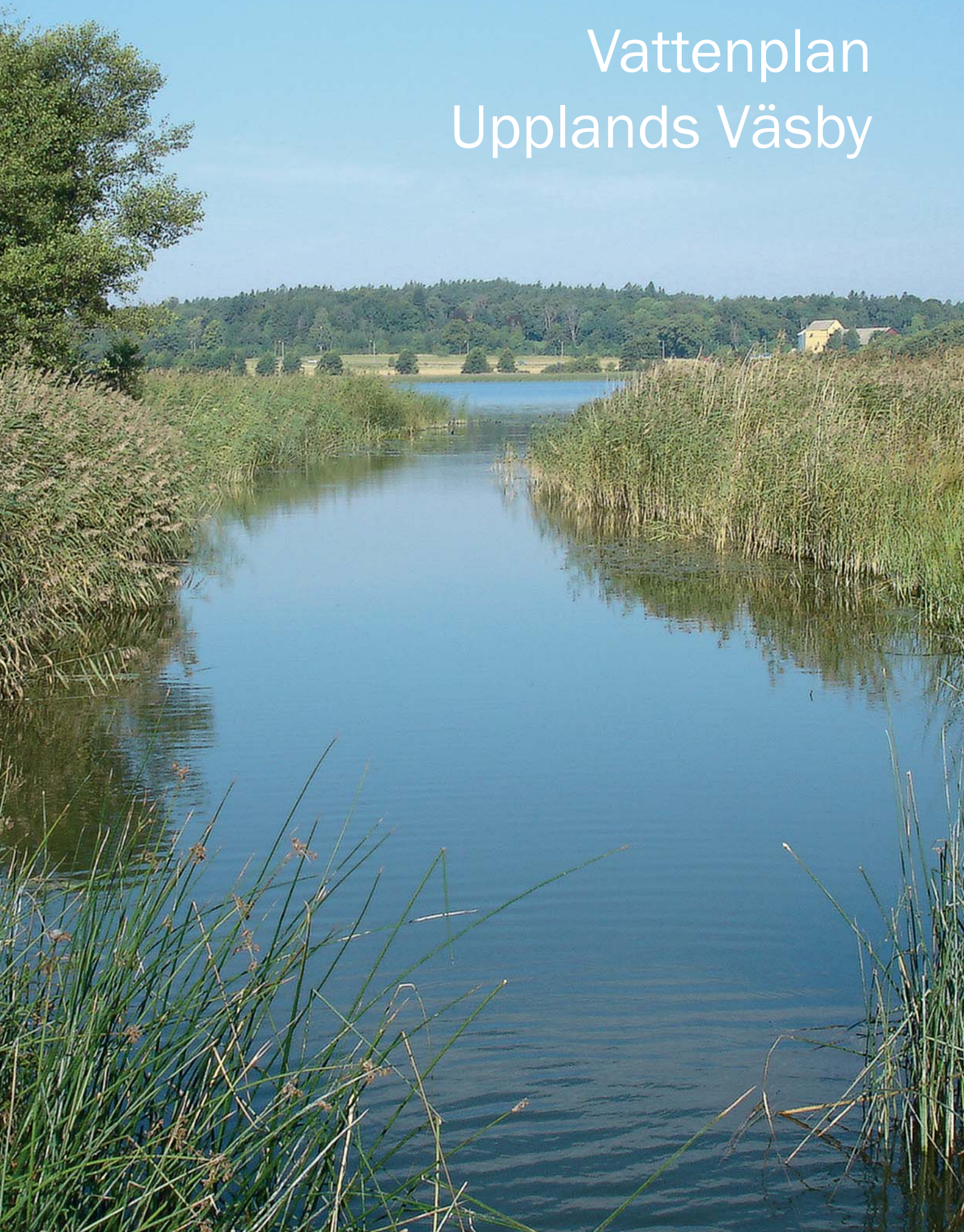


Vattenplan Upplands Väsby



Förord

Vattenplanen för Upplands Väsby kommun är en sektorsplan under kommunplanen som antogs i december 2005. Planen är en del av arbetet med lokal tillämpning av EU:s ramdirektiv för vatten, de 8 nationella miljömålen som berör vatten samt regionalt framtagna mål. För att kunna arbeta effektivt och målinriktat med kommunal vattenvård behövs ett väl genomtänkt underlagsmaterial. Vattenplanen är samlad redovisning

över kvaliteten i kommunens olika vattenobjekt så som sjöar, vattendrag och grundvatten. I korthet behandlar varje objektsbeskrivning existerande skydd, påverkansfaktorer, miljösituationen, vidtagna åtgärder samt önskvärd utveckling med konkreta förslag på kommande åtgärder för en förbättrad vattenmiljö. Arbetet med Vattenplanen för Upplands Väsby Kommun har skett förvaltningsövergripande under 2005 (samrådsversionen) och

2006 (slutversionen). En arbetsgrupp har ansvarat för framskrivandet av förslaget:

Mats Bothén (projektledare samrådsversionen) och Marie Halldin (slutversionen) från kommunstyrelsekontoret, Maria Svanholm, Håkan Talling och Dag Kempe från miljö- och hälsoskyddskontoret, Maria Engström från stadsarkitektkontoret samt Essi Bagheri och Nils Odén från Teknik och Service.



Arbetsgruppen vid Kairobadet

Essi Bagheri, Håkan Talling, Maria Svanholm, Nils Odén, Maria Engström och Mats Bothén.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING VATTENPLAN 2007

Innehållsförteckning Vattenplan 2007

Förord	2	Edsån	54
Varför en vattenplan för Upplands Väsby?	6	Fjätersbäcken	58
Vattnets kretslopp	8	Frestabäcken	62
Regionens grön-blå struktur	10	Hagbyån	66
Oxundaåns vattensamverkan	12	Oxundaån	70
Strandskydd	14	Verkaån	74
Problembilder i Upplands Väsby	16	Väsbyån	78
Övergödning		Grundvatten	84
Orenat dagvatten		Andra vattenobjekt av särskilt intresse	90
Förändringar i hydrologin		Miljöövervakning i ytvatten	94
Fortsatt vattenvård		Teknisk försörjning	96
Övergripande mål och generella strategier ..	18	Dricksvatten	
Övergripande långsiktiga mål		Spillvatten	
Generella strategier		Dagvatten	
Edssjön	22	Miljömål för vatten – nationella miljö kvalitetsmål samt regionala och lokala miljömål	102
Fjäturen	26	Lagstiftning om vatten i korthet	108
Fysingen	30	Sjösänkningar	112
Mälaren	36	Referenslista	114
Norrviken	40	Ordlista	116
Oxundasjön	46	Bilagor	118
Dammhagsån	50		

VARFÖR EN VATTENPLAN FÖR UPPLANDS VÄSBY?

Att vårda, skydda och förbättra kvaliteten för våra vatten utgör ett av kommunens fem prioriterade miljöområden. Sedan flera år har kommunen i egen regi och i samverkan med grannkommunerna i Oxundaåns vattensamverkan (se vidare s.12), arbetat med att vattenvårdsinsatser. För att vara effektiv i vattenvårdsarbetet och för att strategier och åtgärder ska gå att genomföra, måste arbetet grundas på förankring och samverkan. I Vattenplanen finns en samlad beskrivning av kommunens sjöar och vattendrag som förhoppningsvis kan ge underlag och vägledning till detta arbete.

Utgångspunkterna har varit att fördjupa beskrivningarna av vårt vatten, samt förtydliga mål, strategier och åtgärder enligt det uppdrag som lämnades både i samband med beslutet om gällande översiktsplan (ÖP 90) och i Kommunplanen, beslutad i kommunfullmäktige 19 december 2005. Vidare ska förslaget till vattenplan ses som

en lokal tillämpning av de krav som följer av det nya Vattendirektiv som trätt i kraft inom EU och utgöra kommunens mål- och handlingsplan för att bidra till uppfyllandet av berörda nationella miljökvalitetsmål.

Vattenplan ska som en sektorsplan under kommunplanen utgöra ett samlat kunskapsunderlag om kommunens vatten. Syftena med detta samlade kunskapsunderlag är flera:

- att i Vattendirektivets anda beskriva våra vattenförekomsternas ekologiska och kemiska status.
- att tidigt fungera som kunskapsunderlag i planeringssituationer och vid åtgärder i vattenområden, för att tidigt kunna väga in och ta hänsyn till vattenaspekterna i den fysiska planeringen.
- att fungera som underlag för prioriteringar av vattenvårdsinsatser som t ex initieras inom kommunen och det mellan kommunala Oxundaåsamarbetet.
- att fungera som kunskapsunderlag

och vägledning vid handläggning av ärenden av olika slag – t ex i kommunens tillsynsuppdrag, remisser och beslut i enskilda ärenden som har med vatten att göra.






- att vara ett underlag för samarbete, dialog och information mellan alla som på något sätt berörs av vattenfrågor – allt ifrån kommunens invånare till myndigheter och organisationer.

Vattenplanens målsättningar anges i form av förslag till långsiktiga mål i analogi med och med samma tids-horisont som Kommunplanen, d v s 15 år, medan åtgärder och strategier förslås i ett mer kortsiktig perspektiv, ca 5 år. Med dessa intervall ska också Vattenplanen följas upp och revideras för att hela tiden utgöra ett aktuellt underlag för de syften som beskrivits.

Under arbetet med Vattenplanen har kommunstyrelsen antagit nya namn på några av de behandlade vattendragen. Dessa namn är införda i enlighet med fattade beslut (KS 2003:50).

Varför en vattenplan för Upplands Väsby?

Tillstånd enligt Naturvårdsverkets "bedömningsgrunder för miljökvalitet" (Rapport 4913).

Färg	Klass	Benämning Metaller	Benämning Näringsämnen
	1	Mycket låga halter	Låga halter
	2	Låga halter	Måttligt höga halter
	3	Måttligt höga halter	Höga halter
	4	Höga halter	Mycket höga halter
	5	Mycket höga halter	Extremt höga halter

Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet gällande sjöar och vattendrag har använts för bedömning av miljökvaliteten. För förklaring av färgkodningen enligt bedömningsgrunderna se tabellen ovan. Redovisningen av metallhalter i sjöarna och vattendragen sker i tabellform med Naturvårdsverkets färgkodning som bakgrunds-färg i tabellrutorna. Näringsämneshalterna redovisas i stapeldiagram med Naturvårdsverkets färgkodning som avgränsande linjer i diagrammen. Haltgränserna redovisas i slutet av vattenplanen i form av bilaga 118.

Vatten är vårt viktigaste livsmedel men också en förutsättning för allt liv. Allt vatten på jorden cirkulerar i ett evigt kretslopp.

När regnet faller sipprar vattnet antingen ned genom markens håligheter och bildar grundvatten (grundvatten

bildas genom perkolation, först när marklagren uppnått sin fältkapacitet kan vatten från nederbörd tillföras grundvattenmagasinet) eller så rinner det av på markytan och bildar vattendrag i form av åar och bäckar. Vattendragen följer sedan markens topografi och fyller terrängens sänkor där det

bildar naturliga magasin i form av sjöar. Från sjöarna förs vattnet vidare i nya vattendrag för att till slut nå havet. Till följd av solens värmestrålning avdunstar vattnet från land och vattenytor för att bilda moln som återigen ger nederbörd i det som kallas vattnets kretslopp.

Vattnets kretslopp



Illustration av vattnets kretslopp.

Vattnets mycket goda lösningsförmåga sönderdelar mineraler och löser upp växtnäringsämnen, vilket är nödvändigt för växternas livsprocesser. Denna förmåga kan också innebära att vattnet kan innehålla och transportera giftiga och svårnedbrytbara ämnen. Dessa skadliga ämnen kan an-

tingen påverka vattnets kvalitet i sig eller livet i vattnet och därmed även oss människor. Av detta följer att vi måste vara varsamma hur vi använder våra vatten.

I synen på vatten är det viktigt att tänka på att all markanvändning också

påverkar våra vatten, antingen genom att vi förorenar vattnet, eller genom att vi påverkar vattnets hydrologi, t ex vid hårdgörning av ytor eller att vi på annat sätt omfördelar flöden.

Särskilt viktigt är detta i en storstadsregion där många intressen ska samsas.

REGIONENS GRÖN-BLÅ STRUKTUR

Storstockholms regionala grönstruktur utgörs av tio gröna kilar, sammanhängande grönområden som sträcker sig från landsbygden in mot stadens centrum. Genom Upplands Väsby löper två av dessa kilar, Järvakilen och Rösjökilen, inom vilka kommunens alla sjöar också ligger.

Regionplane- och trafikkontoret har i en serie rapporter beskrivit de gröna kilarnas sociala värden för varje kil. Beskrivningen är gjord i form av sju upplevelsevärden, som bygger på individens förväntade upplevelser av vistelse i naturen.¹ Särskilt känsliga är de områden i kilarna som har mycket

höga upplevelsevärden, så kallade värdekärnor. Dessa områden är av speciell betydelse för friluftslivet och som rekreationsmiljöer och är därför extra viktiga att skydda från exploatering och andra ingrepp.

Vattnet i sig är en resurs för hälsa, rekreation och friluftsliv och skapar förutsättningar för växt- och djurlivet. Sjöar, vattendrag, våtmarker, hav och grundvatten utgör samtidigt en blå struktur i regionen som tillsammans med den gröna strukturen ger kilarna dess stora och viktiga värden. Stora delar av vattensystemet ingår därför som värdekärnor i grönkilarna. Även

markområden runt om sjöarna utgörs ofta av värdekärnor, för exempelvis skogskänsla, kulturhistoria och levande landsbygd, variationsrikedom och naturpedagogik.

I kommunen pågår arbete med att utveckla sk upplevelsestråk där natur- och kulturmiljöer lyfts fram, binds samman och ges god tillgänglighet. Ett upplevelsestråk går mellan Fysingens västra strand, längs Frestaån, ned till Norrviken medan ett planeras mellan Oxundasjön och Edssjön utmed Väsbyån. Iordningställandet av dessa stråk sammanfaller med de mål och åtgärder som föreslås i detta dokument.

Regionens grön-blå struktur



Paus vid Mälaren.

¹ De sju upplevelsevärdena är:

Orördhet och trolska miljöer, skogskänsla, utblickar och öppna landskap, variationsrikedom och naturpedagogik, kulturhistoria och levande landskap, aktivitet och utmaning, service och samvaro.

Oxundaåns vattensamverkan

ÖVERSIKTSKARTA



Karta över Oxundaåns avrinningsområde med sina delavrinningsområden.

OXUNDAÅNS VATTENSAMVERKAN



Sommarnatt i båthamnen vid Kairo, Upplands Väsby.

Oxundaåns vattensamverkan startades i december 1998 mellan fem kommuner för att minska föroreningarna och förbättra vattenkvaliteten inom Oxundaåns avrinningsområde. De fem kommuner som samverkar är Upplands Väsby, Sollentuna, Vallentuna, Sigtuna och Täby.

Kommunerna inom samverkan har kommit överens om att arbeta för att sjöar, vattendrag och mark ska användas så att biologisk mångfald, natur- och kulturvärden kan bevaras eller förbättras. Sjöar och vattendrag som förorenats genom mänsklig verksamhet

ska återställas så att deras värde i naturresurs, naturvårds- och landskapshänsedande säkerställs.

Oxundaåns vattensamverkan satsar också på att informera de som bor, arbetar och vistas i området om det mellankommunala samarbetet och ge vägledning om hur var och en efter sina förutsättningar kan bidra till att minska belastningen på sjöar och vattendrag. Gruppen arbetar på olika sätt för dessa syften – allt från undersökningar och inventeringar till konkreta projekt och policies. Varje kommun utser en politisk ledningsgrupp

som leder Oxundaåns vattensamverkan. En grupp med tjänstemän från kommunerna svarar för det praktiska arbetet och en projektledare har tillsatts för samordning av arbetet. Länsstyrelsen finns också med i samverkan, dels som myndighet med uppgift att bland annat koordinera vattensamverkan mot det EU-direktiv som gäller, dels som vattenvårdsexpertis.

Inom vattenområdet är Upplands Väsby kommun också medlem i Mälarens vattenvårdsförbund samt de båda kommunalförbunden Käppalaförbundet och Norrvatten.

Strandskydd

I Upplands Väsby kommun gäller strandskydd vid samtliga sjöar och vattendrag utom Väsbyån, Dammhagsån, Frestabäcken och Edsån.

Strandskyddet omfattar land- och

vattenområden intill 100 meter från strandlinjen. För att tillgodose något av strandskyddets syften kan länsstyrelsen utvidga det till högst 300 meter.

Syftet med strandskyddet är att trygga

förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor på land och i vatten för djur- och växtlivet. Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutar om strandskyddsdispens.



Paddlingstur på Oxundaån.

MILJÖBALKEN 7 KAPITLET 13§

”Inom strandskyddsområde får inte nya byggnader uppföras, byggnader ändras så att de kan tillgodose ett väsentligen annat ändamål än de tidigare har använts till, grävningssarbeten eller andra förberedelsearbeten utföras för bebyggelse som avser andra anläggningar eller anord-

ningar utföras som hindrar eller avhåller allmänheten från att beträda ett område där den annars skulle ha fått färdas fritt eller som väsentligen försämrar livsvillkoren för djur- eller växtarter, eller andra åtgärder vidtas som väsentligen försämrar livsvillkoren för djur- och växtarter.”

Problembilder i Upplands Väsby



Dagvattenutlopp anlagt vid södra Fysingen 2005.

PROBLEMBILDER I UPPLANDS VÄSBY

ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING AV PROBLEMBILDER

Största problemen

- Övergödning från främst trafik, jordbruk och enskilda avlopp
- Förorenat dagvatten avleds orenat till sjöar och vattendrag
- Förändringar i hydrologin
- Dagens problem är följderna av decenniernas påverkan – kommer ta lång tid innan åtgärder ger full effekt.

I Upplands Väsby finns Mälaren samt fem sjöar som ligger helt eller delvis inom kommunens gränser; Edssjön, Norrviken, Fysingen, Oxundasjön och Fjäturen. Sjöarna och vattendragen ingår i Oxundaåns avrinningsområde som har sitt utlopp i Rosersbergsviken i Mälaren. Mälaren utgör dricksvattentäkt för miljontals människor. Grundvattnet i Upplands Väsby är av särskilt intresse eftersom grundvattnet vid Hammarby utgör reservvattentäkt i händelse av att Mälarens vatten blir otjänligt för dricksvattenproduktion.

Sjöarna och vattendragen utgör värdefulla karaktärsdrag i kommunen. De används flitigt för olika typer av rekreation och upplevelser och utgör viktiga element för biologiskt liv. Mot dessa bakgrunder finns det starka skäl till att värna och förbättra kvaliteten i våra vatten. I ett storstadsperspektiv är kvaliteten på våra vatten inte alarmerande men i varierande grad är påverkan tydlig. Ibland begränsas därmed användningen av våra vatten. Ofta finns också en tydlig påverkan på det biologiska livet i och vid våra vatten.

I Upplands Väsby utgör övergödningen (eutrofieringen) och tillförseln av olika kemiska föroreningar de främsta problemen för våra ytvatten (sjöar och vattendrag). Några försurningsproblem föreligger inte. Vid sidan av föroreningar orsakas problem också av för-

ändringar i hydrologin (avrinningsförhållanden, utdikningar, sjösänkningar m m).

ÖVERGÖDNING

Näringsämnen kväve och fosfor, som finns i överskott i våra vattendrag, gör att sjöar växer igen och att vattenkvaliteten försämras. Oxundaåns vattensamverkan (se s.12) bedömer att jordbruket, enskilda vatten- och avloppssystem och förorenat dagvatten utgör de främsta källorna till övergödningen som kan leda till rikliga algbloomningar; i vissa fall förekommer också så kallade giftalger. Också igenväxningen av sjöar med vass och andra vattenväxter påskyndas genom övergödningen.

Genom ökad algproduktion minskar siktdjupet och också artsammansättningen påverkas. När alger och vattenväxter bryts ned och sedimenteras, förbrukas syre. När syrefria förhållanden inträder orsakas "bottendöd". Detta kan i sin tur ge upphov till att fosfor som sedimenterat på botten frigörs och ge upphov till ytterligare övergödning.

ORENAT DAGVATTEN

Tillförseln av olika mer eller mindre giftiga kemiska föroreningar kan i hög grad knytas till att förorenat dagvatten avleds till sjöar och vattendrag. Både olika metaller som t ex zink, koppar, kadmium, liksom organiska

föroreningar, som t ex olika oljeprodukter och polyaromatiska kolväten, kan lagras upp i nivåer som kan vara direkt skadliga för olika levande organismer. På senare tid har kommunen, i likhet med många andra kommuner, börjat rena det förorenade dagvattnet i särskilda reningsanläggningar.

FÖRÄNDRINGAR I HYDROLOGIN

Till följd av att ytor hårdgörs (vägar, p-platser m m), att regn- och smältvatten tas omhand i tekniska system, att diken och åar rätats ut och tidigare sjösänkningar, påverkas också våra vatten. Några av effekterna är att tidigare slingrande diken och åar inte längre kan fånga upp de näringsämnen som tillförs. Också balansen mellan nybildningen av grundvattnet påverkas genom avledning av regn- och smältvatten i tekniska system.

FORTSATT VATTENVÅRD

Vi är idag i hög grad medvetna om ovan nämnda förhållanden och åtgärder har också vidtagits för att förändra och förbättra situationen. Med Vattenplanen vill kommunen gå vidare för att ytterligare förbättra kvaliteten på våra vatten. Det är dock viktigt att komma ihåg att de problem vi uppmärksammar idag är följderna av decenniernas påverkan. På motsvarande sätt kommer det att ta tid innan olika förbättringsåtgärder får fullt genomslag.

Övergripande mål och generella strategier

ÖVERGRIPANDE LÅNGSIKTIGA MÅL

Nedan anges förslag till övergripande långsiktiga mål för vattenvårdsarbetet i Upplands Väsby. Tidshorisonten har i allt väsentligt satts till 15 år, d v s samma tidshorisont som gäller i Kommunens kommunplan antagen 18 december 2005.

- Mängden totalkväve och totalfosfor i Oxundaåns utlopp till Mälaren ska visa en tydlig och varaktigt minskande trend med den yttersta målsättningen att nå en minskning om 25% som medeltal under åren 2015-2020 jämfört år 2000.
- Kommunens sjöar och vattendrag ska värnas och utvecklas som unika tillgångar för natur-, kultur- och stadsmiljön.
- Oxundasjön, Fjäturen och östra delen av Fysingen bevaras som relativt orörda natursjöar medan Edssjön, Norrviken och västra delen av Fysingen utvecklas för rekreation- och friluftslivet.
- Gällande strandskydd ska iakttas och eventuella dispenser ska grundas på noga och allsidiga överväganden.
- Ingen art som har sin naturliga hemvist ska tillåtas försvinna ur området och strävan ska vara att genom förbättringsåtgärder öka den biologiska mångfalden.
- Dagvattnet ska synliggöras som en resurs i samhällsbyggandet, dess hydrologiska betydelse ska tas tillvara, förorening av dagvatten ska förebyggas och påtagligt förorenat dagvatten ska behandlas.
- Grundvattnets kvalitet ska värnas och förbättras och risk för föroreningar förebyggas. Salthalten i grundvattentäkten vid Hammarby ska underskrida 50 mg/liter senast år 2025 och användbarheten ska inte äventyras till följd av andra kemiska ämnen.

GENERELLA STRATEGIER

Här till höger anges förslag till generella strategier för vattenvårdsarbetet i Upplands Väsby, som tillsammans med de objektvisa förslagen till åtgärder ska leda till att Vattenplanens mål på sikt ska kunna nås.

I vattenplanen har vi valt att redovisa dels förslag till mål och strategier på en övergripande nivå, dels konkreta åtgärder för respektive vattenområde. I detta avsnitt redovisas de övergripande målen och strategierna medan de objektrelaterade åtgärderna återfinns under respektive objekt under rubriken "Vidtagna åtgärder under senare år".

Utgångspunkten för de mål, strategier och åtgärder som lämnas i denna vattenplan utgår från fyra övergripande styrdokument som för vattenvården bedömts vara av särskild vikt;

- EU:s ramdirektiv för vatten som säger att sjöar och vattendrag ska ha en god ytvattenstatus med avseende på såväl artsammansättning som kemiska och fysikaliska förhållanden,
- Mälarens vattenvårdsförbunds rapport "Mälaren – en sjö för miljoner, Miljömål för Mälaren (antagen i maj 2003),
- Oxundaåns vattensamverkan åtgärdsprogram från dec 2001 samt dagvattenpolicy.
- Kommunplan för Upplands Väsby kommun, antagen i kommunfullmäktige 2005.

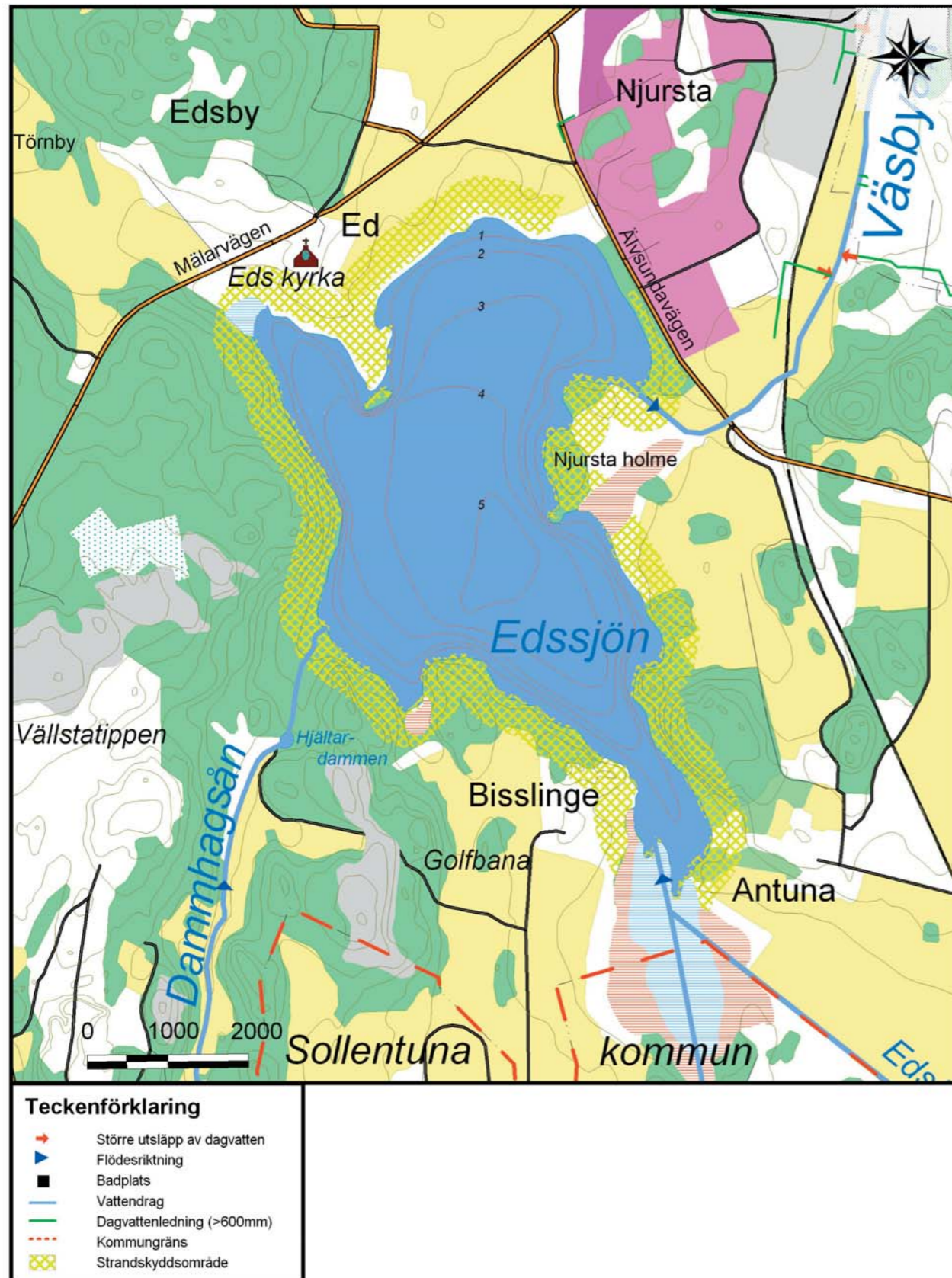
ÖVERGRIPANDE MÅL OCH GENERELLA STRATEGIER

- Åtgärder vidtas inom jordbruket och djurhållningen för att minimera växtnärläckaget till intilliggande vatten genom att:
 - skydds-zoner iakttas och nyanläggas
 - gödslingen optimeras
 - bibehålla samt ny- och återskapa öppna diken, dammar och våtmarker.
- Brisfälliga enskilda avlopp ska åtgärdas genom att:
 - på basis av kända brister och av genomförd kartläggning utarbeta ett handlingsprogram med prioriteringar av åtgärder för att samtliga anläggningar ska uppfylla naturvårdsverkets krav och i förlängningen nå högst 0,2 g P/person och dygn (funktionskrav)
 - verka för anslutning av enskilda avlopp i samlad bebyggelse genom utvidgning av verksamhetsområdet för vatten och avlopp.
- Förorening genom dagvatten ska motverkas genom att:
 - en särskild dagvattenplan ska utarbetas med syftet att klarlägga förutsättningarna att behandla allt förorenat dagvatten från kommunens gator, vägar och andra trafikytor inom tätortsområdet.
 - industriella och andra verksamhetsytor ska kartläggas med avseende på dagvattenpåverkan och relevanta krav på rening av förorenat dagvatten ska i förekommande fall ställas.
 - täta läckande avloppsledningar.
- Stadsbyggandet ska ske så att:
 - den naturliga vattenbalansen påverkas så lite som möjligt
 - förorening förebyggs eller omhändertas
 - de allemansrättsliga och biologiska värdena bevaras och förstärks.
- Så långt som möjligt ändra raka åsträckor till meandrande sträckningar med uppehållsytor.
- Åtgärder uppströms i Oxundasystemet ska prioriteras och inom fem år ska de tekniska, ekonomiska och miljömässiga förutsättningarna för att minska tillflödet av näringsämnen från Vallentunasjön vara klarlagda inklusive förutsättningarna att binda fosfor-sedimenten i sjön.
- Se över gamla vattendomar för att utröna dess aktualitet och möjligheter/begränsningar för åtgärder utifrån dagens problembilder och kunskaper.
- Karaktärisera alla sjöar inklusive Mälärstranden enligt vattendirektivets krav.
- En samlad strategi ska utarbetas för skyddet av grundvattentäkten som bl a ska utgå från kommande nya skyddsföreskrifter.
- Genom information och samverkan ska ökat engagemang för och delaktighet i vattenvården nås bland invånare, verksamhetsutövare, föreningsliv och berörda myndigheter.

