

Undervattensväxter i Vänern

2010

Delrapport typvikar i Vänern



Titel: Undervattensväxter i Vänern 2010 - Delrapport typvikar i Vänern

Tryckår: 2011

ISSN: 1403-6134

Författare: Tina Kyrkander och Jonas Örnberg, Örnberg Kyrkander Biologi & Miljö AB

Utgivare: Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 61

Rapporten finns som pdf på: www.vanern.se

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

Förord

Denna delrapport om undervattensväxter i de fyra Vänervikarna Gatviken, Hagelviken, Kilsviken och Fågelövikén är en del av miljöeffektuppföljningen av Vänerns nya reglering. Undersökningen finansieras av medel från Naturvårdsverket.

Undersökningen ingår i ett gemensamt utvecklingsprojekt om undervattensväxter (makrofyter) inom Stora sjöarna, d.v.s. Väneren, Vättern och Mälaren. Projektet, som pågår 2010 – 2011 ingår i nationell miljöövervakning och har fått medel från Naturvårdsverket. Projektet har för Vänerns del finansierats med medel från Vänerns vattenvårdsförbund samt Naturvårdsverket.

Agneta Christensen
Vänerns vattenvårdsförbund
Projektsamordnare

Sammanfattning

Som en del i miljöeffektuppföljningen av den nya regleringsstrategin i Vänern studeras och analyseras vattenväxtsamhället i fyra ”typvikar”. Vikarna är utvalda för att vara så representativa som möjligt och i minsta möjliga mån vara utsatta för direkt antropogen påverkan.

De fyra typvikarna är Kilsviken, Fågelövik, Hagelviken och Gatviken som har inventerats enligt Naturvårdsverkets undersökningstyp för makrofyter i sjöar. Genom metoden kan man räkna ut artantal, hur vanliga arterna är, mellan vilka djup de växer samt vad artsammansättningen kan säga om trofinivån i sjön. Detta värde används sedan för att bedöma områdets status.

De fyra vikarna uppvisar likheter men skiljer sig ändå från varandra både med avseende på siktdjup, maxdjup och artförekomst. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder uppnår Kilsviken och Fågelövik God status medan Gatviken och Hagelviken bedöms ha Måttlig status.

Vid en uppföljning av typvikarna kan resultaten från de båda inventeringarna jämföras och en slutsats dras om huruvida en förändring har skett av makrofytsamhället efter regleringsförändringen eller ej.

Örnberg Kyrkander Biologi & Miljö AB

www.biologiochmiljo.se

Rapport 2010:15

Framsida: Klotgräs *Pilularia globulifera*



Innehållsförteckning

Inledning.....	4
Metod.....	5
Strategi	5
Statistiska aspekter	5
Mätprogram	6
Lokalisering.....	6
Resultat.....	7
Kilsviken.....	8
Fågelövikén.....	11
Gatviken	13
Hagelvikén	15

Inledning

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har upprättat en överenskommelse med Vattenfall AB om en ändrad tappningsstrategi för Vänern från 2008. Överenskommelsen har upprättats på uppdrag av regeringen för att minska risken för översvämningar. Strategin innebär i princip att Vänerns sjöyta i medel sänks med cirka 15 cm. Genom långtidsprognoser kan Vänerns högsta vattennivåer minska med cirka 40 cm. Samhällsnyttan med den nya regleringsstrategin bedöms som mycket stor, dock kan regleringen få negativa konsekvenser för Vänerns stränder, skärgårdar och vikar. Framför allt Vänerns vikar kan påverkas negativt och flera makrofyter (vattenväxter) är på olika sätt beroende av vattenståndsvariationer och kan därför komma att påverkas med den nya regleringsstrategin. Makrofyter ingår som en av fyra biologiska kvalitetsfaktorer för sjöar enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4. Effekterna av den nya regleringen behöver därför följas upp för att detektera och dokumentera eventuella miljöeffekter på makrofyter. Grunda vikar kommer att studeras speciellt eftersom sannolikheten att på ett tidigt stadium kunna detektera förändringar på makrofyter i dessa miljöer bedömts som störst. Örnborg Kyrkander Biologi och Miljö AB har av Vänerns vattenvårdsförbund fått uppdraget att hitta lämpliga lokaler i fyra utvalda vikar samt att i dessa vikar lägga ett antal transekter på lämpliga platser för en miljöeffektinventering och framtida uppföljning. I uppdraget ingår även att 2010 inventera utlagda transekter med avseende på makrofyter. När den nya regleringsstrategin beräknas ge mätbara effekter på miljön, är avsikten att upprepa inventeringen av de utvalda vikarna för att om möjligt detektera eventuella förändringar hos makrofytsamhället (miljöeffektuppföljning).

Alla kartor i rapporten har publicerat med tillstånd från Lantmäteriet (© Lantmäteriet Gävle 2010. Medgivande I 2010/1362).

Metod

Metodik vid inventeringen 2010 har i huvudsak följt Naturvårdsverkets undersökningstyp makrofyter i sjöar 2010-04-08 (Naturvårdsverket 2010). Eftersom undersökningstypen inte är helt anpassad för våra stora sjöar samt för syftet och utförandet av aktuell miljöeffektuppföljningen av Vänerns, har vissa mindre avsteg gjorts vilka beskrivs och motiveras nedan. Rubriker lyder i princip den ordning som följer av dokumentet undersökningstypen makrofyter i sjöar.

Strategi

Målet med miljöeffektuppföljningen är i första hand inte att erhålla en i det närmaste fullständig artlista för respektive vik (delområde) med kvantitativa uppgifter för varje art. Målet med miljöeffektuppföljningen är att hitta lämpliga lokaler för transekter där eventuella effekter av Vänerns förändrade regleringsstrategi kan detekteras. Inventeringen 2010 genomfördes uteslutande genom användandet av metoden fridykning (snorkling).

