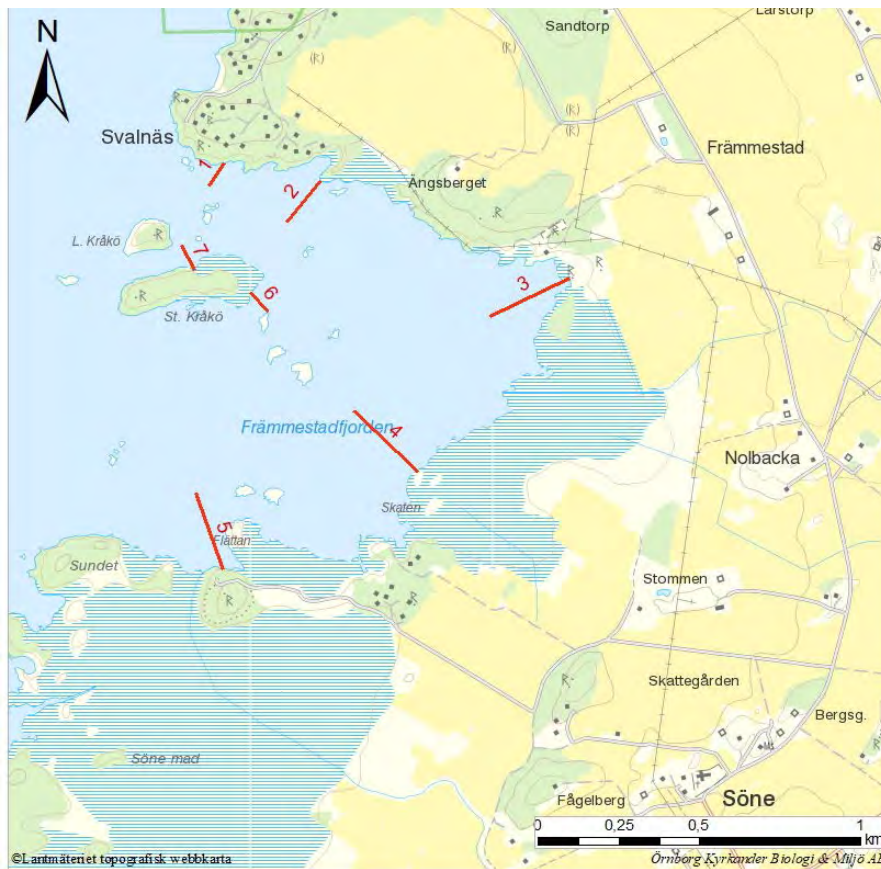
Hindens rev södra 2018		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>					
<i>Butomus umbellatus</i>	Blomvass	Natura 2000	3150		U
	Starrar				
<i>Chara virgata</i>	Papillsträfsse			1,7	48%
	Nålsäv				
<i>Eleocharis palustris</i>	Knappsäv			0	1%
	Vattenpest				
<i>Glyceria maxima</i>	Jättegröe			0,2	2%
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Dyblad				
<i>Iris pseudacorus</i>	Gul svärdslilja			0,2	2%
	Vekt braxengräs				
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Myrtåg			0	1%
	Andmat				
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	Natura 2000	3110, 3130	1,2	5%
	Topplösa				
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			1,7	15%
	Slinke (kransalg)				
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			1,6	18%
	Gul näckros				9%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	0,7	1%
<i>Phragmites australis</i>	Vass				6%
<i>Plantago uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110, 3130	0,8	3%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate				13%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			1,3	8%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate				16%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	1,3	2%
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Vattenskräppa				1%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)			U
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv				6%
<i>Sparganium</i>	Igelknoppar				U
<i>Typha angustifolia</i>	Smalkaveldun				U

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Hindens rev södra en ekologisk kvot på 0,88 och uppnår därmed **God ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära Måttlig ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Förekomsten av vekt braxengräs och notblomster som enbart anses förekomma i lokaler med Hög ekologisk status (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet) talar emot en sänkning av bedömd ekologisk status. Vid inventeringen påträffades även dyblad (1 % av inventerade rutor) som anses förekomma i lokaler med God ekologisk status eller lägre (med mer

än 70 men mindre än 100 % sannolikhet). Den sammanlagda bedömningen utifrån påträffade arter är att Hindens rev södra bör kvarstå i bedömningen God ekologisk status. Bedömningen överensstämmer med den gjord vid tidigare inventering.



Figur 56. Arter med förekomst i 5% eller mer av rutorna, Hindens rev södra 2018.



Figur 57. Hindens rev södra med samtliga sju transekter.

Kyrkebysjön 2018

Kyrkebysjön är en vik i Grums kommun, Värmlands län. Viken ligger i Vänerns nordvästra del och är mycket skyddad. Vid inventeringstillfället uppgick siktdjupet endast till 2,56 meter. Förutom det begränsade siktdjupet var också vattnet färgat. Kyrkebysjön inventerades även 2014.



Figur 58. Vy mot land i Kyrkebysjön 2018.