*Beskrivning av sjöar
och vattendrag i
Upplands Väsby*



Våtmark vid södra Edssjön.



Karta över Edssjön.



Edssjön är en grund, mycket näringsrik slättsjö med ett rikt fågelliv i en kulturhistorisk jordbruksbygd.

Höjd över havet:	2,6 m
Total längd:	2 km
Maxbredd:	0,8 km
Avrinningsområde:	23,5 km ²
Maxdjup:	5,4 m
Medeldjup:	3 m
Sjöarea:	1,06 km ²
Volym:	3,0 Mm ³
Teoretisk omsättningstid:	ca 50 dagar
Omblandning:	Flera ggr om året

Edssjön får huvudparten av sitt vatten från Norrviken via Edsån. Två mindre åar, Vibyån från Ravalen och Dammhagsån från Översjön, mynnar också i södra delen av sjön.

Det ur naturvårdssynpunkt värdefullaste området är Edssjöns södra vik med ett stort vassområde som sträcker sig söderut in i Sollentuna. Här häckar och uppehåller sig bl a kornknarr, brun kärrhök och rördrom, i utkanten av vassområdet rosenfink, gräshoppsångare och enkelbeckasin.

Sjön är också betydelsefull som rastlokal för sjöfågel och som helhet en mycket rik fågellokal, en av Stockholms främsta, med runt 180 observerade arter. 30 av dessa, bland annat kornknarr och rördrom, är rödlistade. I våtmarksområdet söder om sjön finns också en flora med flera ovanliga växter typiska för det gamla jordbrukslandskapet. Även Njursta holme är botaniskt intressant med bland annat kungsängslilja. Edssjön med omgivning utgör en värdekärna i Järvalen.

De skyddade fiskarna asp och nissöga finns i Edssjön och däggdjur som bäver, igelkott och stor fladdermus finns i dess omgivning.

Bete på strandängarna på östra och norra sidan gör att landskapet runt sjön hålls öppet och får en rik flora. I nordväst vid Eds kyrka finns flera långa de Geermoräner, parallella åsträngar, (blockformationer parallella med den retirerande isriktningen, ofta mäsvingeformade) som bildats av inlandsisen. Upplands Väsby's mest mag-

nifika runsten, den så kallade kyrkstenen, finner man på Kyrkstigen längs den västra stranden.

Sjön och dess omgivning, särskilt de östra, är populära friluftsområden och utgör en värdekärna. Sjön är mindre lämplig som badsjö på grund av omfattande algblomningar som ibland innefattar giftiga cyanobakterier (s k blågrönalger).

Edssjön är också en uppskattad sportfiskesjö, fiskekort krävs. Mellan den 1 april och 31 maj råder fiskeförbud för asp.

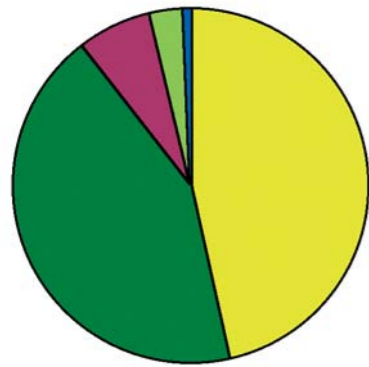
EXISTERANDE SKYDD OCH FÖRORDNANDEN

- Edssjöns östra strand och omgivning är av riksintresse för kulturmiljövården.
- Runt sjön gäller det generella strandskyddet med undantag för strandlinjen längs Älvsundavägen.
- I sjön råder förbud mot motorbåttrafik.
- Mellan den 1 april och 31 maj råder fiskeförbud för asp.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

Markanvändningen i Edssjöns avrinningsområde domineras av skog och åkermark. Bebyggelser står för endast 6,5% av avrinningsytan.

Den teoretiska omsättningstiden för hela sjön är bara ca 50 dagar, vilket innebär att den årliga tillrinningen är mycket större än den totala vattenmängden i sjön.



- Jordbruk 46,0%
- Skog 42,9%
- Bebyggelse 6,5%
- Äng 3,1%
- Våtmark 0,8%

Markanvändning i Edssjöns avrinningsområde, totalyta 825,61 ha.

Mycket höga halter av näringsämnen belastar sjön. Jordbruk, tätort, skog och enskilda avloppsanläggningar står för det mesta av tillförseln. Också höga halter av aluminium och tungmetallen kadmium har uppmätts. Näringstillförseln kommer från det omkringliggande jordbruket, från sjöarna uppströms och från enskilda avlopp. Sjön utgör även recipient för dagvatten från bostadsområden öster om sjön och bebyggelse i Sollentuna samt tillrinning via diken och vattendrag. Områden öster om sjön tillsammans med Antuna, Bisslinge, Edsbyn och Eds kyrka är anslutna till kommunalt spillvattensystem.

Edssjön har mottagit renat avloppsvatten kulverterat från Prästgårdsmarken. Åren 1969-70 avlastades sjön genom att det kommunala avloppsvattnet kopplades till Käppala reningsverk på Lidingö.

Sydväst om sjön ligger Vällstatippen och Vällsta materialgård. Dessa verksamheter avvattas via ett dike till Edssjön. Prover tagna på lakvattnet har hittills inte visat på några förhöjda tungmetallhalter. Inga analyser av organiska miljögifter har dock utförts. Sjön nyttjas även för bevattning av Eds kyrkogård och Svartinge/Bisslinge golfbana.

Buller från järnvägen öster om sjön är störande.

Området norr om Edssjön/Mälarvägen planeras bebyggas med bostäder. Sjön är redan idag och kommer än mer att vara en viktig resurs för närrökreation.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus

Näringsämnen kväve och fosfor analyseras en gång per år (augusti) av Oxundaåns vattensamverkan. De kväve- och fosforhalter som uppmätts i vattenytan är, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, mycket höga (1160-2000 µg/l) respektive extremt höga (140-179 µg/l) och kraftiga algbloomingar förekommer ofta.

Jämförelser med provtagningar tillbaka till 70-talet visar att tillståndet konstant varit mycket näringsrikt. Sjön är grund och näringsämnen virvlas lätt upp ur sedimentet vid vindomrörning.

Kväve/fosforkvoten visar att sjön har ett måttligt till stort underskott på kväve i förhållande till tillgången på fosfor. Detta innebär att förekomst av kvävefixerande cyanobakterier (vissa av

dem "giftiga", toxinbildande) är sannolik. Cyanobakterierna gynnas då de kan fixera kväve från luften för att tillväxa.

Fosfor är normalt begränsande för alg-tillväxt i de flesta sjöar. För att minska algproduktionen totalt sett bör fokus därför ligga på att begränsa extern och intern tillförsel av fosfor.

För att åstadkomma en hållbar minskning av fosfortillförseln i Oxundasjön krävs åtgärder uppströms i sjö- och åsystemet samt en minskning av bidraget från jordbruk och enskilda avlopp.

Syrestatus

Edssjön är en grund sjö som lätt blan-

das om vid vindpåverkan, vilket medför att sjön inte skiktas. Syretillgången under den isfria delen av året är därför god. Halterna av syretärande ämnen mätt som TOC (Total Organic Carbon) är måttligt höga.

Föroreningsstatus

Edssjöns sediment innehåller, enligt Oxundaåns vattensamverkan provtagningar av sediment 2003, mycket låga till låga halter metaller förutom koppar och krom som påvisats i måttligt höga halter. Kadmium kan ha tillförts sjön via läckage från åkrar som gödslats med handelsgödsel. I tidigare undersökningar har även höga halter av aluminium uppmätts i sjön.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

- Kontrollprogram för provtagning av lakvatten från Vällstatippen som rinner ut i Uggleviken har tagits fram och startades 2006.
- Krav har ställts till fastighetsägare om att förbättra reningen vid belastande avloppsanläggningar.

Utredning och diskussioner om påkoppling på spillvattennätet för att ersätta dessa anläggningar pågår mellan kommunen och fastighetsägare.

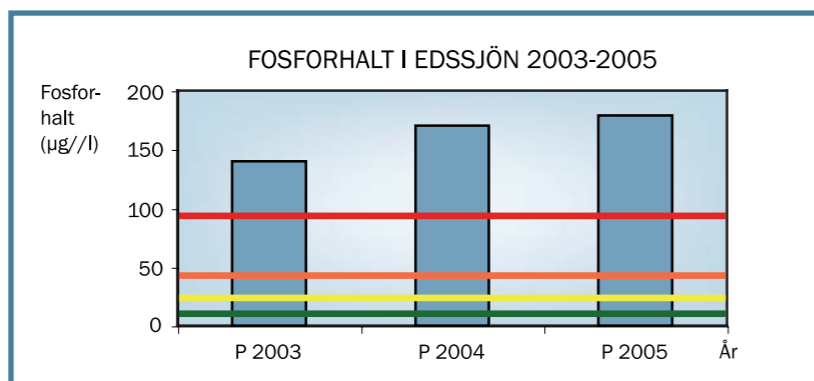
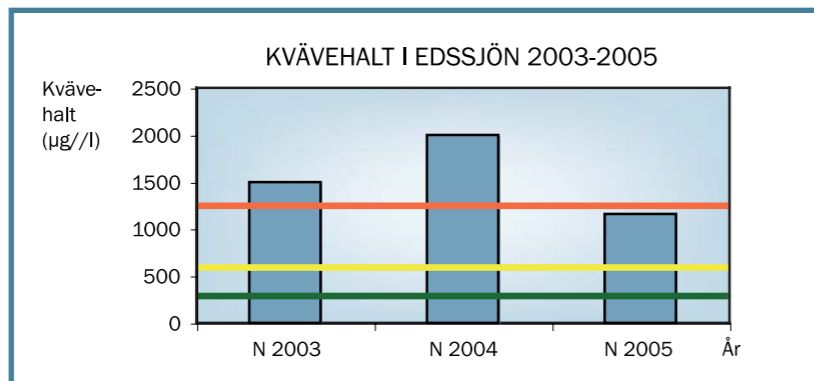
- Upplivestråk har färdigställts från Väsby station till Älvsunda vidare till Bollstanäs och norrut till Fysingen.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

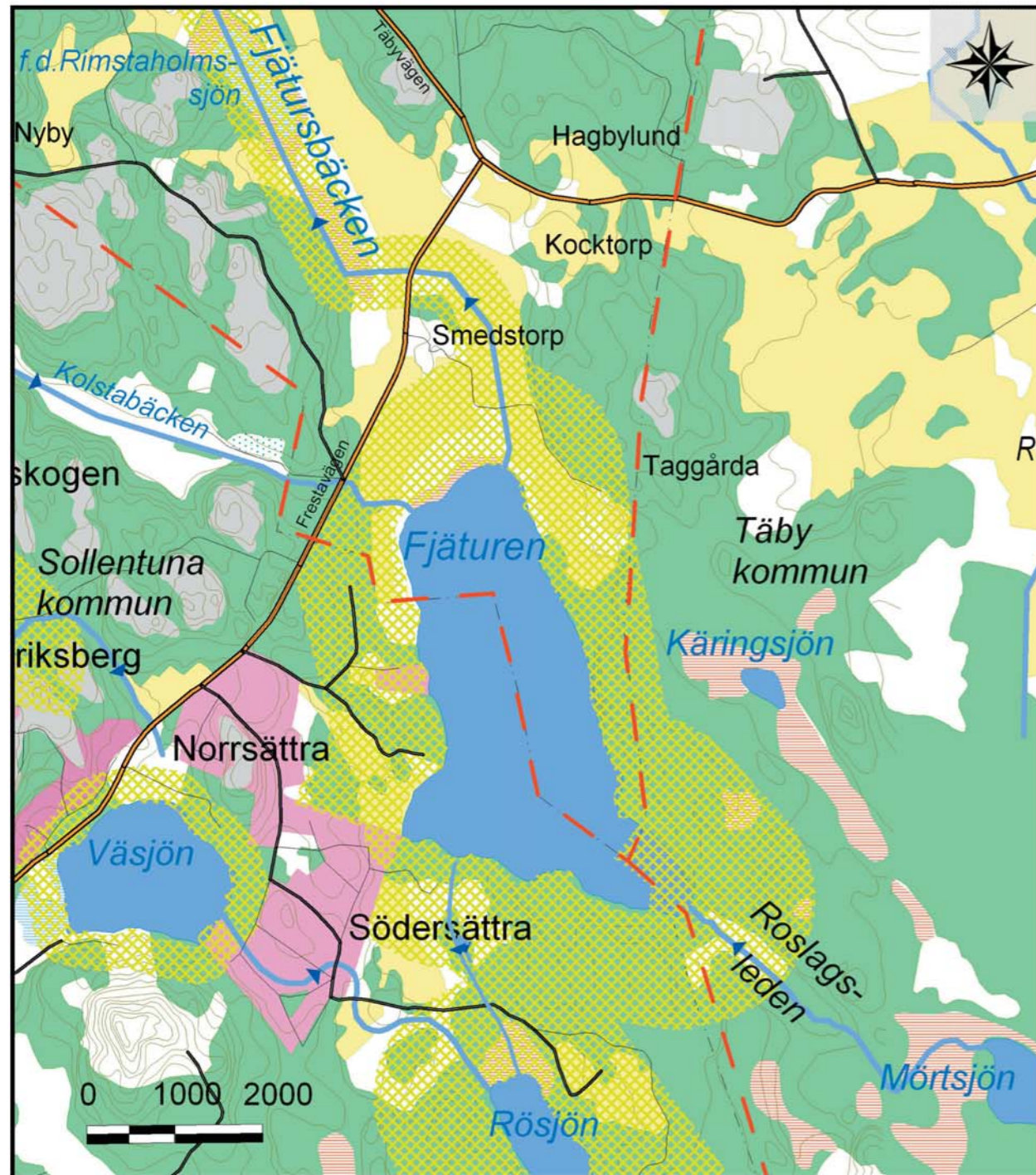
Edssjöns läge och karaktär talar för att sjön i första hand ska utvecklas som en tillgång för upplevelser och rekreation.

Följande specifika åtgärder föreslås på 5 års sikt för att Edssjön ska utvecklas i denna riktning;

- Fortsätta med anläggandet av upplevsestråket längs sträckan Älvsunda – Njursta holme och vidare mot Eds kyrka.
- Klarlägga förutsättningarna för att iordningställa en vandringsled runt sjön.
- Binda ihop ett rekreativstråk runt sjön med ett upplevsestråk mot Oxundasjön.
- Planläggning av området runt Eds kyrka med omgivning för att säkerställa de kulturhistoriska värdena.
- Minska Mälarvägens och Älvsundavägens barriäreffekter mot sjön med omgivningar.
- En damm eller våtmarkanläggning vid inloppet av Dammhagsån bör placeras i befintligt vattendrag för att rena vattnet från Vällstatippen och övrigt förorenat dagvatten.
- Näringsämnesutsläppen från jordbruk ska utredas och minimeras.
- Enskilda avlopp och annan förorening från bl a Älvsunda, Edsby gästhem och golfbanan bör undersökas och vid behov åtgärdas.



Uppmätta medelhalter av kväve och fosfor i vattenmassan i Edssjön 2003-2005. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.



Teckenförklaring

	Större utsläpp av dagvatten
	Flödesriktning
	Badplats
	Vattendrag
	Dagvattenledning
	Kommungräns
	Strandskyddsområde

Karta över Fjäturen.



Fjäturen är en måttligt näringsrik sjö på gränsen mellan tre kommuner med en varierad strandzon, omgiven av skog och öppna kulturlandskap.

Höjd över havet:	6,7 m
Total längd:	1,5 km
Maxbredd:	0,6 km
Avrinningsområde:	5,25 km ²
Maxdjup:	ca 9 m
Medeldjup:	ca 3,5 m
Sjöarea:	0,55 km ²
Volym:	1,9 Mm ³
Teoretisk omsättningstid:	1,5 år
Ombländning:	Förmodligen 2 ggr/år, däremellan är sjön temperaturskiktad.

passerar förbi sjön i söder. De norra och sydvästra omgivningarna består av jordbruksmark med strandbetade hagar. Här häckar tofsvipa och gulärla och i omgivningen även fiskgjuse. Storlom ses nästan årligen och häckar vissa år.

ligger inom ett område som är av riksintresse för kulturmiljövården.

- Utökad strandskydd (300 m) gäller längs hela strandlinjen inom Upplands Väsby och Täby kommuner.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

Markanvändningen kring Fjäturen domineras av skog samt ängs- och åkermark. Sjön har karaktären av både näringsrik slättsjö och näringsfattig skogssjö.

Sjön ligger inom ett område som utgör värdekärna i Rösjökil.

Badkvaliteten är god och det finns två klippstrandbad, ett längs den nordvästra stranden och ett i Södersättraområdet, inget av dessa är dock belägna inom kommunens gränser.

Fjäturen ligger i kommunens sydöstra hörn och delas mellan Sollentuna, Täby och Upplands Väsby kommuner.

Fjäturen är en artrik sportfiskesjö, fiskekort krävs.

Fjäturen är huvudsakligen omgiven av skog i öster och söder. Den sydöstra stranden gränsar till ett gammalt kulturlandskap som genomkorsas av den vikingatida Skålhamraleden. Leden är markerad och där finns flera välbevarade runstenar. Också Roslagsleden

Sjön tillhör till de minst övergödda sjöarna i sjösystemet, men halterna kväve och fosfor är trots det höga.

EXISTERANDE SKYDD OCH FÖRORDNANDEN

- Fjäturens östra och södra strand

Befintlig bebyggelse och exploateringsplaner finns framförallt på södra sidan om sjön i Sollentuna kommun (Södersättra och Norrsättra). De enskilda avloppen i detta område belastar sannolikt inte sjön med näringsämnen eftersom slutna tank föreskrivs i områdesbestämmelserna. I och med planer på utökad exploatering av området kommer kommunalt avlopp att anslutas i Sollentuna.

Tillförsel av näringsämnen sker huvudsakligen via avrinning från jordbruksmark och djurhållning runt sjön samt via tillflöden från Mörtsjön (Täby kommun) och Rösjön (Sollentuna kommun).

En annan viktig påverkansfaktor utgörs av byggnationen av Norrortsleden nordväst om sjön. En tunnel grävs för närvarande genom berget under Törnskogen. Vattnet från tunneln renas i dammar och släpps sedan ut i Fjäturen. Utsläppet är kontrollerat via ett kontrollprogram som granskas av Sollentuna kommun. Provtagningsprogrammet har visat på förhöjda kvävehalter i utsläppet från vägbygget. I framtiden kommer Fjäturen att utgöra recipient för dagvatten från delar av vägsträckan och området runt vägen kommer förmodligen att vara intressant för viss etablering av verksamheter.

Utloppet från Fjäturen flyttades och rätades ut i början av 1900-talet. I samband med byggnationen av Norrortsleden har utloppet med efterföljande bäck flyttats till ett mer ursprungligt läge. Ån avses få en menande sträckning och utformning vilket är gynnsamt ur naturvårdssynpunkt. Miljödomstolen gav tillstånd till denna åtgärd i december 2003.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus

Näringsämnena kväve och fosfor analyseras en gång per år (augusti) av Oxundaåns vattensamverkan. De kväve- och fosforhalter som uppmätts i vattenytan är, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, måttligt höga till höga (ca 580-732 µg/l) respektive höga (ca 26-43 µg/l). Sjön kan sägas vara mesoeutrof, dvs näringsrik på gränsen till övergödd.

Syrestatus

Provtagningar visar att de djupa bottenarna i Fjäturen är syrefria eller nästintill syrefria under den del av året som sjön är temperaturskiktad.

Vid syrefritt tillstånd läcker näringsämnen ut från sedimenten och bidrar till övergödningen. Resultaten från bottenfaunaundersökningen 1992 visar på riklig förekomst av syrebristtåliga arter. Halterna av syretärande ämnen mätt som TOC (Total Organic Carbon) är måttligt höga.

Föroreningsstatus

Enligt Oxundaåns vattensamverkan provtagningar av sediment 2003, innehåller Fjäturens sediment måttligt höga halter av koppar och krom och låga till mycket låga halter av andra metaller. I en sedimentundersökning från 1995 påvisades förhöjda halter oljor i det ytliga sedimentet.

Kväve/fosforkvoten visar att sjön har kväve-fosforbalans. I detta tillstånd kan det finnas en tendens att cyanobakterier (vissa av dem giftiga) bildar massförekomster även om det inte är lika sannolikt som i en sjö med kväveunderskott.

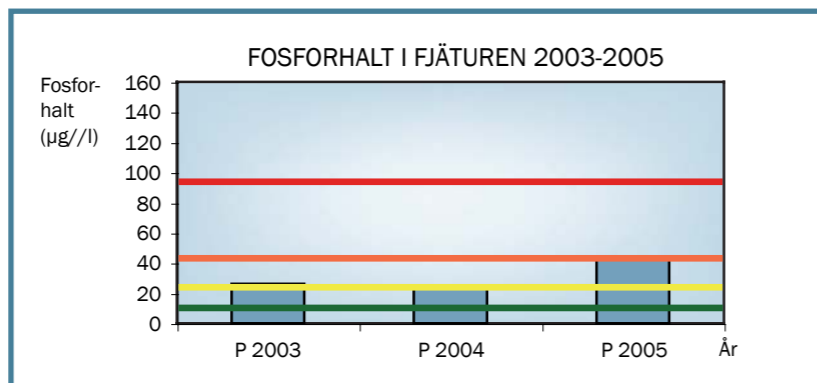
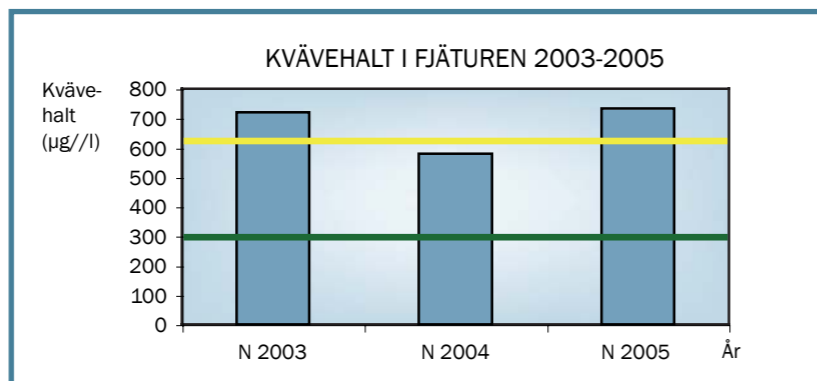
Bottenfauna

Bottenfaunan i sjön analyserades 1992, på uppdrag av miljö- och hälsoskyddskontoret i Sollentuna kommun. Fynden i denna undersökning visar på ett näringsrikt tillstånd i sjön, med medföljande problem såsom syrebrist i de djupare delarna. Vid en sedimentundersökning från 1995 påvisades förhöjda kvävehalter i Fjäturens sediment. (Se vidare under Fjäturens bäcken s. 57.)

Bottenfaunaundersökningen visar att sjön innehåller både föroreningskänsliga och föroreningsålig djurgrupper men att faunan dominerades av individer ut föroreningsgynnade djurgrupper.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

- En ca 10 ha stor våtmark byggs av Vägverket, i Kolstadalen, i Sollentuna som kompensation för att våtmarker försvinner i samband med byggandet av Norrortsleden.