Statistiska aspekter

I undersökningstypen anges en generell tumregel att ett statistiskt tillförlitligt datamateriel med avseende på antalet inventerade transekter utgörs av det antal där den kumulativa artantalet planat ut. Vidare ges rekommendationen att i sjöar större än 0,5 km² men mindre än 4 km² bör minst 8 transekter inventeras. Antalet utlagda transekter 2010 har genomgående varit åtta förutom i Kilsviken där 9 transekter inventerades. I teorin togs sålunda ingen hänsyn till om det kumulativa artantalet planade ut med avseende på antalet transekter. I praktiken kunde i efterhand konstateras att artantalet för inventerade vikar planade ut på sådant sätt att insamlat datamaterial bedöms vara statistiskt tillförlitligt även för statusklassning. Samtliga av vikarna är också mindre än 15 km² och tre av de fyra vikarna är också i storleksordningen 3 till 4 km², vilket innebär att framtagna artlista för respektive vik bedöms vara så komplett som undersökningstypen medger. Vidare är syftet med miljöeffektuppföljningen i första hand inte att statusklassa vattenförekomsterna i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten utan att följa eventuella effekter till följd av Vänerns förändrade regleringsstrategi. Vissa av de inventerade transekterna kan sålunda komma att uteslutas i den kommande uppföljningen för att på så sätt optimera exempelvis tidsåtgång.

Vid lokalisering av transekter i respektive vik gjordes detta subjektivt optimalt som beskrivs i undersökningstypen. Scanning av området genomfördes innan val av lokalisering gjordes. Val av metod för scanning var situationsanpassad med hänsyn till siktdjup, bottenografi, aktuella väderförhållanden mm. De metoder som 2010 kom att användas var fridykare med skärplan efter båt, krattning, Lutherräfsa samt visuell bedömning från båt.

Mätprogram

Inventeringsmetodik 2010 var uteslutande fridykning (snorkling) och en nedsänkbar inventeringsram (elrör fyllda med sand). Djupet mättes från 0-0,9 meter med hjälp av inventeringsramen och därefter med hjälp av djupmätare fastsatt på fridykaren. I undersökningstypen finns inte angivet när transekten skall avslutas. Vid inventeringen 2010 användes därför regeln att när inga växter påträffats på tre efter varandra liggande djupintervall (20+20+20 cm) avslutas transekten. I områden med mycket långgrunda områden medför det att en transekt kan bli orimligt lång och i princip gå från ena stranden och över till motsatta. Därför gjordes en rimlighetsbedömning när djupet inte ökade efter en längre inventerad sträcka. Inventeringsramen placerades minst fem gånger vid varje djupintervall och förekomst av makrofyter avlästes. Placeringen av inventeringsramen på botten slumpas ut med en "situationsanpassad metodik". Förflyttningen från en inventerad ruta till nästa gjordes genom en förutbestämd förflyttning, mätt som antal bentag, innan rutan placerades på botten igen och makrofytförekomsten avlästes. Förflyttningens sträcka mellan två rutor avgjordes av bottenprofilen som bedömdes på plats och med kännedom om botten lutning från tidigare. En brant botten innebär en kort förflyttning för att kunna täcka in alla djupintervall och vice versa. Makrofytförekomst samt aktuella djupförhållanden kommunicerades med person i båt som antecknade i fältprotokoll.

I de fall när inventeringsrutan avlästes under vattnet och tveksamheter om arttillhörigt förelåg plockades material med upp till ytan för om möjligt artbestämma ovan ytan. I särskilt tveksamma fall plockades även material in för studier i lupp på labb.

Lokalisering

Vikarna är lokaliserade i olika delar av Vänern och med delvis olika grad av exponering. Även storleken och till viss del bottenförhållanden och djup skiljer sig mellan vikarna.

Kartor som visar lokalisering mer i detalj redovisas under respektive vik.



Kilsviken

Kilsviken ligger i Kristinehamns kommun i Värmlands län. Området Inre Kilsviken är utpekad som N2000-område med naturtypen 3150, "naturligt näringsrika vatten" enligt habitat- och fågeldirektivet. Området Nötön-Åråsviken, som inkluderar stora delar av Kilsviken, är även det utpekad som ett N2000 område enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet. Vad gäller vattenmiljön är det



naturtypen 3150 som ligger till grund för utpekandet. Stora delar av Kilsviken är dessutom naturreservat och viken är till stora delar grund. Vattnet är grumligt och siktdjupet dåligt men överstiger ändå maxdjup på cirka 1,8 meter. Vassar breder ut sig längs stora delar av strandkanten och

Tabell 2. Artlista Kilsviken.

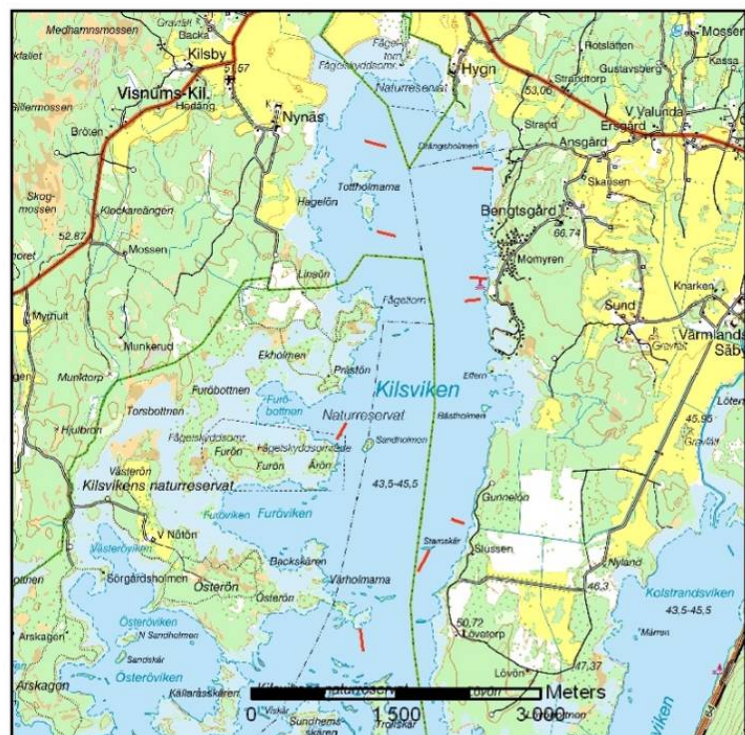
Artlista Kilsviken				Min. djup	Max. djup
		Egenskap	Habitat		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv	N2000	3150	1,1	1,8
<i>Chara virgata</i>	Papillsträpse			1	1,4
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			1,2	1,2
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa			1,2	1,8
<i>Isoetes echinospora</i>	Vekt braxengräs	N2000	3110, 3130	0,6	1,4
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg			0,7	1,4
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			1,3	1,8
<i>Nitella opaca/flexilis</i>	Matt- el glansslinka			1,2	1,6
<i>Nitella gracilis</i>	Spädslinka	Rödlistad (NT)		1,6	1,6
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			0,6	1,8
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			1,4	1,8
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	N2000	3150	1	1
<i>Phragmites australis</i>	Vass			0,3	1,6
<i>Pilularia globulifera</i>	Klotgräs	N2000 Rödlistad (VU)	3110, 3130	0,6	1
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate			1,4	1,4
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			0,5	1,8
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	N2000	3150	1,4	1,8
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	N2000	3130	1,1	1,2
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad			0,6	1,8
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,6	1,8
<i>Sparganium emersum</i>	Igelknopp			0,7	0,7
<i>Subularia aquatica</i>	Sylört	N2000	3110, 3130	0,6	1

