

Miljöövervakning av Vombsjön

Projekt: Fokus Vombsjön

13 augusti 2021, slutversion



**: EKOLOGI
GRUPPEN**

Framställt av: Ekologigruppen Ekoplan AB
www.ekologigruppen.se
Slutversion:2021-08-13
Uppdragsgivare: Kävlingeåns vattenråd
Beställarens kontaktperson: Linda Parkefelt
Uppdragsansvarig: Birgitta Bengtsson
Kvalitetsansvarig: Karl Holmström
Foton: Birgitta Bengtsson
Internt projektnummer: 8569

Innehåll

Inledning	4
Underlagsmaterial	4
Miljöövervakning av Vombsjön.....	5
Nuvarande vattenkontroll – omfattning och organisation.....	5
Vattenkemi	5
Biologiska parametrar	6
Miljöövervakningen i Vombsjön jämfört med andra sjöar	6
Nationell Miljöövervakning (NMÖ) och kommunal övervakning	7
Regional miljöövervakning (RMÖ)	8
Samordnad recipientkontroll (SRK)	8
Jämförelse med andra näraliggande sjöar	9
Slutsatser om miljöövervakningens nuvarande omfattning i Vombsjön.....	9
Förslag på förändringar av miljöövervakningsprogram för Vombsjön	10
Övergripande.....	10
Förslag på nytt kontrollprogram för Vombsjön	11
Organisation	11
Provpunkter	11
Undersökningsparametrar	11
Utvärdering	13
Bilaga 1. Värden Vombsjön, Ringsjön och Glan med tillrinningsområden	14

Inledning

Fokus Vombsjön är ett samarbetsprojekt mellan Kävlingsås vattenråd och Sydsvatten och syftar till att föra samman aktörer i området kring Vombsjön för att tillsammans arbeta för en bättre vattenkvalitet i sjön. Som ett led i detta har olika aktiviteter initierats för att förbättra kunskapsunderlaget. En av dessa är översyn av miljöövervakningsprogrammet för Vombsjön, vilket är det ämne denna rapport behandlar.

Syftet har varit att granska och jämföra Vombsjöns kontrollprogram med andra sjöar med liknande värden för att på så sätt kunna bedöma vad som är ett proportionerligt miljöövervakningsprogram för Vombsjön. I uppdraget har också ingått att presentera ett förslag på ett nytt kontrollprogram. Arbetet har genomförts av Birgitta Bengtsson, Ekologigruppen på uppdrag av Kävlingsås Vattenråd, med Linda Parkefelt, Sydsvatten, som kontaktperson.

Underlagsmaterial

Material från Sydsvatten

Sydsvatten har tillhandahållit underlagsmaterial. I materialet har ingått redovisningar i rapportform av Maja Eklund som beskriver de tre sjöarna Vombsjön, Ringsjön och Glan, vilka alla fungerar som råvattentäkter för dricksvattenproduktion.

De dokument/filer som tagits fram av Maja Eklund och som tillhandahållits av Linda Parkefelt är:

- Jämförelse av miljöövervakningen i tre sjöar.docx
- Värden Vombsjön med tillrinningsområde.docx (bilaga 1)
- Värden Ringsjön med tillrinningsområde.docx (bilaga 1)
- Värden Glan med tillrinningsområde.docx (bilaga 1)
- Utredning miljöövervakning Maja 2018.xlsx

Rapporterna redovisar, för respektive sjö, främst olika värden och funktioner för människan, såsom fiske, råvattenförsörjning och friluftsliv. I redovisningarna ingår också tabeller med olika områdesskydd enligt miljöbalken och kulturmiljölagen som berör sjöarna och deras tillrinningsområden. Materialet omfattar vidare en redovisning av förekommande miljöövervakning i de tre sjöarna, där olika program beskrivs och skillnader mellan sjöarna kommenteras.

Övrigt underlagsmaterial

Vombsjön. Faktasammanställning 2017. Ekologgruppen. 2017

Vombsjön. Redovisning från sjödatan. Länsstyrelsen (Ekologgruppen) 2012

Kävlingsås vattenkontroll 2019. Ekologigruppen 2020

Höje å recipientkontroll 2019. Ekologigruppen 2020

Segeån recipientkontroll 2019. Ekologigruppen 2020

Guide för upprättande och översyn av limniska och marina kontrollprogram. NV rapport 5551-2006

Miljöövervakning av Vombsjön

Nuvarande vattenkontroll – omfattning och organisation

Vattenprover i och i anslutning till Vombsjön tas inom olika provtagningsprogram. I de fall där prover redovisas att de tas i själva sjön i texten nedan sker provtagningen centralt i sjön, över djuphålan.

Vattenkemi

Inom det nationella miljöövervakningsprogrammet **Omdrevssjöar** (NMÖ), som administreras av Havs- och vattenmyndigheten, har Vombsjöns utlopp tidigare provtagits vid sju tillfällen under perioden 1972-2008. Vilka parametrar som analyserats har ändrats något mellan provtillfällena men flertalet eller alla prov har analyserats på pH, alkalinitet, konduktivitet, TOC, absorbans och olika fosfor- och kvävefraktioner. Det nuvarande programmet med mätningar vart sjätte år, som startade 2007 pågår fortfarande. I programmet ingår förutom ovanstående även analys av flera metaller.

Inom det regionala undersökningsprogrammet **Skånska sjöar** (RMÖ) har Länsstyrelsen genomfört årliga provtagningar i Vombsjön under perioden 1967-2005. Prover har tagits en gång per år i augusti eller i slutet av juli. Undersökta parametrar har varierat något men normalt har ingått bland annat siktdjup, pH, färg, grumlighet och olika fosfor- och kvävefraktioner. Det nuvarande programmet med mätningar en gång per år, som startade 1998 pågår fortfarande. I programmet ingår förutom ovanstående även analys av flera metaller.