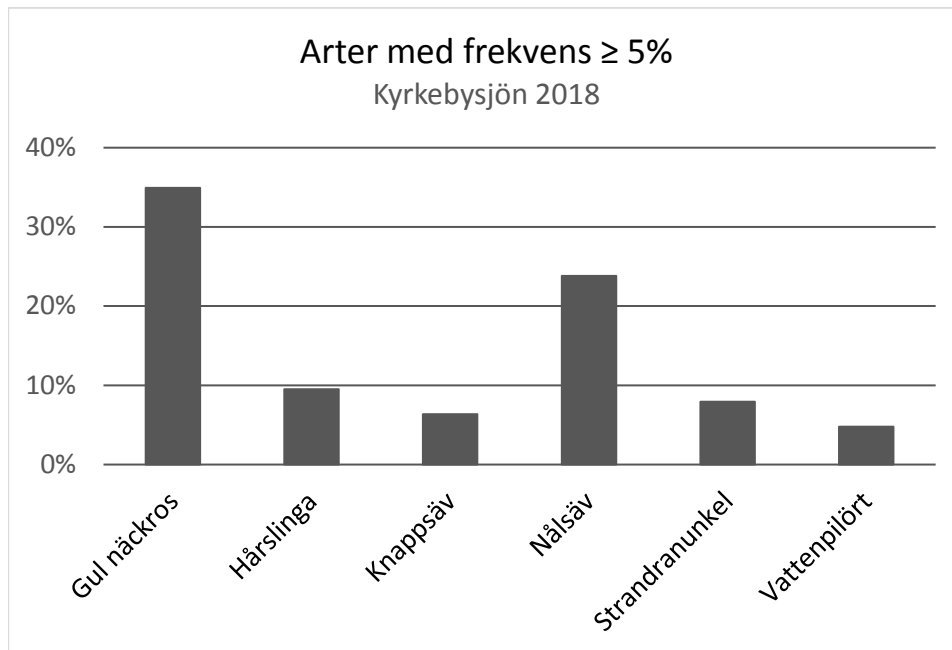
Vid inventeringen gjordes fynd av 23 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 21 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats. Vekt braxengräs är typart för 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Nålsäv och strandranunkel påträffades också som är typart för 3130-vatten samt slamkrypa som även är typart för 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar”. Trubbnate, vattenpilört och hornsärv är typer för 3150-vatten.

Undervattensvegetationen sträcker sig ner till 1,9 meters djup (ålnate). I diagrammet i figur 59 visas förekomst av flytblads- och undervattensväxter som förekommer i 5 % eller fler av inventeringsrutorna. Vass (46 %) är den mest dominerande arten följd av gul näckros (35 %) och nålsäv (24 %). Balansen mellan förekommande arter tycks vara ojämn och endast 6 arter av 17 förekommer frekvent (≥ 5 % av inventerade rutor). Det motsvarar 35 % av flytblads- och undervattensarterna.

Tabell 21. Artlista över funna arter vid inventeringen av Kyrkebysjön 2018. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor. U = arten är funnen utanför transekt.

Kyrkebysjön 2018		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv	Natura 2000	3150	0,4	2%
	Slamkrypa				
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	1,1	24%
	Knappsäv				
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa				U
	Jättegröe				
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	0,2	3%
	Andmat				
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			1,4	10%
	Gul näckros				
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			0,5	2%
	Vattenpilört		3150	0,5	5%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			0,8	46%
	Gropnate			1,2	2%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			0,2	3%
	Gäddnate			0,7	2%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	Natura 2000	3150	1,7	2%
	Ålnate			1,9	3%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	0,6	8%
	Pilblad	Rödlistad (NT)		1,1	3%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			1,8	13%
	Stor igelknopp			0,3	2%

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Kyrkebysjön en ekologisk kvot på 0,87 och uppnår därmed **God ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära Måttlig ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Förekomsten av vekt braxengräs, som enbart anses förekomma i lokaler med Hög ekologisk status (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet) talar för en kvarstående bedömd ekologisk status. Bedömningen skiljer sig från tidigare inventering där den ekologiska kvoten var något lägre (0,83) än vid 2018 års inventering och där förekomsten av vägledande arter som skulle kunna tänkas höja bedömningen ansågs förekomma i för låg frekvens för att tillåta någon ändring.



Figur 59. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Kyrkebysjön 2018.



Figur 60. Kyrkebysjön med samtliga nio transekter.

Sjöråsviken 2018

Sjöråsviken är en skyddad vik som ligger i Götene kommun i Västra Götalands län. Viken ligger vid Hällekis med bland annat en småbåtshamn och en stor hönsfoderfabrik. Vid inventeringstillfället uppgick siktdjupet till 2,8 meter. Sjöråsviken inventerades även 2014.



Figur 61. Vy över Sjöråsviken.

Vid inventeringen gjordes fynd av 32 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 22 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats, exempelvis strandranunkel och nålsäv som är typer för 3130-vatten "ävjestrandsjöar". Även vekt braxengräs och strandpryl påträffades som också är typer för 3110-vatten, "näringsfattiga slättsjöar". De noterade arterna vattenpilört, dyblad och trubbnate är typer för 3150-vatten "naturligt näringsrika sjöar".

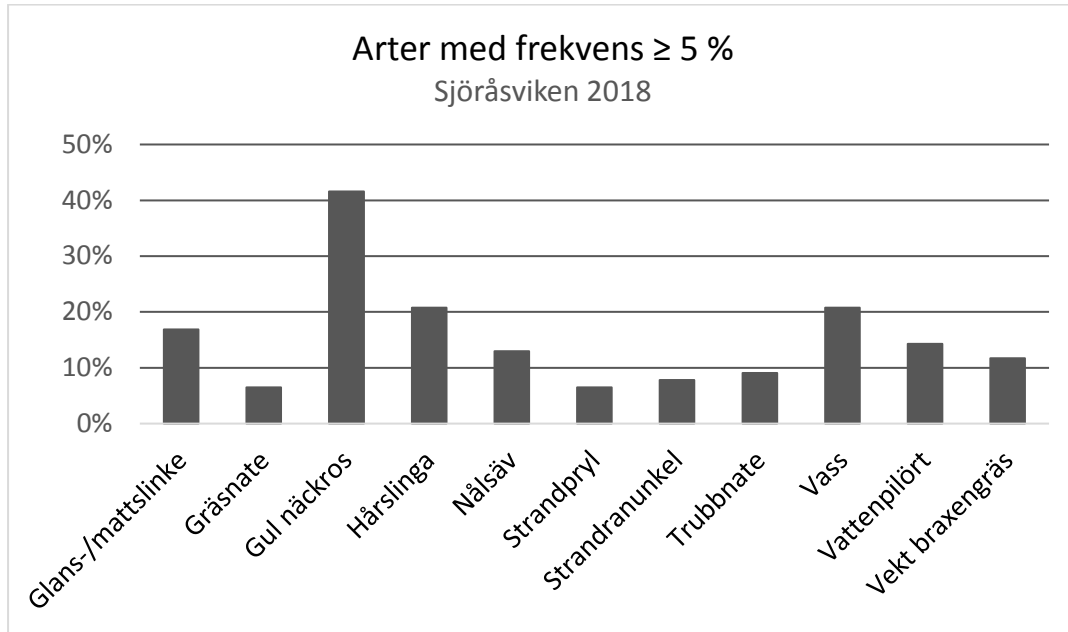
Undervattensvegetationen sträcker sig ner till två meters djup (trubbnate). Gul näckros är den mest dominerande arten (42 %). De näst vanligaste arterna, vass och hårslinga, har en hälften så stor förekomst som näckrosen (figur 62). Som diagrammet visar förekommer framförallt näringsgynnade arter allmänt. Balansen mellan förekommande arter är tämligen ojämn. Av 19 arter förekommer 11 i minst 5 % av inventerade rutor vilket motsvarar 58 % av flytblads- och undervattensarterna.