bitvis är det långt från strand ut till öppna vattenytan. Detta förklarar varför de inventerade transekterna ibland tycks placerade mitt ute i viken och inte direkt vid strandkanten (se karta nedan). Vid inventeringen gjordes fynd av 22 arter vattenväxter. Som tabell 2 visar har vissa av de typer som definierar 3150-vatten hittats, exempelvis hornsärv, kransslinga och vattenpilört. I viken hittades dock även arter som ingår som typer för betydligt fattigare vatten så kallade 3110-vatten, ”näringsfattiga slättsjöar” och 3130-vatten, ”åvjestrandsjöar”.

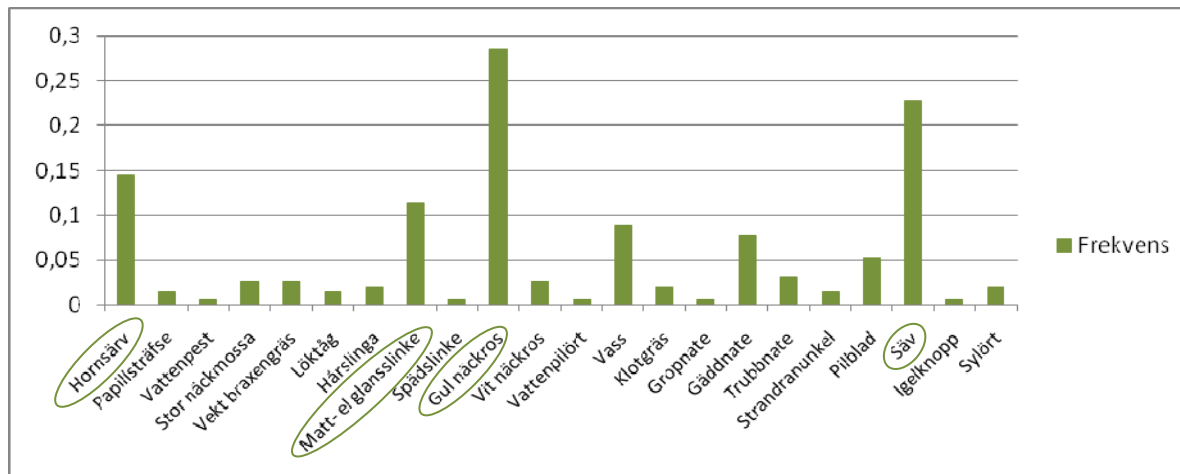
Dessa är bland annat sylört, vekt braxengräs och strandranunkel. Samtliga dessa arter påträffades på en enda transekt och inom ett mycket begränsat område med sandbotten, något som skiljer sig betydligt från den för viken dominerande dy- och detritusbotten. Djuputbredningen begränsas inte av ljuset utan, som tabellen ovan visar, av maxdjupet i viken.

Inom detta sandbottenområde hittades även de rödlistade arterna spädslinke (en kransalg) och klotgräs. Spädslinke har eftersökts inom det nationella åtgärdsprogrammet för hotade arter de senaste åren och ökat antal fynd visar att arten möjligen inte är lika hotad som man tidigare antagit. Detta förklarar eventuellt att ett fynd av arten görs i Kilsviken med sitt näringsrika vatten. Klotgräs växer oftast på grunda stränder i näringsfattiga vatten. Ökande igenväxning är ett hot mot arten.

Viken är tämligen artrik vilket delvis kan förklaras med fyndet av den lokal som visade sig hysa arter som ofta förknippas med mer näringsfattiga miljöer. Denna typ av miljö och bottenförhållanden kan möjligen varit vanligare i Vänern innan regleringen infördes 1937, och vattenståndsväxningarna var större (A. Christensen 2006). Vid regleringens tidigare skeden var igenväxningen av vattenvegetation markant (Granath 2001). Vid en övervakning av viken är det särskilt viktigt att återinventera denna lokal.



Som diagrammet visar är det framförallt hornsärv, glans/mattslinke, gul näckros och säv som dominerar vattenvegetationen. De arter som ofta kräver något klarare vatten, som vekt braxengräs, spädslinke, klotgräs och sylört förekommer i betydligt lägre frekvens.



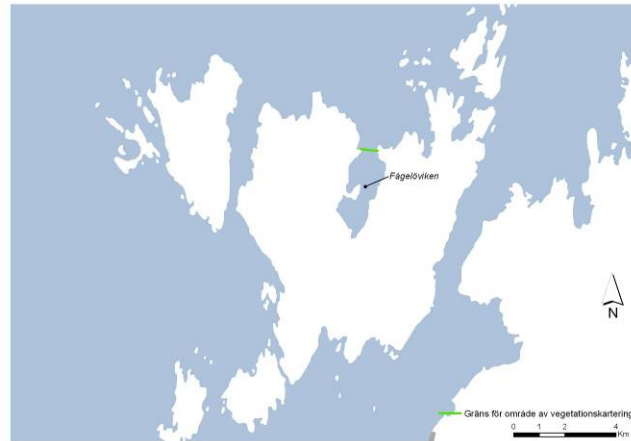
Utifrån Naturvårdsverkets bedömningsgrunder och resultatet av inventeringen uppnår Kilsviken **god status** med avseende på makrofyter. Möjligen bör detta ses i ljuset av de många fynd som gjordes på en av transekterna, då bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007) utgår från förekomst, inte frekvens. Men även utan att inkludera dessa 3110 arter i statusbedömningen hamnar Kilsviken, om än något närmare nedre klassgränsen, på god status med avseende på makrofyter.

Tabell 3. Start och stoppkoordinat transekter.