Sedan 2006 har prover tagits i sjön då den omfattas av miljökvalitetsnormer kopplade till fiskvattendirektivet (FVD). Ytvattenprover har tagits i februari och i augusti (sedan 2015 endast i augusti). Undersökning har skett av siktdjup, syrgashalt, pH, konduktivitet, färg, klorofyll a, TOC och olika fosfor- och kvävefraktioner. I redovisningarna har även ammoniakhalter redovisats, eftersom det finns gränsvärde för detta. Undersökningarna pågår fortfarande, men det är oklart hur det blir med undersökningarna i framtiden.

Den samordnade recipientkontrollen (SRK) för Kävlingeåns avrinningsområde, vari Vombsjön ingår, administreras av Kävlingeåns vattenråd. Inom detta kontrollprogram sker ingen provtagning i Vombsjön, men prover tas en gång per månad i sjöns utlopp till Kävlingeån (stn 17). När det gäller tillflödena tas prov i Björkaåns utlopp i sjön (stn 20) en gång per månad. Sex gånger per år tas prover även i Torpsäckens utlopp (stn 19). Prover har tagits med kontinuitet sedan 1969. Prover analyseras bland annat på pH, grumlighet, syrgashalt, suspenderat material, BOD7 och olika fosfor- och kvävefraktioner. I årsredovisningarna sammanställs uppgifter om utsläpp från reningsverk, ämnestransporter för fosfor, kväve och organiskt material samt olika hydrologiska uppgifter. Till de senare hör vattenföringar i de större vattendragen och uppgifter om vattenstånd i Vombsjön. För beskrivning av pågående provtagningsprogram i Kävlingeån, se "Kävlingeån vattenkontroll 2019. Ekologigruppen 2020".

Sydvatten genomför regelbundna provtagningar och analyser av intaget råvatten till Vombverket. Även vattenuttagets mängd registreras. Sedan 1990 tas minst tolv prov per år. Analyserna omfattar bland annat färg, grumlighet, pH, konduktivitet, organiskt material, fosfor, kväve samt ett stort antal metaller. Undersökningarna är inriktade på parametrar som är av intresse för dricksvattenframställning. Till och från har olika specialundersökningar genomförts, t ex av algtoxiner. Även före 1990 har undersökningar genomförts av Sydvatten med mindre provtagningsfrekvens (1983-1989) och av Malmö stad (före 1983).

I Vombsjön sker även en kontroll av **badvattnet**. Vattenprov tas då vid badplatsen vid östra stranden under badsäsongen, vilken administreras av Sjöbo kommun.

Kontinuerligt mäts och beräknas fortlöpande olika **hydrologiska uppgifter**. SMHI, som är nationell datavärd, har långa dataserier med uppgifter om vattenföringar (in- och från Vombsjön) och vattennivåer i Vombsjön (från 1970 och framåt).

Biologiska parametrar

I Länsstyrelsens regionala miljöövervakning (RMÖ) ingår analys av växtplankton en gång vart tredje år (sedan 2005). Inom samma program har det även gjorts inventeringar av fisk (nätprovfiske) under tre tillfällen (1997-2011).

Inom recipientkontrollen (SRK) ingår inga biologiska parametrar i Vombsjön.

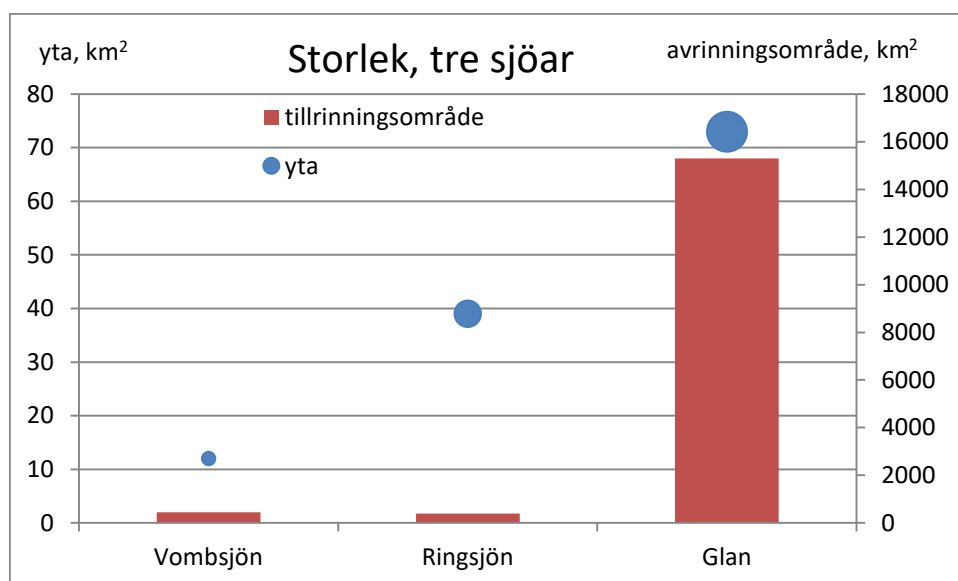
Sporadiska undersökningar av vegetation, musslor, bottenfauna och fisk har genomförts av olika aktörer, se vidare i "Vombsjön. Faktasammanställning 2017. Ekologgruppen. 2017".

Miljöövervakningen i Vombsjön jämfört med andra sjöar

Det är svårt att komma på ett bra mått eller en objektiv metod för att jämföra kontrollprogrammen för sjöar av olika storlek och djup, samt med olika karaktär på tillrinningsområdena. Miljöövervakningen i Vombsjön har jämförts med övervakningen i Ringsjön och Glan. Detta beror på att alla tre sjöarna har flertalet liknande värden (se bilaga 1), bland annat utgör de råvattentäkter och är utpekade som riksintresse för vattenförsörjning enligt HaV. Dessutom har de stora värden för fiske, djur och natur, samt kultur, vilket avspeglar sig i olika utpekanden och områdesskydd. Trots dessa likheter i värden finns det stora skillnader mellan sjöarna i den befintliga miljöövervakningen.