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Sjöråsviken en ekologisk kvot på 0,85 och uppnår därmed **God ekologisk status** med avseende på makrofytter. Den ekologiska kvoten ligger nära Måttlig ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Förekomsten av vekt braxengräs, som enbart anses förekomma i lokaler med Hög ekologisk status (med mer än 70 men mindre än 100 % sannolikhet) talar för en kvarstående bedömning av ekologisk status. Förekomsten av dyblad anses dock, med samma sannolikhet, endast

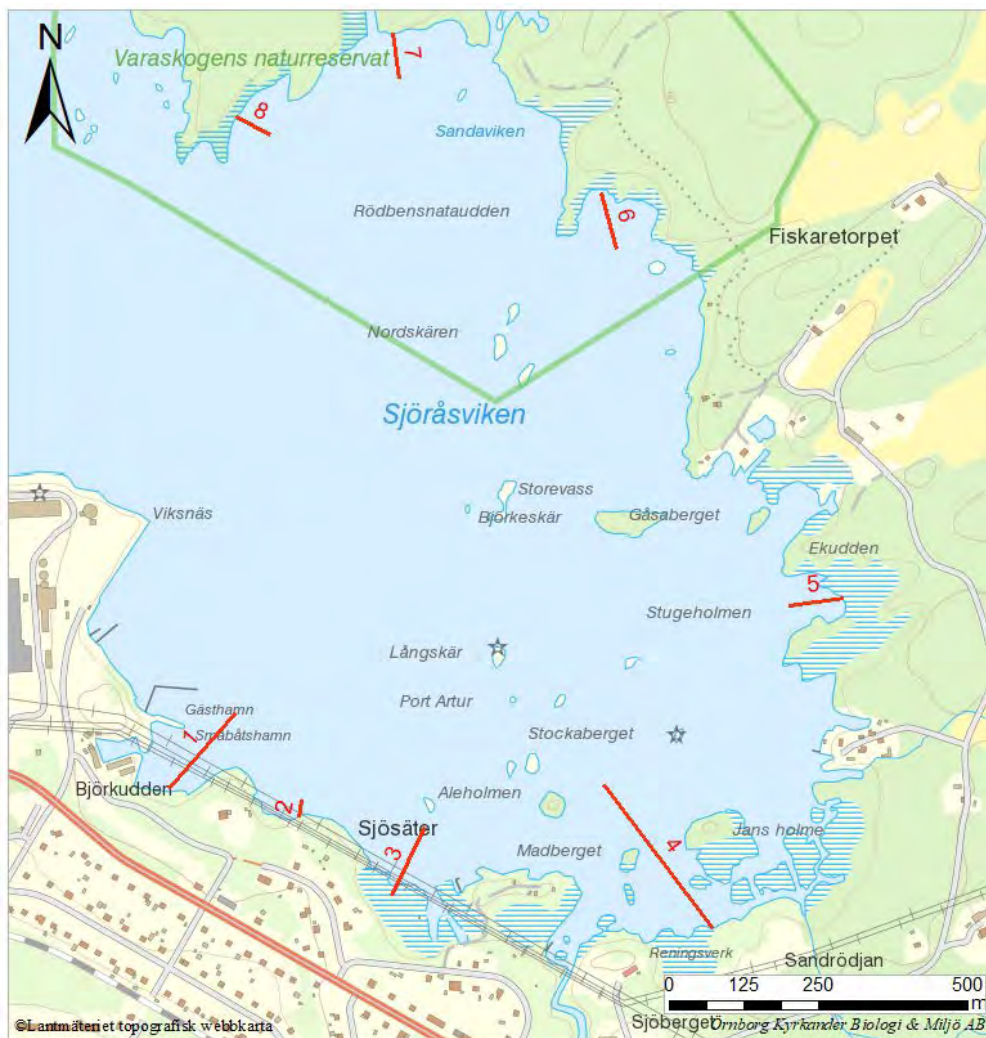
förekomma i sjöar med statuskategori god eller lägre. Förekomsten av dyblad har bara en frekvens på 1 % och talar därför inte för en sänkning av bedömningen. Bedömningen överensstämmer med tidigare inventering även om den ekologiska kvoten då var 0,9 och därmed låg på gränsen till Hög ekologisk status.