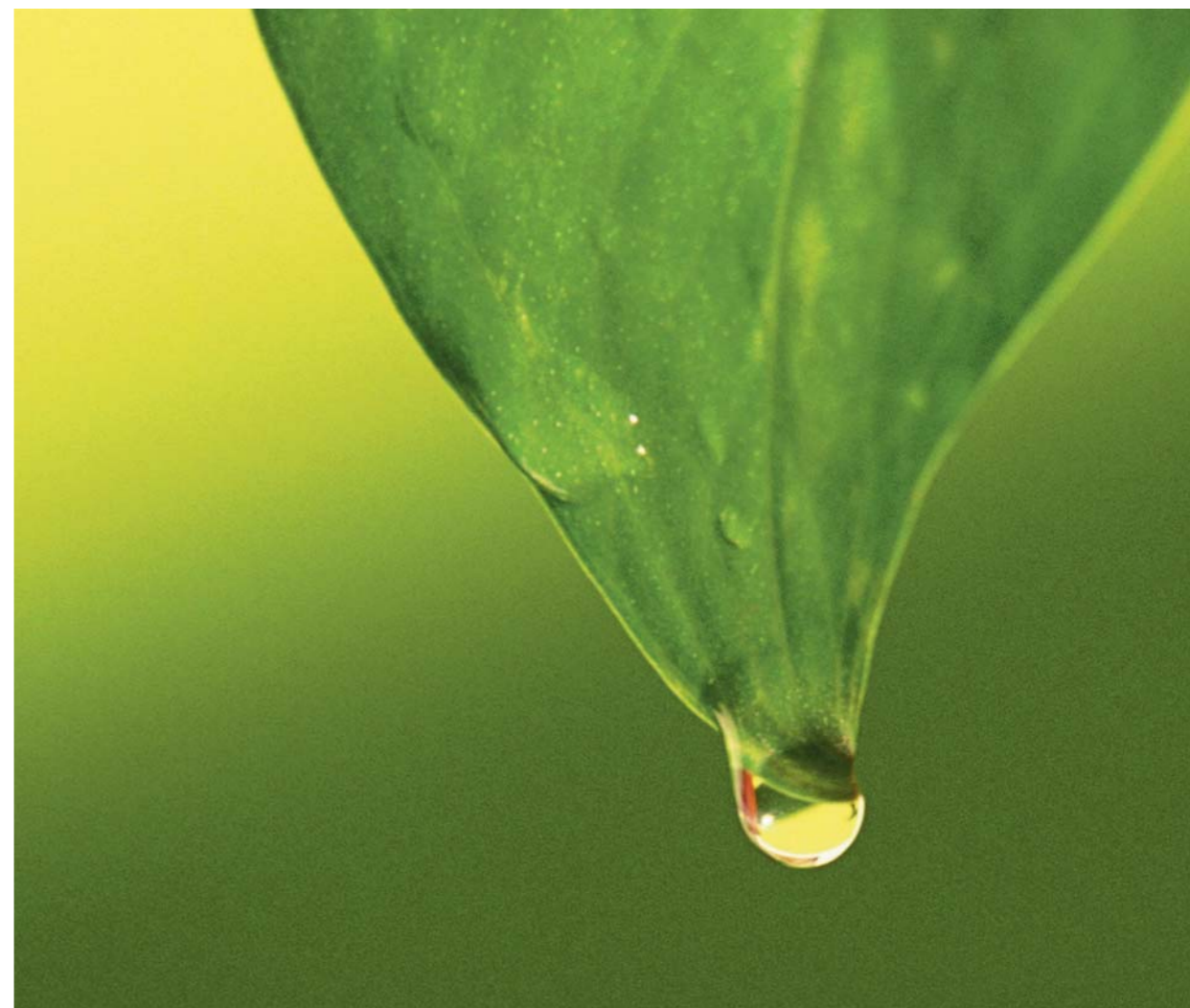
Uppmätta medelhalter av kväve och fosfor i vattenmassan i Fjäturen 2003-2005. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

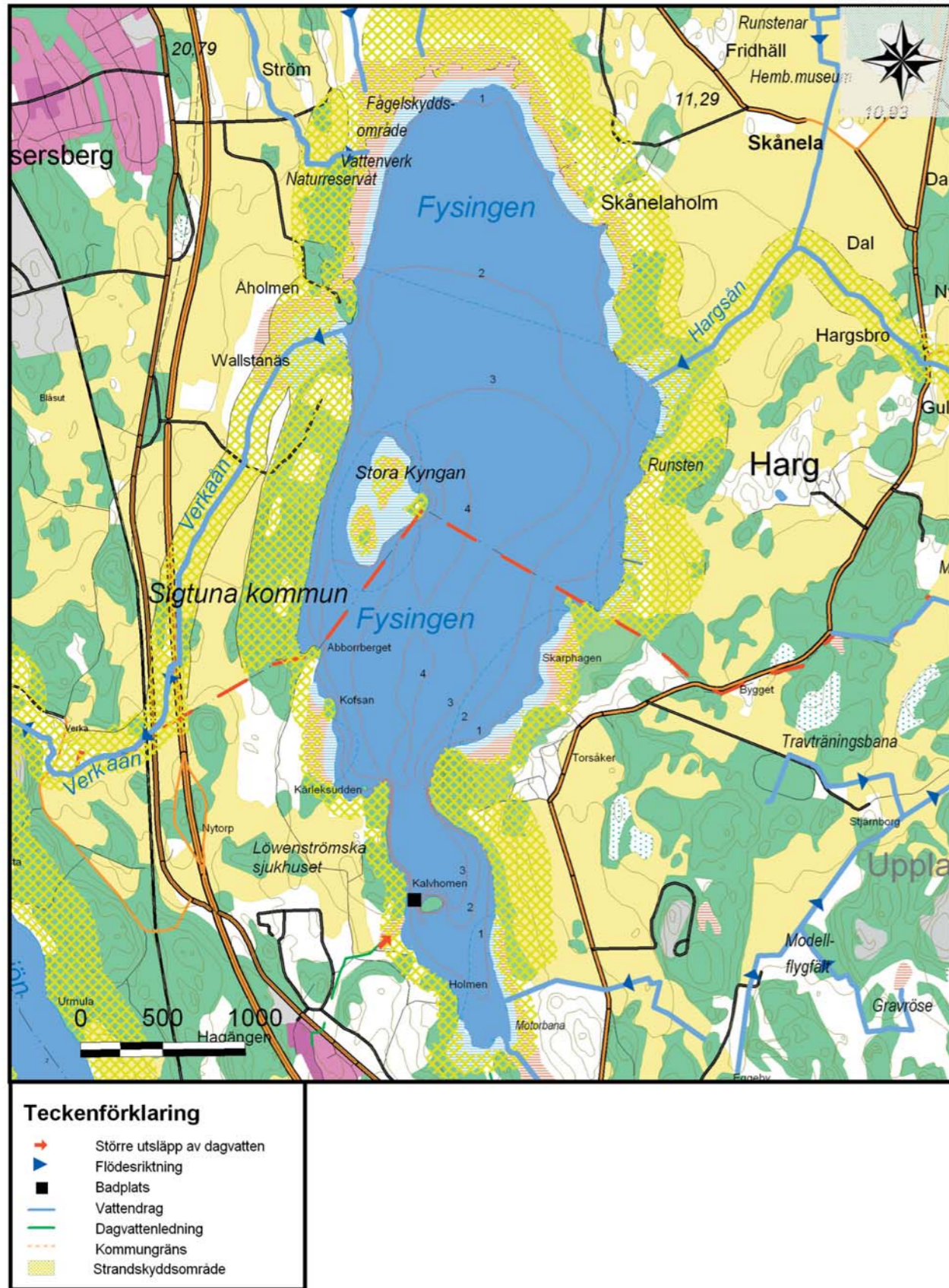
Fjäturens relativt orörda natursjökaraktär värnas och bibehålls.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Fjäturen ska utvecklas i denna riktning;

- Samråda med Sollentuna och Täby kommuner om framtidsbilden för sjön med omgivningarna inklusive tillgänglighetsåtgärder.
- Säkra erforderlig rening av väg dagvatten från befintliga och kommande vägar samt bebyggelse.
- För att bibehålla den fina naturkaraktären bör föroreningstransporten till sjön hållas på en låg nivå och exploateringen runt sjön bevakas.
- Upplevelsestråk mellan Norrviken och Fjäturen utvecklas längs Fjäturens bäcken.



"Många droppar små bildar snart en å."



Karta över Fysingen.



Fysingen är en näringsrik lerslättsjö med höga natur-, kultur- och friluftsvärden i åkerlandskapet som delas av Sigtuna och Upplands Väsby kommuner.

Höjd över havet:	1,8 m
Total längd:	5 km
Maxbredd:	1,5 km
Avrinningsområde:	120 km ²
Maxdjup:	4,5 m
Medeldjup:	2 m
Sjöarea:	4,9 km ²
Volym:	10 Mm ³
Teoretisk omsättningstid:	1 år
Ombländning:	Flera gånger om året

med drygt 1,75 meter. Till följd av dessa sänkningar och kraftig tillförsel av näringsämnen har sjöns naturliga igenväxning påskyndats. Stora ytor av sjön täcks av vass och säv. Utanför vassbältet finns en bred flytbladszon med näckrosor och en rik undervattenväxtlighet med axslinga, möja, vattenaloe och flera olika natearter.

försedd med en fisklucka så att fiskar kan passera men vid högvattenflöden är vattentrycket så starkt att ingen fisk kan ta sig förbi. Vattendomen och vattenståndet i sjön är föremål för utredning av Upplands Väsby och Sigtuna kommuner.

Fysingen klassas som näringsrik och tillhör en av de mindre belastade sjöarna i avrinningsområdet. Det enda större tillflödet kommer via Hargsån som avvattnar stora jordbruksområden i Sigtuna kommun. I övrigt finns flera diken som mynnar i sjön.

Fysingens utlopp omedelbart söder om Åholmen i Sigtuna kommun utgörs av en stor våtmark som domineras av sälg, vass och säv. Denna våtmark är enligt en vattendom från 1940-talet uppdämd med en 800 m lång jordvall som idag är i dåligt skick. Vallen har sjunkit och läcker förmodligen vilket gör att de höga vattenstånderna på våren vid snösmältningen blir kortvariga. Detta gör i sin tur att igenväxningen av sjön går fortare. I vallen finns en dammlucka där utflödet kan regleras. Dammluckan är

Miljön i och runt sjön är mycket gynnsam för fågellivet. Ett 100-tal arter häckar i sjön eller i dess omedelbara närhet. Några exempel är brun kärrhök, gräshoppsångare, rosenfink, näktergal, rördrom, skäggmes och vattenrall. Sjön är också en viktig rastfågellokal för ytterligare ett 50-tal arter både höst och vår. Som exempel kan nämnas grågäss, kanadagäss, salskrake och många änder. Det är inte ovanligt att se fiskgiuse och havsörn över vattnet. Vintertid brukar flera varfåglar hålla till runt sjön. Också vildsvin, bäver och utter kan ses mer eller mindre regelbundet.

Stockholmsåsen sträcker sig efter Fysingens hela västra strand. Åspartierna tillhör de få ännu oexploaterade ås-avsnitten av Stockholmsåsen och är populärt som strövområde. Flera kallkällor rinner också upp från åsen och ut i sjön.

På Fysingens östra sida ligger Skarp-hagen med en vacker hästbetad hage och Torsåkers almlund. Almlunden är en av länets största och är klassat som ett Natura 2000-område. Lunden har en rik flora och förekomsten av fåglar och trastar är påfallande. Sjöns omgivning utgörs i övrigt av ett gammalt väl bevarat herrgårdslan-dskap och runt sjön finns flera stora lövlundar, främst i anslutning till herr-gårdarna, gamla naturskogar, örtrika hagmarker samt ett strandbete på östra sidan vid Harg.

Fysingen står i direkt förbindelse med grundvattenmagasinet för Hammarby reservvattentäkt. Delar av stränderna i sydvästra delen av sjön kommer att ingå i inre skyddsområde för grundvattentäkten enligt ett förslag som ligger för prövning hos länsstyrelsen.

Markerna runt sjön är fornminnes-rika med spridda järnåldersgravfält och väl bevarade runristningar. Vid södra änden av sjön ligger Hammarby kyrka från 1200-talet. Nedanför kyrkan i alstrandskogen finns en naturlig källa.

Hela Fysingen med omgivning ut-gör en värdekärna i Järvakilen. Sjön med omgivning är föreslagen som naturreservat.

Två mindre strandbad finns i sjön. Ett omedelbart norr Löwenströmska-området och ett i norra änden vid Åholmen. Vintertid används sjön för skridskoåkning och skridskosegling.

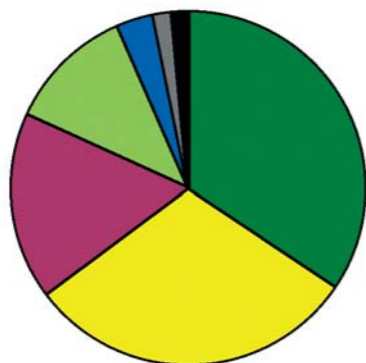
Fysingen är en populär sportfiskesjö. Enligt provfiske som utfördes 2003 antas Fysingens fiskesamhälle vara art-rikt. Dämet vid Vallstanäs utgör dock ett vandringshinder för fisk och

är troligtvis orsaken till att ingen asp påträffades i sjön. För sportfiske i sjön krävs fiskekort.

EXISTERANDE SKYDD OCH FÖRORDNANDEN

- Fysingen med omgivning är av regionalt intresse för naturvården och av riksintresse för kulturmiljö-vården.
- Ett Natura 2000-område är beläget vid sjöns östra strand vid Skarp-hagen.
- I sjön råder motorbåtsförbud.
- Det generella strandskyddet (100 m) är bitvis utökat (300 m) längs östra stranden.
- Nuvarande skyddsområde för grundvattentäkten följer södra strandlinjen men kommer att ut-vidgas till att bli också avse delar av själva sjön.
- Sjön med omgivning planeras bli naturreservat senast år 2013.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER



Markanvändning i Fysingens avrinningsområde, totalyta 667,58 ha.

Markanvändningen i Fysingens avrinningsområde domineras av skog, åkermark och bebyggelse.

Näringsstillförseln kommer framför allt från Hargsån som rinner genom jordbruksmarker i Sigtuna kommun. Sjön belastas även med dagvatten från E4 och Stockholmsvägen samt mindre vägar, bostadsområden och industri-områden. Upplands Väsby kommun har nyligen, i samverkan med Vägverket anlagt ett antal dammar för rening av dagvatten från framförallt E4 och Stockholmsvägen. Samtidigt har dikena utmed dessa vägar tätats. Dammarna samt Vägverkets magasin för rening av dagvatten vid Stora Väsby har sjön som slutlig recipient.

Sjön belastas även av utsläpp från enskilda avlopp, industriellt spillvatten från verksamheter i Skälbyområdet samt eventuellt läckage från gamla gårdstippar på Torsåker.

Vid Fysingens södra strand finns Hammarby kyrka med tillhörande kyrkogård. Församlingen planerar eventuellt att bygga ut kyrkogården för vilken bevattningsvatten också tas.

Vid Fysingens södra stränder ligger en konferensanläggning samt en motorsportbana. Sjön med omgivning är också bullerstörda till följd av flygtrafiken till och från Arlanda flygplats samt från motorsportaktiviteterna vid den södra delen av sjön.

Framtida exploateringstryck finns i form av planer på utveckling av området omkring Löwenströmska sjukhuset.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus

Näringsämnen kväve och fosfor analyseras fyra gånger per år (februari, maj, augusti och oktober) av länsstyrelsen. De kväve- och fosforhalter som uppmätts i vattenytan är, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, höga till mycket höga (1035- 2305µg/l) respektive höga (23-42 µg/l).

Sjön belastas kontinuerligt med höga halter kväve och fosfor från omkring-

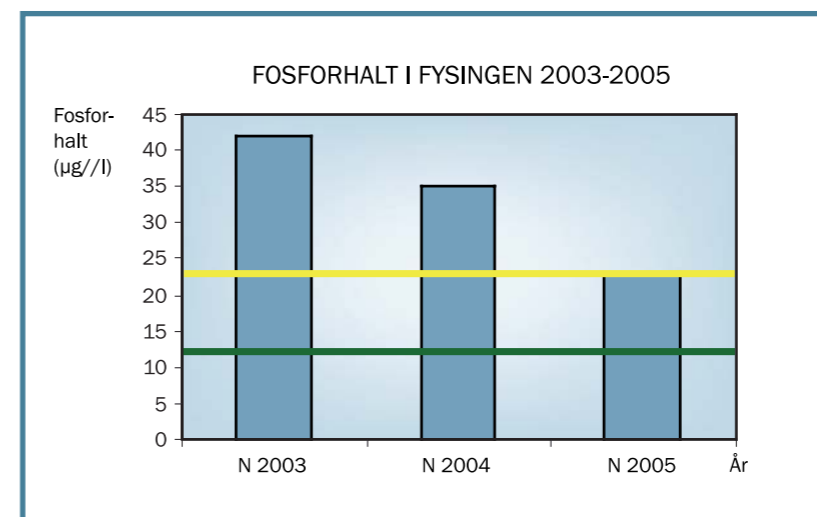
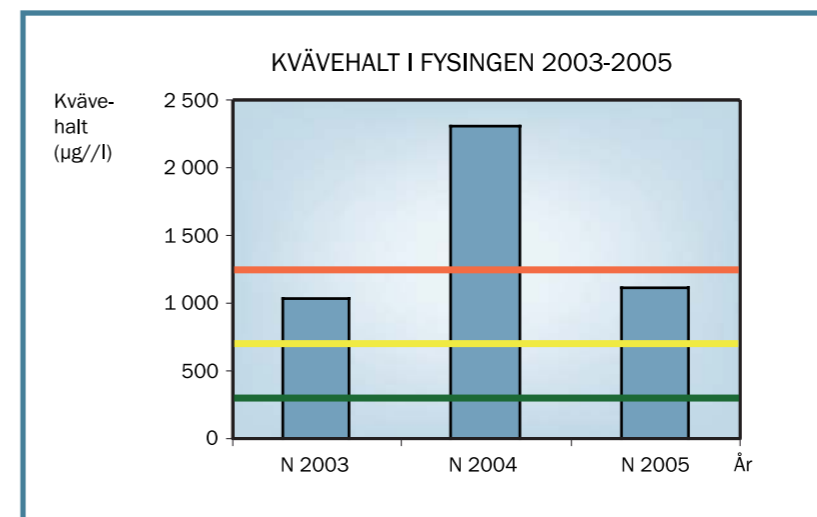
liggande jordbruksmarker men har, enligt studier från 80-talet, fosforadsorberande sediment vilket innebär att fosfor binds i sedimentet. Sjöns förhållandevis goda syreförhållanden motverkar därigenom utläckage av fosfor från sedimentet. Oxundaåns vattensamverkan har planer på att utreda vilka mekanismer som gör att sjön är en så pass effektiv fosforfälla. Om dessa mekanismer sätts ur spel skulle sjön, på grund av de höga fosforhalterna i tillrinnande vattendrag, snabbt få ett mycket sämre tillstånd.

Kväve/fosforkvoten visar att sjön har ett stort överskott på kväve i förhållan-

de till tillgången på fosfor. Fosfor är begränsande för alg-tillväxt i de flesta sjöar. Sjön räknas som eutrof, (se s.117) men algblomning förekommer mycket sparsamt.

Fysingen har en relativt god vattenkemisk status, men för att bibehålla den goda vattenkvaliteten måste den externa tillförseln av kväve och fosfor till sjön minskas.

Sjön står i direkt förbindelse med vattenmagasinet för Hammarby reservvattentäkt (se vidare s.97) vilket ytterligare förstärker behovet av att bibehålla en god vattenkvalitet.



Uppmätta medelhalter av kväve och fosfor i vattenmassan i Edssjön 2003-2005. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.

Syrestatus

Fysingen är en grund sjö och temperaturskiktning förekommer endast undantagsvis. Detta innebär att sjön har förhållandevis goda syreförhållanden trots det höga tillflödet av näringsämnen. Halterna av syretärande ämnen mätt som TOC (Total Organic Carbon) är låga.

Föroreningsstatus

Fysingen är nationell referenssjö i det nationella miljöövervakningsprogrammet med Naturvårdsverket som huvudman. Provtagning utförs av Länsstyrelsen och analyser görs av SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för miljöanalys. Sedimentprover (0-2 cm) visar låga till måttligt höga halter kadmium, måttligt höga halter krom, koppar och zink samt mycket höga halter nickel. Metallerna härrör framförallt från dagvatten och utsläpp från metallbearbetade industri. Halterna är något lägre i de djupare liggande sedimenten (2-4 cm) vilket kan tyda på att metallutsläppen minskat. Fysingen används som recipient för väg-dagvatten från bl a E4. Dagvattnet renas numera, i de södra delarna, i magasin och dammar innan utsläpp i sjön. Reningen i dessa anläggningar ska följas upp för att säkerställa att föroreningsutsläppen håller sig på en för sjön acceptabel nivå.

Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning som utförts av Sveriges Lantbruksuniversitet 2005 visade inga anmärkningsvärda förhållanden.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

- Nya dagvattendammar har nyligen anlagts vid Stockholms- och Almungevägen för rening av förorenat dagvatten från Stockholmsvägen, E 4, Skälby och Brunnby-Vik.
- En ny del av upplevelsestråket mellan Fysingen och Norrviken har nyligen anlagts norr om Almungevägen där bl a befintliga gångvägar

har kompletteras med bänkar och beskrivande skyltning av bland annat reningsdammarnas funktion m m.

- Vassbältena runt sjön slättras för att härigenom åstadkomma s k blå bår-

der fr o m 2005 och sjöängarna i södra delen respektive norra delen i-ordningställs för närvarande för bete.

- Upplands Väsby och Sigtuna kommuner biotopkaraktiserade sjön under 2005. I biotopkaraktise-

ringen ingår även mussel- och fågelinventering.

- En utredning har tagits fram avseende Fysingens reglering och bedömning av effekter av olika vattennivåer.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

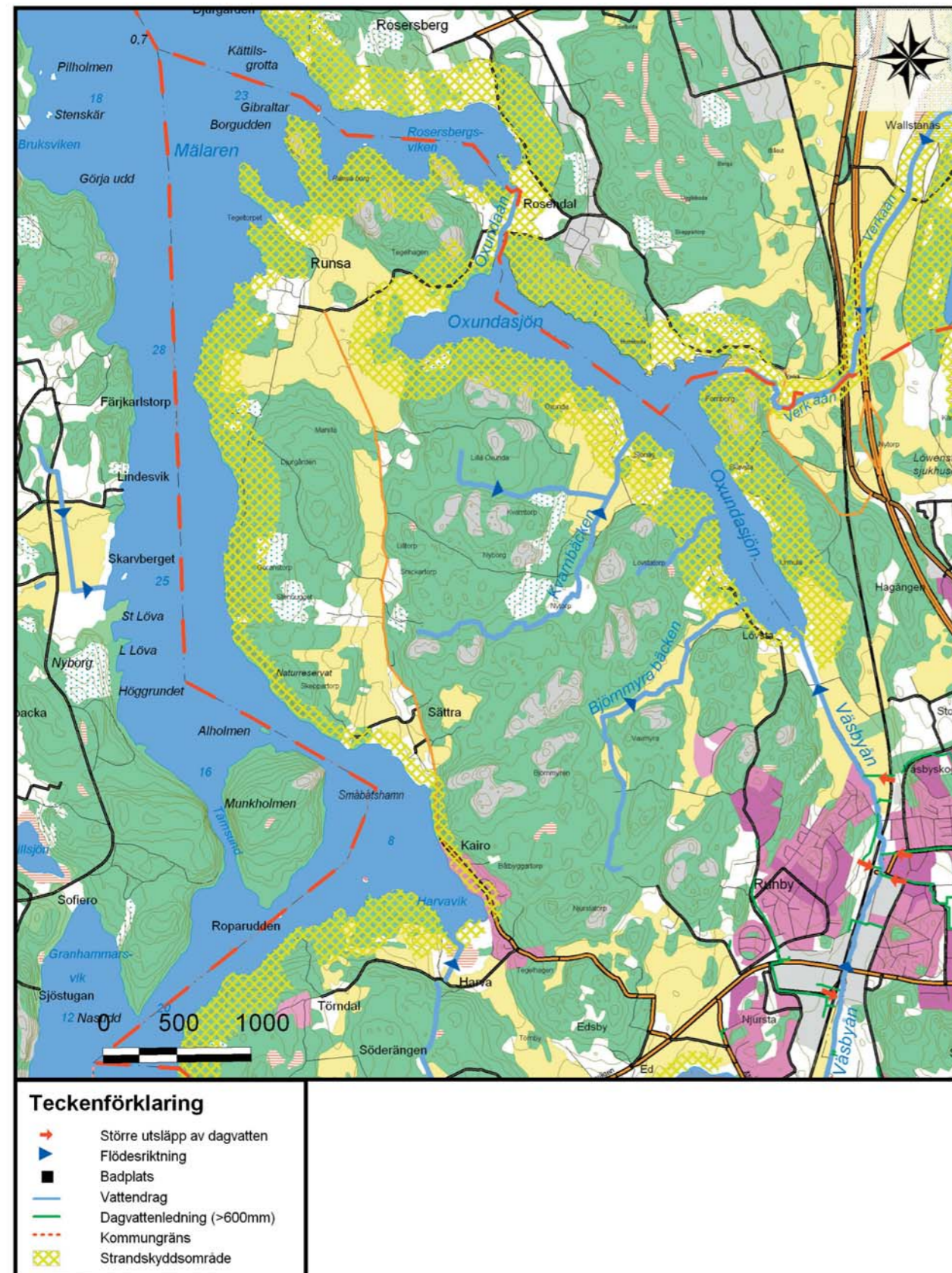
Fysingen med omgivningar har höga natur- och rekreationsvärden. I den västra delen ska utvecklingen främst ta sikte på rekreationsvärdena medan sjöns östra delar värnas som relativt orört natursjöområde.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Fysingen ska utvecklas i denna riktning:

- Upplevelseträket mellan Fysingen och Norrviken utvecklas;
 - vägslänterna utvecklas successivt till slätterängar för att optimera spridningsmöjligheterna för insekter och fåglar i regionen
 - öppen gräsmark, som inte klipps, och sjöängar bör betas av nötkreatur
 - mindre ytor av öppen gräsmark som i dagsläget inte klipps utan "slyar igen", planteras med ädellöv som t ex ask och ek.
- Minimera barriäreffekterna mellan Oxundasjön och Fysingen till följd av järnvägen, E 4 och Stockholmsvägen både med hänsyn till rekreations- och fritidsintressena och biologiska aspekter genom samverkan med markägare, Banverket och Vägverket.
- En längre varaktighet för sjöns högvatten bör eftersträvas. En förutsättning för detta är att invallningen vid Vallstanäs på något sätt åtgärdas.
- Sjöns lågvattennivå återställs till den enligt domen fastställda (nuvarande dämningarnivå ligger 20 cm för lågt). En förutsättning för även detta är att dämnet vid Vallstanäs åtgärdas.
- Ingen exploatering på låglänt mark nära sjön bör tillåtas, som kan begränsa möjligheterna till nivåförändringar i framtiden.
- Åtgärda verksamhetsutsläpp och enskilda avlopp.
- Kontrollera utlakning från gamla gårdstippar.
- Rena dagvatten lokalt i eventuella nya verksamhetsområden.
- I samband med utveckling av Löwenströmska-området anlägga dagvattendammar för dagvattnet från sjukhusområdet och Hagängen.
- Ansluta Hammarby kyrka till kommunens vatten- och avloppssystem.
- Medverka i planerandet av det föreslagna naturreservatet och därpå följande skötselplan.
- För att öka biologisk mångfald i strandlinjen betas Fysingens strandängar.



Lugn och ro precis bakom allfartsvägarna. Nya kanalen bakom Hammarby kyrka slingrar sig ner mot Fysingen.



Karta över Mälarens strandzoner inom Upplands Väsby kommun.



Mälaren, Sveriges tredje största sjö, är av riksintresse för rekreation, friluftsliv, natur- och kulturvärden, fiske och försörjer ca 1,6 miljoner människor med dricksvatten.

Avrinningsområde:	22 603 km ²
Maxdjup i bassäng D	50 m
Medeldjup i bassäng D	11,5 m
Sjöarea:	1 096 km ²
Volym i bassäng D	1,08 km ³
Teoretisk omsättningstid:	2,8 år
Ombländning:	Tidvis skiktad

Maxdjup, medeldjup och volym är uppmätta i Skarven.

Bassängerna redovisas på karta s.122.

Mälaren är Sveriges tredje största sjö och har ett medeldjup på 12,8 meter och ett största djup på 66 meter med ett 226 kvadratmil stort tillrinningsområde. Sex län och ett 40-tal kommuner ligger mer eller mindre inom Mälarens tillrinningsområde.

Mälaren utgör dricksvattentäkt för drygt 1,6 miljoner människor. Samtidigt är Mälaren också recipient för olika typer av utsläpp. En volym som motsvarar drygt 5% av det vatten som lämnar Mälaren genom Norrström tillförs via kommunala avloppsreningsverk, dagvatten och industrier. Detta är ett för svenska förhållanden ett intensivt recipientutnyttjande.

I Mälaren bedrivs yrkes- och sportfiske och hela Mälaren är avsatt som riksintresse för yrkesfisket. Mälaren utgör också en viktig sjötransportled för bl a olja och kemikalier.

Många sjöar i tillrinningsområdet är reglerade för kraftproduktion. Vattenkraft utvinns vid ett 90-tal kraftverk. Mälaren själv har reglerats i olika etapper där lågvattenstånden höjts och vattenståndsvariationerna utjämnats.

Mälarens drabbas inte i samma omfattning som våra små insjöar av algblooming. Möjligheterna till bad är goda på flera ställen.

Lokalt inom Upplands Väsby kommun är Mälärstranden till stor del oexploaterad och relativt lättillgänglig.

Anlagda bad finns i Kairo och Sättrareservatet. Kanotklubben Glid intill Kairobadet har kanotuthyrning. Inom Sättra finns en småbåtshamn med ca 400 bryggplatser.

Upplandsleden följer till stor del stranden genom kommunen. Leden passerar flera uppskattade utflyktsmål. I Harvaskogen finns de flesta i Mellansverige förekommande ädellövträd och ovanligare växter som tibast och vätteros. Vid Sättra finns ett större naturreservat i vars skogar det finns

gott om stigar att ströva på. Strax norr om reservatet ligger en gammal inäga som kallas Grimstahamn med en liten naturlig sandstrand. Söder om Runsa slott finns gamla hagmarker med flera stora gravhögar och en välbevarad vargrop. Norr om Runsa slott ligger en fornborg med en magnifik utsikt över Mälaren. Vid Runsa finns också en kulturstig.

EXISTERANDE SKYDD

- I miljöbalkens fjärde kapitel är Mälaren i sin helhet upptagen som riksintresse med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns, och turismens och friluftslivets intressen skall särskilt beaktas. Det innebär att Mälaren hör till de särskilt värdefulla områden som redan i själva lagtexten har utpekats som riksintresse.
- Inom kommunen finns naturreservatet vid Sättra som också omfattar det intilliggande vattenområdet.
- Längs Mälärstranden råder utökad strandskydd (300 m).
- I kommunens nordvästliga del, Runsahalvön, utgör kulturlandskapet med Runsa gård riksintresse för kulturmiljövården.
- I Harvaviken råder hasighetsbegränsning om 8 knop för fartygstrafiken.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

Växtnäringsämnen kommer, sett till Mälaren i sin helhet, till största delen från jordbruksmarken, ådalarna och sjöns närområde. De kommunala reningsverken inom tillrinningsområdet svarar för en förhållandevis stor andel av kvävetillförseln men också utsläppen från enskilda avloppsanläggningar är också betydande, framför allt vad gäller fosfor.