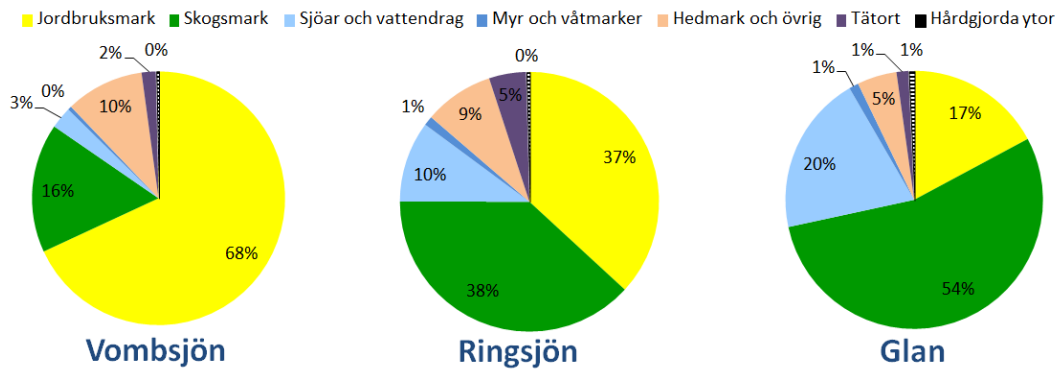
Information om valda sjöar

I figur 1 jämförs Vombsjön, Ringsjön och Glan när det gäller storlek på sjöyta och avrinningsområde. Markanvändningen i de tre avrinningsområdena presenteras i figur 2 och i figur 3 ses det geografiska läget, samt omsättningstiden.

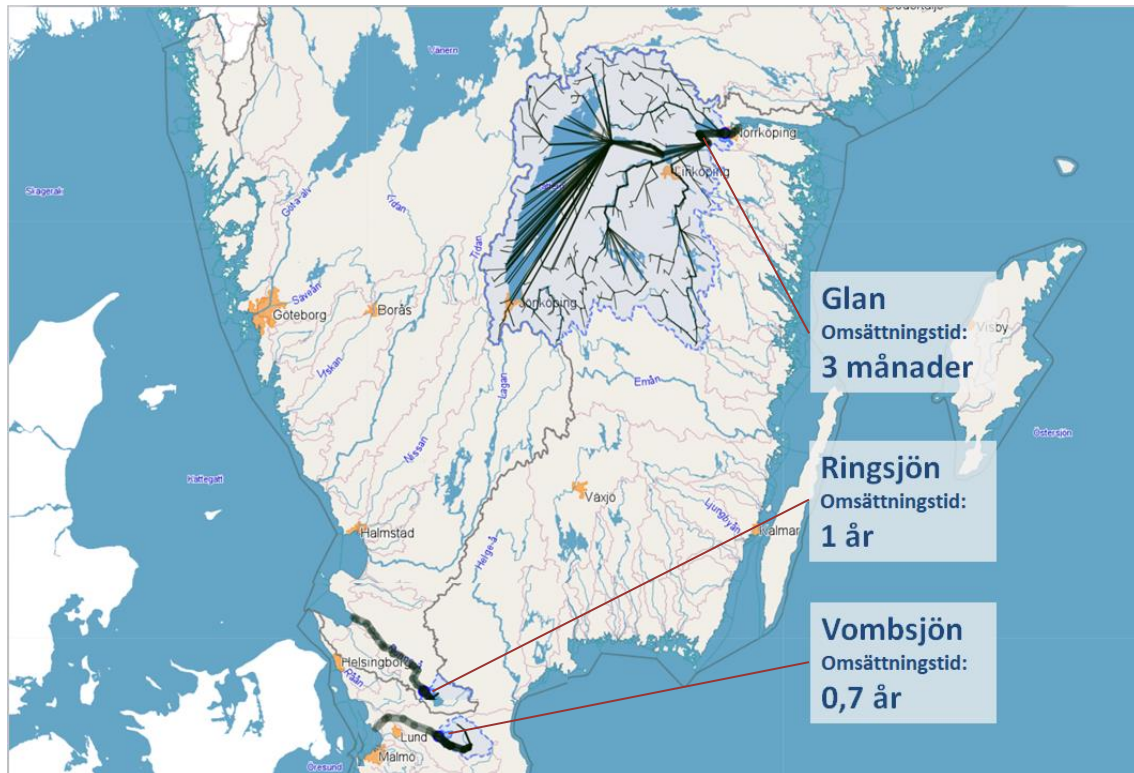


Figur 1. Storlek på sjöyta och avrinningsområde för Vombsjön, Ringsjön och Glan.

Miljöövervakning av Vombsjön



Figur 2. Markanvändning i tillrinningsområdena för Vombsjön, Ringsjön och Glan (data från SMHI, SHYPE).



Figur 3. De tre sjöarna Vombsjön, Ringsjön och Glan, med tillrinningsområde och beräknade omsättningstider. Figur från SMHIs vattenwebb (<https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>).

Nationell Miljöövervakning (NMÖ) och kommunal övervakning

När det gäller den nationella miljöövervakningen (NMÖ), är programmen i de tre sjöarna lika. Provtagningen för övervakningen sker bara en gång vart sjätte år. Även den kommunala miljöövervakningen är jämförbar i de tre sjöarna, badvattenkvalitet kontrolleras löpande under säsong.

Miljöövervakning av Vombsjön

Tabell 1. Sammanställning av provtagningar inom den nationella och kommunala miljöövervakningen i tre sjöar. Inom den nationella övervakningen tas prov i Vombsjöns utlopp, på två ställen i Ringsjön, samt i Glans utlopp och på ett ställe i sjön. I den kommunala övervakningen tas prov på ett ställe i Vombsjön och Glan och på 4 ställen i Ringsjön.

Nationell miljöövervakning	Vombsjön, utlopp	Ringsjön, 2 pkt	Glan, utlopp + 1pkt
Vattenkemi	1 gång/6 år	1 gång/6 år	12 gång/år + 1 gång/6 år
Kommunal övervakning	Vombsjön, 1 pkt	Ringsjön, 4 pkt	Glan, 1pkt
Badvattenkvalitet	6-9 gånger/år	4-6 gånger/år	2 gånger/år

Regional miljöövervakning (RMÖ)

I den regionala miljöövervakningen (RMÖ) finns det stora skillnader, då Glan inte ligger i samma region som Vombsjön och Ringsjön. I Glan sker inga mätningar i sjön, medan provtagning i Vombsjön och Ringsjön görs en gång/år. Se tabellen nedan för sammanställning.