Transekter Kilsviken			
X-start	Y-start	X-stopp	Y-stopp
6553660	1402337	6553637	1402187
6551055	1401808	6550833	1401695
6552208	1400861	6552378	1400950
6550236	1401105	6550005	1401127
6553866	1402416	6553875	1402225
6551328	1402172	6551385	1402038
6554367	1401270	6554316	1401450
6555311	1401135	6555235	1401367
6555007	1402466	6555014	1402256

Fågelövikén

Fågelövikén ligger på Torsö i Mariestads kommun, Västra Götalands län. Inre delen av viken är grund med dåligt siktdjup, kraftig flytbladsvegetation, stora vassar och framförallt dy- och detritusbottnar. Yttre delarna av viken är mer påverkad av Storvänern med klarare vatten, sand och grusbottnar och djupare områden.



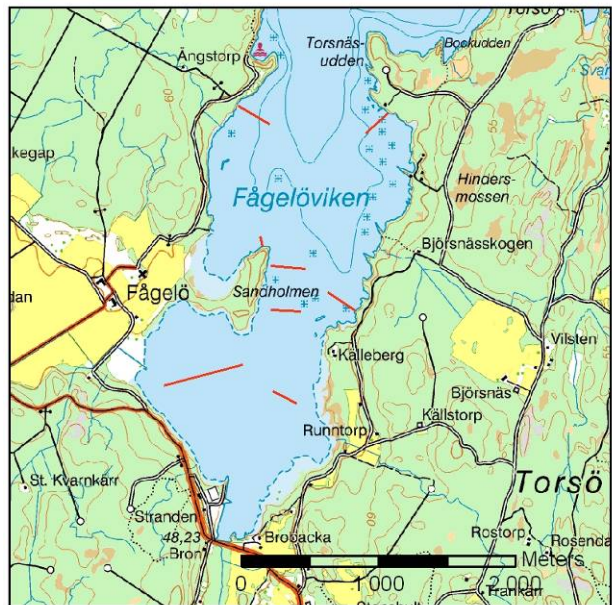
Strandkanten är tydlig här och vassar saknas. Denna skillnad märks även i uppmätt siktdjup där den i inre delen av viken uppmättes till endast 1,4 meter medan det i den yttre delen uppmättes till hela 4,7 meter. Vid inventeringen gjordes fynd av 22 arter vattenväxter i viken. Som tabell 4 visar har vissa av de typer som definierar 3130-vatten (oligo-mesotrofa sjöar) hittats, exempelvis styvt och vekt

Tabell 4. Artlista Fågelövikén.

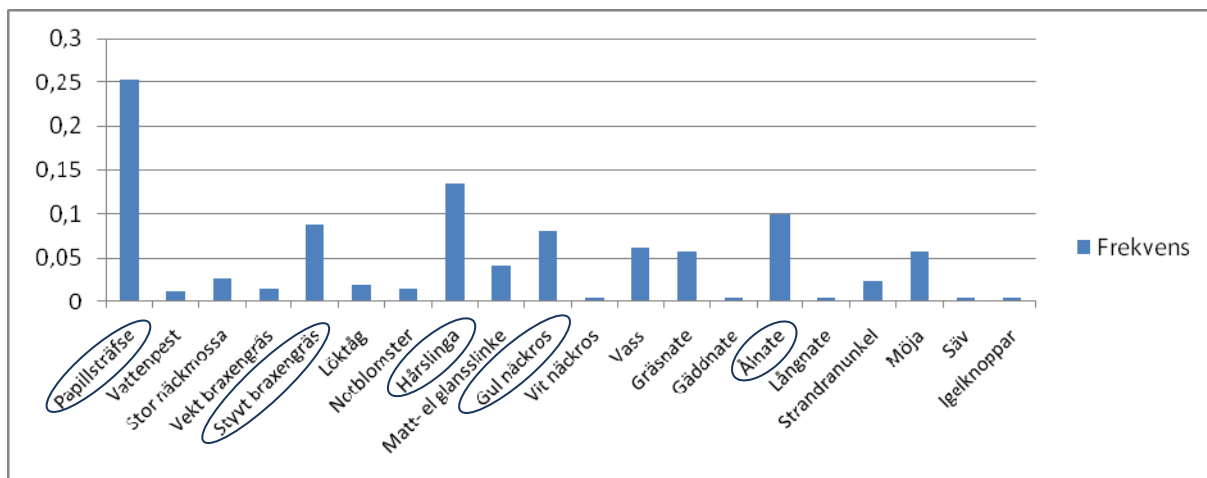
Artlista Fågelövikén		Egenskap	Habitat	Min. djup	Max. djup
<i>Chara virgata</i>	Papillsträfsé			0,6	2,4
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			2,2	2,4
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa			0,7	1,9
<i>Isoetes echinospora</i>	Vekt braxengräs	N2000	3110, 3130	1,1	1,7
<i>Isoetes lacustris</i>	Styvt braxengräs	N2000	3110, 3130	0,5	2,8
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg			0,6	1,6
<i>Littorella uniflora</i>	Strandpryl	N2000	3110, 3130	1,5	2,2
<i>Lobelia dortmanna</i>	Notblomster	N2000	3110, 3130	0,8	1,5
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga			1	3,1
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Kransslinga	N2000	3150	2,6	2,8
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	ö-lans- el. Mattslinke			1,2	3,4
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			0,5	1,7
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			0,7	0,7
<i>Phragmites australis</i>	Vass			0,5	1,5
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			0,5	3
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			0,6	0,6
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate			1,1	3,1
<i>Potamogeton praelongus</i>	Långnate			2,4	2,4
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel	N2000	3130	1,4	2,2
<i>Ranunculus aquatilis-gruppen</i>	Möja			0,8	2,6
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,6	0,6
<i>Sparganium sp.</i>	Igelknoppar			0,8	0,8

braxengräs, notblomster och strandranunkel. Det bör dock noteras att dessa växter inte hittades i den inre delen av viken som istället dominerades av näckrosor och vass.

Som kartan visar ligger de södra transekterna placerade en bit ifrån strandkanten. Detta kan förklaras med att strandkanten är diffus till följd av breda vassar och att den fria vattenmassan på kartan därmed inte överensstämmer med verkligheten. Det långgrundna området i inre delen av viken förklarar den långa transekten i sydväst. I vikens norra del fanns dock en tydlig strandlinje ofta med förekomst av sten vid strandkanten.



Som diagrammet visar är det framförallt papillsträffe, hårslinga och ålnate som dominerar vegetationen. Som nämndes tidigare dominerar dessa arter dock på olika platser i viken. Styvt braxengräs och gul näckros förekommer i ungefär samma frekvens men också i olika delar av området.