Tabell 22. Artlista över funna arter vid inventeringen av Sjøråsviken 2018. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Sjøråsviken 2018		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Acorus calamus</i>	Kalmus			0,2	3%
<i>Carex</i>	Starrar			0	6%
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv	Natura 2000	3150	1,3	1%
<i>Chara</i>	Sträfsse (kransalg)			0,2	1%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	1,2	13%
<i>Eleocharis palustris</i>	Knappsäv			0,2	3%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			1,4	1%
<i>Equisetum fluviatile</i>	Sjöfräken			0,2	1%
<i>Glyceria maxima</i>	Jättegröe			0,7	1%
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Dyblad	Natura 2000	3150	0,7	1%
<i>Iris pseudacorus</i>	Gul svärdslija			0,7	3%
<i>Isoetes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	1	12%
<i>Juncus articulatus</i>	Ryltåg			0,2	3%
<i>Lemna minor</i>	Andmat			0,7	1%
<i>Lycopus europaeus</i>	Strandklo			0	1%
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Topplösa			0,7	1%
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Strandlysing			0	1%
<i>Lythrum salicaria</i>	Fackelblomster			0	1%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			1,6	21%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinka			1,6	17%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1,3	42%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	1,4	14%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			0,9	21%
<i>Plantago uniflora</i>	Strandpryl	Natura 2000	3110, 3130	0,8	6%
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			0,6	1%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			0,8	6%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	Natura 2000	3150	2	9%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			1,4	1%
<i>Potamogeton praelongus</i>	Långnate			1,3	1%
<i>Ranunculus Batrachium agg.</i>	Möjor			1,1	3%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	1,4	8%
<i>Salix sp</i>	Sälg			0,2	1%



Figur 62. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Sjöråsviken 2018.



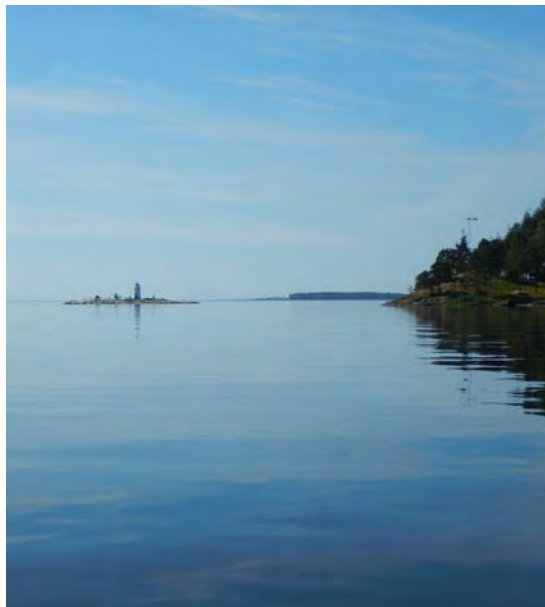
Figur 63. Sjöråsviken med samtliga åtta transekter.

Åsfjorden 2018

Åsfjorden är en vik i Grums kommun i Värmlands län. Viken är stor och till viss del skyddad. En industri ligger i vikens nordvästra delar. Vid inventeringstillfället uppgick siktdjupet endast till 2,72 meter vilket är ungefär samma som det var vid senaste inventeringen 2014.



Figur 64. Industri vid Åsfjorden 2018.



Figur 65. Vy över Åsfjorden 2018.

Vid inventeringen gjordes fynd av 30 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 23 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats. Vekt braxengräs som är typart för 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten, ”ävjestrandsjöar”. Nålsäv och strandranunkel är även de typer för 3130-vatten. För 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar” påträffades typerna dyblad, stor andmat och vattenaloe.

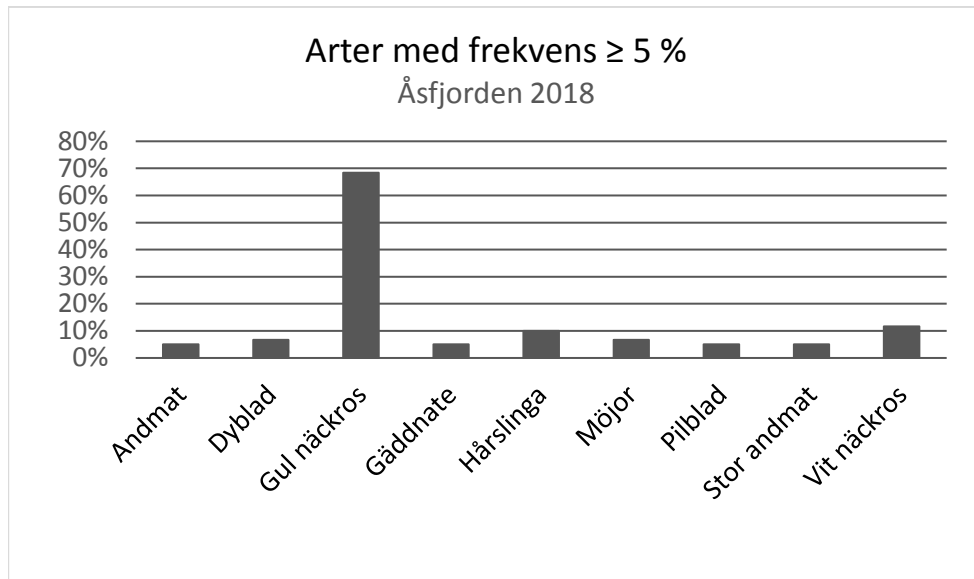
Undervattensvegetationen sträcker sig ner till 2,5 meters djup (glans-/mattslinke). Gul näckros är kraftigt dominerande med en förekomst i 68 % av de inventerade rutorna (figur 66). Det är stor skillnad mellan förekomsten av denna art och den näst mest allmänt förekommande arten, vass, som har en frekvens på 13 %. 53 % av de noterade arterna förekommer dock frekvent (≥ 5 % av inventerade rutor) vilket ändå ger en jämn balans mellan förekommande arter. Som figuren visar påträffas 9 arter av 17 i minst 5 % av inventerade rutor.