Tabell 2. Sammanställning av provtagningar inom den regionala miljöövervakningen i tre sjöar. I Vombsjön tas prov på ett ställe i sjön (djuphålan), i Ringsjön på två och i Glan görs ingen provtagning.

Regional miljöövervakning	Vombsjön, 1 pkt	Ringsjön, 2 pkt	Glan
Näringsämnen	1 gång/år	1 gång/år	inga mätningar
Metaller	1 gång/år	1 gång/år	
Allmän vattenkemi	1 gång/år	1 gång/år	
Växtplankton	1 gång/3 år		
Djurplankton	1 gång/3 år		
Inventering av fisksamhälle	obestämd frekvens	1 gång/år	

Samordnad recipientkontroll (SRK)

De största skillnaderna i miljöövervakningen av de tre sjöarna finns inom den samordnade recipientkontrollen (SRK). Alla tre sjöarna ingår i ett vattenråd/vattenvårdsförbund som samordnar recipientkontrollen. Vombsjön ingår i Kävlingsjöns vattenråd, Ringsjön i Ringsjöns vattenråd och Glan ingår i Motala ströms vattenvårdsförbund. Utformningen av kontrollprogrammen skiljer sig mycket mellan de tre organisationerna. Se sammanställning av recipientkontrollen i tabellen nedan.

Tabell 3. Sammanställning av provtagningar inom den samordnade recipientkontrollen i tre sjöar. I Vombsjön tas inga i sjön. I Ringsjön tas prov på tre ställen och i Glan på ett.

Recipientkontroll	Vombsjön	Ringsjön, 3 pkt	Glan, 1 pkt
Allmän vattenkemi	inga mätningar	12 gång/år	6 gång/år
Djupprofil		4 gång/år	6 gång/år
Växtplankton		7 gång/år	1 gång/år
Djurplankton		7 gång/år	1 gång/år
Recipientkontroll	Vombsjön	Ringsjön	Glan
Bottenfauna	inga mätningar	1 gång/3 år	1 gång/3 år
Undervattensväxter		1 gång/3 år	
Sediment (metaller, org. ämnen)			1 gång/10 år
Metaller i fisk			1 gång/3 år

Inom den samordnade recipientkontrollen sker inga undersökningar i Vombsjön, medan det i de två andra sjöarna provtas regelbundet, för analys av vattenkemi, djupprofil (temperatur/syrgas), samt växt- och djurplankton. I Ringsjön görs dessutom undersökningar av undervattensväxter och bottenfauna och i Glan av bottenfauna, sediment och metaller i fisk (se tabell ovan).

Jämförelse med andra näraliggande sjöar

Den samordnade vattenkontrollen avseende sjöar inom Kävlingeåns avrinningsområde, där Vombsjön ingår, är avvikande i jämförelse med andra sjöar i västra Skåne. I Kävlingeåns avrinningsområde ingår inga undersökningar med provtagning i sjövatten trots att förekommande sjöar, som Ellestadssjön, Snogeholmssjön, Sövdesjön, Krankesjön och Vombsjön, är större än många näraliggande sjöar, som har relativt omfattande kontrollprogram. Exempel på sådana är Björkesåkrasjön och Härkebergasjön inom Höjeåns samordnade kontrollprogram och Börringesjön, Fjällfotasjön, Havgårdssjön, samt Yddingesjön inom det samordnade kontrollprogrammet för Sege å. I nämnda sjöar ingår 6 provtagningar för kemisk/fysikaliska analyser per år. (Följande parametrar undersöks: Temperatur, syrehalt, pH, grumlighet, konduktivitet, totalfosfor, nitrat/nitritkväve, ammoniumkväve, totalkväve, siktdjup och klorofyll a, samt fosfatfosfor (endast i Höjeå kontrollprogram) och TOC (endast i Segeåns kontrollprogram)). I programmen ingår även årliga undersökningar av växt- och djurplankton.



Figur 4. I Ringsjön tas prover på tre ställen för analys av vattenkemi en gång/månad inom recipientkontrollen (SRK).

Slutsatser om miljöövervakningens nuvarande omfattning i Vombsjön

Jämfört med Ringsjön och Glan samt näraliggande sjöar i andra avrinningsområden är miljöövervakningen i Vombsjön mycket begränsad. Den miljöövervakning som finns idag bedöms i förhållande till Vombsjöns storlek, och betydelse för samhället (värden, se bilaga 1), vara underdimensionerad. Bristerna i miljöövervakningen i Vombsjön ligger främst i att omfattningen är låg och att samordning och kontinuitet är ofullständiga. Vattenkemiprover tas endast en gång om året i sjön (RMÖ och FVD) och när det gäller de biologiska parametrar är undersökningarna bristfälliga. För att Vombsjön ska ha en miljöövervakning på samma nivå som jämförbara sjöar krävs fler provtagningar. Kompletterande undersökningar krävs också för att bättre förstå sjöns ekologi och för att få underlag till att genomföra och följa upp olika typer av vattenvårdsåtgärder.

Förslag på förändringar av miljöövervakningsprogram för Vombsjön

Övergripande

Den vattenkemiprovtagning som sker idag i sjön ingår i Länsstyrelsens regionala övervakning (RMÖ) av referenssjöar. Provtagning sker en gång per år och omfattar bl. a siktdjup, klorofyll a, absorptions, pH, konduktivitet och olika fosfor- och kvävefraktioner. Denna provtagning av ytvatten har pågått sedan 1998. Dessutom sker provtagning kopplade till fiskvattendirektivet (FVD) en gång om året (sedan 2006), det är osäkert hur länge denna kommer att pågå.

För att uppdatera dataunderlaget för Vombsjön, som bedöms som underdimensionerat när det gäller dagens situation och i jämförelse med andra sjöar med liknande samhällsvärden, föreslås att en utökad provtagningsserie genomförs under minst en treårsperiod, med syfte att dokumentera sjöns status och fungera som underlag vid eventuella åtgärder. Därefter kan materialet utvärderas och beslut om omfattning på fortsatt provtagning tas.