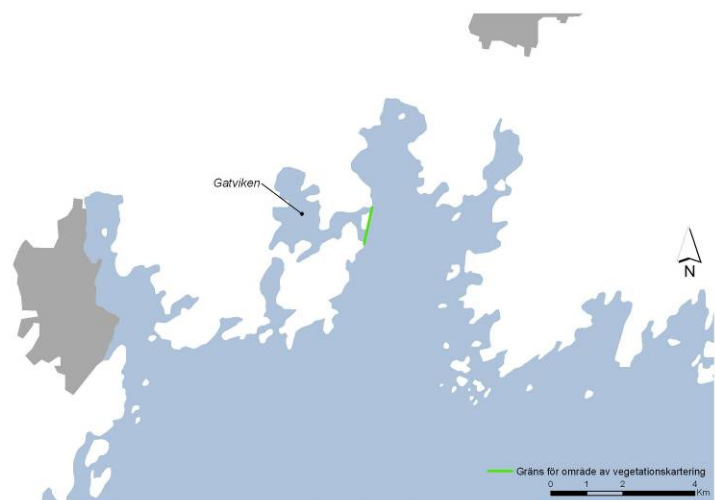
Tabell 5. Start och stoppkoordinat transekter.

Fågellövisen anses enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ha **god status**.

Transekter Fågellövisen			
X-start	Y-start	X-stopp	Y-stopp
6524417	1384689	6524269	1384520
6524475	1383597	6524333	1383825
6522977	1384451	6523113	1384247
6523450	1383776	6523519	1383761
6522430	1383053	6522588	1383631
6523304	1383831	6523282	1384083
6522988	1383831	6522973	1384056
6522307	1384023	6522394	1383847

Gatviken

Gatviken ligger i Åmåls kommun, Dalsland, Västra Götalands län. Viken skiljer sig en del från övriga vikar då den har en tydlig bottenlutning och begränsad vassutbredning. På vissa av transekterna är det så djupt att vattenväxterna begränsas av djupet och det är därmed möjligt att inventera maximal djuputbredning, något som inte är möjligt i de mest grunda vikarna. Siktdjupet i Gatviken uppmättes till 1,9 meter vid inventeringstillfället.

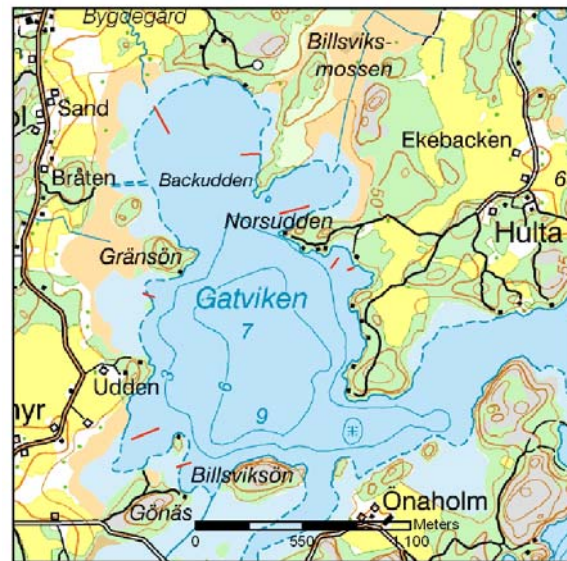


Vid inventeringen gjordes fynd av 9 arter vattenväxter. Två av dess är typarter för 3150 habitat (*naturligt eutrofa sjöar*), vattenpilört och vattenaloe. En art som lite förvånande visade sig förekomma på en transekt i Gatviken är den rödlistade spädslinke. Detta är en liten späd lågvuxen kransalg som oftast brukar räknas till något klarare vatten. Ekologin är dock dåligt känd och den har under senare år upptäckts på allt fler platser i Sverige, även sådana med mer begränsat siktdjup. Den maximala djuputbredningen uppnås av gul näckros som går ner till 2,1 meter. Terrängkartan på nästa sida visar djupkurvor och enligt denna är Gatviken cirka 9 meter djup.

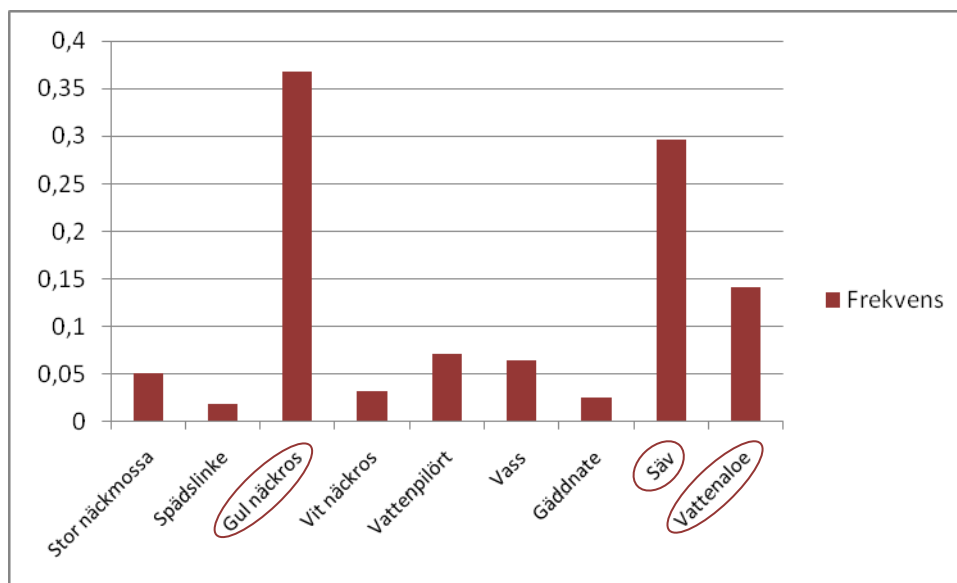
Tabell 6. Artlista Gatviken

Artlista Gatviken		Egenskap	Habitat	Min. djup	Max. djup
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa			0,6	1,8
<i>Nitella gracilis</i>	Spädslinke	Rödlistad (NT)		1	1,3
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			0,6	2,1
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			0,6	1
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	N2000	3150	0,2	1,8
<i>Phragmites australis</i>	Vass			0,7	1,3
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			0,2	1,3
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,2	1,9
<i>Stratiotes aloides</i>	Vattenaloe	N2000	3150	0,6	1,6

Som kartan visar utgår transekterna i största mån direkt från strandkanten. Det faktum att växterna begränsas av djupet innebär att transekterna är något kortare i Gatviken än i de övriga typvikarna som inventerats. Något mer långgrund är det i småvikarna i norr, öster och sydväst vilket också kan ses på transekternas längd i kartan.