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen får Åsfjorden en ekologisk kvot på 0,80 och uppnår därmed **Måttlig ekologisk status** med avseende på makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära God ekologisk status ($< 0,05$ enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Förekomsten av vekt braxengräs (2 %) som enbart anses förekomma i lokaler med Hög ekologisk status talar för en höjning av bedömd ekologisk status. Även vattenstjärna (3 %)

och dyblad (7 %) påträffades vilka anses förekomma i lokaler med god status. Vattenaloe (8 %) och stor andmat (5 %) anses dock varken förekomma i sjöar med god eller hög status. Alla bedömningsarter som förekom har samma sannolikhet, mer än 70 men mindre än 100%. Vekt braxengräs som talar för en höjning av status förekommer tämligen sällsynt medan vattenaloe och stor andmat som talar för att Åsfjorden kvarstår i kategori måttlig status förekommer i något högre utsträckning, varför bedömningen står kvar. Bedömningen överensstämmer helt med den från tidigare inventering.

Tabell 23. Artlista över funna arter vid inventeringen av Åsfjorden 2018. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor. U = arten är funnen utanför transekt.

Åsfjorden 2018		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förel
<i>Bryophyta</i>	Mossa			0	2%
<i>Calla palustris</i>	Missne			0,9	3%
<i>Carex</i>	Starrar			0	2%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	1,5	2%
<i>Equisetum fluviatile</i>	Sjöfräken			0,8	2%
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa			0,4	2%
<i>Glyceria maxima</i>	Jättegröe			0,5	2%
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Dyblad	Natura 2000	3150	1,1	7%
<i>Isoëtes echinospora</i>	Vekt braxengräs	Natura 2000	3110, 3130	1,2	2%
<i>Lemna minor</i>	Andmat			0,9	5%
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Topplösa			0	2%
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Vattenklöver			0,9	2%
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			1,7	10%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinke			2,5	2%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			2,5	68%
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			1,7	12%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,3	13%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			2,5	3%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			1,6	5%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			2,3	2%
<i>Ranunculus Batrachium agg.</i>	Möjor			2,5	7%
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	Natura 2000	3130	0,4	2%
<i>Riccia fluitans</i>	Gaffelmossa				U
<i>Ricciocarpos natans</i>	Vattenstjärna			0,9	3%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		1,7	5%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			1,7	7%
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Stor andmat	Natura 2000	3150	0,9	5%
<i>Stratiotes aloides</i>	Vattenaloe	Natura 2000	3150	1,2	3%
<i>Typha latifolia</i>	Bredkaveldun				U
<i>Utricularia sp</i>	Bläddror				U



Figur 66. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Åsfjorden 2018.



Figur 67. Åsfjorden med samtliga åtta transekter.

Ölmeviken 2018

Ölmeviken är en vik i Kristinehamns kommun i Värmlands län. Viken är stor, grund och skyddad, utbytet med Vänern sker endast genom öppningen i söder. Vid inventeringstillfället uppgick siktdjupet endast till 0,35 meter vilket är en klar minskning från tidigare inventering 2014 då siktdjupet mättes till 1,20 meter. Vid inventeringen 2018 var det emellertid blåsigt vilket påverkar siktdjupet.



Figur 68. Riklig förekomst av gul näckros i Ölmeviken 2018.

Vid inventeringen gjordes fynd av 32 arter vattenanknutna kärlväxter, mossor och alger. Som tabell 24 visar har vissa av de typer som definierar Natura 2000-vatten hittats, exempelvis nålsäv och slamkrypa som är typer för 3130-vatten. Slamkrypa är också typart för 3150-vatten ”naturligt näringsrika sjöar” vilket även blomvass, vattenpilört och trubbnate, är. Förutom dessa påträffades också pilblad som är rödlistad som nära hotad (NT). Undervattensvegetationen sträcker sig ner till 1,4 meters djup (ålnate).

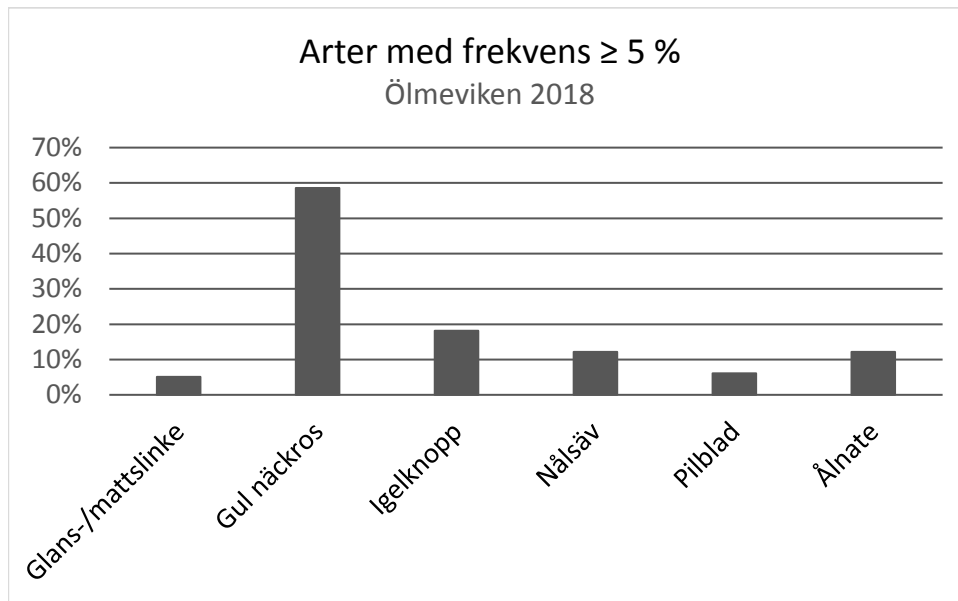
I diagrammet i figur 69 visas förekomst av arter av flytblads- och undervattensväxter med frekvens ≥ 5 %. Som diagrammet visar är gul näckros den mest dominerande arten med en frekvens på 59 %. Andra allmänt förekommande arter är igelkopp, vass, nålsäv, ålnate, glans/mattslinka och pilblad. Igelknopp som är den näst vanligaste förekommande arten har en frekvens på 18 % vilket bara är drygt en tredje del av näckrosens förekomst. Balansen mellan förekommande arter tycks vara ojämn och många arter förekommer sällsynt (≤ 5 % av inventerade rutor). Som figuren visar påträffas 6 av 17 arter i minst 5 % av de inventerade rutorna. Det motsvarar 35 % av arterna.