I miljöövervakningsprogrammet för Vombsjön bör det ingå:

- Vattenkemi: Regelbunden provtagning av kemisk/fysikaliska parametrar över sjöns djupare delar med yt- och bottenprov samt temperatur- och syrgasprofil en gång per månad.
- Biologiska parametrar: Planktonprovtagning (växt- och djurplankton) en gång/månad under april-oktober. Kvantitativa och kvalitativa prover.

Undersökningar, som kan infattas i recipientkontrollen, eller ligga som separata uppdrag. Dessa föreslås genomföras en gång under treårsperioden:

- Makrofytundersökning
- Bottenfaunaundersökning, profundal och litoralprov
- Inventering av stormusslor
- Undersökningar som registrerar fisksamhället i sjön
- Räkning av simfågel (rastande)

Programmet genomförs under en treårsperiod. Därefter kan en utvärdering göras. Om det blir nödvändigt med prioritering/strykning av vissa programdelar är det av vikt att planktonprovtagningen genomförs minst i augusti varje år. De övriga biologiska undersökningarna kan rangordnas enligt följande; fisk, bottenfauna, makrofyter, stormusslor och simfågel.

I "Guide för upprättande och översyn av limniska och marina kontrollprogram. NV rapport 5551-2006" ges råd på tillvägagångssätt för hur ett mätprogram kan byggas upp eller revideras. Enligt rapporten är avsikten med ett recipientkontrollprogram att det ska ge information om olika verksamheters miljöpåverkan, samt åskådliggöra ämnestransporter och belastningar från enstaka föroreningskällor inom ett avrinningsområde. Dessutom ska insamlad data relatera tillstånd och utvecklingstendenser, samt vara underlag till förväntad bakgrund och bedömningsgrunder för miljö kvalitet.

Vid upprättande av nytt kontrollprogram bör även hänsyn tas till vattendirektivet, miljö kvalitetsnormer och statusklassning. Det är också av stor betydelsen att ha god underlagsdata när vattenvårdsåtgärder planeras och genomförs. Ett nytt program för samordnad recipientkontroll för träder i kraft 2021-2023.

Förslag på nytt kontrollprogram för Vombsjön

Organisation

Ett nytt kontrollprogram för Vombsjön föreslås organiseras av Kävlingsåns vattenråd och ingå i den samordnade vattenkontrollen (även kallad samordnad recipientkontroll, SRK).

Provpunkter

I pågående SRK-program ingår provtagning i Vombsjöns tillflöden och utlopp. Dessa bör fortsätta att provtas, för att också fungera som underlag vid beräkning av omsättning och ämnesbalans i sjön.

En ny provpunkt bör ingå i SRK-programmet, över Vombsjöns djuphåla (med mätningar enligt tabell 4 och 5 nedan). Sjödjupet varierar med vattenståndet men maxdjupet ligger oftast på 15-16 meter.

Undersökningsparametrar

Vattenkemi

Parametrar enligt tabell nedan bör ingå i programmet. Provtagning bör ske över djuphålan, en gång/månad, med metod enligt nedan (eller motsvarande).

Tabell 4. Förslag på parametrar som bör ingå i provtagning av Vombsjön.

ytprov	bottenprov	djupprofil
siktdjup	temperatur	temperatur
temperatur	syrehalt	syrgashalt
syrgashalt	fosfatfosfor	
pH	totalfosfor, ofiltrerat	
konduktivitet	totalfosfor, filtrerat	
fosfatfosfor	nitrit+nitrat-kväve	
totalfosfor, ofiltrerat	totalkväve	
totalfosfor, filtrerat	ammoniumkväve	
nitrit+nitrat-kväve		
totalkväve		
klorofyll a		

Tabell 5. Föreslagen metodförteckning inför provtagning i Vombsjön.

Parameter	Metod
provtagning	ISO 5667-4, ISO 5667-6, SS028185
siktdjup	Handledn f miljöövervakn, hav, mod
temperatur	SSEN ISO 5814i
syrgas	SS-EN ISO 5814:2012
pH	SS-EN ISO 10523:2012
konduktivitet	SS-EN 27888
fosfatfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2005
totalfosfor, ofiltrerat	SS-EN ISO 15681-2:2005
totalfosfor, filtrerat	SS-EN ISO 15681-2:2005
nitrit+nitratkväve	ISO 15923-1:2013 C
ammoniumkväve	ISO 15923-1:2013 B
totalkväve	SS-EN 12260:2004
klorofyll a	SS 02146-1

Biologiska parametrar

Växt- och djurplankton

Undersökning av växt- och djurplankton görs 1 gång/månad under april-oktober. Kvalitativa och kvantitativa prov.

Sammansättningen av växtplanktonsamhällen skiftar påtagligt i olika sjötyper och vid miljöförändringar som till exempel beror på övergödning, försurning och miljögifter. Analys av växtplanktonsamhällen ger därför information både om sjökaraktär och om effekter av olika typer av miljöstörningar. Växtplanktonsamhället ger också indikationer på t ex djurplanktonsamhällets status.

Djurplanktonsamhällen förändras vid många olika miljöförändringar, till exempel övergödning, försurning, kontaminering med metaller och förändringar av fiskfaunans sammansättning. En analys av djurplanktonsamhällen ger därför information om effekter av olika typer av miljöstörningar.

Metod: Växtplankton: HaV, Växtplankton, 2016. Programområde: Sötvatten. Djurplankton: SS-EN 15110:2006/HaV. Djurplankton i sjöar, 2016. Programområde: Sötvatten

Makrofyter

En inventering av makrofyter i sjön görs under juli-september, en gång under treårsperioden.

Syftet med undersökningstypen är att registrera förekomst av makrofyter och övervaka växtsamhället. Makrofyter, i likhet med flera andra biologiska parametrar, ger en allmän av sjöns ekologi och avspeglar de kemiska/fysikaliska förhållandena och interaktioner med andra organismgrupper.