Gul näckros och säv dominerar vattenvegetationen tydligt. Även vattenaloe förekommer i relativt hög frekvens. Spädslinke däremot förekommer tämligen sällan i de inventerade rutorna, vilket inte är förvånande. Dels är arten sällsynt men det är även så att när arten väl påträffas är det inte helt ovanligt att den endast påträffas som enstaka individer, vilket gör den notoriskt svårupptäckt.



Gatviken anses enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ha **måttlig status**. Framförallt är det förekomst av vattenaloe som drar ner statusbedömningen med ett lågt indikatorvärde och relativt hög viktfaktor. Tas vattenaloe bort ökar den ekologiska kvoten till att närma sig övre klassgränsen mot god status. Noterbart i sammanhanget är att vattenaloe är en N2000 art.

Tabell 7. Start och stoppkoordinat transekter.

Transekter Gatviken			
X-start	Y-start	X-stopp	Y-stopp
6554540	1328659	6554484	1328619
6554489	1328742	6554474	1328707
6554804	1328507	6554768	1328354
6555073	1328255	6555070	1328155
6555322	1327718	6555178	1327791
6554357	1327654	6554336	1327719
6553606	1327598	6553662	1327741
6553460	1327827	6553488	1327905

Hagelviken

Hagelviken ligger i Kristinehamns kommun i Värmlands län. Viken är till stora delar igenvuxen med vass och vattenytan är betydligt mycket mindre i verkligheten än på kartan visande transekter (se nedan). Viken är långgrund och vegetationen begränsas inte av djupet. Sikt djupet överstiger maxdjupet på 1,6 meter.



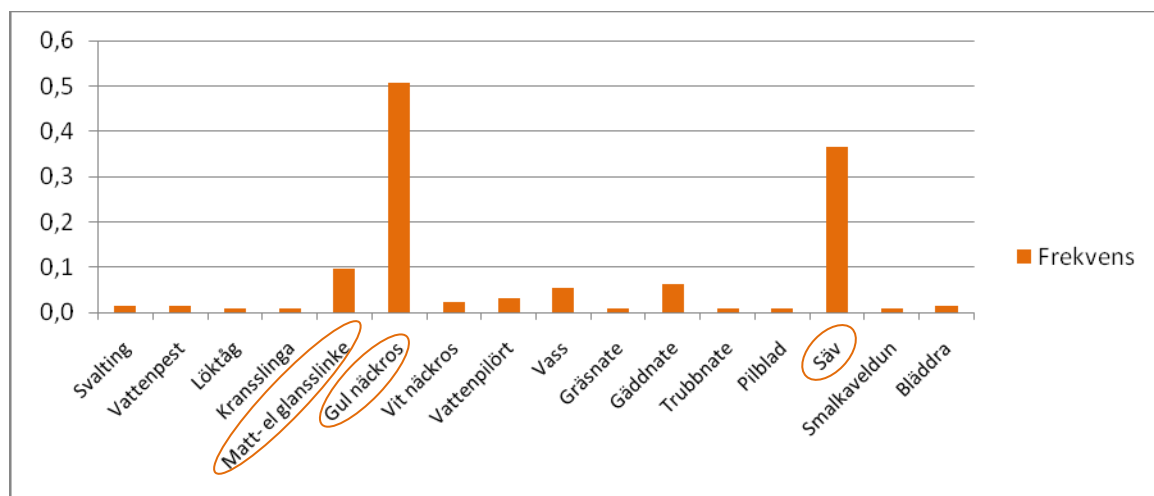
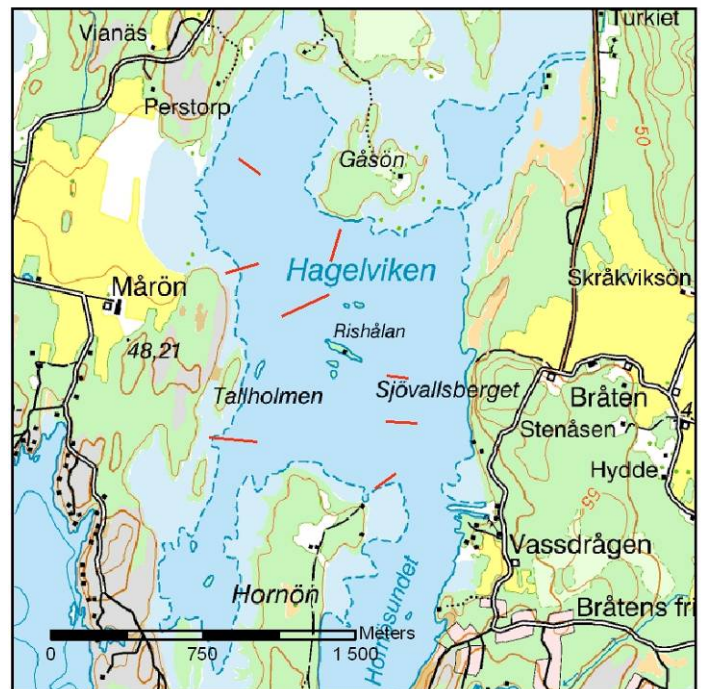
Vid inventeringen gjordes fynd av 16 arter vattenväxter. Tre av dessa, kransslinga, vattenpilört och trubbnate är typer för 3150-habitat, naturligt eutrofa sjöar. Även övriga fynd utgörs av tämligen allmänt förekommande arter i denna typ av vatten. Som tabellen visar motsvarar djuputbredningen det maximala djupet i viken.

Tabell 8. Artlista Hagelviken.