Utifrån Havs- & Vattenmyndighetens bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen bedöms Ölmeviken ha en ekologisk kvot på 0,85 och uppnår därmed **God ekologisk status** med avseende på

makrofyter. Den ekologiska kvoten ligger nära Måttlig ekologisk status (< 0,05 enheter) vilket anses vara en osäker klassificering. Vid inventeringen noterades inga arter som är vägledande för en annorlunda bedömning. Bedömningen överensstämmer inte med den från tidigare inventering då Ölmeviken fick en lägre ekologisk kvot (0,81) och bedömdes ha Måttlig ekologisk status.

Tabell 24. Artlista över funna arter vid inventeringen av Ölmeviken 2018. Förekomst beräknas genom antal rutor en art har hittats i dividerat med totalt antal inventerade rutor.

Ölmeviken 2018		Egenskap	Habitat	Max. djup	Förek.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Svalting			0,1	3%
<i>Bidens spp</i>	Skäror			0	1%
<i>Butomus umbellatus</i>	Blomvass	Natura 2000	3150	0	1%
<i>Callitriche sp</i>	Lånkar			0,2	1%
<i>Carex</i>	Starrar			0	1%
<i>Cicuta virosa</i>	Sprängört			0	2%
<i>Elatine hydropiper</i>	Slamkrypa	Natura 2000	3130, 3150	0,2	1%
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv	Natura 2000	3130	0,7	12%
<i>Eleocharis palustris</i>	Knappsäv			0	1%
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			0,1	1%
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa			0,7	4%
<i>Fontinalis dalecarlica</i>	Smal näckmossa			0,7	3%
<i>Fontinalis hypnoides</i>	Sjönäckmossa			0,7	3%
<i>Glyceria maxima</i>	Jättegröe			0,1	2%
<i>Iris pseudacorus</i>	Gul svärdsilja			0	2%
<i>Juncus articulatus</i>	Ryltåg			0	2%
<i>Lycopus europaeus</i>	Strandklo			0	1%
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Topplösa			0	1%
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Strandlysing			0	1%
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Glans-/mattslinka			0,4	5%
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			1,8	59%
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			1,2	4%
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	Natura 2000	3150	1,2	3%
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rörflen			0	1%
<i>Phragmites australis</i>	Vass			1,6	14%
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			0,1	1%
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			0,5	2%
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	Natura 2000	3150	0,2	2%
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			1,4	12%
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad	Rödlistad (NT)		0,5	6%
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,4	1%
<i>Sparganium emersum</i>	Gles igelknopp			1,2	18%



Figur 69. Arter med förekomst i 5% eller fler av rutorna, Ölmeviken 2018.



Figur 70. Ölmeviken med samtliga åtta transekter.

Diskussion

Det är glädjande att så många delområden i Vänern har Hög ekologisk status med avseende på makrofyter. Generellt är dessa områden mer exponerade med högre vattenutbyte och mindre direkt antropogen påverkan än de mer skyddade vikarna som bedömts ha Måttlig ekologisk status. Vissa områden, exempelvis Eskilsäter, hade Hög ekologisk status trots att de är mer skyddade och kan antas ha mindre vattenutbyte. En förklaring kan vara att området inte är drabbat av en så hög eutrofiering och då heller inte är lika beroende av vattenutbyte för att uppnå Hög ekologisk status med avseende på makrofytförekomst. Då förekomst av enstaka individer av en art och riklig förekomst av en art, väger lika tungt vid uträkning av ekologisk kvot (som ger grunden till bedömd ekologisk status), kan förekomst av vissa arter ge en missvisande bedömning. Förekomsten av dessa ”sämre arter” kanske inte alls är typiska för ett område utan bara resultatet från ett punktutsläpp eller en liten isolerad del av den inventerade viken. Generellt korrigeras dessa felaktigheter vid den slutgiltiga bedömningen där vi får möjlighet att göra en rimlighetsbedömning och också väga in vår kunskap.

Det är också skönt att förändringen inte varit större mellan inventeringar som genomförts innan den nya regleringen av Vänern togs i bruk. Farhågan var nämligen att regleringen skulle ha en drastisk effekt på makrofytssamhället men skillnaderna har varit små och generellt överensstämmer den ekologiska kvoten och bedömningarna av status. Vid en jämförelse av ekologisk kvot är det dock lätt att reagera starkt på en förändring. Det bör då noteras att två arter som kanske endast representeras av en individ vardera kan ha stora konsekvenser för denna bedömning. Detta gäller särskilt i områden där få arter noterats. Det är därför viktigt att ha perspektiv på detta samt att komplettera bedömningen med en analys om hur frekvent de noterade arterna förekommer.