Metod: SS-EN 15460:2007/ HaV. Handledning, Sötvatten, Makrofyter i sjöar, 2015

Bottenfauna, profundal – litoral

Undersökning av bottenfaunan görs i september-oktober, en gång under treårsperioden. Profundal och litoral.

Bottenfauna är väl lämpad för att beskriva ett vattens kemiska och fysikaliska tillstånd eftersom skilda arter av bottenfauna har olika känslighet för olika typer av kemiska och fysikaliska faktorer. Till skillnad från vattenkemin ger bottenfaunan ett integrerat mått på tillståndet bakåt i tiden.

Metod: Profundal: SS 028190 utg 1/SS-EN ISO 10870:2012/HaV. Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral, 2016. Programområde: Sötvatten. Ekmanhämtare. Litoral: SS-EN ISO 10870:2012/HaV. Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag, tidsserier, 2016. Programområde: Sötvatten. Sparkmetoden

Stormusslor

En inventering av stormusslor görs under juni-september, en gång under treårsperioden.

Undersökningstypen för stormusslor syftar till att följa förändring av populationsstorlek och täthet samt förändring i ålders/storleksstrukturen i avgränsade bestånd av stormusslor. inom släktena målarmusslor (*Unio* spp) och dammusslor (*Anodonta* / *Pseudanodonta* spp).

Metod: Vägledning. Havs- och vattenmyndigheten, version: 1:3. Programområde: Sötvatten. Delprogram: Stormusslor.

Fisk

Ett provfiske görs under treårsperioden. Insamling av fiskestatistik utförs varje år.

Genom att fisk ofta återfinns överst i sjöarnas födoväv ger fiskfaunan en integrerad bild av den akvatiska miljön. Fiskfaunan är ofta avgörande för flera andra organismgruppers utveckling och förekomst, t ex växt- och djurplankton, bottenfauna och makrofyter.

Metod: HaV Handledning, Sötvatten, Provfiske i sjöar, 2016 (ver 1:4), eventuellt kompletterat med riktade inventeringar av vissa arter.

Kontrollprogrammet förslås även omfatta årlig insamling och redovisning av fiske- och fångststatistik från yrkes- och fritidsfiske.

Fågel

En inventering av rastande simfågel bör göras i september-oktober, en gång under treårsperioden.

Simfågelbeståndet i en sjö kan spegla förändringar i de limnologiska förhållandena, såsom näringsstatus, siktdjup, fiskpopulationens sammansättning mm.

Metod: Simfågeln räknats från ett antal fasta observationspunkter, spridda längs stränderna och valda så att de ger god utsikt över sjön. Räkningarna utförts med hjälp av handkikare och tubkikare (25 – 30x). Som modell kan simfågelräkningarna i Ringsjön användas.

Utvärdering

I slutet av den första treårsperioden föreslås en utvärdering av det nya kontrollprogrammet för Vombsjön. Denna kan t ex omfatta val av parametrar, metoder, undersökningsfrekvens och provpunkter, men också frågor som behov, informationsutbyte, kostnader och organisation.

Bilaga 1. Värden Vombsjön, Ringsjön och Glan med tillrinningsområden

Denna bilaga är dokument/filer som tagits fram av Maja Eklund och som tillhandahållits av Linda Parkefelt:

- Värden Vombsjön med tillrinningsområde.docx
- Värden Ringsjön med tillrinningsområde.docx
- Värden Glan med tillrinningsområde.docx

Vombsjön:

Allmän beskrivning av Vombsjön: Vombsjön är en eutrof slättsjö vars medeldjup är 6,6 m och maximidjup är 16 m. Sjön har en area på 11,82 km² och är belägen ca 20 meters höjd över havet. Vombsjöns tillrinningsområde är 447 km² stort. Sjön har varit en dricksvattentäkt sedan 1948 för stora delar av Malmö. Vombsjöns ekologiska status bedöms i nuläget vara otillfredsställande. Grunden för denna status är att den biologiska kvalitetsfaktorn växtplankton visar att sjön är näringspåverkad, något som stöds av vattenkemiska resultat.

Markanvändningen runt sjön ser ut på följande sätt:

Markanvändning Vombsjöns tillrinningsområde	
Jordbruksmark	68,11%
Sjöar och vattendrag	2,77%
Skogsmark	16,47%
Hedmark och övrig	10,02%
Tätort	1,80%
Myr och våtmarker	0,49%
Hårdgjorda ytor	0,35%

Vombsjönsvärden: I och runt Vombsjön finns det många olika intressen och värden. Följande tabeller ger en översiktlig bild av vilka värden som finns:

Värden Vombsjön		
Värde	Underlag	Länk
Fisk	Fiskvattendirektivet gäller hela sjön	https://www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs2002/NFS2002-6.pdf

Värden för både Vombsjön och Vombsjöns tillrinningsområde		
Värde	Underlag	Länk
Dricksvattentäkt	Sjön samt stranden skyddas av ett vattenskyddsområde under inflytande av EU:s ramdirektiv och med stöd av miljöbalken	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Våtmark	Sjöns västra del (samt strand) ingår i RAMSAR (våtmarkskonventionen)	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Friluftsliv (Vandring, strövande, promenader, cykling, löpning, dressicykling, båtliv, orientering, övernattning/tältning, skridskoåkning, bad, naturupplevelser, kulturupplevelser, fritidsfiske, bär- och svamplockning, geocaching, fågelskådning, ridning.)	Områden söder, öster och norr om Vombsjön samt själva sjön samt två andra områden i tillrinningsområdet klassas som riksintresse för friluftsliv . Området får därmed visst skydd av miljöbalken	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Strand	Hela stranden ingår i ett strandskyddsområde .	https://vattenatlas.se/
Värde för fiske	Sjön räknas till nationellt särskilt värdefullt vatten p.g.a. sitt värde som fiskevatten	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/