Inom kommunen utgörs markanvändningen längs Mälaren mestadels av skogsmark, en del jordbruk och djurhållning och samt glesbebyggelse. Viktiga lokala påverkansfaktorer utgörs av jordbrukets och djurhållningens påverkan, båtsporten samt enskil-

da avlopp. Enskilda anläggningar som påverkar Mälaren lokalt utgörs bl a avrinning från den tidigare Edstippen, sjövärmearläggningen i Harvaviken samt buller från flyget och försvarets skjutfält vid Kungsängen.

Mälärstranden har höga attraktivitet innebär att det är viktigt att hantera nyttjandebestånden med stor noggrannhet, bl a mellan bostadsbyggnadsintressen och de allmänna intresset att av hålla stränderna med närliggande markområden fria för det rörliga friluftslivet och värna områdenas kultur- och naturmiljöer.

SYVAB (Sigtuna-Väsby Fastighets AB) och Brista har fått tillstånd att producera fjärrkyla i Vilundaverket, som idag används för produktion av fjärrvärme. Befintliga ledningar kommer att användas för överföring av sjövattnet från Harvaviken/Skarven till Vilundaverket och tillbaka till Mälaren. Vattenintaget i Skarven har tidigare


endast nyttjats vintertid då det inte är möjligt att ta in vatten i Harvaviken på grund av isläggningen. Vid produktion av fjärrkyla kommer bottenvattnet från Skarven att nyttjas även sommartid. Det näringsrika vattnet från Skarven kommer att släppas tillbaka till Mälaren i det befintliga utloppet i Harvaviken.

MILJÖSITUATION











Näringsstatus

Mälaren ingår i det nationella övervakningsprogrammet med Naturvårdsverket som huvudman. Kväve och fosfor m fl parametrar provtas 6 ggr per år av Mälarens Vattenvårdsförbund. Även biologi analyseras årligen. Mälaren delas in i sex bassänger, se bilaga s.122. Nedan redovisas resultaten från provtagningarna i bassängerna "Skarven" och "Görväln" nedströms Oxundaåns utlopp.











Halterna av kväve och fosfor åren 2001-2003 var, enligt Naturvårds-

Färg	Klass	Benämning Metaller
	1	Mycket låga halter
	2	Låga halter
	3	Måttligt höga halter
	4	Höga halter
	5	Mycket höga halter

Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet.

Plats	P 2001	P 2002	P 2003	P 2004	P 2005
Skarven					
Görväln					

Klassning av fosforhalten i Skarven och Görväln enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.

Plats	N 2001	N 2002	N 2003	N 2004	N 2005
Skarven					
Görväln					

Klassning av kvävehalten i Skarven och Görväln enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.

verkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, höga till mycket höga respektive höga i Skarven, samt måttligt höga till höga för både kväve och fosfor m fl parametrar i Görväln.

Länsstyrelsen har utfört mätningar av kväve och fosfortillförsel till Mälaren via Oxundaån sedan 60-talet. I slutet av 60-talet kopplades avloppsvattnet från Väsby tätort till Käppala reningsverk, vilket gav en drastisk minskning av fosfortillförseln till Mälaren. Kväve och fosforhalten i Oxundaån har ända sedan dess visat en minskande trend. De arealspecifika förlusterna från Oxundaån (årstransport av näringsämnet/avrinningsområdets areal) klassas som måttligt höga för kväve och som måttligt höga till höga för fosfor.

Trots den reducerade externa belastningen av fosfor är fosforhalten fortfarande höga i Mälarens vatten. En bidragande orsak till detta är sannolikt ett kraftigt fosforläckage från sedimenten, s k internbelastning. För att inte späda på problemet med internbelast-

ning ytterligare, är det av högsta vikt att minska extern fosfortillförsel till Mälaren.

Syrestatus

År 2002 var det mesta av Mälarens bottenvattnet syrefritt. En så omfattande syrgasbrist har aldrig tidigare noterats i Mälaren. Följande år har temperaturkiktningen inte varit lika stark, vilket medfört en något bättre syrgassituation. För Skarven är det fortfarande kritiskt för bottenarna, särskilt sedan syrgasbrist noterats inte bara i bottenvattnet utan även i ytligare skikt. Syrgastillståndet vid just Skarven har även längre tillbaka i tiden periodvis varit kritiskt.

Föreningensstatus

Metallhalterna i Mälaren är generellt sett låga.

BOTTENFAUNA

Bottenfaunan provtas av Mälarens Vattenvårdsförbund (provtagning och analys av Institutionen för miljöanalys, SLU, Uppsala). Bottenfaunan i

Skarven domineras av larver av tofsmygga och av glattmaskar som båda är mycket tåliga mot låga syrgashalter. I Görväln är syrgasförhållandena mer gynnsamma och där förekommer mer syrekrävande organismer som t ex vitmålör.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

- Miljömål för Mälaren antogs av Mälarens vattenvårdsförbund i oktober 2004.
- Olika projekt i och runt Mälaren pågår, t ex fågelinventering, undersökning av metaller i fisk, allmän miljöövervakning och en satsning benämnd "greppa näringen" – ett samarbete med jordbrukare.
- Krav på åtgärd av avloppet vid Sättra ridstall har ställts av miljö- och hälsoskyddskontoret.
- Utredning om påkoppling av ett flertal områden som belastar Mälaren med spillvatten pågår.

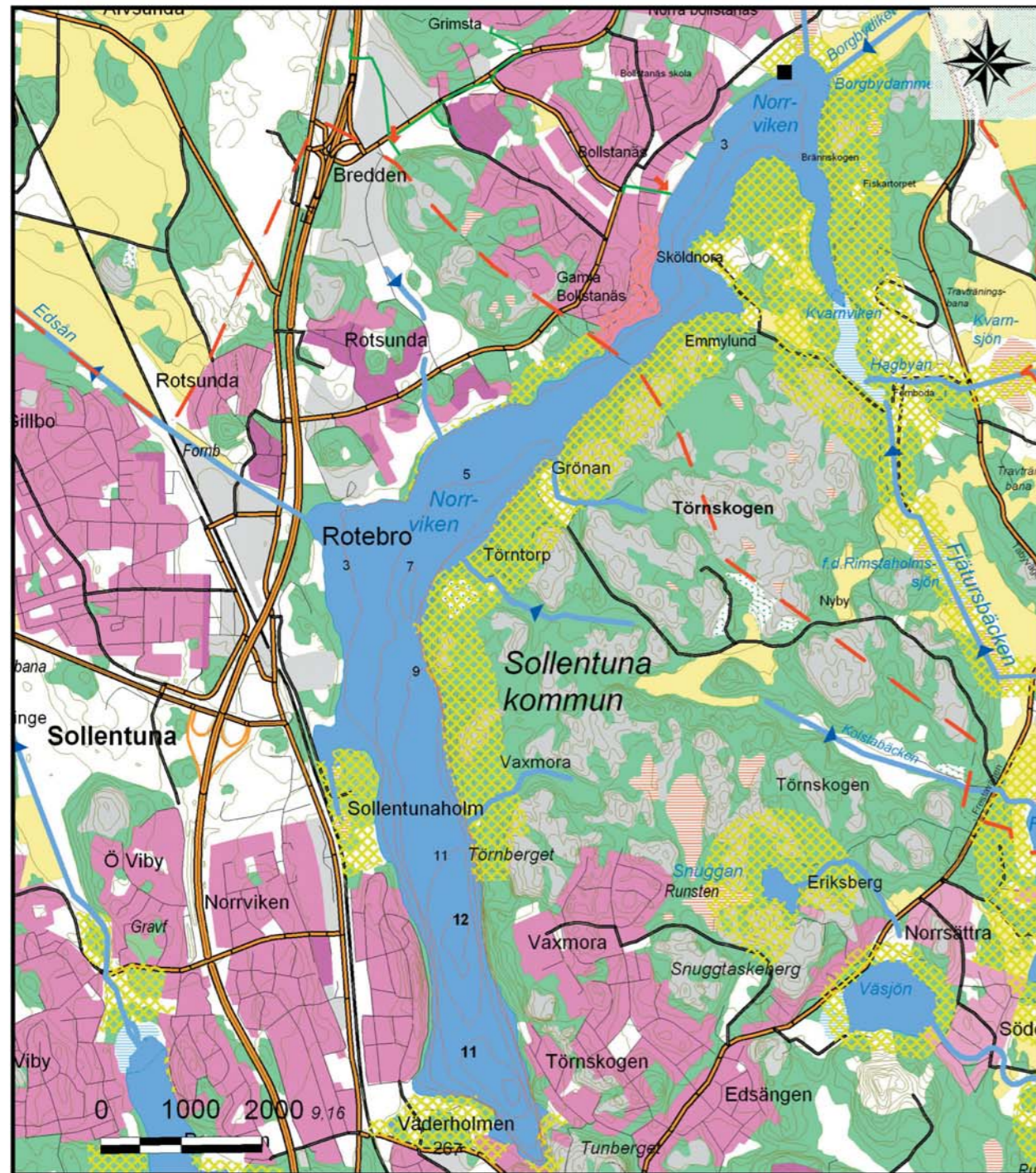
ÖNSKVÄRD UTVECKLING

Mälaren som dricksvattentäkt ska skyddas och vattnet ska hålla en god badvattenkvalitet. Området runt Runsa fornborg är föreslaget som naturreservat vilket tillstyrks av kommunen. Strandsträckan i övrigt inom kommunen bevaras som natur- och kulturområde. I det pågående analysarbetet för

västra kommundelen kan målsättningar och åtgärder komma att preciseras ytterligare.

Oavsett denna analys föreslås följande specifika åtgärder på fem års sikt för att Mälaren ska utvecklas i denna riktning;

- I andra avsnitt redovisade åtgärder uppströms Oxundaån och Mälaren är av största betydelse också för Mälarens vattenkvalitet.
- Klarlägga eventuell påverkan från båthamnen.
- Åtgärder av enskilda avlopp längs Mälärstranden.



Karta över Norrviken.



Norrviken är en mycket näringsrik, djup sprickdalssjö med varierad natur som delas av Sollentuna och Upplands Väsby kommuner och som utnyttjas flitigt för olika typer av rekreation.

Höjd över havet:	3,5 m
Total längd:	7,5 km
Maxbredd:	0,7 km
Avrinningsområde:	94 km ²
Maxdjup:	12 m
Medeldjup:	5,5 m
Sjöarea:	2,71 km ²
Volym:	14,3 Mm ³
Teoretisk omsättningstid:	10 månader
Omblandning:	2 ggr/år (vår och höst) däremellan är sjön temperaturskiktad

andra flytbladväxter. I vattnet växer det tätt med hornsärv. Vegetationen längs strandzonen är på flera ställen gammal och vildvuxen och består huvudsakligen av klibbal, hägg och olika sälarter. Fågellivet är mycket rikt. Flera arter hackspettar, många olika sångare och flera andarter häckar här. Längst in i denna vik mynnar huvuddelen av sjöns tillflöden. Hagbyån som kommer från Valletunasjön och Fjätursbäcken som kommer från Fjätturen.

Norrvikens stränder har mycket varierande karaktär. Norrvikens nordöstra del utgörs av den smala, grunda och mycket starkt igenväxta Kvarnviken. Vanlig vass står här hög och tät. På de vattenytor som finns förekommer både gul och vit näckros och flera

Sjön västra strand består av isälvlagringar, morän och lera, till största delen bebyggd med småhus. I skogsbranten sydväst om Emmylund finns ett av Skogsstyrelsen utsett biotopskyddsområde, en naturskogsliknande skog med grova granar samt hällmarker med tallar.

Östra sidan av Norrviken består nästan i hela sin sträckning av en förkastningsbrant där det växer äldre naturskog med grov barrskog och alm- och hassellundar med inslag av grov ek. I denna kan man träffa på hasselsnok, mindre flugsnappare och göktyta. Ovanför branten i den stora vildmarksskogen Törnskogen finns flera fiskgjusebon.

Norrvikens östra sida ingår som värdekärna i Rösjökilens naturreservat. Ett samarbete har påbörjats med Sollentuna kommun om att bilda ett gemensamt naturreservat för Törnskogen. Utmed sjön finns på flera ställen anlagda gång- och cykelvägar som gör sjön lättillgänglig. Strandpromenader finns bl a längs den västra stranden och sjön är värdefull för friluftslivet med bl a flera badplatser. Badkvaliteten är god ur hygienisk synpunkt men påverkas av återkommande algblomningar, ibland med giftiga cyanobakterier (blågrönalger).

Sjön utnyttjas av sportfiskarna året om. Särskilt gädda, abborre och gös är vanligt förekommande arter. I delar av sjön gäller fiskekort. Fiskerättigheterna i övrigt är komplicerade med flera gamla privata fiskerättigheter som ännu inte är utredda.

På vintrarna anordnas en skridsko-bana på ca 14 km, av Väsby och Sollentuna fritidskontor. Banan går längs hela sjön och är mycket populär.

EXISTERANDE SKYDD OCH FÖRORDNANDEN

- Inom sjön råder hastighetsbegränsning för båttrafiken till 8 knop.
- Ett utökat strandskydd (300 m) gäller vid Kvarnviken. Det generella strandskyddet gäller i övrigt med undantag för planlagda områden på västra sidan.
- Norrviken ingår också i Rotsunda/Jästfabrikens skyddsområde för vattentäkt.
- Naturvårdsavtal för skogsområde kring Kvarnviken. I naturvårdsavtalet ingår även utloppet från Hagbyån och Dammhagsån.
- Avtal mellan Skogsstyrelsen och markägare om biotopskyddsområde vid Emmylund.

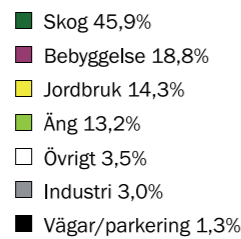
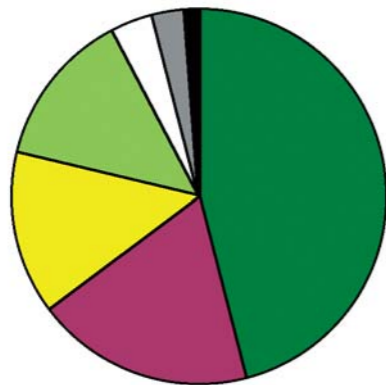
MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

Markanvändningen i Norrvikens avrinningsområde domineras av skog, åkermark och bebyggelse.

Näringsstillförseln kommer framför allt från sjöarna uppströms, men mycket kommer även via den omkringliggande markanvändningen.

Fram till 1969 tog sjön emot näringsrikt avloppsvatten från Jästbolaget och intilliggande bebyggelse. Sedimenten innehåller därför höga halter näringsämnen men också höga halter av metaller och olika oljor.

Enskilda avlopp finns det främst i östra sidan av Norrviken. Befintliga anläggningar främst inom Sköldnora, Emmylund, Fornboda och Alby behöver övervakas för framtida anslutning till det kommunala nätet. Enskilt avlopp i västra sidan av Norrviken är inte tillåtet och här är det kommunala vatten- och avloppssystemet är fullt utbyggt. En avloppspumpstation vid Bollstanässkolan är försedd med fjärrövervakning och bräddningen av avloppsvatten vid driftstopp är minimalt.



Markanvändning i Norrvikens avrinningsområde, totalyta 1859 ha.

Viktiga faktorer för sjöns vattenkvalitet i övrigt utgörs av att sjön utgör recipient för dagvatten från vägar, bebyggelse och industrimark samt avrinning från djurhållning vid Fornboda och lakvatten från den före detta Nibbletippen.

I viss utsträckning används sjön för energiutvinning genom värmepumpar.

För Norrvikens kvalitet i övrigt utgör

bullret från trafiken en viktig faktor liksom ett eventuellt framtida exploateringsstryck i och med Norrortsledens koppling till Sandavägen med bl a risk för ytterligare dagvattenpåverkan.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus

Näringsämnen kväve och fosfor analyseras en gång per år (augusti) av Oxundaåns vattensamverkan. De kväve- och fosforhalter som uppmätts i vattenytan är, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, höga (935-1225 µg/l) respektive mycket höga (64-96 µg/l).

Det är också känt att Norrviken har en hög så kallad intern belastning av näringsämnen, d v s att sedimenten på sjöns botten innehåller höga halter näringsämnen som läcker ut i vattenmassan. En hög internbelastning i kombination med att sjön redan är hårt belastad av extern tillförsel av näringsämnen gör att Norrviken räknas som kraftigt övergödd.

Kväve/fosforkvoten visar att sjön har ett måttligt underskott på kväve i förhållande till tillgången på fosfor. Detta innebär att förekomst av cyanobakterier (vissa av dem giftiga) är sannolik. Cyanobakterier gynnas då de kan fixera kväve från luften för att tillväxa. Fosfor är normalt begränsande för algutveckling i de flesta sjöar. För att minska algproduktionen totalt sett bör fokus därför ligga på att begränsa extern och intern tillförsel av fosfor. Den externa belastningen av fosfor från avrinningsområdet har beräknats till ca 2 ton/år varav hälften kommer från Vallentunasjön och Hagbyån och den andra hälften från dagvatten.

För att åstadkomma en hållbar minskning av fosfortillförseln i Norrviken krävs att både den interna och den externa belastningen minskas. Primärt bör externa föroreningskällor identifieras och åtgärdas. Dessa kan vara dagvatten, läckage från jordbruk och hästanläggningar och enskilda avlopp. Det är även viktigt att utföra åtgärder

i och vid Vallentunasjön som står för en stor del av näringsstillförseln till Norrviken. En åtgärd för att minska den interna belastningen är att fälla bottenvattnet med polyaluminiumklorid (samma ämne som används för att rena dricksvatten). En sådan behandling innebär att fosfor binds och blir otillgänglig för algproduktion. Metoden ger en mycket lång hållbarhet om den externa tillförseln av fosfor är åtgärdad till en nivå som sjön klarar att långsiktigt ta emot. Kostnaderna för att genomföra en behandling med polyaluminiumklorid bedöms översiktligt uppgå till 4-6 miljoner kronor beroende på behandlingens omfattning. Metoden har används i en rad sjöar i Stockholmsområdet med gott resultat.

Syrestatus

Provtagningarna visar att de djupa bottenarna i Norrviken är syrefria eller nästintill syrefria under den del av året som sjön är temperaturskiktad. Vid syrefritt tillstånd läcker näringsämnen ut från sedimenten och bidrar till övergödningen. Upp till 30% av

bottenytan är syrefri och saknar djur och växtliv. Halterna av syretärande ämnen mätt som TOC (Total Organic Carbon) är måttligt höga.

Föroreningsstatus

Oxundaåns vattensamverkans provtagningar av sediment 2003, visar att Norrviken innehåller mycket höga halter av koppar. Mellan 1947 och 1967 behandlades Norrviken med kopparsulfat för att begränsa algbloomingen, därav de höga kopparhalterna. Koppar är giftigt för många organismer om det förekommer i höga halter. Norrviken är även belastad med måttligt höga till höga halter av zink, krom, nickel och bly. Sedimenten har även visat sig vara hårt belastade med olika typer av oljor.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

- Ett upplevelsestråk från Fysingen till Norrviken har anlagts.
- Dagvattendammar med översilningsytor anlagda på Sanda gärde.

• Utredningar för att spåra potentiella punktkällor runt sjön gjordes 2001 och 2002.

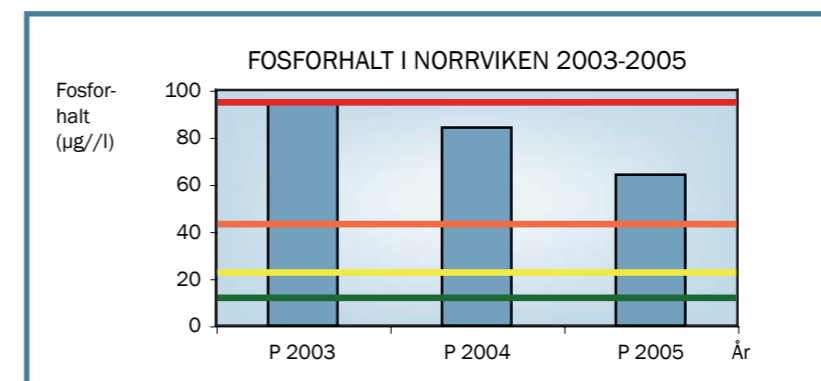
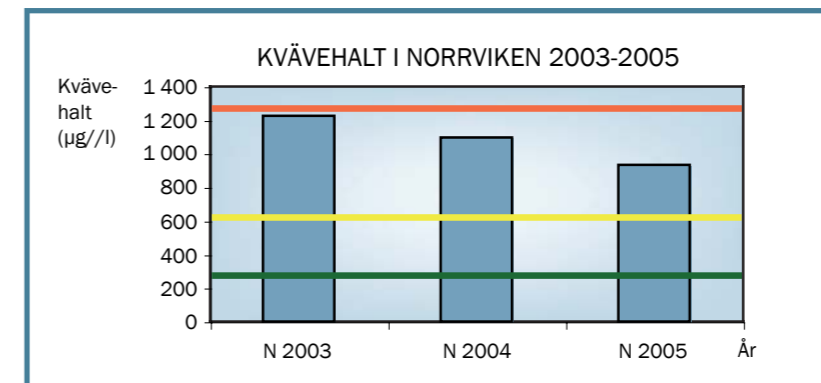
• En anläggning för rening av dagvatten byggdes vid Norrvikens Idrottsplats i Sollentuna hösten 2003.

• Vid Torparängen i Sollentuna har dagvatten från omkringliggande bebyggelse letts om under 2003 så att det passerar en vattenrenande våtmark innan det når Norrviken.

• Dammar för rening av Rotsundas och Breddens dagvatten planeras.

• En avgrening av upplevelsestråket mellan Norrviken och Fysingen har anlagts från bussvändplanen vid Bollstanäs skola till befintlig stig utmed Kvarnvikens strand som löper utmed strandkogen längs Norrvikens nordöstra strand.

• Borgbydammens flöde utjämnas genom anläggande av en sedimentationsdamm mellan åkrarna och Norrviken.



Uppmätta medelhalter av kväve och fosfor i vattenmassan i Norrviken, 2003-2005. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.



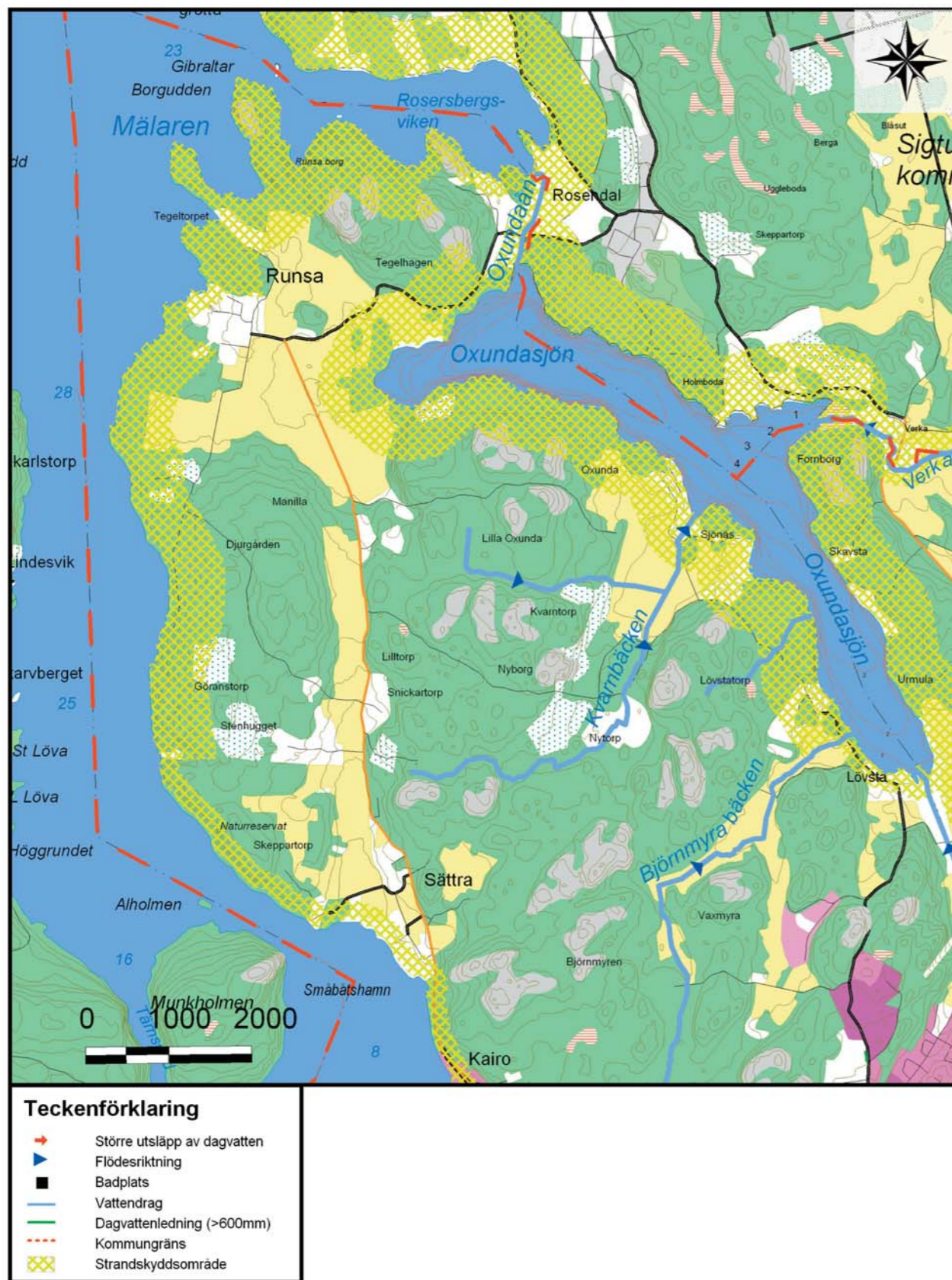
Rotvålta vid Norrvikens nordöstra strand.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

Norrvikens läge och karaktär talar för att sjön i första hand ska utvecklas som en tillgång för upplevelser och rekreation. För att trygga dessa intressen och säkerställa en tillräckligt god vattenkvalitet kan restaureringsinsatser i själva sjön på sikt behöva vidtas.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Norrviken ska utvecklas i denna riktning;

- Begränsa näringsämnesläckage från jordbruk och hästanläggningar.
- Utredda förutsättningarna för vatten- och avloppsanslutning av fastigheterna vid Fornboda, Sköldnora, Stora Alby och Emmylund.
- Upplevelsestråket mellan Fysingen och Norrviken utvecklas
 - Befintliga gångvägar kompletteras med bänkar och beskrivande skyltning av bland annat reningsdammarernas funktion m m
 - Vägslänterna utvecklas successivt till slätterängar, för att optimera spridningsmöjligheterna för insekter och fåglar i regionen
 - Öppen gräsmark, som inte klipps, betas med nötkreatur
 - Mindre ytor av öppen gräsmark som i dagsläget inte klipps utan "slyar igen", planteras med ädellöv som t ex ask och ek.
- Utredda fiskerättsförhållandena.
- I samarbete med Sollentuna kommun och övriga intressenter anlägga en dagvattendamm vid Breddens trafikplats för Infra City-området, delar av E4 och delar av Sjukyrkoberget.
- Återskapa Kvarnsjön (se vidare s.93).
- För att trygga rekreativvärde t ex som badsjö och säkerställa en god vattenkvalitet kommer sannolikt på sikt restaureringsåtgärder i själva sjön att behöva vidtas. Förutsättningar och konsekvenser av att behandla sjöns sediment för att binda dessa fosforförråd bör därför klarläggas.
- Upplevelsestråk mellan Norrviken och Fjäturen utvecklas längs Fjätursbäcken."



Karta över Oxundasjön.



Oxundasjön är en näringsrik mycket grund sprickdals-sjö på gränsen till Sigtuna kommun med nästan oexploaterade stränder.

Höjd över havet:	0,3 m
Total längd:	4 km
Maxbredd:	0,4 km
Avrinningsområde:	270 km ²
Maxdjup:	6 m
Medeldjup:	3,3 m
Sjöarea:	1,6 km ²
Volym:	5,3 Mm ³
Teoretisk omsättningstid:	40 dagar
Ombländning:	Flera gånger om året

Oxundasjön ägs av civilförsvaret och privata markägare och är svårtillgänglig. Fiske är därför inte tillåtet för allmänheten.

I området finns många fornminnen och Runsalahvön nordväst om sjön är ett riksintresse för kulturmiljövården.

I nordöst, i Sigtuna kommun, finns en värdefull naturskog som fått växa ostörd i mer än ett sekel. Längst i norr

mynnar sjön via Oxundaån ut i Mälaren i Rosersbergsviken. I nordväst finns ett strandavsnitt med gamla igenväxande ängs- och hagmarker med många grova ekar och gamla hassellundar. Mitt på västra sidan finns också gamla hagmarker vid Oxunda gård. Gården är från 1800-talet och intill ligger ett järnåldersgravfält.