Artlista Hagelviken		Egenskap	Habitat	Min. djup	Max. djup
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Svalting				
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest			0,7	1,4
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg			0,6	0,6
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Kransslinga	N2000	3150	0,5	0,5
<i>Nitella opaca/flexilis</i>	Matt- el glansslinke			1,3	1,6
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros			0,6	1,5
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros			0,8	1
<i>Persicaria amphibia</i>	Vattenpilört	N2000	3150	0,3	1,3
<i>Phragmites australis</i>	Vass			0,4	1
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gräsnate			1,2	1,2
<i>Potamogeton natans</i>	Gäddnate			0,4	1,5
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate	N2000	3150	1,6	1,6
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad			1,2	1,2
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Säv			0,5	1,6
<i>Typha angustifolia</i>	Smalkaveldun			0,6	0,6
<i>Utricularia sp.</i>	Bläddra			1,2	1,3

Transekterna, särskilt i vikens östra och norra delar ger en indikation på de täta vassar som finns längs stränderna i viken. Transekterna ligger ofta till synes mitt i viken och är tämligen långa på grund av de långgrunda förhållandena.

Gul näckros, säv och glans/mattslinke dominerar vattenvegetationen. Som figuren nedan visar hittades gul näckros i mer än hälften av alla rutor. Slinke (en kransalg) är på sina ställen mattbildande och då genom sitt växtsätt en gynnsam uppväxtplats för vattenlevande insekter. Denna matta kan även motverka att organiskt material och näringsämnen rörs upp från botten.



Hagelviken anses enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ha **måttlig status**.

Förekommande arter som framför allt bidrar till den måttliga statusen är vattenpest och kransslinga, båda med lågt indikatorvärde men förhållandevis hög viktfaktor. Noterbart i detta sammanhang är att vattenpest är att betrakta som en invasiv främmande art.

Tabell 9. Start och stoppkoordinat transekter.

Transekter Hagelviken			
X-start	Y-start	X-stopp	Y-stopp
6579470	1392690	6579391	1392800
6578908	1392626	6578953	1392787
6578100	1392542	6578081	1392779
6578694	1392903	6578803	1393139
6579120	1393193	6578961	1393145
6578393	1393525	6578405	1393416
6578171	1393568	6578178	1393413
6577848	1393362	6577922	1393466

A. Christensen, J. J., N. Lidholm. (2006). "Hur mår Vänern? Vattenvårdsplan för Vänern. Bakgrundsdokument 1." Vänerns vattenvårdsförbund, 2006. Rapport nr 40.

Granath, L. (2001). "Vegetationsförändringar vid Vänerns stränder - Jämförelser av land- och vattenvegetationens utveckling från 1975 till 1999. ." Vänerns vattenvårdsförbund. Rapport nr 15.

Naturvårdsverket (2007). "Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Bilaga A till Handbok 2007:4."

Naturvårdsverket (2010). "Undersökningstyp: Makrofyter i sjöar. Version 2:0, 2010-04-08."

Rapporter i Vänerens vattenvårdsförbunds rapportserie

4. Väneren 1996 - årsskrift från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 1997. Rapport nr 4 1997.
5. Metaller och stabila organiska ämnen i Vänerfisk 1996/-97. L. Lindeström. Vänerens vattenvårdsförbund 1998. Rapport nr. 5.
6. Väneren 1997 - årsskrift från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 1998. Rapport nr 6.
7. Väneren - årsskrift 1999 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 1999. Rapport nr 7.
8. Embryonal utveckling hos vitmärla i fyra sjöar – Väneren, Vättern, Vågsfjärden och Rogsjön. B. Sundelin m.fl. Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 7, Vätternvårdsförbundet och Naturvårdsverket 1999.
9. Fågelskär i Väneren 1999. E. Landgren & T Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 9.
10. Program för samordnad nationell miljöövervakning i Väneren. A. Christensen. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 10.
11. Väneren – tema biologisk mångfald. Årsskrift 2000 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 11.
12. Övervakning av bottenfauna i Väneren och dess vikar – ett tioårigt perspektiv. W. Goedkoop, SLU. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 12.
13. Övervakning av fågelfaunan på Vänerens fågelskär – Metodutvärdering och förslag till framtida inventeringar. E. Landgren & T. Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 13.
14. Alger som fastnar på fisknät i Väneren, Vättern och Hjälmaran. R. Bengtsson. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 14.
15. Vegetationsförändringar vid Vänerens stränder – Jämförelser av land- och vattenvegetationens utveckling från 1975 till 1999. L. Granath. Vänerens vattenvårdsförbund, 2001. Rapport nr 15.
16. Stråkväx inventering av Vänerens strandvegetation – Övervakningssystem för framtida kontroll av igenväxning och vegetationsförändringar. J Lannek. Vänerens vattenvårdsförbund, 2001. Rapport nr 16.
17. Fågelskär i Väneren 2000. E. Landgren & T Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2001. Rapport nr 17.
18. Väneren. Årsskrift 2001 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2001. Rapport nr 18.
19. Bekämpningsmedelsrester i yt- och grundvatten i Vänerens avrinningsområde. A-B. Bilén. Vänerens vattenvårdsförbund Rapport nr 19 och SLU Miljöanalys, 2001.
20. Livet vid Väneren, Vättern och Mälaren – en berättelse om natur och miljö. 16 sidor broschyr. Utgiven av Vänerens vattenvårdsförbund, Vätternvårdsförbundet, Mälarens vattenvårdsförbund, Naturvårdsverket och Fiskeriverket 2002.
21. Om laxar, sjöormar, galärskepp... i Väneren. A. Christensen. Vänerens vattenvårdsförbund 2002. Rapport nr 21.
22. Väneren. Årsskrift 2002 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2002. Rapport nr 22.
23. Vegetationsförändringar i Väneren steg två. Projektplan för att utreda orsaken till igenbuskningen av skär och stränder samt dynamik hos vattenvegetationen. J. Strand & S. Weisner. Vänerens vattenvårdsförbund, 2002. Rapport nr 23.
24. Vitmärlans reproduktion i Väneren och Vättern 2002. B. Sundelin m.fl. Utgiven av Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 24, Vätternvårdsförbundet och Naturvårdsverket 2003.
25. Miljögifter i fisk 2001/2002. Ämnen enligt vattendirektivets lista i fisk från Väneren och Vättern. T. Öberg. Utgiven av Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 25, Vätternvårdsförbundet och Naturvårdsverket 2003.
26. Paleolimnologisk undersökning i Väneren och Vättern. I. Renberg m.fl. Utgiven av Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 26, Vätternvårdsförbundet och Naturvårdsverket 2003.
27. Väneren. Årsskrift 2003 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2003. Rapport nr 27.
28. Metodbeskrivning för inventering av kolonihäckande sjöfåglar i Väneren. T.Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2004. Rapport nr 28.
29. Kväve och fosfor till Väneren och Västerhavet - Transporter, retention och åtgärdsscenarioer inom Göta älvs avrinningsområde. L. Sonesten, M. Wallin & H. Kvarnäs Utgiven av Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 29, Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Länsstyrelsen i Värmlands län. 2004.
30. Fågelskär i Väneren 2001-2003. T. Landgren och E. Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2004. Rapport nr 30.
31. Förändringar av strandnära vegetation runt Väneren – metodutveckling och analys. C. Finsberg och H. Paltto från Pro Natura. Vänerens vattenvårdsförbund, 2004. Rapport nr 31.
32. Inventering av bottenfaunan i tio litorala biotoper i Väneren. J. Johansson, 2004. Examensarbete på Högskolan i Kristianstad. Vänerens vattenvårdsförbund, 2004. Rapport nr 32.
33. Väneren. Årsskrift 2004 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2004. Rapport nr 33.
34. Miljögifter i Väneren – Vilka ämnen bör vi undersöka och varför? A. Palm m.fl. Utgiven av IVL rapport B1600 och Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 34. 2004.
35. Inventering av undervattensväxter i Väneren 2003. M. Palmgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2005. Rapport nr 35.