Miljöövervakning av Vombsjön

Värden Vombsjöns tillrinningsområde		
Värde	Underlag	Länk
Kronvilt	Skyddsområde för kronvilt finns nära sjön	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Skog	Runt sjön finns några små områden som är skogliga biotopskyddsområden	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Fågelliv	Ett natura 2000 fågeldirektiv täcker västra stranden	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Kulturvärden	Vatten nordöst om sjön klassas som nationellt särskilt värdefulla vatten p.g.a. sitt kulturvärde	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	Björkaån öster om sjön klassas som nationellt särskilt värdefulla vatten p.g.a. sitt naturvärde	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	Borstbäcken norr om sjön samt mindre delar i övriga tillrinningsområdet ingår i olika naturreservat	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	Ett naturminnesområde täcker stora delar av nordöstra sjön (området är ett av de största i sitt slag på drygt 3700 ha och finns p.g.a. Lundvivan)	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Värden, djur	Natura 2000 art- och habitatdirektiv finns på delar av nordöstra stranden, längs stora delar av borstbäcken samt på tre andra ställen i tillrinningsområdet	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Lövskog	En lövskog på norra stranden skyddas av ett naturvårdsavtal	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	Ett stort område nordöst om sjön samt sex andra områden i tillrinningsområdet klassas som riksintressen för naturvård . Området får därmed visst skydd av miljöbalken	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Rörligt friluftsliv	Ett område i de östligaste delarna av tillrinningsområdet är klassat som riksintresse för rörligt friluftsliv . Området får visst skydd av miljöbalken	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Kulturmiljö	Ett område nordöst om sjön samt fyra mindre områden i det övriga tillrinningsområdet klassas som riksintresse för kulturmiljövård och har där med visst skydd enligt miljöbalken	https://vattenatlas.se/
Fornminne	I Vombsjöns omgivning finns fornminnen. De skyddas enligt kulturmiljölagen	https://vattenatlas.se/

Ringsjön:

Allmän beskrivning av Ringsjön: Ringsjön är en eutrof slättsjö (källsjö enligt VISS) som ofta ses som två sjöar, Östra Ringsjön och Västra Ringsjön. Östra Ringsjön är betydligt djupare än den västra och har dessutom en betydligt längre omsättningstid. Sjöns två delar har en sammanlagd area på ca. 39 km² och är belägen ca 54 meters höjd över havet. Sjöns tillrinningsområde är 393 km² stort. Ringsjön blev en dricksvattentäkt 1963 men är sedan 1987 en reservvattentäkt. Sjöns ekologiska status bedöms i nuläget vara otillfredsställande. Grunden för detta är att den biologiska kvalitetsfaktorn växtplankton visar att sjön är näringspåverkad, något som stöds av vattenkemiska resultat.

Markanvändningen runt sjön ser ut på följande sätt:

Markanvändning Ringsjöns tillrinningsområde	
Jordbruksmark	36,83%
Sjöar och vattendrag	10,10%
Skogsmark	38,19%
Hedmark och övrig	8,68%
Tätort	4,61%
Myr och våtmarker	1,16%
Hårdgjorda ytor	0,43%

Ringsjönsvärden: I och runt Ringsjön finns det många olika intressen och värden. Följande tabeller ger en översiktlig bild av vilka värden som finns:

Värden Ringsjön		
Värde	Underlag	Länk
Fisk	Fiskvattendirektivet gäller sjön	https://www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs2002/NFS2002-6.pdf

Värden för både Ringsjön och Ringsjöns tillrinningsområde		
Värde	Underlag	Länk
Dricksvattentäkt	Sjön samt stranden skyddas av ett vattenskyddsområde under inflytande av EU:s ramdirektiv och med stöd av miljöbalken	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Friluftsliv (Vandring, strövande, promenader, längdåkning, skridskoåkning, bad, båtliv, kanot, naturupplevelser, kulturupplevelser, fritidsfiske, bär- och svamplockning, löpning, orientering, geocaching, fågelskådning, ridning, övernattning/tältning.)	Områden norr och väst om sjön samt själva sjön klassas som riksintresse för friluftsliv . Området får därmed visst skydd av miljöbalken .	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Fågelliv	Ett natura 2000 fågeldirektiv finns på östra stranden samt delar de östra delarna av sjön	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	Det finns flera naturreservat i närheten av sjön, två av naturreservaten finns till och med i sjön.	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Strand	Hela stranden ingår i ett strandskyddsområde .	https://vattenatlas.se/

Miljöövervakning av Vombsjön

Naturvärden	Ett två större områden i anslutning till sjön samt tolv andra områden i tillrinningsområdet klassas som riksintressen för naturvård . Områdena får därmed visst skydd av miljöbalken	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Värde för fiske	Sjön räknas till nationellt särskilt värdefullt vatten p.g.a. sitt värde som fiskevatten	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	Sjön klassas som nationellt särskilt värdefullt vatten p.g.a. sitt naturvärde	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/

Värden Ringsjöns tillrinningsområde		
Värde	Underlag	Länk
Skog	Runt sjön finns några små områden som är skogliga biotopskyddsområden	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Kulturvärden	Vatten nordväst och öster om sjön klassas som nationellt särskilt värdefulla vatten p.g.a. sitt kulturvärde	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	Det finns flera naturminnesmärkta Ekar i tillrinningsområdet	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Värden, djur	Natura 2000 art- och habitatdirektiv finns på delar av östra och västra stranden på fyra andra ställen i tillrinningsområdet	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Lövskog	Fyra områden med lövskog i tillrinningsområdet skyddas av ett naturvårdsavtal	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Kulturmiljö	Områden norr och öster om sjön klassas som riksintresse för kulturmiljövård och har där med visst skydd enligt miljöbalken	https://vattenatlas.se/
Naturvärden	Flera områden runt Ringsjön är skyddade enligt landskapsbildskydd (gäller Rönneå, Pinedalen (söder om östra Ringsjön) och två mindre områden i anslutning till östra stranden)	https://vattenatlas.se/
Fornminnen	I Ringsjöns omgivning finns ett stort antal fornlämningar. De skyddas enligt kulturmiljölagen	https://vattenatlas.se/
Vattenskydd	I tillrinningsområdet finns det fem mindre områden som är vattenskyddsområden	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Biosfärområde (UNESCO)	Ett litet (ca 0,06 km ²) område i kanten av tillrinningsområdet hör till biosfärsområdet Kristianstads vattenrike	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/

Glan:

Allmän beskrivning av Glan: Glan är en eutrof förkastnings sjö, dock klassas sjön ibland även som en slättsjö. Sjön har en area på ca 73 km² och är belägen ca 21 meters höjd över havet. Sjöns maximidjup är 22,8 m och medeldjupet är ca 10 m. Glans avrinningsområde har en area på 15 345 km². Glans ekologiska status bedöms i nuläget vara otillfredsställande. Grunden för denna status är att den biologiska kvalitetsfaktorn växtplankton visar att sjön är näringspåverkad, något som stöds av vattenkemiska resultat.