Längst i söder ligger Lövsta gård med en större hästhållning. Här mynnar också Väsbyån som rinner från Edssjön. En bit innan åmynningen ligger en bäverhydda. Fågellivet runt sjön är normalt för trakten. Vid årnas utlopp bildas tidigt på senkvintern stora vakar i vilka många sjöfåglar samlas.

På sjöns östra sida ligger Verka fornborg från äldre järnåldern. Omedelbart norr om fornborgen vid Verka har Verkaån som kommer från Fysingen sitt utlopp.

Ingen anlagd badplats finns vid sjön, men sjön utnyttjas flitigt av kanotister.

Oxundasjön ingår i Järvakilen och de ovan nämnda västra delarna utgör en värdekärna i kilen.

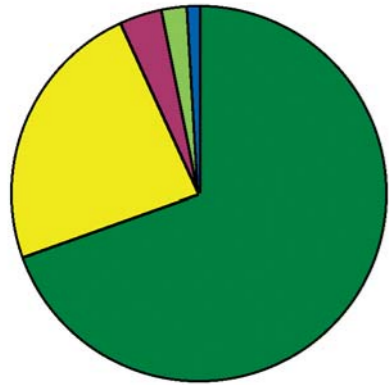
På 1850-talet bildades ett sjösänkingsföretag av markägarna kring Norrviken, Oxundasjön och Edssjön. År 1988 fattades ett kommunstyrelsebeslut om kommunalt övertagande av sjösänkingsföretaget.

EXISTERANDE SKYDD

- I sjön råder förbud mot motorbåts- trafik.
- Utökat strandskydd (300 m) gäller i princip längs hela strandlinjen längs den del av sjön som ligger i Upplands Väsby kommun.
- Områdena runt sjön i den östra och nordvästra delen är av riksintresse för kulturmiljövården.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

Markanvändningen i Oxundasjöns avrinningsområde domineras av skog och åkermark.



■ Skog 69,0%
■ Jordbruk 23,7%
■ Bebyggelse 3,6%
■ Äng 2,2%
■ Våtmark 1,1%

Markanvändning i Oxundasjöns avrinningsområde, totalyta 1267,24 ha.

Oxundasjön är den sista sjön i Oxundaåns sjösystem, vilket innebär att sjön tar emot föroreningar från hela avrinningsområdet. Historiskt sett har sjön mottagit stora mängder otillräckligt renat industriellt och kommunalt avloppsvatten från Väsby tätort via Väsbyån. År 1969 och 1970 avlastades sjön genom att det kommunala avloppsvattnet kopplades till Käppala reningsverk på Lidingö. Väsbyån tar dock fortsatt med sig föroreningar från industriell verksamhet och dagvatten. Än för även med sig stora mängder eroderat material vilket gör att Oxundasjön slammar igen vid Väsbyåns utlopp i den södra delen av sjön.

En av kommunen anlagd dagvattenanläggning, Ladbrodammen, mellan centrala Väsby och Oxundasjön, re-

nar förorenat dagvatten innan det går vidare till Väsbyån och Oxundasjön.

En del enskilda avlopp belastar också sjön, men den största näringstillförseln kommer via Verkaån som avvattnar jordbruksbygder samt från Väsbyån. I viss utsträckning tas också bevattningsvattnet ur sjön.

Oxundasjön med omgivning är också bullerstörd till följd av flygtrafiken till och från Arlanda.

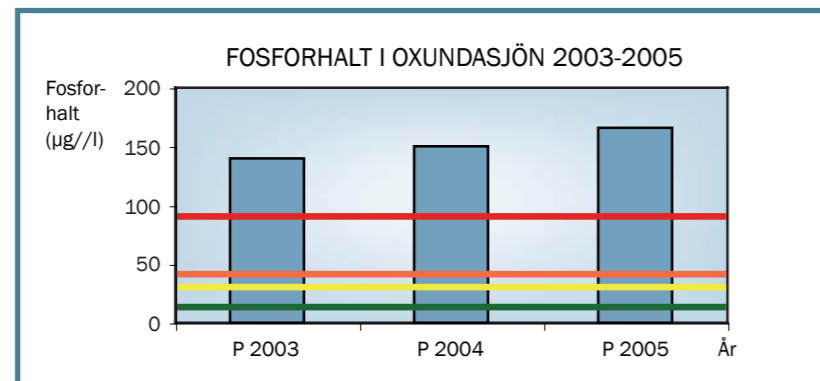
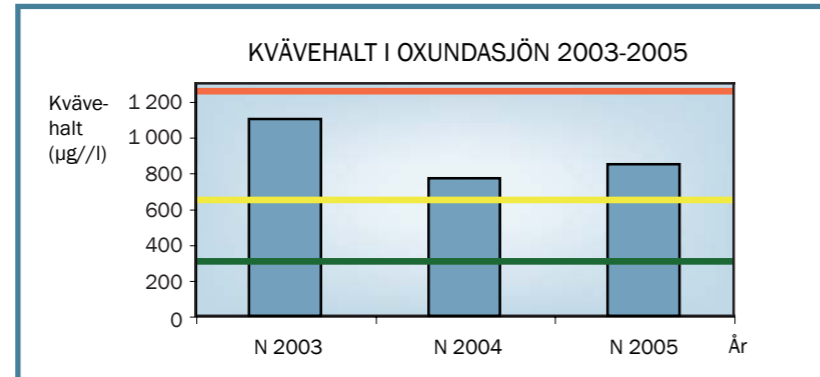
MILJÖSITUATION

Näringsstatus

Näringsämnen kväve och fosfor analyseras en gång per år (augusti) av Oxundaåns vattensamverkan. De kväve- och fosforhalter som uppmätts i vattenytan är, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, höga till mycket höga (770-1128 µg/l) respektive extremt höga (140-166 µg/l). Algbloomning förekommer årligen i sjön på grund av de höga närsaltshalterna.

Inga undersökningar har utförts av den interna belastningen av näringsämnen (d v s näringsämnen i sedimenten som kan läcka ut i vattenmassan. Oxundasjön mottog stora mängder otillräckligt renat kommunalt avloppsvatten fram till att dessa kopplades till Käppala reningsverk 1969-70. På grund detta och den fortsatt stora externa tillförseln av näringsämnen är det dock högst sannolikt att sjön har en hög internbelastning. Oxundasjön räknas därför som kraftigt övergödd.

Kväve/fosforkvoten visar att sjön har ett stort underskott på kväve i förhållande till tillgången på fosfor. Detta innebär att förekomsten av cyanobakterier (vissa av dem giftiga) är mycket sannolik. I sjön är dock kväveunderskottet så pass stort att kvävefixeringen inte helt kan kompensera för kväveunderskottet. Fosfor är normalt begränsande för algutveckling i de flesta sjöar. För att minska algproduktionen totalt sett, bör fokus därför ligga på



Uppmätta medelhalter av kväve och fosfor i vattenmassan i Oxundasjön 2003-2005, Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.

att begränsa extern och intern tillförsel av fosfor.

För att åstadkomma en varaktig minskning av fosfortillförseln till Oxundasjön krävs åtgärder vidtas både uppströms i Oxundasystemet och vid lokala källor.

Syrestatus

Inga provtagningar av syre i bottenvattnet har utförts i Oxundasjön. Sjön är grund och blandas om flera gånger om året, men syrebrist och fiskdöd har förekommit. Halterna av syretärande ämnen mätt som TOC (Total Organic Carbon) är måttligt höga.

Föroreningsstatus

Utsläppen av föroreningar till sjön har

minskat genom olika åtgärder på senare år, men sjön belastas än idag av förhöjda halter metaller, oljor och andra föroreningar från tätorten. Undersökningar på 70-talet visade att samtliga trofnivåer i sjön (växtplankton, djurplankton, makrofyter och fisk) innehöll förhöjda halter tungmetaller. År 1993 undersöktes Oxundasjöns sediment av studenter från Uppsala universitet. I dessa studier påvisades höga halter av koppar, krom, zink och kadmium samt förhöjda halter av bly. Vid utloppet från Verkaån var metallhalterna låga, vilket visar att Väsbyån står för den största tillförseln av metaller. Oxundasjöns sediment analyserades även år 1995 av studenter från Uppsala universitet. Vid dessa undersökningar hittades vid Väsbyåns ut-

lopp måttligt höga halter bly samt mycket höga halter kadmium och koppar i sediment som motsvarar utsläppssituationen på 1940-1960-talen. Sedimentet från de djupare lagren i samma provpunkt hade en stark lukt av olja. Oxundaåns vattensamverkans provtagningar av sediment 2003, visar att sedimentet innehåller höga halter krom och koppar samt måttligt höga halter kadmium, kvicksilver och zink.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

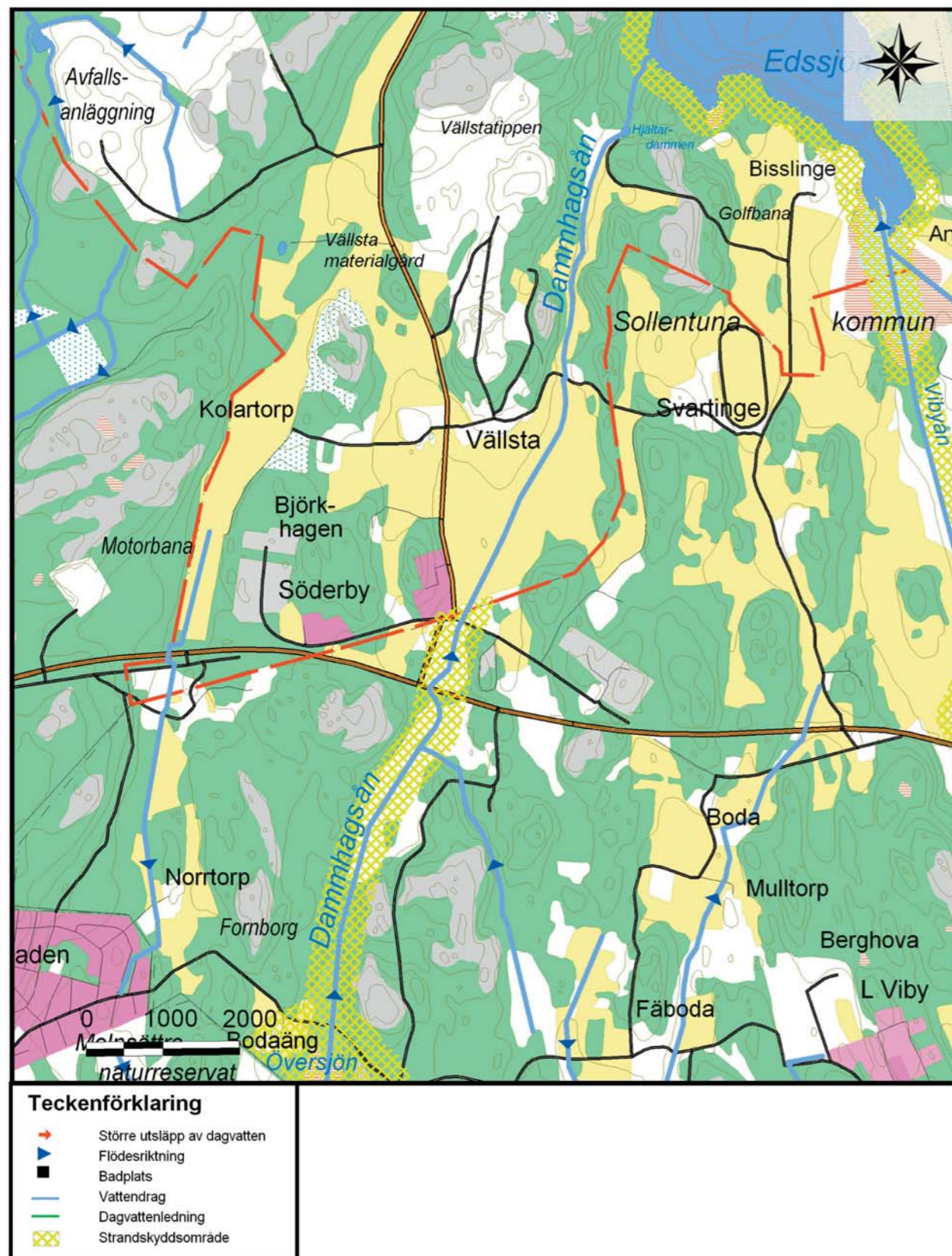
Inga specifika åtgärder har vidtagits under senare tid i själva sjön. Dock har flera åtgärder uppströms, t ex i och vid Väsbyån genomförts som även påverkar Oxundasjön positivt.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

Målsättningen bör vara att behålla Oxundasjöns relativt orörda natursjökaraktär. I det pågående analysarbetet för västra kommundelen kan målsättningar och åtgärder komma att preciseras ytterligare.

Oavsett denna analys föreslås följande specifika åtgärder på fem års sikt för att Oxundasjön ska utvecklas i denna riktning;

- Åtgärder bör vidtas uppströms för att minska föroreningsbelastningen till sjön.
- Det upplevelse- och rekreationsstråk som planeras i kommunen bör också innefatta Oxundasjön såtillvida att Oxundasjön tillgängliggörs från Fysingen i öster och Väsbyån/Edssjön i söder. Allt arbete med rekreationsstråket sker i samråd med berörda markägare.



Karta över Dammhagsån.



Dammhagsån mellan Järfälla (Översjön) och Upplands Väsby kommuner är ett bitvis kraftigt uträtat dike som mynnar i Edssjön.

Dammhagsån rinner från Översjön i Sollentuna till Edssjön i Upplands Väsby. Bäckens längd är fyra km och rinner genom ett naturreservat på Sollentunasidan (Östra Järvafältet). Långa sträckor kan betecknas som diken, och är ofta uttorkade sommartid. Vattendraget är bitvis kraftigt uträtat och delvis kulverterat (bl a vid Vällsta gård).

På östra sidan om ån, söder om Vällsta gård, har markägaren gjort i ordning en viltedd där kanadagås, tofsvipa och smådopping häckar. Vid Hjältartorp finns en gammal kvarndamm som idag är i dåligt skick. Mellan dammen och utloppet i Edssjön finns en sumpskog av klippal och strömande vatten.

EXISTERANDE SKYDD

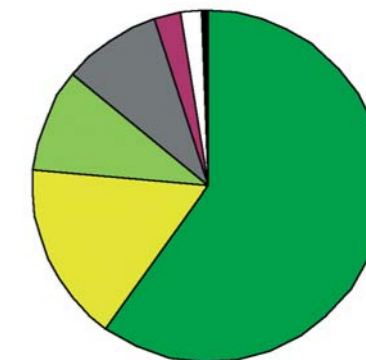
- Dammhagsån saknar strandskydd.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTÖRER

Markanvändningen i Dammhagsåns avrinningsområde domineras av skog och jordbruk. Ån belastas av näringsämnesutsläpp från enskilda avlopp vid Kolartorp och Vällsta. Jordbruket, golfbanan och hästhållningen utgör också potentiella föroreningskällor för näringsämnen och bekämpningsmedel. Bäckens belastas även av vägavgvatten. Lakvatten från Vällstatippen och Dammhagsån mynnar i en våtmark vid utloppet i Edssjön. Ett provtagningsprogram för lakvattnet är framtaget. Många provtagningsparametrar tyder på att miljösituationen i bäcken stadigt förbättras.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus
Näringsämnena kväve och fosfor har



- Skog 60%
- Jordbruk 16%
- Äng 9,5%
- Industri 9%
- Bebyggelse 2,3%
- Övrigt 2%
- Vägar/parkering 0,7%

Markanvändning i Dammhagsåns avrinningsområde i Sollentuna och Upplands Väsby kommun, totalyta 4969033,51 m²

analyserats 12 gånger per år av Teknik och service (provtagning och analys av AlControl Laboratories). Medelhalterna av kväve och fosfor 2002-2005 enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, mycket höga (1642-1810 µg/l) respektive höga till mycket höga (41-80 µg/l). Ett mer naturligt lopp samt förbättring av kantzoner och de enskilda avloppen skulle ha en positiv effekt på närsaltalternativa i ån.

Syrestatus

God tillgång på syrgas råder i den provpunkt som provtas av Teknik och service. Provtagning sker i det strömmande partiet efter Hjältardammen och är därför inte representativt för det långsamt rinnande partierna uppströms, vilka förmodligen tidvis

har dåliga syreförhållanden. Halterna av syretärande ämnen mätt som TOC (Total Organic Carbon) höga i provtagningspunkten.

Föroreningsstatus

Metaller i vatten och i vattenmossa har analyserats 12 gånger per år av Teknik och service (provtagning och analys av AlControl Laboratories). Metaller i vatten ger den bästa möjligheten att bedöma om det finns risk för biologiska störningar till följd av metallhalterna. Halten i vattenmossa speglar metallhalten i vatten under en längre tidsperiod (veckor) och fungerar på så sätt bra för att kartlägga källor och föroreningsnivåer i vattenområdet.

Metallhalterna i Dammhagsån var

under provtagningsperioden mycket låga till låga enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. För järn, mangan och kvicksilver saknas bedömningsgrunder. Halterna av dessa metaller i Dammhagsåns vatten bedöms vara i nivå med normala halter för svenska vattendrag.

Samtliga metallhalter i mossa i Dammhagsån varierar från låga till måttligt höga. Kromhalten ligger på gränsen till hög och AlControl har bedömt att föroreningen av krom är tydlig.

BOTTENFAUNA

Provpunkt Å4, nedströms Hjältardammen

Total- och medelantal taxa var måttligt högt. Individtätheten (2206 ind/m²) klassades som hög. Bottenmaterialet dominerades av fin och grov sten och proverna togs därför med sparkmetoden. Medeldjupet var 0,1 meter och vattnet strömmande.

Föroreningsindexen var låga eller mycket låga och den höga individtätheten visar på en hög biologisk produktion. Bottenfaunan bedöms därför vara obetydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material.

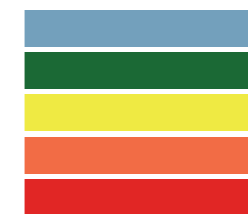
Sammanfattning

- Ingen eller obetydlig försurningspåverkan.
- Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/organiskt material.
- Ingen övrig påverkan.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

- Examensarbete om skydds-zoner, jordbruk och rashagar med åtgärdsförslag, utfördes 2005.
- En betongfabrik i Sollentuna har sedan 2006 ett slutet processsystem. Analysresultat tyder på att vattenkvaliteten därigenom märkbart har förbättrats.

Färg



Klass

1
2
3
4
5

Benämning Metaller

Mycket låga halter
Låga halter
Måttligt höga halter
Höga halter
Mycket höga halter

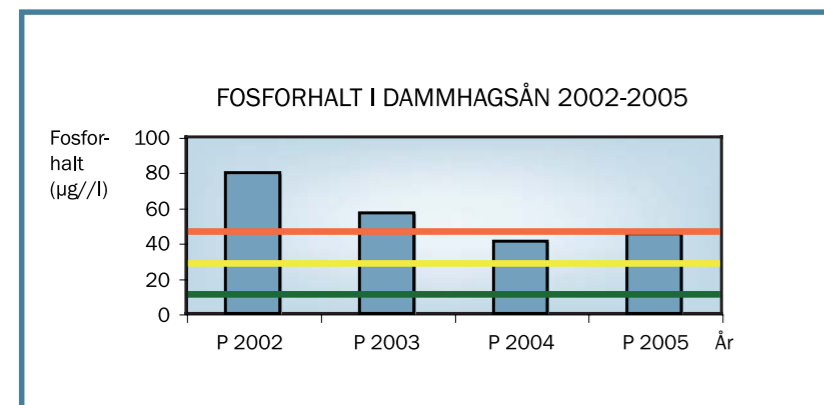
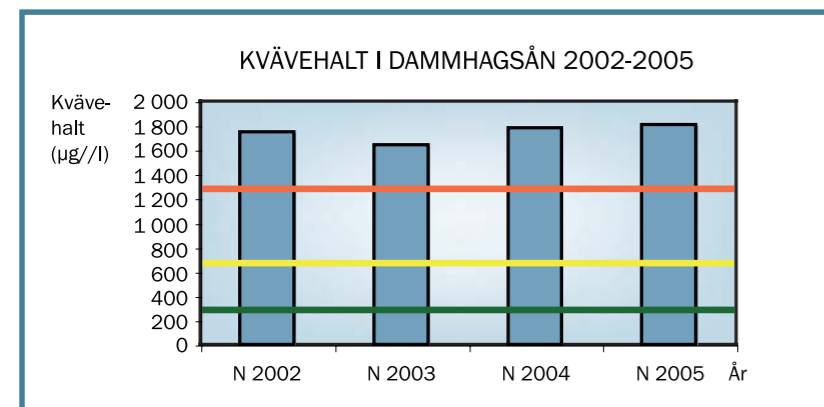
Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet.

Medel 2002-2005	Järn µg/l	Mangan µg/l	Kvicksilver µg/l	Kadmium µg/l	Koppar µg/l	Nickel µg/l	Bly µg/l	Zink µg/l	Krom µg/l
Dammhagsån	347	47	6,6	0,02	2,9	1,9	0,4	3,8	4,2

Medelvärden av metallhalter i Dammhagsån (vattenkemi) 2002-2005. Klassificering av tillståndet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet.

Medel 2002-2005	Arsenik mg/kgTS	Bly mg/kgTS	Kadmium mg/kgTS	Koppar mg/kgTS	Krom mg/kgTS	Nickel mg/kgTS	Zink mg/kgTS	Kobolt mg/kgTS	Kvicksilver mg/kgTS
Dammhagsån	2,4	6,3	0,56	22	8,4	9,2	143	6,5	0,12

Medelvärde av metallhalter i vattenmossa i Dammhagsån 2002-2005. Klassificering av tillståndet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet.



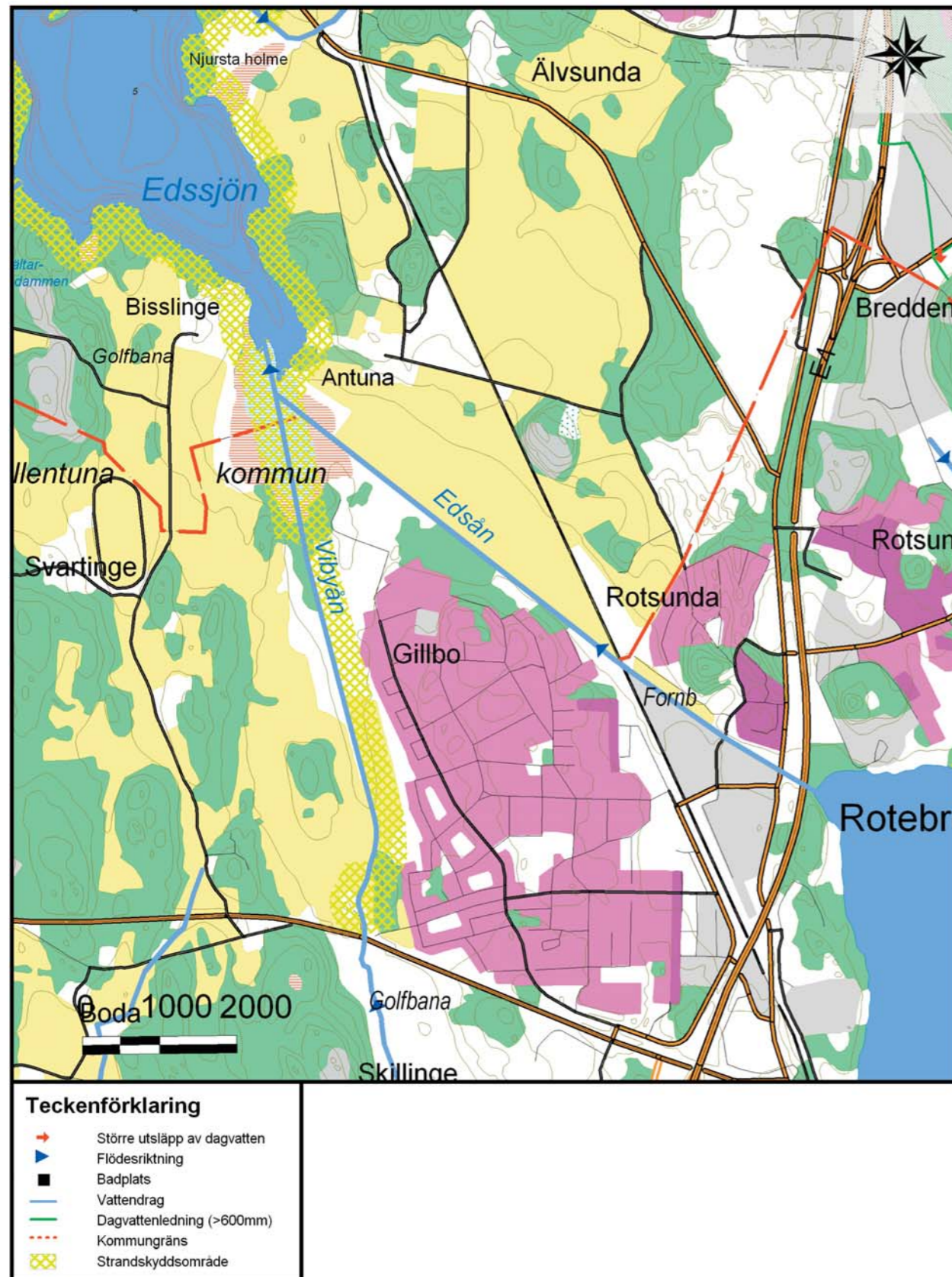
Uppmätta medelhalter kväve och fosfor i vattenmassan i Edsån februari till december 2005. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

Dammhagsåns naturvärde förbättras genom meandring och ökad beskuggning. Kulverteringen vid Vällsta gård, som förmodligen utgör vandringshinder, bör tas bort och den värdefulla miljön från kvarndammen och nedströms Hjältartorpet bör skyddas.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Dammhagsån ska utvecklas i denna riktning;

- I samarbete med Järfälla och Sollentuna kommuner klarlägga hur åns kvaliteter kan värnas.
- Se över och vid behov åtgärda näringsläckage från hästhagar.
- Se över förutsättningarna för borttagande av kulvertering och andra vandringshinder.
- Minska belastning från industri och enskilda avlopp.
- Förstärka befintlig våtmark söder om Stäketvägen liksom den vid åns utlopp i Edssjön.
- Öka meandring och beskuggning för att förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald och förbättra vattenkvaliteten.



Karta över Edsån.



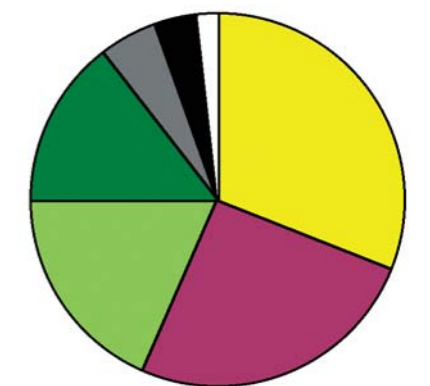
Edsån rinner mellan Norrviken och Edssjön. Ån är kraftigt uträtad men är rik på musslor och har flera lekplatser för asp.

Edsån rinner från Norrviken till Edssjön och är ca 2,5 kilometer lång. Ån utgör gräns mellan Sollentuna och Upplands Väsby. Ån rensas regelbundet och mynnar i Edssjön, en stor våtmark beväxande med vide och vass. Edsån är en viktig vandringsled för den rödlistade fiskarten asp som har två lekplatser i Rotebro. I Sverige finns åtta stormusselarter varav sex har återfunnits i Edsån. Fyra av dem är sällsynta och en är rödlistad.

Edsån har ett kraftigt uträtat lopp med bristfällig beskuggning. Fram till för 150 år sedan rann ån genom vidsträckt sankmarker och var en huvudväg för tunga och långväga vattentransporter. År 1842 inrättades Norrvikens, Eds- och Oxunda sjöars sänkingsbolag, som hade till syfte att ge

nomföra sänkningar av det aktuella vattensystemet för att förhindra de årligen förekommande översvämningarna. Genom sjösänkingsföretagets försorg har ån kontinuerligt grävts ur. Sänkingsbolaget upplöstes 1988 och mellan Upplands Väsby och Sollentuna kommuner tecknades istället ett avtal om underhållet av ån. (KS § 218 Dnr 1988.267 005.391).

Norr om ån i anslutning till Antuna gård ligger stora fuktiga beteshagar där man kan träffa på fåglar som gulärta, buskskvätta, gräshoppsångare och stjärtmes. Området ingår i en av Järvakilens värdekärnor.