Under 2013 kom nya regler för gränsdragning mellan de olika kategorierna av ekologisk status och gränserna sänktes (Havs- och vattenmyndigheten, 2013). Denna förändring påverkar flera av de inventerade lokalerna i Vänern som nu kan få en högre bedömning av ekologisk status trots att den ekologiska kvoten är densamma som tidigare. En del av de äldre bedömningarna (innan 2013) kan därför ha lägre bedömd status (i tidigare rapporter) även om de har samma eller till och med högre ekologisk kvot än vid senare inventeringar. En utvärdering av förekomstfrekvens av påträffade arter kompletterar därför statusklassningen i föreliggande rapport. Frekvensen beskriver makrofyternas ekologiska roll, vilka artgrupper som dominerar och därmed vad detta har för betydelse för evertetrater, fisk och i förlängningen sjöfågel. Ett område som domineras helt av gul näckros har sällan riklig undervattensvegetation. Övriga påträffade arter noteras generellt i låg frekvens, den sammanlagda växtytan eller variationen av habitat är låg. Detta leder till lite påväxt, få evertetrater och lite fisk. Ett område som har allmän förekomst av många arter, låt säga hälften av alla påträffade, har en hög sammanlagd växtyta och variationen av habitat är hög. Detta ger mycket påväxt och en riklig tillgång av såväl föda som av olika livsmiljöer för många evertetrater, fisk etc.

Referenser

- Havs- och vattenmyndigheten, 2015. Undersökningstyp: Makrofyter i sjöar (No. version 3).
- Havs- och vattenmyndigheten, 2013. Föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.
- Örnborg Kyrkander Biologi & Miljö, 2015. Undervattensväxter i Vänern 2014 – Lokalisering av lämpliga miljöövervakningsområden. Vänerns vattenvårdsförbund rapport nr 85.
- Örnborg Kyrkander Biologi & Miljö, 2014. Undervattensväxter i Vänern 2013 - Lokalisering av lämpliga miljöövervakningsområden. Vänerns vattenvårdsförbund rapport nr 81.
- Örnborg Kyrkander Biologi & Miljö, 2012. Undervattensväxter i Vänern 2010-2011 – inklusive undersökning av typvikarna 2010-2011 (No. 1403–6134). Vänerns vattenvårdsförbund rapport nr 68.

Bilaga 1

Kalvöarna

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6530202	1389619	6530121	1389641
2	6530229	1389647	6530170	1389690
3	6530373	1389611	6530213	1389695
4	6527956	1387750	6527712	1387684
5	6528716	1387578	6528858	1387623
6	6529742	1388769	6529653	1388940
7	6529156	1388736	6529416	1388899
8	6528790	1389229	6528749	1389308
9	6527070	1388340	6526898	1388275

Fågelövikén

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6524414	1384690	6524265	1384522
2	6524469	1383595	6524335	1383826
3	6522971	1384452	6523110	1384246
4	6523441	1383776	6523517	1383759
5	6522424	1383050	6522579	1383628
6	6523299	1383833	6523279	1384085
7	6522981	1383827	6522968	1384052
8	6522299	1384021	6522389	1383848

Gatviken

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6554540	1328659	6554484	1328619
2	6554489	1328742	6554474	1328707
3	6554804	1328507	6554768	1328354
4	6555073	1328255	6555070	1328155
5	6555322	1327718	6555178	1327791
6	6554357	1327654	6554336	1327719
7	6553606	1327598	6553662	1327741
8	6553460	1327827	6553488	1327905

Hindens rev Norra

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6497263	1335450	6497566	1335281
2	6497576	1335671	6497668	1335592
3	6497623	1335892	6497827	1335671
4	6498558	1335502	6498377	1335400
5	6499099	1335087	6498910	1335067
6	6498424	1333927	6498247	1334119
7	6497598	1333502	6497704	1333518
8	6497407	1334917	6497575	1334806

Kilsviken

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6553660	1402337	6553637	1402187
2	6551055	1401808	6550833	1401695
3	6552208	1400861	6552378	1400950
4	6550236	1401105	6550005	1401127
5	6553866	1402416	6553875	1402225
6	6551328	1402172	6551385	1402038
7	6554367	1401270	6554316	1401450
8	6555311	1401135	6555235	1401367
9	6555007	1402466	6555014	1402256

Svickstaviken

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6560647	1397726	6560730	1397820
2	6560401	1397776	6560519	1397867
3	6560503	1398235	6560662	1398275
4	6560369	1398385	6560419	1398381
5	6560419	1398400	6560482	1398291
6	6561527	1398193	6561485	1398193

Arnön

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6579524	1383251	6579462	1383272
2	6579529	1383312	6579477	1383328
3	6579561	1383380	6579458	1383395
4	6579548	1383416	6579443	1383418
5	6579549	1383502	6579414	1383478
6	6579388	1383969	6579345	1383811
7	6579244	1383880	6579232	1383703
8	6579491	1383133	6579434	1383129

Eskilsäter

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6531977	1350453	6531868	1350522
2	6532057	1350479	6531965	1350508
3	6531911	1350618	6531962	1350512
4	6531513	1350452	6531617	1350324
5	6531625	1350386	6531722	1350267
6	6531276	1350067	6531453	1350227
7	6531593	1349938	6531577	1350149
8	6531916	1350271	6531634	1350209

Hagelviken

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6579470	1392690	6579391	1392800
2	6578908	1392626	6578953	1392787
3	6578100	1392542	6578081	1392779
4	6578694	1392903	6578803	1393139
5	6579120	1393193	6578961	1393145
6	6578393	1393525	6578405	1393416
7	6578171	1393568	6578178	1393413
8	6577848	1393362	6577922	1393466

RT90

Millesviks skärgård

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6539587	1344128	6539700	1343870
2	6539871	1343913	6539981	1344027
3	6540640	1342626	6540643	1342995
4	6541778	1342234	6541745	1342000
5	6541948	1342048	6541841	1341877
6	6541824	1341805	6541937	1341789
7	6542887	1342200	6542874	1342256
8	6542481	1340886	6542381	1340805
9	6542503	1340623	6542418	1340612

Brommö

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6526428	1375316	6526406	1375264
2	6526389	1375319	6526384	1375269
3	6526359	1375337	6526364	1375274
4	6524640	1375736	6524468	1375770
5	6524338	1375109	6524273	1375109
6	6524499	1374844	6524740	1374864
7	6524968	1374568	6525027	1374693
8	6527703	1376282	6527624	1376106