Markanvändningen runt sjön ser ut på följande sätt:

Markanvändning Glans tillrinningsområde	
Jordbruksmark	17,18%
Sjöar och vattendrag	20,00%
Skogsmark	54,43%
Hedmark och övrig	4,97%
Tätort	1,48%
Myr och våtmarker	1,20%
Hårdgjorda ytor	0,73%

Glansvärden: I och runt Glan finns det många olika intressen och värden. Följande tabeller ger en översiktlig bild av vilka värden som finns:

Värden Glan		
Värde	Underlag	Länk
-	-	-

Värden för både Glan och Glans tillrinningsområde		
Värde	Underlag	Länk
Dricksvattentäkt	Sjön samt stranden skyddas av ett vattenskyddsområde under inflytande av EU:s ramdirektiv och med stöd av miljöbalken . Skyddet gäller även i flera mindre och större områden i tillrinningsområdet	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	Flera områden i tillrinningsområdet inkluderat fem områden i direkt anslutning till Glan (Två av dessa områden sträcker sig ut i sjön!) Är klassade som Naturreservat	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Värde för fiske	Glan samt flera andra vatten i tillrinningsområdet klassas som nationellt särskilt värdefulla vatten p.g.a. sitt värde som fiskevatten	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Kulturvärde	Glans utlopp samt flera andra vatten i tillrinningsområdet klassas som nationellt särskilt värdefulla vatten p.g.a. sitt kulturvärde	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Fisk	Fiskvattendirektivet gäller sjön, samt andra vatten i tillrinningsområdet	https://www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs2002/NFS2002-6.pdf
Strand	Hela Glans strand ingår i ett strandkyddsområde . Strandskyddet gäller även vid andra vattnen i tillrinningsområdet	https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planering-av-mark-och-vatten/strandkydd/
Kulturmiljö	Områden vid Glans utlopp samt flera platser i tillrinningsområdet klassas som riksintresse för kulturmiljövård och har där med visst skydd enligt miljöbalken	https://vattenatlas.se/

Värden Glans tillrinningsområde		
Värde	Underlag	Länk
Skog	Runt sjön finns några små områden som är skogliga biotopskyddsområden (i tillrinningsområdet finns det ännu fler områden)	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Övriga djur	Ett natura 2000 art- och habitatdirektiv finns vid det södra inloppets strand samt på den nordöstra stranden. Direktivet gäller även i flera mindre och större områden i tillrinningsområdet	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	Tre områden i tillrinningsområdet är skyddade enligt landskapsbildskydd (Ett område vis Vätterns östra strand, ett område utanför Mjölby och ett område vis sjön Roxen)	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	I tillrinningsområdet finns det en nationalpark (på västra sidan om Vättern)	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	I tillrinningsområdet finns det flera områden som är klassade som kommunala naturreservat	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	I tillrinningsområdet finns det även ett naturvårdsområde (på Vätterns västra sida)	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Fågelliv	I tillrinningsområdet finns det ett tiotal djur- och växtskyddsområden som är utfärdade p.g.a. fågellivet	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Kulturvärden	I tillrinningsområdet finns det tre kulturresevat	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	I tillrinningsområdet finns det flera mindre områden som är övriga biotopskyddsområden	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	I tillrinningsområdet finns det flera mindre områden och punkter som klassas som naturminnen . (ett fåtal av dessa punkter finns relativt nära Glan)	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Fågelliv	I tillrinningsområdet finns det flera områden där natura 2000 fågeldirektiv gäller.	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Våtmark	Tre områden i tillrinningsområdet ingår i RAMSAR (våtmarkskonventionen)	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Biosfärsområde (UNESCO)	Ett område i tillrinningsområdet (öster om Vättern) klassas som ett biosfärsområde , området heter östra vattenbranterna.	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	I tillrinningsområdet finns det många mindre områden med naturvårdsavtal . (Tre av dessa områden finns i Glans närhet)	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	I tillrinningsområdet finns många områden som klassas som riksintresse för naturvård . Områdena får därmed visst skydd av miljöbalken . (Tre av dessa områden finns i Glans omedelbara närhet)	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Naturvärden	Flera vatten i tillrinningsområdet klassas som nationellt särskilt värdefulla vatten p.g.a. sitt naturvärde	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Skog	I tillrinningsområdet finns flera skyddsvärda statliga skogar .	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
Friluftsliv (Natur- och kulturupplevelser, båtliv, bad, paddling, vandring, skridskoåkning, fritidsfiske,	Flera områden i tillrinningsområdet klassas som riksintresse för friluftsliv . De får därmed visst skydd av miljöbalken .	http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/

Miljöövervakning av Vombsjön

<p>fågelskådning, ridning, kiting/skärmflygning, cykelturer, Strövande, Kanoting, Naturcamping, Bär- och svampplockning, Snöskovandring, promenader, löpning, geocaching, övernattning, naturstudier, eldning/grillning, skidåkning, dykning, orientering, klättring, multisport- evenemang, turåkning på skidor, längdskidåkning, terrängcykling, hundspann, hästskjuts, picknick, vindsurfing, tältning)</p>		
<p>Rörligt friluftsliv</p>	<p>Områden i och runt Vättern är riksintressen för rörligt friluftsliv. De får därmed visst skydd av miljöbalken.</p>	<p>http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/</p>
<p>Fornlämningar</p>	<p>I Glans närhet samt i hela tillrinningsområdet finns det flera fornlämningar. De skyddas enligt kulturmiljölagen</p>	<p>http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html</p>