Markanvändning i Edsåns avrinningsområde i Sollentuna och Upplands Väsby kommun, totalyta 2639372 m².

EXISTERANDE SKYDD

- Fiskeförbud för asp gäller mellan 1 april till 31 maj.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

Markanvändningen i Edsåns avrinningsområde domineras av jordbruk, bebyggelse och ängsmark. Ån belastas av dagvatten från vägar och industriområden samt av avrinning från hästagar och kolonilotter. Norrvikens vattenkvalitet påverkas i hög grad vattenkvaliteten i Edsån. Edsåns omgivning är bitvis svårtillgängliga och bullerstörda från tåg- och vägtrafik.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus

Näringsämnen kväve och fosfor analyserades en gång per månad under februari till december 2005 (provtagning och analys av Naturvatten i Roslagen AB). Provpunkterna låg vid åns utlopp från Norrviken, mitten av åsträckan (järnvägen) samt utloppet i Edssjön. Medelhalterna av kväve och fosfor i provpunkterna var, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, höga (1104-1114 µg/l) respektive mycket höga (76-84 µg/l).

Fosfor och kvävehalterna varierar endast marginellt mellan in- och utlopp, vilket visar att Norrvikens vattenkvalitet är avgörande för de höga närsaltshalterna i Edsån. En meandering av Edsån samt förbättring av kantzoner och åstränder skulle kunna ha en positiv effekt på miljön i ån. För minskning av föroreningsbidraget krävs åtgärder i Norrviken och uppströms liggande recipienter.

Syrestatus

Resultaten från Oxundaåns vattensamverkans provtagning februari till december 2005 (provtagning och analys av Naturvatten i Roslagen AB) visar på god tillgång på syrgas under hela året. Halterna av syretärande ämnen var mätt som TOC (Total Organic Carbon) måttligt höga till höga.

Föroreningsstatus

Metaller i Edsåns sediment har provtagits av Oxundaåns vattensamverkan i september 2005 (provtagning och analys av Naturvatten i Roslagen AB). Halter av metaller i sediment ger en god återspeglning av metalltillförseln till ett vattenområde. Halterna av koppar, nickel och krom var måttligt höga i de två provpunkterna vid järnvägsövergången och utloppet i Edssjön. Halten av arsenik var låg vid järnvägen men måttligt hög vid utloppet till Edssjön. Resterande metaller förekom i mycket låga halter.

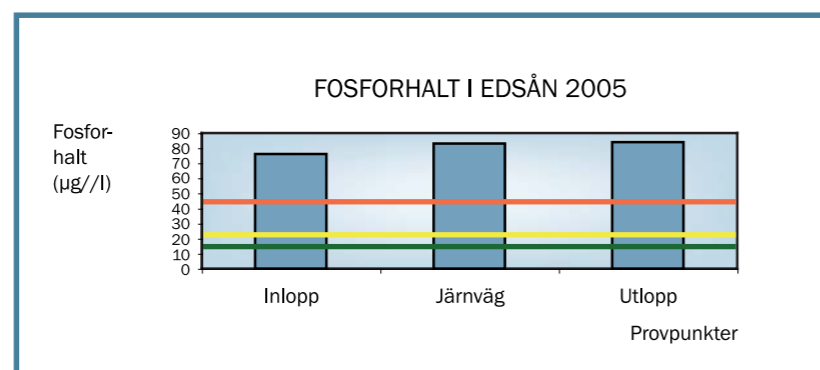
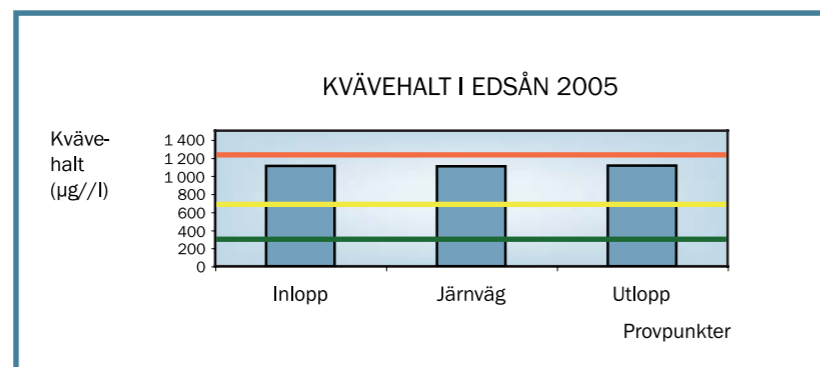
BOTTENFAUNA

Bottenfaunadata för Väsbyån är hämtade från Oxundaåns vattensamverkans provtagning 2004 (provtagning och analys av Naturvatten i Roslagen AB). Metoden som användes kallas spark-i-bäcken och är svensk och europeisk standard. I Edsån påträffades ett måttligt högt antal taxa (arter) av bottenfauna i mycket hög abun-

dans (täthet). Föroreningståliga arter som fjädermygglarver, ärtmusslor och fåborstmaskar var vanligast men utgjorde en i jämförelse med många andra vattendrag i regionen relativt liten andel. Endast ett fåtal föroreningskänsliga arter noterades. Inga rödlistade arter identifierades.

ASPT-index var mycket lågt (klass 5) vilket visar att föroreningstoleranta arter dominerade och att faunan alltså präglats av en föroreningsbelastad miljö. Dansk faunaindex var lågt (klass 4) vilket är en indikation på att bottenfaunan var påverkad av eutrofiering och/eller organisk förorening. Detta innebär att bottenfaunan var tydligt föroreningspåverkad.

Det är rimligt att anta att dagvatten från trafikytor och bebyggelse kring provtagningslokalen medför att belastningen av bl a metaller och organiska föreningar är relativt stor och påverkar faunans sammansättning.



Uppmätta medelhalter kväve och fosfor i vattenmassan i Edsån februari till december 2005. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

- En vegetationsröjning gjordes i ån 2002.
- Åns två lekplatser för asp har restaurerats under 2003. Detta har bland annat innefattat röjning av bråte och vegetation och utläggning av grus och sten på botten. Länsstyrelsen medfinansierade projektet via

det statliga fiskevårdsbidraget.

- Undersökningar genomförs under 2005 avseende bl a vattenkemi, sedimentkemi, bottenfauna och musselinventering.

Färg	Klass	Benämning Metaller	Tillstånd enligt Naturvårdsverkets "bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Rapport 4913).
Blå	1	Mycket låga halter	
Grön	2	Låga halter	
Gul	3	Måttligt höga halter	
Orange	4	Höga halter	
Röd	5	Mycket höga halter	

Metaller i Edsåns sediment	Arsenik mg/kg TS	Kviksilver mg/kg TS	Kadmium mg/kg TS	Koppar mg/kg TS	Nickel mg/kg TS	Bly mg/kg TS	Zink mg/kg TS	Krom mg/kg TS
Järnvägen	6,08	<0,04	0,22	32,3	24,2	20,3	123	35,9
Utlopp Edssjön	11,3	<0,04	0,217	37,7	29,3	21,3	134	42

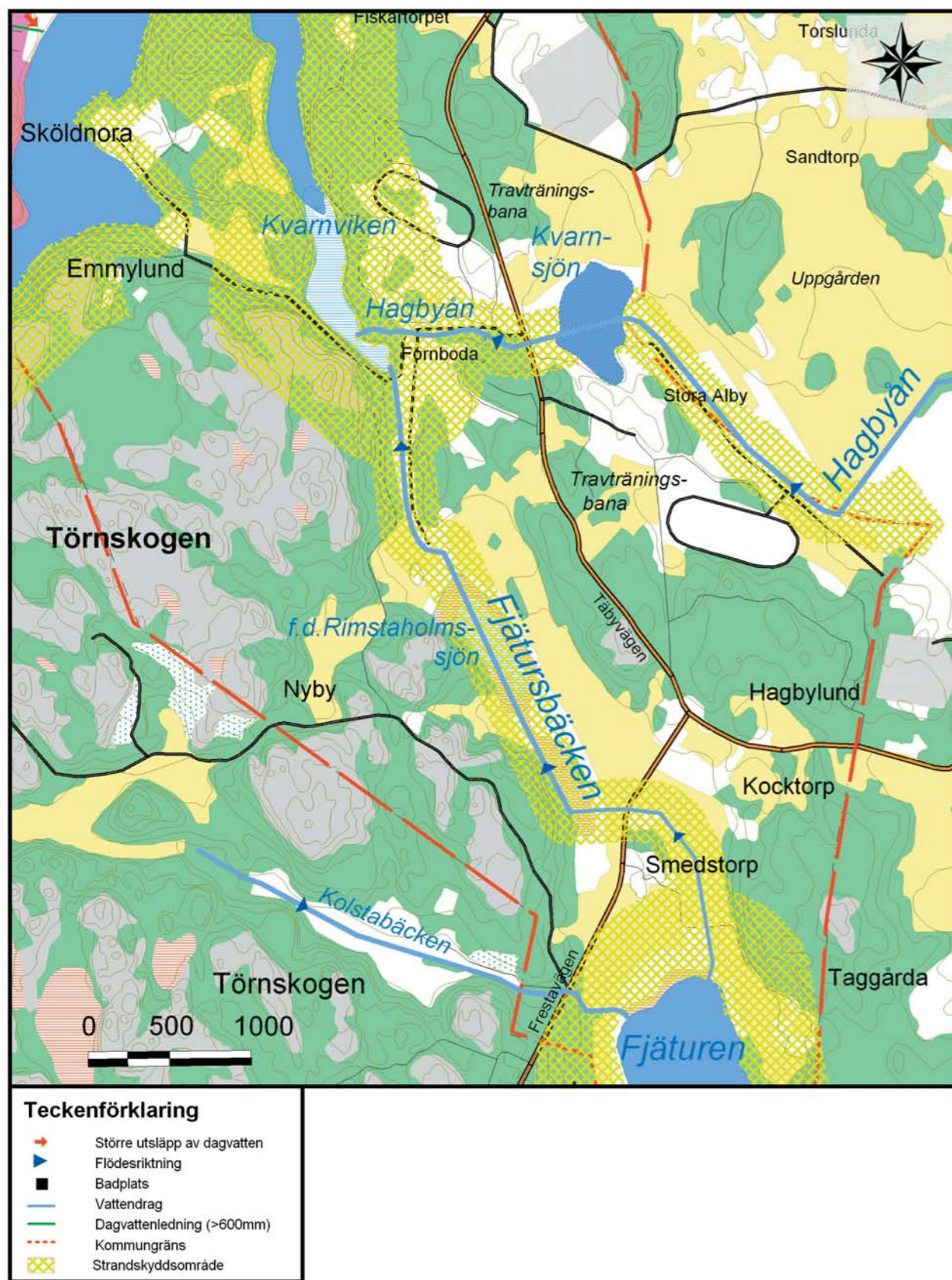
Metallhalter i Edsåns sediment i september 2005.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

Edsån bevaras som ett rinnande vatten i jordbrukslandskapet och dess mussel- och fiskbestånd värnas.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Norrviken ska utvecklas i denna riktning;

- En skötselplan för ån bör tas fram.
- Ån har idag ett kraftigt uträtat lopp och beskuggningen är bitvis dålig. Med ett meandrande lopp och en ökad beskuggning av Edsån samt med en förbättrad vattenkvalitet skulle förutsättningarna för biologisk mångfald ökas.
- Förstärka den befintliga våtmarken vid Edsåns utlopp för vattenrening.
- Öka tillgängligheten genom att anlägga gångstig utmed ån.



Karta över Fjätursbäcken.



Fjätursbäcken rinner mellan Fjäturen och Norrviken genom ett skogs- och jordbrukslandskap.

Fjätursbäcken är två kilometer lång och förbinder Fjäturen med Norrviken. Bäcken går igenom ett jordbruks- och skogslandskap samt en våtmark som tidigare varit en sjö, Rimstaholmsjön. Våtmarken är idag helt ingenvuxen med vass. Röddrom har observerats i vassen. Bäcken utlopp från Fjäturen har i samband med utbyggnaden av Norrortsleden flyttats till ett mer ursprungligt läge.

EXISTERANDE SKYDD

- Strandskydd (100 m) längs hela bäcken.
- Avtal om biotopsskydd för Fjäturens utlopp finns mellan markägaren och Skogstyrelsen.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTÖRER

Markanvändningen i Fjätursbäckens avrinningsområde domineras av ängs- och åkermark samt skog. Vattenkvali-

teten påverkas av dagvatten från vägar, avrinning från jordbruk och djurhållning.

En viktig ny påverkansfaktor är Vägverkets byggnation av Norrortsleden nordväst om sjön.

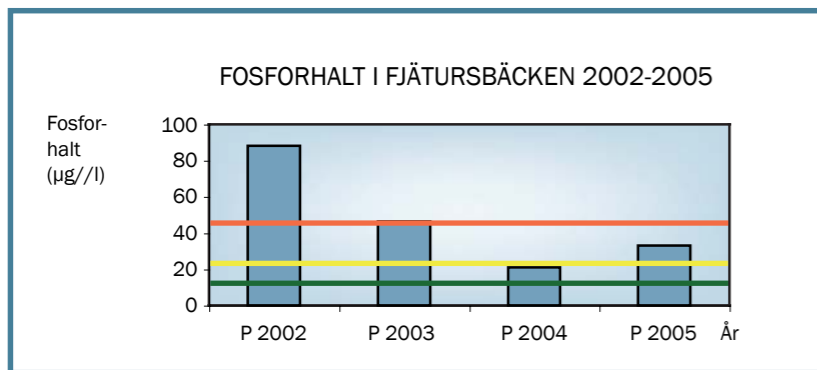
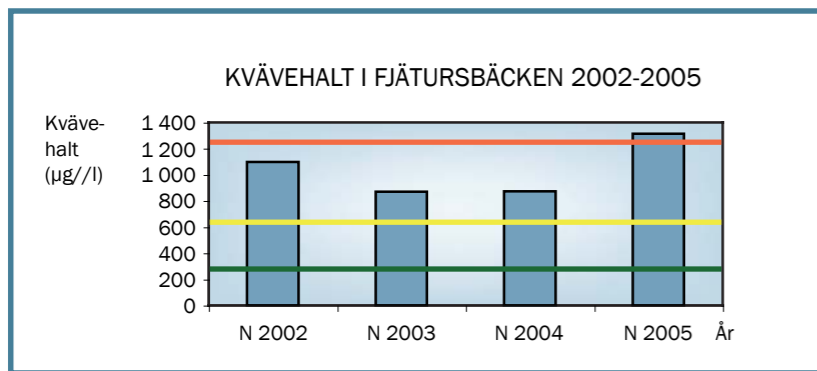
En tunnel anläggs 2006 genom berget under Törnaskogen.

Vattnet från tunneln renas i dammar och släpps ut i Fjäturen. Utsläppet är kontrollerat via ett kontrollprogram som granskas av Sollentuna kommun. Fjäturen kommer att utgöra recipient för dagvatten från delar av vägsträckan och området runt vägen kommer förmodligen att vara intressant för viss etablering av verksamheter t ex bensinstationer. Norrortsleden med eventuellt tillkommande etableringar kommer sannolikt även att påverka vattenkvaliteten i Fjätursbäcken. Södra delen av Fjätursbäcken flytta-

des och rätades ut i början av 1900-talet. I samband med byggnationen av Norrortsleden kommer åsträckan (utloppet från Fjäturen) att flyttas till ett mer ursprungligt läge. Ån avses få en meandrande sträckning och utformning som är gynnsam ur naturvårdssynpunkt. Miljödomstolen gav tillstånd till flyttningen i december 2003.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus
Näringsämnen kväve och fosfor har analyserats 12 gånger per år av Teknik och service (provtagning och analys av AIControl AB). Medelhalterna av kväve och fosfor 2002-2005 var, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, höga (870-1314 µg/l) respektive måttligt höga till mycket höga (21-88 µg/l). Närsalthalterna påverkas mestadels av avrinning från jordbruk och djurhållning.



Uppmätta medelhalter av kväve och fosfor i vattenmassan i Fjätursbäcken 2002-2005. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.

Färg	Klass	Benämning Metaller
	1	Mycket låga halter
	2	Låga halter
	3	Måttligt höga halter
	4	Höga halter
	5	Mycket höga halter

Syrestatus

Resultaten från Teknik och service provtagning (2002-2004) visar på ett svagt till måttligt syretillstånd i Fjätursbäcken. Låg vattenföring är sannolikt orsaken till de låga syrenivåerna i bäcken. Halterna av syretärande ämnen var mätt som TOC (Total Organic Carbon) måttligt höga till höga i provtagningspunkten.

Föroreningsstatus

Metaller i vatten har analyserats 12 gånger per år av Teknik och service (provtagning och analys av AlControl AB). Metaller i vatten ger den bästa möjligheten att bedöma om det finns risk för biologiska störningar till följd av metallhalterna. Halten i vattenmossa speglar metallhalten i vatten under en längre tidsperiod (veckor) och fungerar på så sätt bra för att kartlägga källor och föroreningsnivåer i vattenområdet.

Av metallproverna i Fjätursbäcken var under provtagningsperioden de flesta låga och en mycket låg, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. För järn, man-

Tillståndsklasser enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö-kvalitet.

Medel 2002-2005	Järn µg/l	Mangan µg/l	Kvicksilver µg/l	Kadmium µg/l	Koppar µg/l	Nickel µg/l	Bly µg/l	Zink µg/l	Krom µg/l
Fjätursbäcken	626	83	6,3	0,02	1,9	3,0	0,35	3,8	2,9

Medelhalter av metaller i vatten i Fjätursbäcken 2002-2005 (AlControl AB). Klassificering av tillståndet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö-kvalitet.

Medel 2002-2005	Arsenik mg/kgTS	Bly mg/kgTS	Kadmium mg/kgTS	Koppar mg/kgTS	Krom mg/kgTS	Nickel mg/kgTS	Zink mg/kgTS	Kobolt mg/kgTS	Kvicksilver mg/kgTS
Fjätursbäcken	2,3	6,4	0,6	18	5,8	10	121	13	0,1

Medelvärde av metallhalter i vattenmossa i Fjätursbäcken 2002-2005. Klassificering av tillståndet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö-kvalitet.

gan och kvicksilver saknas bedömningsgrunder. Halterna av dessa metaller i Fjätursbäckens vatten bedöms vara i nivå med normala halter för svenska vattendrag.

Samtliga metallhalter i mossa i Fjätursbäcken varierar från låga till måttligt höga.

BOTTENFAUNA

Följande bottenfaunadata för Fjätursbäcken är hämtade från provtagning 2002.

Provpunkt Å3, Fjätursbäcken

Totalantal taxa var måttligt högt och medelantal taxa var lågt. Individtätheten (1336 ind/m²) klassades som måttligt hög. Bottenmaterialet dominerades av mjukbotten och proverna togs därför med Ekman-huggare. Medeldjupet var 0,2 meter och vattent lugnflytande. Föroreningsindexen var låga eller mycket låga. Bottenfaunan bedöms vara starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Ingen övrig påverkan kunde påvisas.

Sammanfattning

- Ingen eller obetydlig försurningspåverkan
- Stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/organiskt material.
- Ingen övrig påverkan

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

Vägverket har nyligen flyttat utloppet i Fjäturen till sitt ursprungliga läge söder om Smedstorp.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

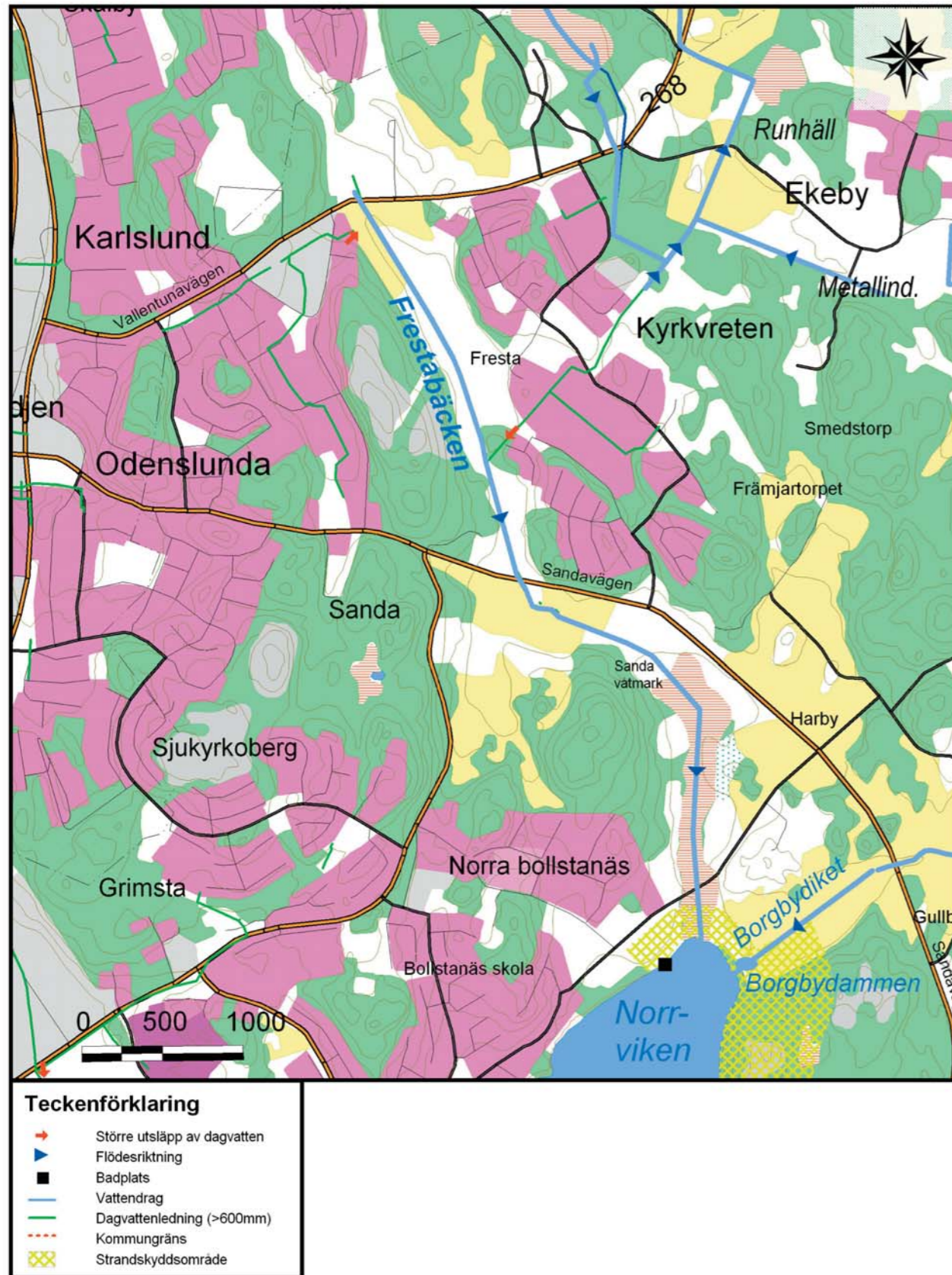
Fjätursbäckens naturkaraktär bevaras.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Fjäturen ska utvecklas i denna riktning;

- I samarbete med Sollentuna kommun klarlägga hur bäckens kvaliteter kan värnas.
- Området kommer att ingå i kommunens VA-strategi.
- Upplerverstråk anläggs mellan Norrviken – Fjätursbäcken – Fjäturen.



Fjätursbäcken vid Fornboda.



Karta över Frestabäcken.



Frestabäcken mellan Fysingen och Norrviken utgör en viktig länk i kommunens östra upplevelsestråk.

Frestabäcken löper som ett öppet dike från norr om Vallentunavägen genom ett större gröonstråk i en öppen dalgång till mynningen i Norrviken i söder. Sista biten rinner bäcken genom en naturlig våtmark vilken hyser ett rikt fågelliv, framför allt med nattsångare.

Områdets läge och goda tillgänglighet med flera gång- och cykelväg gör att det är välanvänt av allmänheten för rekreation. Kommunen har också nyanlagt ett upplevelsestråk som följer bäcken längs dalgången. I de norra delarna ändrar området karaktär då bebyggelsen ligger betydligt tätare intill bäcken.

Bäcken har tidvis mycket lågt flöde. Utloppet från Nibbletippen är delvis kulverterat under Fresta och mynnar

i Frestabäcken mittemot brukshundsklubben.

EXISTERANDE SKYDD

- Naturvårdsavtal mellan Skogstyrelsen och markägaren finns för mark vid Frestabäckens utlopp.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

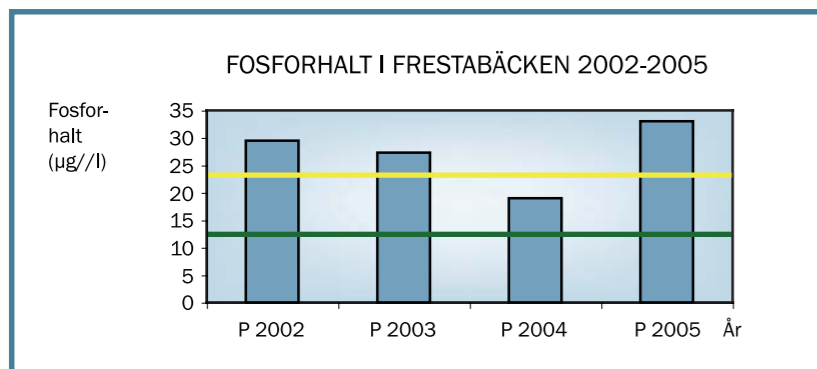
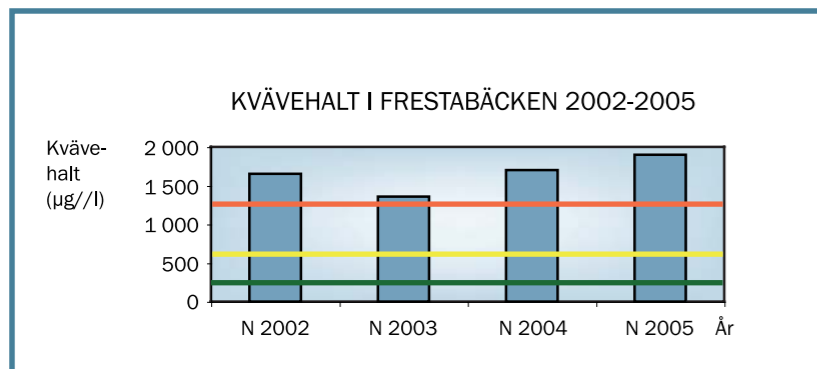
Markanvändningen i Frestabäckens avrinningsområde domineras av ängs- och betesmark samt bostadsbebyggelse. Söder om Sandavägen flyter bäcken in i ett våtmarksområde. Bäckens vattenkvalitet påverkas av dagvatten från bebyggelse, vägar mindre arbetsplatsområden samt av lakvatten från Brunnby-Nibbletippen. Höga kväve- och fosforhalter kan knytas till tillflö-

det från Brunnby-Nibbletippen som även utgör risk för tillfälliga utsläpp av t ex organiska föroreningar. Utsläpp av tungmetaller och olja kan även härröra från Hästhagens arbetsområde.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus
Näringsämnen kväve och fosfor har analyserats 12 gånger per år av Teknik och service (provtagning och analys av AlControl AB). Medelhalterna av kväve och fosfor 2002-2005 var, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, mycket höga (1358-1900 µg/l) respektive måttligt höga till höga (19-33 µg/l).

Syrestatus
Resultaten från Teknik och service



Uppmätta medelhalter av fosfor och kväve i vattenmassan i Frestabäcken 2002-2005 Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.

Färg	Klass	Benämning Metaller
Blå	1	Mycket låga halter
Grön	2	Låga halter
Yellow	3	Måttligt höga halter
Orange	4	Höga halter
Röd	5	Mycket höga halter

provtagning (2002-2004) visar att god tillgång på syrgas generellt sett råder i Frestabäcken. Halterna av syretärande ämnen var mätt som TOC (Total Organic Carbon) låga till måttligt höga i provtagningspunkten.

Föroreningsstatus

Metaller i vatten har analyserats 12 gånger per år av Teknik och service (provtagning och analys av AIControl AB). Metaller i vatten ger den bästa möjligheten att bedöma om det finns risk för biologiska störningar till följd av metallhalter. Halten i vattenmossa speglar metallhalten i vatten under en längre tidsperiod (veckor) och fungerar på så sätt bra för att kartlägga källor och föroreningsnivåer i vattenområdet.