Tösse skärgård

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6542125	1319226	6542116	1319035
2	6541769	1320060	6541855	1320011
3	6541006	1319977	6541078	1320036
4	6540662	1320831	6540619	1320853
5	6541076	1321013	6541222	1320884
6	6540498	1319579	6540608	1319468
7	6540724	1319270	6540715	1319390
8	6541007	1318816	6541118	1318963
9	6541939	1318560	6541823	1318709

Vänernäs

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6482918	1313479	6482874	1313588
2	6483480	1313707	6983435	1313817
3	6484752	1313979	6484740	1314011
4	6485637	1314665	6485581	1314681
5	6486237	1315057	6486288	1315110
6	6486113	1314541	6486263	1314729
7	6487552	1315243	6457417	1315438
8	6488089	1316042	6488038	1316074

Yttre Bodane

RT90

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6525002	1314362	6524877	1314408
2	6525463	1314370	6525505	1314228
3	6525875	1314433	6525897	1314277
4	6525357	1313685	6525265	1313741
5	6525681	1313619	6525481	1313499
6	6525990	1313469	6525882	1313405
7	6525847	1313199	6525828	1313312
8	6526822	1312467	6526822	1312623

Arnöfjorden

sweref 99

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6582651	429060	6582579	429100
2	6582988	429237	6582831	429363
3	6583043	430523	6582890	430387
4	6582323	431225	6582265	431026
5	6581948	431552	6581752	431453
6	6581079	431229	6581139	431163
7	6581784	430010	6581968	429943
8	6581568	429683	6581452	429529

Ekens skärgård

sweref 99

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6508680	393713	6508680	393735
2	6509305	393585	6509315	393539
3	6509181	392553	6509276	392591
4	6510317	394409	6510327	394469
5	6509905	395339	6509919	395354
6	6508196	395706	6508208	395712
7	6508282	395051	6508457	395087
8	6507152	393510	6507267	393585

Hammarösjön

sweref 99

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6578632	415875	6578647	415975
2	6579823	416183	6579807	416266
3	6580296	415865	6580298	416044
4	6581333	415522	6581319	415640
5	6581036	416143	6580792	416252
6	6579775	417772	6579813	417713
7	6579252	417480	6579319	417330
8	6578702	417523	6578823	417274

Hindens rev södra

sweref 99

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6492026	380200	6491959	380154
2	6491974	380498	6491846	380397
3	6491673	381269	6491552	381024
4	6491071	380803	6491258	380603
5	6490768	380196	6491004	380112
6	6491627	380284	6491566	380337
7	6491693	380108	6491770	380069

Kyrkebysjön

sweref 99

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6570859	390924	6570901	390932
2	6570730	391380	6570797	391366
3	6572216	391850	6572244	391808
4	6572706	391574	6572587	391660
5	6572426	391431	6572375	391447
6	6572993	391443	6573026	391414
7	6573563	390944	6573520	390993
8	6573676	391052	6573579	391091
9	6572852	390338	6572828	390387

Sjöråsviken

sweref 99

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6500129	409582	6500257	409694
2	6500079	409797	6500109	409804
3	6499951	409955	6500062	410008
4	6499897	410497	6500134	410310
5	6500450	410714	6500436	410623
6	6501128	410307	6501036	410334
7	6501395	409956	6501320	409968
8	6501255	409694	6501228	409747

Åsfjorden

sweref 99

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6579828	394038	6579814	394036
2	6579889	395424	6579900	395477
3	6580663	395504	6580655	395522
4	6581736	396116	6581654	396184
5	6580834	397470	6580767	397458
6	6578534	397283	6578570	397270
7	6577227	394027	6577018	394088
8	6578309	393098	6578397	393233

Ölmeviken

sweref 99

transekt	start x	start y	stopp x	stopp y
1	6579186	443268	6579080	443085
2	6578974	441683	6578795	441775
3	6578293	441625	6578352	441839
4	6576769	441817	6576976	441822
5	6576246	442222	6576231	442424
6	6575433	442559	6575449	442645
7	6576259	443296	6576264	443273
8	6576637	443294	6576539	443094

Vänerns vattenvårdsförbund

Vänerns vattenvårdsförbund är en ideell förening med totalt 72 medlemmar varav 36 stödjande medlemmar. Medlemmar i förbundet är alla som nyttjar, påverkar, har tillsyn eller i övrigt värnar om Vänern.

Förbundet ska verka för att Vänerns naturliga miljöförhållanden bevaras genom att:

- fungera som ett forum för miljöfrågor för Vänern och för information om Vänern
- genomföra undersökningar av Vänern
- sammanställa och utvärdera resultaten från miljöövervakningen
- formulera miljömål och föreslå åtgärder där det behövs. Vid behov initiera ytterligare undersökningar. Initiera projekt som ökar kunskapen om Vänern
- informera om Vänerns miljötillstånd och aktuella miljöfrågor
- ta fram lättillgänglig information om Vänern
- samverka med andra organisationer för att utbyta erfarenheter och effektivisera arbetet.

Medlemmar är samtliga kommuner runt Vänern, industrier och andra företag med direktutsläpp till Vänern, organisationer inom sjöfart och vattenkraft, landsting, region, intresseorganisationer för fiske, jordbruk, skogsbruk och fritidsbåtar, naturskyddsföreningar, andra vattenvårdsförbund och vattenförbund vid Vänern med flera. Länsstyrelserna kring Vänern, Havs- och vattenmyndigheten och SLU Aqua Sötvattenslaboratoriet deltar också i föreningsarbetet.

Mer information om Vänern och Vänerns vattenvårdsförbund finns på förbundets webbplats: www.vanern.se. Förbundets kansli kan svara på frågor, tel 010-224 52 05