36. Mål och åtgärder - Vattenvårdsplan för Vänern. Huvuddokument. Remissutgåva. A. Christensen. Vänerens vattenvårdsförbund, 2005. Rapport nr 36.
37. Hur mår Vänern? Vattenvårdsplan för Vänern. Bakgrundsdokument 1. Remissutgåva. A. Christensen m.fl. Vänerens vattenvårdsförbund, 2005. Rapport nr 37.
38. Vänern. Årsskrift 2005 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2005. Rapport nr 38.
39. Mål och åtgärder - Vattenvårdsplan för Vänern. Huvuddokument. A. Christensen. Vänerens vattenvårdsförbund, 2006. Rapport nr 39.
40. Hur mår Vänern? Vattenvårdsplan för Vänern. Bakgrundsdokument 1. A. Christensen, J. Johansson, N. Lidholm. Vänerens vattenvårdsförbund, 2006. Rapport nr 40.
41. Submersa makrofyter och kransalger Vänern 2005 - Basinventering Natura 2000, miljöövervakning, översiktlig scanning av strandlinjer. A. Olsson, Melica. Vänerens vattenvårdsförbund, 2006. Rapport nr 41.
42. Vänern. Årsskrift 2006 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2006. Rapport nr 42.
43. Vänern och människan. Vattenvårdsplan för Vänern. Bakgrundsdokument 3. A. Christensen, N. Lidholm, J. Johansson, Vänerens vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 43.
44. Djur och växter i Vänern – Fakta om Vänern. Vattenvårdsplan för Vänern. Bakgrundsdokument 2. A. Christensen, N. Lidholm, J. Johansson, Vänerens vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 44.
45. Bullermätningar i Vänerskärgrården vid Kållandsö och Hovden sommaren 2006. S. Peilot. Vänerens vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 45, samt Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
46. Åtgärdsidéer för några sandständer och strandängar i Götene, Lidköpings och Mariestads kommuner. S. Peilot. Vänerens vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 46, samt Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
47. Vänern. Årsskrift 2007 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 47.
48. Skötsel av fågelskär i Vänern – skötselobjekt och skötselråd för Götene, Lidköpings och Mariestads kommun. E. Landgren och T. Landgren, Thomas Landgren Naturanalys. Vänerens vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 48.
49. Vänern. Årsskrift 2008 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2008. Rapport nr 49.
50. Gåsbete och vasstäthet i Vänervikar. E. Palm. Vänerens vattenvårdsförbund, 2009. Rapport nr 50.
51. Vänern. Årsskrift 2009 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2009. Rapport nr 51.
52. Metaller och organiska miljögifter i Vänersediment 2008/2009. Alcontrol AB. Vänerens vattenvårdsförbund, 2009. Rapport nr 52.
53. Övervakning av gåsbete av vass – en metodutveckling. Delprojekt i miljöeffektuppföljningen av Vänerens nya vattenreglering. Centrum för Geobiosfärvetenskap Naturgeografi och Ekosystemanalys Lunds Universitet Seminarieuppsats nr 170. Vänerens vattenvårdsförbund, 2009. Rapport nr 53.
54. Vänerens fågelskär. Inventering av sjöfåglar 1994-2009. T. Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 54.
55. Vänerens fåglar. Broschyr 8 sidor. Peilot, S., Christensen, A. Vänerens vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 55.
56. Förändringar av strandvegetation vid Vänern – Stråkvis inventering 2009. Finsberg, C., Paltto, H. Vänerens vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 56.
57. Vänern. Årsskrift 2010 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 57.
58. Vänervikar, växtplankton och vattenkemi 2009. Uppman, M. och Backlund, S. 2010. Vänerens vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 58.
59. Gåsbete och vasstäthet i fyra Vänervikar – en jämförelse mellan år 2009 och 2010. H. Persson. Vänerens vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 59.
60. Påväxtalger i Vänern 2009. R. Bengtsson. Vänerens vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 60.
61. Undervattensväxter i Vänern 2010 - Delrapport typvikar i Vänern. T. Kyrkander, Örnborg Kyrkander Biologi & Miljö AB. Vänerens vattenvårdsförbund, 2011. Rapport nr 61.

Vänerns vattenvårdsförbund

Vänerns vattenvårdsförbund är en ideell förening med totalt 69 medlemmar varav 34 stödjande medlemmar. Medlemmar i förbundet är alla som använder, 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 och information om Vänern och verka som ett vattenråd för 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 miljötilstånd och aktuella miljöfrågor
- ta fram lättillgänglig information om Vänern
- samverka med andra organisationer för att utbyta erfarenheter och effektivisera arbetet.

Medlemmar

Medlemmar är samtliga kommuner runt Vänern, industrier och andra företag med direktutsläpp till Vänern, organisationer inom sjöfart och vattenkraft, regionerna, intresseorganisationer för fiske, jordbruk, skogsbruk och fritidsbåtar, naturskyddsföreningar, andra vattenvårdsförbund och vattenförbund vid Vänern m.fl. Länsstyrelserna kring Vänern, Naturvårdsverket och Fiskeriverket deltar också i föreningsarbetet.

Mer information

Mer information om Vänern och Vänerns vattenvårdsförbund finns på förbundets webbplats: www.vanern.se. Förbundets kansli kan svara på frågor, tel 0501-60 53 85.