Metallhalterna i Frestabäcken var under provtagningsperioden mycket

Medel 2002-2005	Järn µg/l	Mangan µg/l	Kvicksilver µg/l	Kadmium µg/l	Koppar µg/l	Nickel µg/l	Bly µg/l	Zink µg/l	Krom µg/l
Frestaån	524	322	6,625	0,06	3,6	8,5	0,25	20,9	2,9

Medelhalter av metaller i vatten i Frestabäcken 2002-2005 (AIControl AB). Klassificering av tillståndet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet.

Medel 2002-2005	Arsenik mg/kgTS	Bly mg/kgTS	Kadmium mg/kgTS	Koppar mg/kgTS	Krom mg/kgTS	Nickel mg/kgTS	Zink mg/kgTS	Kobolt mg/kgTS	Kvicksilver mg/kgTS
Frestaån	3,2	7,7	1,1	30	5,5	22	242	27	0,1

Medelvärde av metallhalter i vattenmossa i Frestabäcken 2002-2005. Klassificering av tillståndet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet.

låga till låga enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. För järn, mangan och kvicksilver saknas bedömningsgrunder. Halterna av dessa metaller i Frestabäckens vatten bedöms vara i nivå med normala halter för svenska vattendrag.

Samtliga metallhalter i mossa i Frestabäcken varierar från låga till måttligt höga. Metallerna härstammar sannolikt från dagvatten samt lakvatten från Brunnby-Nibbletippen.

BOTTENFAUNA

Provpunkt Å2, Dagslände vägen Total- och medelantal taxa var låga. Individtätheten (12 663 ind/m²) klassades som mycket hög, främst beroende på höga tätheter av fjädermygglarver (Chironomidae).

Bottenmaterialet dominerades av mjukbotten och proverna togs därför med Ekman-huggare. Medeldjupet var

0,2 meter och vattnet lugnflytande.

Samtliga föroreningsindex var mycket låga och den höga individtätheten visar på en hög biologisk produktion. I kombination med avsaknad på föroreningskänsliga arter och grupper bedöms bottenfaunan vara starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Ingen övrig påverkan kunde påvisas.

Inga ovanliga eller rödlistade arter påträffades.

Bäcken har ett delvis uträdat lopp med dålig beskuggning. Med ett meanderande lopp och en ökad beskuggning, kombinerat med en förbättrad vattenkvalitet skulle förutsättningarna för biologisk mångfald kunna ökas.

Sammanfattning

- Ingen eller obetydlig försurningspåverkan.

- Stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/organiskt material.

- Ingen övrig påverkan.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

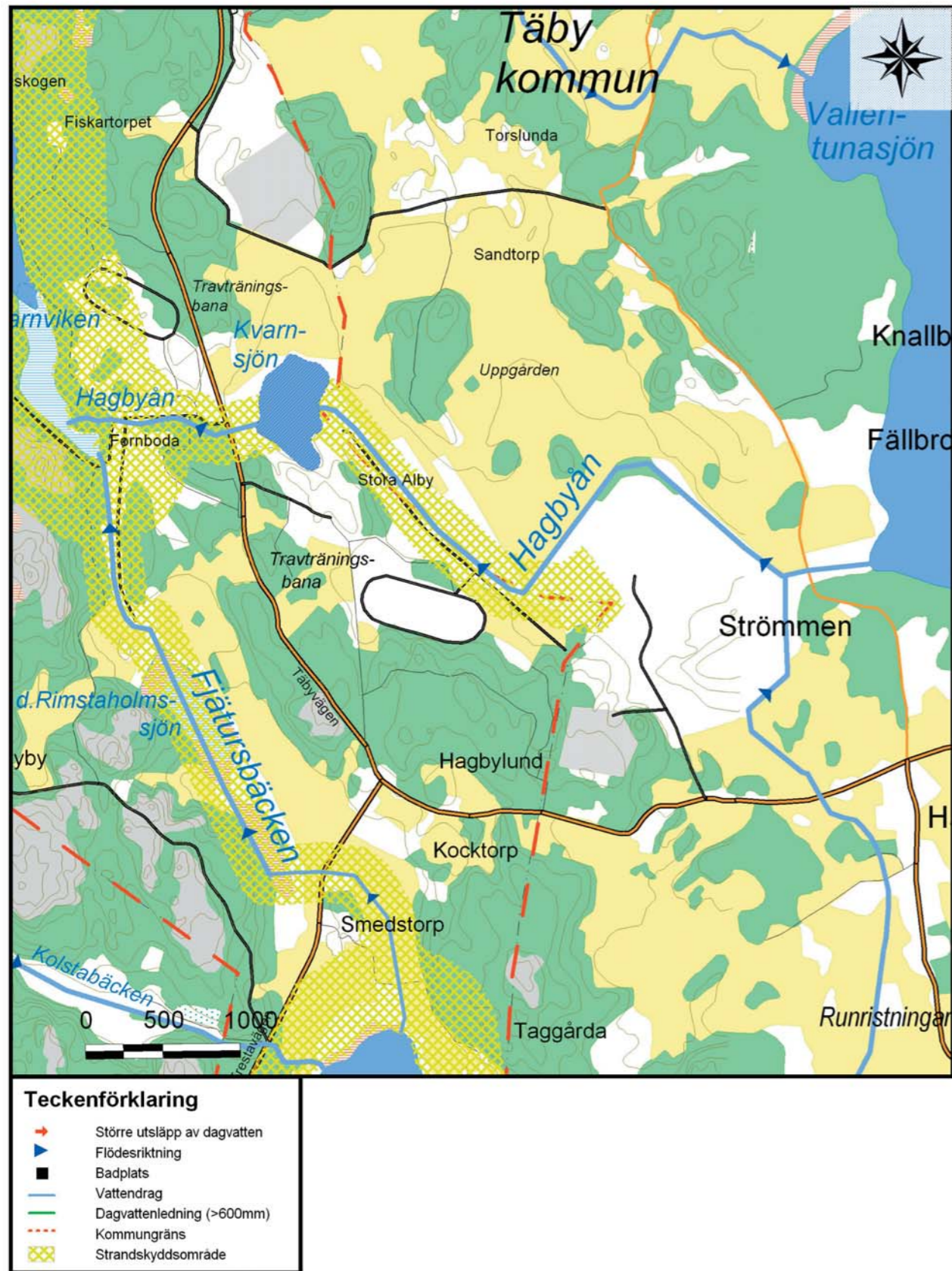
- Ett upplevelsestråk har anlagts från Vaxmora i Sollentuna kommun till Calmare hage norr om Löwenströmska sjukhuset.
- En reningsdamm med översilningsytor för det flödande vattnet i ån har anlagts söder om Sandavägen. Anläggningen har fått namnet Sanda våtmark. (Läs mer på s.93.)
- En lakvattenreningsanläggning vid Nibbletippens utlopp är under projektering.
- Större delen av öppna marker utmed Frestabäcken betas eller slättras.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

Frestabäcken som element i upplevelsestråket mellan Fysingen och Norrviken värnas.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Frestabäcken ska utvecklas i denna riktning;

- I samband med planläggning av verksamhetsområdet vid Brunnby mosse och nya bostäder i Östra Frestaby klarlägga behoven av ytterligare dagvattenåtgärder för områdena.
- Anlägga dagvattendamm söder om Vallentunavägen vid Virastigen för rening av dagvatten från Hästhagens arbetsområde.



Karta över Hagbyån.



Hagbyån rinner genom fågelrika åker- och betesmarker mellan Vallentunasjön och Norrviken.

Hagbyån som är tre kilometer lång rinner från Vallentunasjön till Norrviken. I Upplands Väsby kallas Hagbyån ibland för Fornbodaån. Ån rinner förbi Hagbytippen och två stora hästanläggningar vid Stora Alby och Fornboda.

På sin väg från Vallentunasjön, söder om Torslunda, utvidgar sig ån till en våtmark som utgörs av en sänkt sjö, Kvarnsjön, (se s.91). Våtmarken återställs till en sjö för att tillvarata sjöns naturliga förmåga att binda näringsämnen. I Kvarnsjön finns ett stort antal fåglar och återskapandet av sjön skulle också i hög grad öka förutsättningarna för biologisk mångfald och samtidigt öka de rekreativa värdena i området.

Utmed ån ligger betesmarker och längs ån har ett flertal rödlistade fågelarter så som kornknarr, flodsångare, ortolansparv, gulärta, mindre strandpipare och skogsduva iakttagits.

Beskuggningen av ån är medelgod och vattendragets strukturella variation bedöms vara ganska stor.

Området runt Hagbyån är av riksintresse för kulturmiljön och utgör värdekärna i Rösjökilens.

EXISTERANDE SKYDD OCH FÖRORDNANDEN

- Det generella strandskyddet (100 m) råder inom Upplands Väsby kommun.
- Naturvårdsavtal för skogen vid Hagbyåns utlopp finns mellan markägaren och Skogsstyrelsen.
- Hagbyån saknar strandskydd inom Täby kommun.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

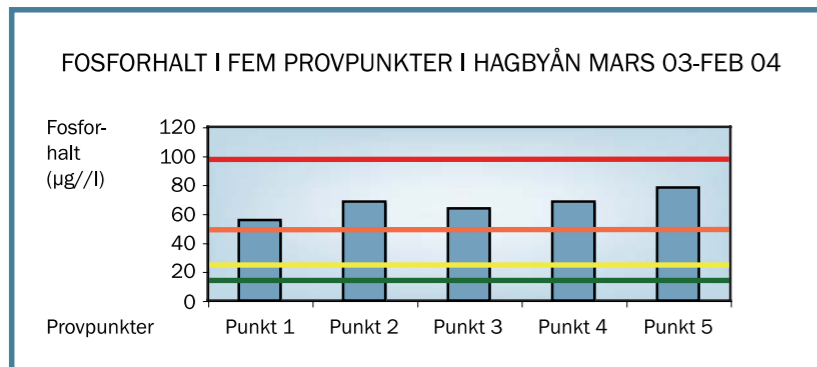
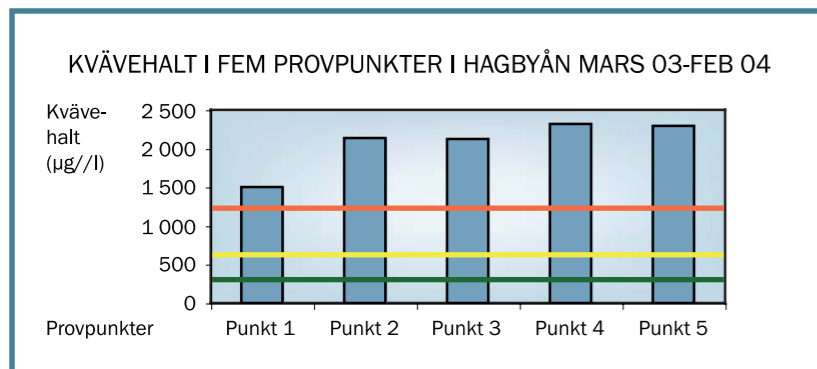
Markanvändningen i Hagbyåns avrinningsområde domineras av skog och

jordbruk. Ån påverkas av näringsämnesutsläpp från enskilda avlopp, rasthagar och jordbruk. Ån har också tidvis påverkats av näringsläckage från Hagbytippen. Dessa läckage har åtgärdats, men man bör vara observant på att läckage kan uppträda igen. Vattenkvaliteten i den uppströms liggande Vallentunasjön utgör också en mycket stor påverkansfaktor för Hagbyåns vattenkvalitet.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus
Näringsämnen kväve och fosfor har analyserats under ett års tid, mars 2003 till februari 2004 av Oxundaåns vattensamverkan (provtagning och analys av Naturvatten AB). Medelhalterna av kväve och fosfor var under året, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, mycket höga (1503-2317µg/l respektive 56-78 µg/l).

Förbättringar av vattenkvaliteten i



Uppmätta medelhalter av kväve och fosfor i vattenmassan i fem provpunkter i Hagbyån under ett år. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.

Färg	Klass	Benämning Metaller
	1	Mycket låga halter
	2	Låga halter
	3	Måttligt höga halter
	4	Höga halter
	5	Mycket höga halter

Vallentunasjön, förbättring av kantzoner runt rasthagar samt åtgärder av de enskilda avloppen runt bäcken skulle ha en positiv effekt på närsalt-halterna i ån.

Syrestatus

Måttligt god tillgång på syrgas råder i en provpunkt som provtogs av Teknik och service 2002, men halterna av syretärande ämnen mätt som TOC (Total Organic Carbon) var samtidigt mycket höga i provtagningspunkten.

Föroreningsstatus

Metaller i vatten och i vattenmossa har analyserats en gång i månaden under 2002 av Teknik och service (provtagning och analys av AlControl Laboratories). Metaller i vatten ger den bästa möjligheten att bedöma om det finns risk för biologiska störningar till följd av metallhalterna. Halten i vattenmossa speglar metallhalten i vatten under en längre tidsperiod (veckor) och fungerar på så sätt bra för att kartlägga källor och föroreningsnivåer i vattenområdet.

Medel 2002-2004	Järn µg/l	Mangan µg/l	Kvicksilver µg/l	Kadmium µg/l	Koppar µg/l	Nickel µg/l	Bly µg/l	Zink µg/l	Krom µg/l
Hagbyån	487	15	13	0,02	2,2	4,8	0,3	2,5	1,8

Medelvärden av metallhalter i Hagbyån (vattenkemi) 2002-2004. Klassificering av tillståndet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet.

Medel 2002-2004	Arsenik mg/kgTS	Bly mg/kgTS	Kadmium mg/kgTS	Koppar mg/kgTS	Krom mg/kgTS	Nickel mg/kgTS	Zink mg/kgTS	Kobolt mg/kgTS	Kvicksilver mg/kgTS
Hagbyån	<2	12	0,86	30	3,8	14	91	7,1	0,17

Medelvärde av metallhalter i vattenmossa i Hagbyån 2002-2004. Klassificering av tillståndet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet.

Metallhalterna i Hagbyån var under provtagningsperioden mycket låga till låga enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. För järn, mangan och kvicksilver saknas bedömningsgrunder. Halterna av dessa metaller i Hagbyåns vatten bedöms vara i nivå med normala halter för svenska vattendrag.

Samtliga metallhalter i mossa i Hagbyån varierar från låga till måttligt höga.

BOTTENFAUNA

Bottenfaunadata för Hagbyån är hämtade från Teknik och service provtagning 2002 (provtagning och analys av AlControl Laboratories). Bottenfauna-analyser har även utförts av Oxundaåns vattensamverkan 2004 (Provtagning och analys av Naturvatten AB, Rapport "Bottenfauna i tre vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2004"). För resultat från provtagningarna läs sammanfattningarna som följer.

Provpunkt Å3K, Hagbyån

Total- och medelantal taxa var måttligt högt. Individtätheten (5451 ind/m²) klassades som mycket hög. Bottenmaterialet dominerades av fin och grov sten och proverna togs därför med sparkmetoden. Medeldjupet var 0,2 meter och vattnet strömmande.

Föroreningsindexen var låga eller mycket låga och den höga individtätheten visar en hög biologisk produktion. Vid undersökningen påträffades endast enstaka individer av föroreningskänsliga arter och grupper. Bottenfaunan bedöms därmed vara starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Ingen övrig påverkan kunde påvisas. Inga ovanliga eller rödlistade arter påträffades.

Sammanfattning

- Ingen eller obetydlig försurningspåverkan.
- Stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/organiskt material.
- Ingen övrig påverkan.

Sammanfattning av resultat från Oxundaåns vattensamverkans provtagning

Hagbyåns bottenfauna bedöms som måttligt artrik med en biologisk mångformighet som är jämförbar med den som förekommer i ostörda miljöer i regionen. Föroreningsställda taxa stod för nära 90% av det totala individantalet men ett relativt stort antal föroreningskänsliga taxa påträffades också. Inga rödlistade arter identifierades.

Faunan dominerades av arter som livnär sig av detritus, men filtrerare utgjorde också en stor funktionell grupp. Bottenfaunan var tydligt präglad av en näringsrik miljö.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

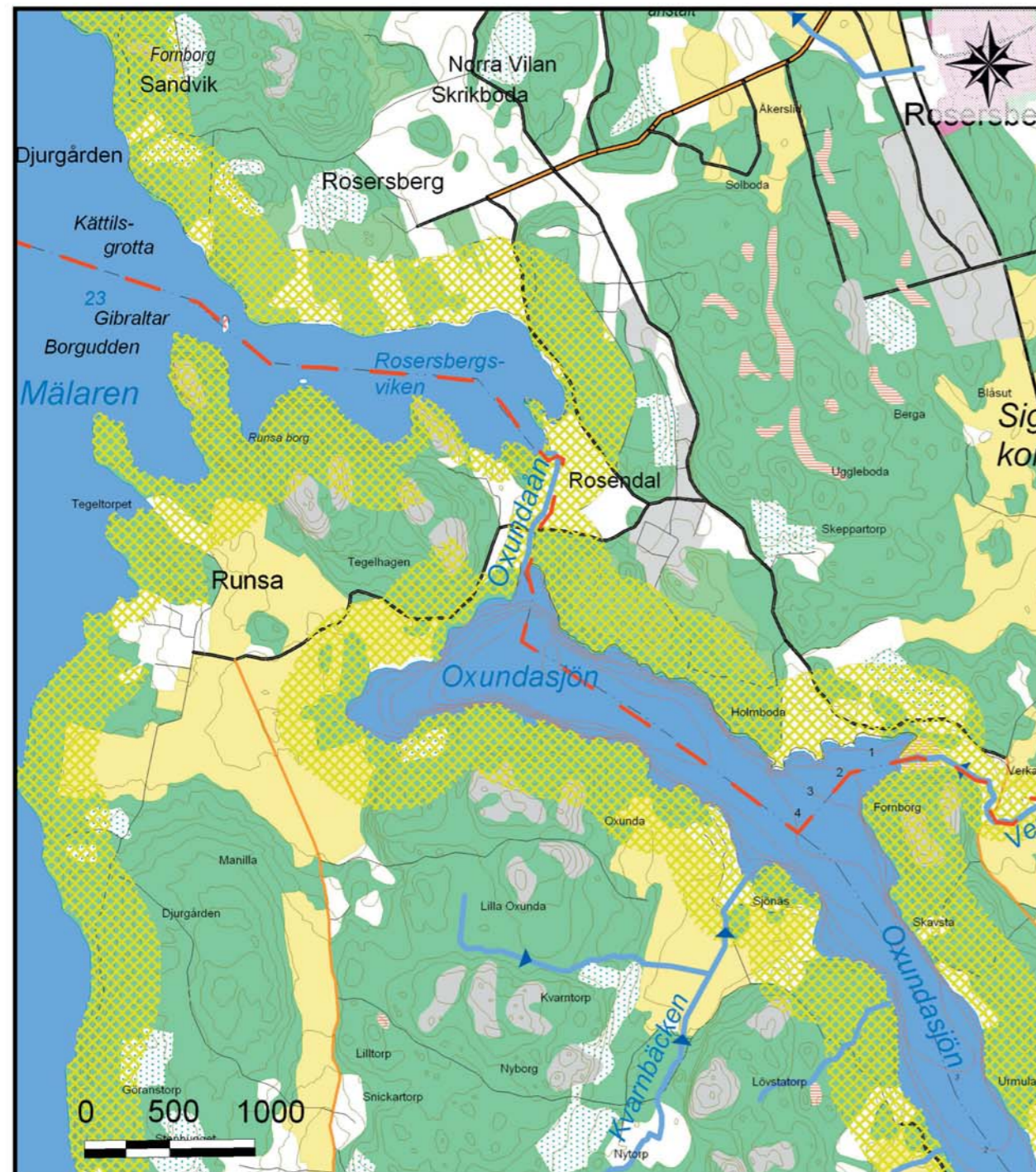
- Under sommaren 2005 genomfördes en inventering av rasthagar: *Examensarbete om skyddszoner och jordbruk, med åtgärdsförslag, framtagen 2005.*

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

Hagbyån med en planerad återskapad Kvarnsjö bör kunna utgöra ett värdefullt område för rekreation och friluftsentressen.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Hagbyån ska utvecklas i denna riktning;

- I samarbete med Täby kommun klarlägga hur åns kvaliteter kan värnas.
- Anlägga gångstråk längs Hagbyån från Kvarnsjön mot Norrviken.
- Verka för att minimera näringsämnesläckage från jordbruk och djurhållning.
- Minska belastning från enskilda avlopp.
- Återskapande av Kvarnsjön för sedimentering av närsalter från Vallentunasjön. (Se s.91.)



Teckenförklaring

	Större utsläpp av dagvatten
	Flödesriktning
	Badplats
	Vattendrag
	Dagvattenledning (>600mm)
	Kommungräns
	Strandskyddsområde

Karta över Oxundaån.



Oxundaån på gränsen mellan Sigtuna och Upplands Väsby kommuner utgör hela sjösystemets förbindelse med Mälaren.

Oxundaån är en kort, relativt naturlig åsträcka mellan Oxundasjön och Mälaren. Ån mynnar i Rosersbergsviken och förbinder hela Oxundaåns sjösystem med Mälaren. Oxundaån utgör regionalt referensvattendrag och länsstyrelsen har tagit vattenprover i ån sedan 60-talet.

Runsahalvön väster om ån är ett välbesökt utflyktsmål som är klassat som riksintresse för kulturmiljövården.

På sin väg från Oxundasjön rinner ån genom ängs- och åkermark samt förbi ett skogsparti som domineras av gles löv- och blandskog.

EXISTERANDE SKYDD OCH FÖRORDNANDEN

- Fiskeförbud på asp gäller mellan 1 april till 31 maj.
- Det generella strandskyddet (100 m) gäller längs ån.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

Markanvändningen i Oxundaåns avrinningsområde domineras av ängs- och åkermark samt skog. Öster om åmynningen finns en stor mad som skulle kunna utnyttjas för översilning. På östra sidan om ån ligger även Rosersbergs övningsområde som används av brandförsvaret. Områdets påverkan på ån är inte utredd. Vattenkvaliteten

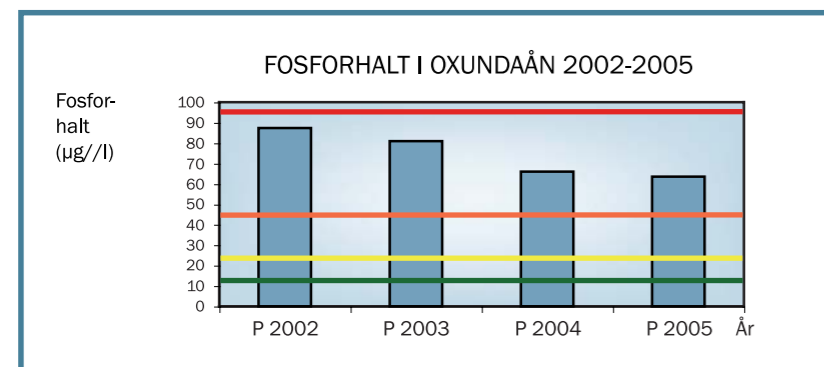
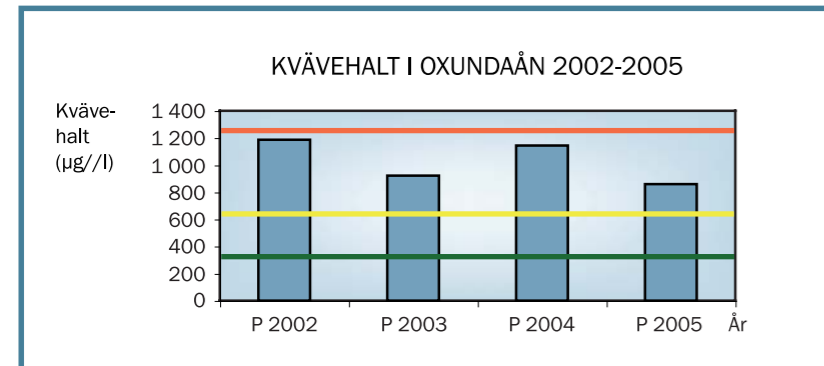
i Oxundaån är beroende av hela avrinningsområdets vattenkvalitet eftersom denna korta åsträcka förbinder hela sjösystemet med Mälaren.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus

Oxundaån ingår i det nationella övervakningsprogrammet med Naturvårds-

verket som huvudman. 12 gånger per år tas prover för näringsämnena kväve och fosfor av Länsstyrelsen och analys utförs av SLU, Uppsala, Institutionen



Uppmätta medelhalter av kväve och fosfor i vattenmassan i Oxundaån 2002-2005. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.

Färg	Klass	Benämning Metaller	Tillståndsklasser enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö-kvalitet.
	1	Mycket låga halter	
	2	Låga halter	
	3	Måttligt höga halter	
	4	Höga halter	
	5	Mycket höga halter	

Medel 2003-2005	Järn µg/l	Mangan µg/l	Kvicksilver µg/l	Kadmium µg/l	Koppar µg/l	Nickel µg/l	Bly µg/l	Zink µg/l	Krom µg/l
Oxundaån	138	140	inga mätvärden	0,02	4,6	5,2	0,7	8,8	1,5

Medelhalter av metaller i vatten i Oxundaån 2003-2005 (Institutionen för Miljöanalys, SLU).

för miljöanalys. Medelhalterna av kväve och fosfor 2002-2005, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag var, höga (859-1188 µg/l) respektive mycket höga (69-87 µg/l). För att åstadkomma en hållbar minskning av näringsämnestillförseln till Oxundaån krävs åtgärder uppströms i sjö- och åsystemet.

Oxundaån belastas av metaller, oljor och andra föroreningar från tätorten via Väsbyån och Oxundasjön.

Syrestatus

De senaste provtagningarna av syrgas i Oxundaån utfördes 1995. Dessa visar att ån har ett syrerikt tillstånd. Måttligt höga till höga halter av syretärande ämnen mätt som TOC (Total Organic Carbon) har uppmätts under perioden 2002-2004.

Föroreningsstatus

Metaller i vatten har analyserats 12 gånger per år (2003-2004) av Länsstyrelsen i Stockholms län.

Kopparhalterna var måttligt höga i Oxundaån. Måttligt höga kopparhalter är normalt för vattendrag i södra Sverige. Resterande metaller förekom i låga halter i nivå med normala halter.

BOTTENFAUNA

Bottenfaunadata för Oxundaån är hämtade från Oxundaåns vatten-samverkans provtagning 2004 (provtagning och analys av Naturvatten i Roslagen AB). Bottenstratet var i huvudsak sand med inslag av lera, grus, sten och block. Metoden som användes kallas spark-i-bäcken och är svensk och europeisk standard. Vattendragets strukturella variation betraktas som stor.

Bottenfaunan i Oxundaån var artrik med en biologisk mångformighet som är jämförbar med den som förekommer i ostörda miljöer i regionen. Föroreningsståligen taxa stod för nära 90% av det totala individantalet och antalet föroreningskänsliga taxa var dessutom relativt få. Inga rödlistade arter identifierades. Faunan dominerades av arter som livnär sig av detritus (dött växt- och djurmaterial).

Bottenfaunan var tydligt präglad av en näringsrik miljö. ASPT-index var lågt (klass 4), vilket visar att förorenings-toleranta arter dominerade och att faunan alltså präglats av en föroreningsbelastad miljö. Även danskt faunaindex var lågt (klass 4), vilket är en indikation på att bottenfaunan var påverkad av eutrofiering och/eller organisk förorening.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

Oxundaån utgör, tillsammans med Oxundasjön, ett relativt orört natursjöområde och bör bevaras som detta.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Oxundaån ska utvecklas i denna riktning;

- Tillsammans med Sigtuna kommun och i nära samarbete med aktuella markägare utveckla befintligt mad (gräsbevuxen våtmark) för översilning/näringsupptag.
- Klarlägga eventuell påverkan från övnings-skolan vid Rosersberg.



Karta över Verkaån.



Verkaån, på gränsen mellan Sigtuna kommun och Upplands Väsby kommun, hyser stor biologisk mångfald längs sitt lopp mellan Fysingen och Oxundasjön.

Verkaån som är två kilometer lång, hyser stor biologisk mångfald och rinner genom ett jordbrukslandskap mellan Fysingen och Oxundasjön. Ån är ett av de få vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde som innehåller en längre strömmande sträcka. Botten består av sten och grus vilket förbättrar syresättningen och bidrar till en rik bottenfauna.

Längs ån häckar gulärla och tofsvipa.

Kungsfiskare är en ovanlig fågelart som setts i området.

Den rödlistade aspen vandrar upp i ån om våren, men leker troligtvis inte där. Bäver och utter har observerats i ån. Vägverket är uppmärksammat på att kulverten under motorvägen troligen utgör ett vandringshinder.

Verkaån var en gång tiden en viktig förbindelseled till Mälaren och Sig-

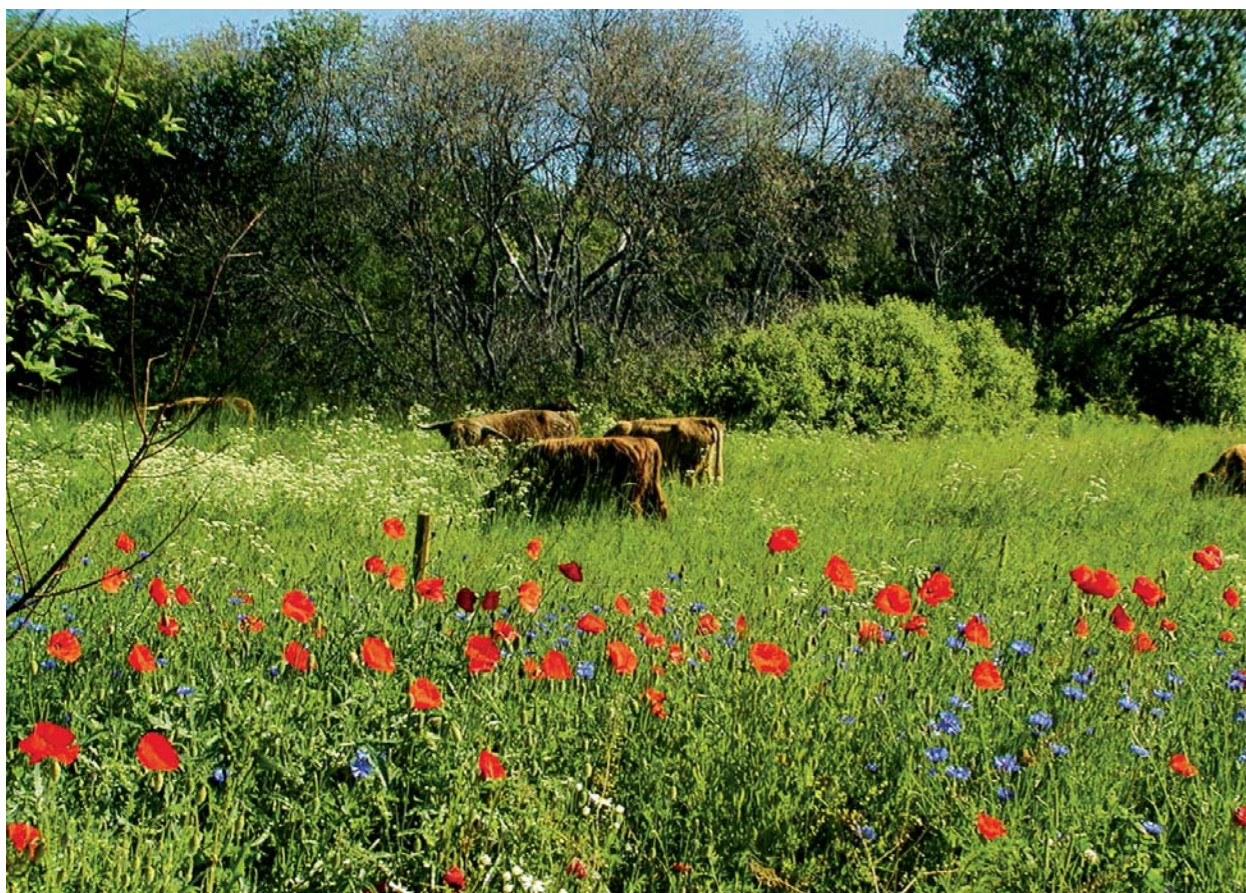
tuna. Intill utloppet i Oxundasjön ligger Verka fornborg.

EXISTERANDE SKYDD

- Det generella strandskyddet (100 m) gäller längs ån.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

Markanvändningen i Verkaåns avrinningsområde domineras av jordbruks-



Betande kor, Wijkbrodammen.

mark. Verkaån belastas av avrinning från jordbruksmarken och djurhållning samt av dagvatten från E4.

Ån är reglerad genom en vall och ett dämme belägna vid Wallstanäs Säteri. Dammens funktion är att säkerställa att Fysingen håller sig på en nivå som regleras i ett sjösänkingsföretag från 1940-talet. Dämmets funktion och vattennivåerna i Fysingen har undersökts av Sigtuna och Upplands Väsby kommuner. Vallen har perforerats av trädrötter och eroderats så att den inte längre bibehåller de avsedda nivåerna. Dämmet vid Wallstanäs och vägtrumman under utgör samtidigt vandringshinder.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus

En stickprovtagning av näringsämnen kväve och fosfor utfördes av Oxundaåns vattensamverkan i februari 2003. Halterna av kväve och fosfor var då 1500 µg/l respektive 34 µg/l. Inga

övriga vattenkemiska parametrar är uppmätta i Verkaån.

BOTTENFAUNA

Bottenfaunadata för Verkaån är hämtade från Oxundaåns vattensamverkans provtagning 2004 (provtagning och analys av Naturvatten i Roslagen AB).

Bottensubstratet var i huvudsak sten med inslag av grus och sand. Metoden som användes kallas spark-i-bäcken och är svensk och europeisk standard. Vattendragets strukturella variation betraktas som relativt stor.

Bottenfaunan i Verkaån var artrik med en biologisk mångformighet som är jämförbar med den som förekommer i ostörda miljöer i regionen. Föroreningsställda taxa stod för 85% av det totala individantalet men antalet föroreningskänsliga taxa var stort. Ingen rödlistad art identifierades. Faunan dominerades av arter som livnär sig

av detritus. Shannons diversitetsindex var högt (klass 2) vilket visar på en hög biologisk mångformighet. ASPT-index var måttligt högt (klass 3) vilket visar att föroreningstoleranta arter dominerade och att faunan alltså präglats av en måttligt föroreningsbelastad miljö. Även danskt faunaindex var måttligt (klass 3) vilket är en indikation på att bottenfaunan var något påverkad av eutrofiering och/eller organisk förorening. Den måttliga föroreningspåverkan som ASPT-index indikerar kan alltså sannolikt till stor del förklaras av att miljön är näringsrik. Den biologiska mångformigheten och föroreningspåverkan skiljer sig inte från den i vattendrag som är opåverkade av människan, i denna region.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

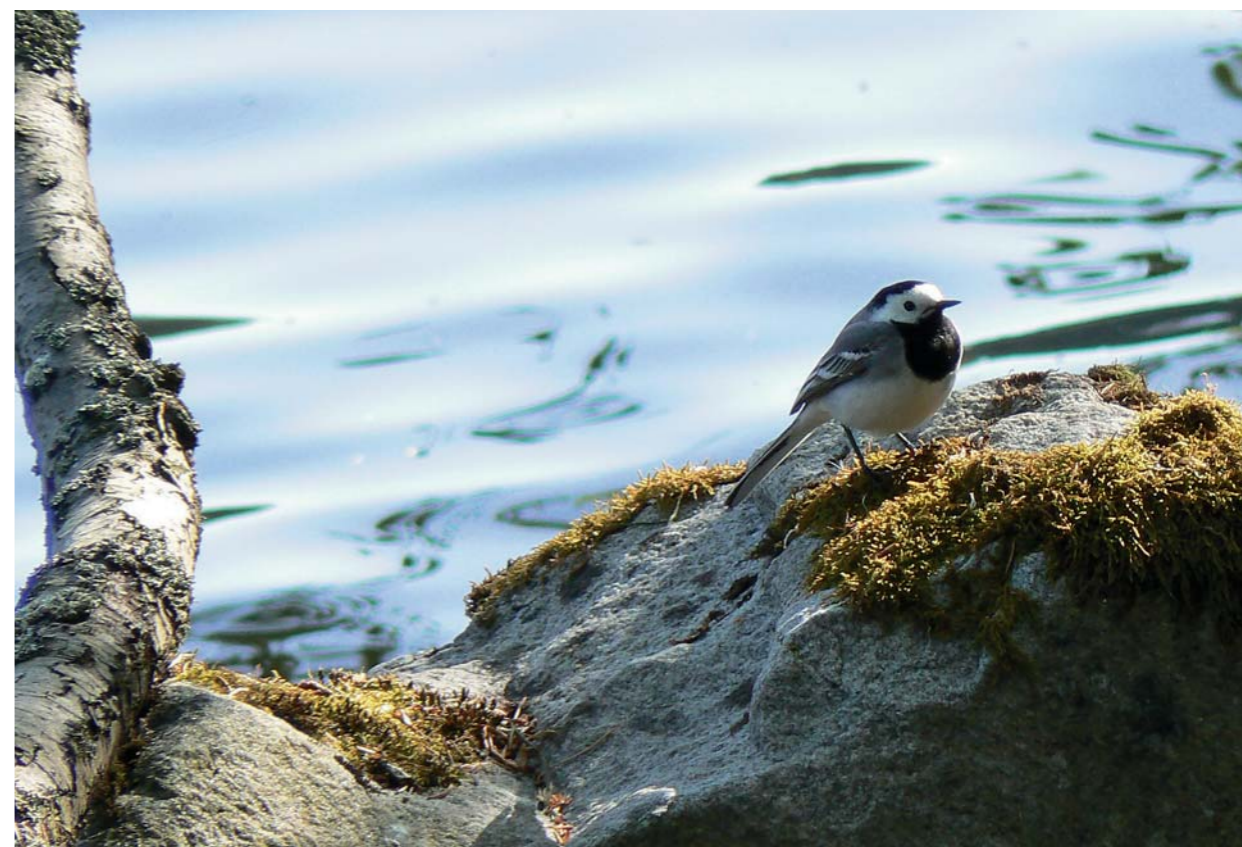
- En utredning har tagits fram avseende Fysingens reglering och bedömning av effekter av olika vattennivåer.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

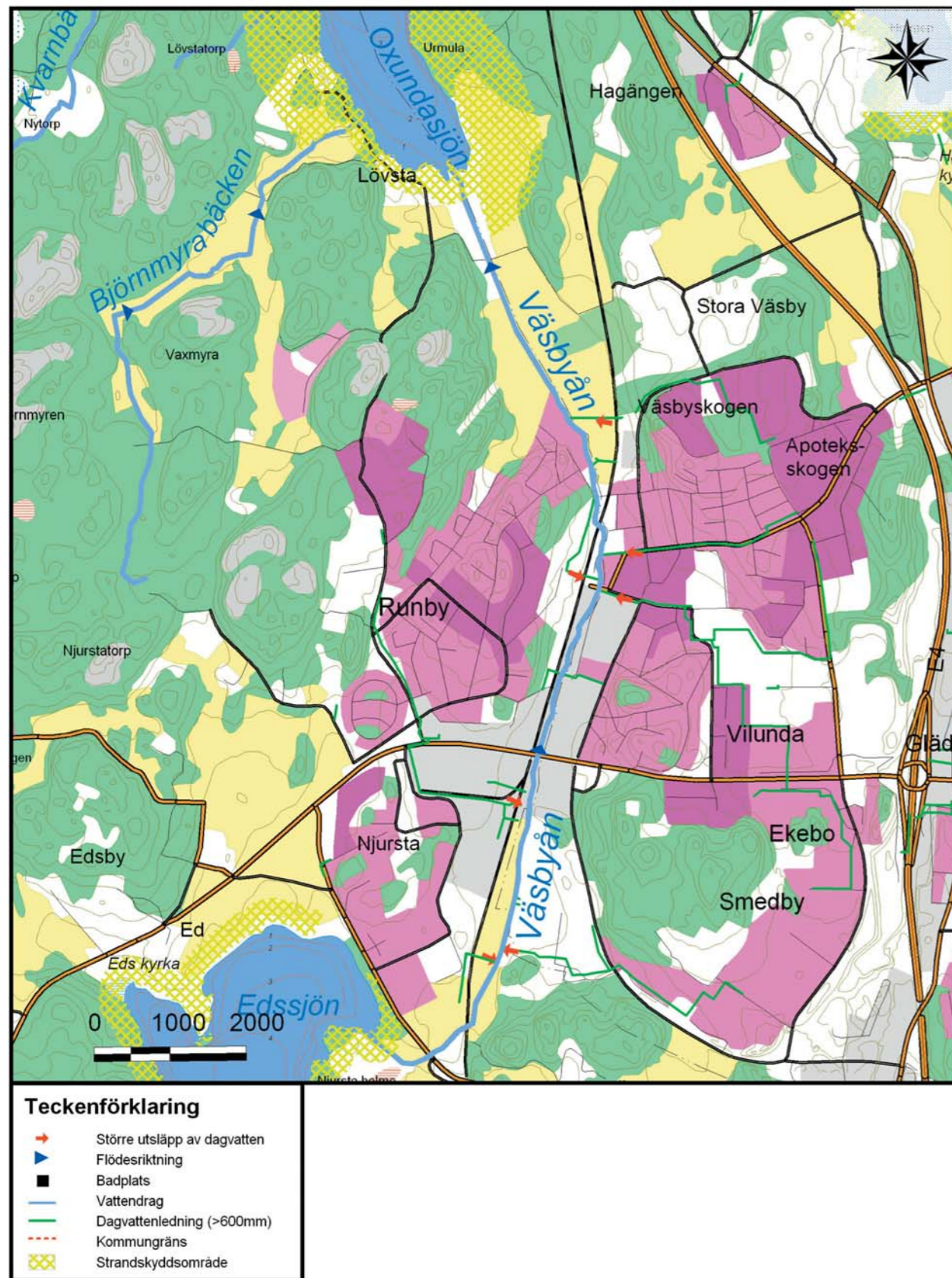
Verkaåns speciella naturvärde med strömmande sträckor och hög biologisk mångfald värnas och utvecklas.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Verkaån ska utvecklas i denna riktning;

- Utredda möjligheterna att minska barriäreffekterna till följd av E4, Stockholmsvägen och järnvägen samt åns potential som spridningskorridor biologiskt liv.
- Utredda förutsättningarna att utnyttja befintlig våtmark öster om Väsbyåns mynning för att minska sediment- och föroreningsutflödet till Oxundasjön.
- Klarlägga behovet av ytterligare provtagningar och undersökningar av åns kvaliteter och genomföra dessa inom ramen för Oxundaåns vattensamverkan.
- Åtgärder för att öka syresättningen av vattendraget
- Beträffande dämmet m m, se vidare under Fysingen. (Se s.30.)



Sädesärta (Motacilla alba alba) - vilket betyder, vit med rörlig stjärt. Fysingen.



Karta över Väsbyån.



Väsbyån rinner genom Väsby tätort från Edssjön till Oxundasjön. Ån har kanalkaraktär och är av ett stort värde för stadsbilden. Ån utgör en viktig lekplats för den skyddsvärda fisken asp och har ett rikt fågelliv.

Den drygt fyra kilometer långa Väsbyån rinner norrut från Edssjön, rakt igenom stationsområdet och vidare ut i Oxundasjön. I samband med de stora sjösänkningarna på 1800-talet och tillkomsten av Arlandabanan är ån omgrävd och utträdad i stort sett i hela sin sträckning. Åsträckningen var före de stora sjösänkningarna betydligt mer meandrande och harmoniskt slingrande genom landskapet. Trots detta är ån idag i högsta grad ett levande vattendrag och har stor betydelse för miljön runt stationerna och landskapsbilden norr och söder om denna.

Idag går det att färdas längs ån från stationen och vidare norrut ända fram till Oxundasjön. 2006 färdigställdes motsvarande upplevelsestråk mot Edssjön och Antuna, söderut längs Väsbyån. Från 2007 kan man färdas runt hela Upplands Väsby via upplevelsestråken. I Skiss till Grönplan 1990

finns ett förslag att göra ett gångstråk längs hela åns sträckning och idag håller sträckan stationen – Edssjön, på att förverkligas som ett upplevelsestråk.

Njursta holmar vid åns utlopp från Edssjön är ett mycket populärt utflyktsmål. Området norr Upplands Väsby centrala delar är av riksintresse för kulturmiljövården för sitt gamla herrgårdslandskap. Mitt på åsträckan ligger Barockparken som anlades omkring år 1700. Parken har en ädellövskog och är tillgänglig för allmänheten. De promenadstråk som finns längs ån utnyttjas flitigt. Även paddling förekommer även om det finns flera hinder längs ån.

På våren kan ån översvämmas norr om Barockparken och stora flockar av vadare såsom grönbensa, brushane och gluttsnäppa rastar där.

I början på april vandrar stora mängder fisk uppför ån främst abborre och mört. Den art som uppmärksammats mest är asp som leker i ån över grusiga och steniga åsträckor. Väsbyån tillsammans med Edsån utgör viktiga vattendrag för denna sällsynta fisk. Också fisken nissöga finns i ån.

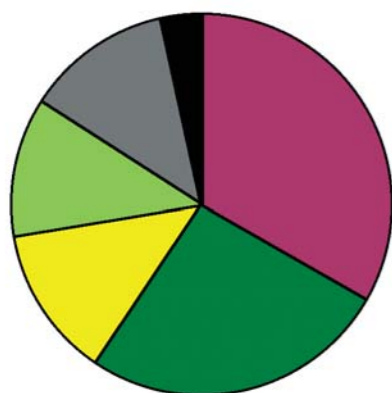
EXISTERANDE SKYDD

- Fiskeförbud för asp gäller mellan 1 april och 31 maj.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

Markanvändningen runt Väsbyån domineras av bebyggelse och skog.

Historiskt sett har Väsbyån mottagit stora mängder otillräckligt renat industriellt och kommunalt avloppsvatten från Väsby tätort. Från 1969-1979 minskade närings- och förore-



- Bebyggelse 49%
- Skog 38%
- Jordbruk 18%
- Äng 17%
- Industri 18%
- Vägar/parkering 5%

Markanvändning i Väsbyån avrinningsområde, totalyta 4195856,9 m².

ningstillförelsen drastiskt genom att det kommunala avloppsvattnet koplades till Käppala reningsverk på Lidingö. Väsbyån tar dock fortsatt emot föroreningar från industriell verksamhet och dagvatten samt näringsämnen från omkringliggande jordbruksmark och sjösystemet uppströms. Åns lopp är mestadels utträtat och stränderna är branta och erosionskänsliga. Vid högvattenflöden tar Väsbyån med sig stora mängder eroderat material, vilket gör att Oxundasjön slammar igen vid Väsbyån utlopp i den södra delen av sjön.

Långsamt strömmande åar som Väsbyån har i opåverkat tillstånd vanligen ett meandrande lopp. Meandrande åar översvämmas ofta vid högvattenflöden och omgivningarna blir då mångformiga och artrika. 1842 inrättades "Norrvikens, Eds- och Oxunda sjöars sänkningsbolag" som hade till syfte att genomföra sänkningar av det aktuella vattensystemet samt att förhindra de årligen förekommande översvämningarna. Hela Väsbyån rätades ut och grävdes ur i stort sett längs hela dess lopp. Genom sjösänkingsföre-

tagets försorg har ån sedan kontinuerligt grävts ur. Sänkningsbolaget upplöstes 1988. Mellan Upplands Väsby och Sollentuna kommuner tecknades istället ett avtal om underhållet av ån (KS § 218 Dnr 1988.267 005.391).

Vid sidan av sänkningsbolaget har även järnvägen haft ett stort inflytande på Väsbyån utseende, alltifrån stambanans tillkomst fram till våra dagar.

Ån är en tillgång för rekreation i de centrala delarna av kommunen, men omgivningarna är bitvis svårtillgängliga och bullerstörda från tåg och flyg och markanspråken i de centrala delarna har lett till att ån har kulverterade partier. Inom kommunen pågår arbetet med att utveckla Väsbyån dalgång som ett upplevelsestråk. Arbetet pågår

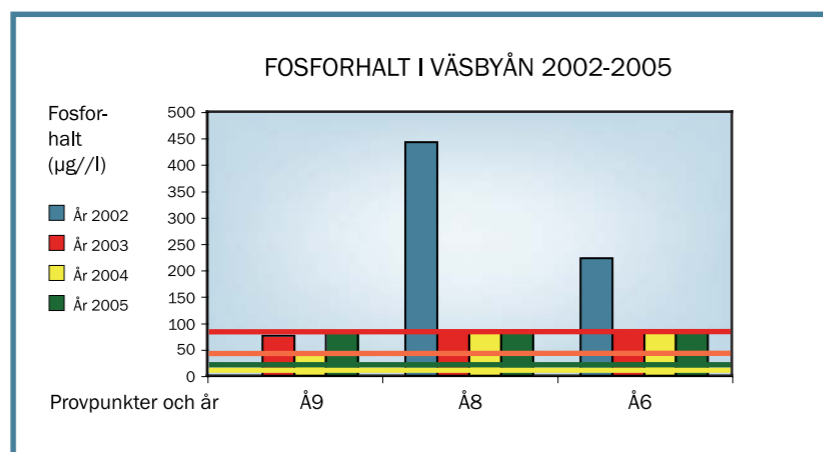
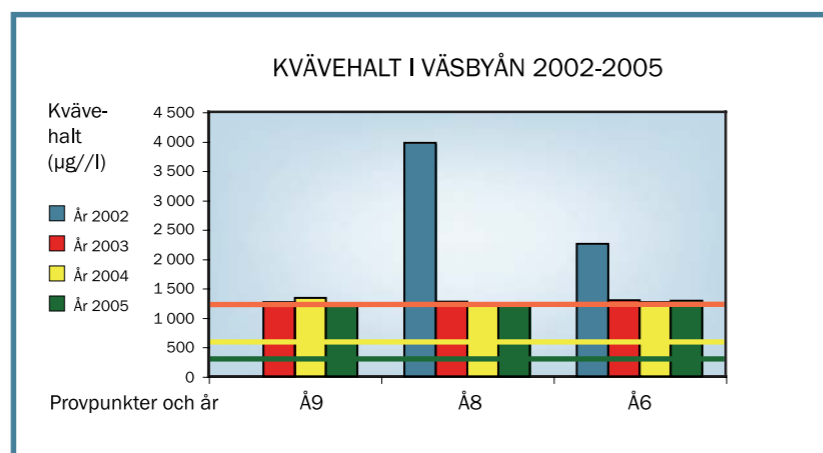
även med att utföra åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten samt öka förutsättningarna för biologisk mångfald.

Vid lågvattenföring har ån tidigare tillförts vatten från Mälaren via en överledning av returvattnet från Vildaverket. Fortum kommer inte att fortsätta med denna överledning från och med 2005.

MILJÖSITUATION

Näringsstatus

Näringsämnen kväve och fosfor har analyserats 12 gånger per år av Teknik och service (provtagning och analys av AIControl Laboratories). Medelhalterna av kväve och fosfor 2002-2005, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, höga till mycket höga (1209-



Uppmätta medelhalter av kväve och fosfor i vattenmassan i Väsbyån 2002-2005. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med färgkodning redovisas i tabellen på sidan 7.

3975 µg/l) respektive höga till extremt höga (40-442 µg/l).

Förhöjda halter fosfor 2002 i provpunkterna uppströms och nedströms Ladbrodammen kan ha orsakats av grävningsarbeten för anläggandet av Ladbrodammen och grumlande arbeten i samband med förstärkning av åstranden uppströms Ladbrodammen. Fosfor är till stor del partikelbundet och arbeten i sedimentet kan därför orsaka förhöjda halter.

En meandring av Väsbyån samt förbättring av kantzoner och åstränder skulle kunna ha en positiv effekt på närshalterna i ån. För att långsiktigt minska närhaltsbelastningen måste

dock källorna uppströms i avrinningsområdet åtgärdas.

Syrestatus

Låg vattenföring och förhöjda halter av ammoniumkväve (ammonium förbrukar syre vid nedbrytningen) och organiskt material har tidvis orsakat nästan syrefritt tillstånd i Väsbyån. Halterna av syretärande ämnen mätt som TOC (Total Organic Carbon) har varierat från måttligt höga till höga i ån.

Föroreningsstatus

Metaller i vatten och i vattenmossa har analyserats 12 gånger per år av Teknik och service (provtagning och analys av AIControl Laboratories). Metaller i vatten ger den bästa möjlig-

heten att bedöma om det finns risk för biologiska störningar till följd av metallhalter. Halten i vattenmossa speglar metallhalten i vatten under en längre tidsperiod (veckor) och fungerar på så sätt bra för att kartlägga källor och föroreningsnivåer i vattenområdet.

Kopparhalterna var låga till måttligt höga i Väsbyån. Måttligt höga kopparhalter är normalt för vattendrag i södra Sverige. Resterande metaller förekom i låga halter i nivå med normala halter för svenska vattendrag.

Samtliga metallhalter i vattenmossa varierar mellan låga till måttligt höga. Väsbyån belastas av metaller, oljor och

Färg	Klass	Benämning Metaller
■ (Ljusblå)	1	Mycket låga halter
■ (Grön)	2	Låga halter
■ (Gul)	3	Måttligt höga halter
■ (Rosa)	4	Höga halter
■ (Röd)	5	Mycket höga halter

Tillståndsklasser enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö-kvalitet.

Medel 2002-2005	Järn µg/l	Mangan µg/l	Kvicksilver µg/l	Kadmium µg/l	Koppar µg/l	Nickel µg/l	Bly µg/l	Zink µg/l	Krom µg/l
Å6	246	62	5,1	0,012	2,8	2,2	0,32	6,7	1,55
Å8	269	109	6,3	0,013	3,0	2,4	0,34	8,3	1,60
Å9	169	75	2,7	0,09	1,9	2,2	0,31	4,3	1,63

Medelhalter av metaller i vatten i Väsbyån 2002-2005 (AIControl). Station Å9 ligger vid Mälärvägen, Å8 uppströms Ladbrodammen och Å6 nedströms Ladbrodammen. För Å8 och Å9 var mossan borta vid hämtningstillfället år 2002 och det finns därmed inga värden för dessa stationer det året.

Medel 2002-2005	Arsenik mg/kgTS	Bly mg/kgTS	Kadmium mg/kgTS	Koppar mg/kgTS	Krom mg/kgTS	Nickel mg/kgTS	Zink mg/kgTS	Kobolt mg/kgTS	Kvicksilver mg/kgTS
Å6	2,6	8,3	0,7	33,5	6,2	10,9	166,3	5,5	0,10
Å8	2,1	6,2	1,0	29,7	4,8	8,7	168,9	5,8	0,06
Å9	2,4	7,6	0,8	31,5	5,7	10,0	161,7	6,0	0,09

Medelhalter av metaller i vattenmossa i Väsbyån 2002-2005 (AIControl). Station Å9 ligger vid Mälärvägen, Å8 uppströms Ladbrodammen och Å6 nedströms Ladbrodammen. För Å8 och Å9 var mossan borta vid hämtningstillfället år 2002 och det finns därmed inga värden för dessa stationer det året.

andra föroreningar från tätorten, främst via dagvatten från industrier och vägar. Väsbyån står för den största tillförseln av metaller till Oxundasjön. Miljö- och hälsoskyddskontoret har vid ett flertal tillfällen konstaterat olika typer av oljeföroreningar i Väsbyån. Källorna till oljeföroreningarna har i vissa fall visat sig vara industriell verksamhet runt ån.

BOTTENFAUNA

Provpunkt Å8, uppströms Ladbrodammen

Totalantal taxa var lågt och medelantal taxa var mycket lågt. Individtätheten (582 ind/m²) klassades som måttligt hög. Samtliga föroreningsindex var mycket låga och arter känsliga för organisk belastning saknades helt. Bottenfaunan dominerades dessutom av föroreningsstålga fåborstmaskar. Detta motiverar bedömningen stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/organiskt material.

Sammanfattning provpunkt Å8

- Ingen eller obetydlig försurningspåverkan.
- Stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/organiskt material.
- Ingen övrig påverkan.

Provpunkt Å6, nedströms Ladbrodammen

Totalantal taxa var lågt och medelantal taxa var mycket lågt. Individtätheten (8574 ind/m²) klassades som mycket hög.

Föroreningsindexen var mycket låga och den mycket höga individtätheten visar på en hög biologisk produktion. Frånvaron av känsliga arter och grupper motiverar bedömningen stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/organiskt material.

Sammanfattning provpunkt Å6

- Ingen eller obetydlig försurningspåverkan.

- Stark eller mycket stark påverkan av näringsämnen/organiskt material.
- Ingen övrig påverkan.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

- En reningsdamm, Ladbrodammen, för behandling dagvattnet från centrala Upplands Väsby anlades under 2003.
- Olika åtgärder har vidtagits för att förbättra ån som vandringsled och lekplats för den rödlistade fisken asp.
- Vägen i upplevelsestråket från Väsby station till Älvsunda är under färdigställande.
- Fördämningsdammar för slutbehandling av förorenat dagvatten från Njursta verksamhetsområde är under genomförande.
- Åtgärda dagvattenutsläppen från bebyggelsen i södra Smedby och Kraft Foods (Maraboufabriken) genom anläggande av översilningsytor och dammar.



En vinterdag och solen lyser upp dimman över Väsbyån.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

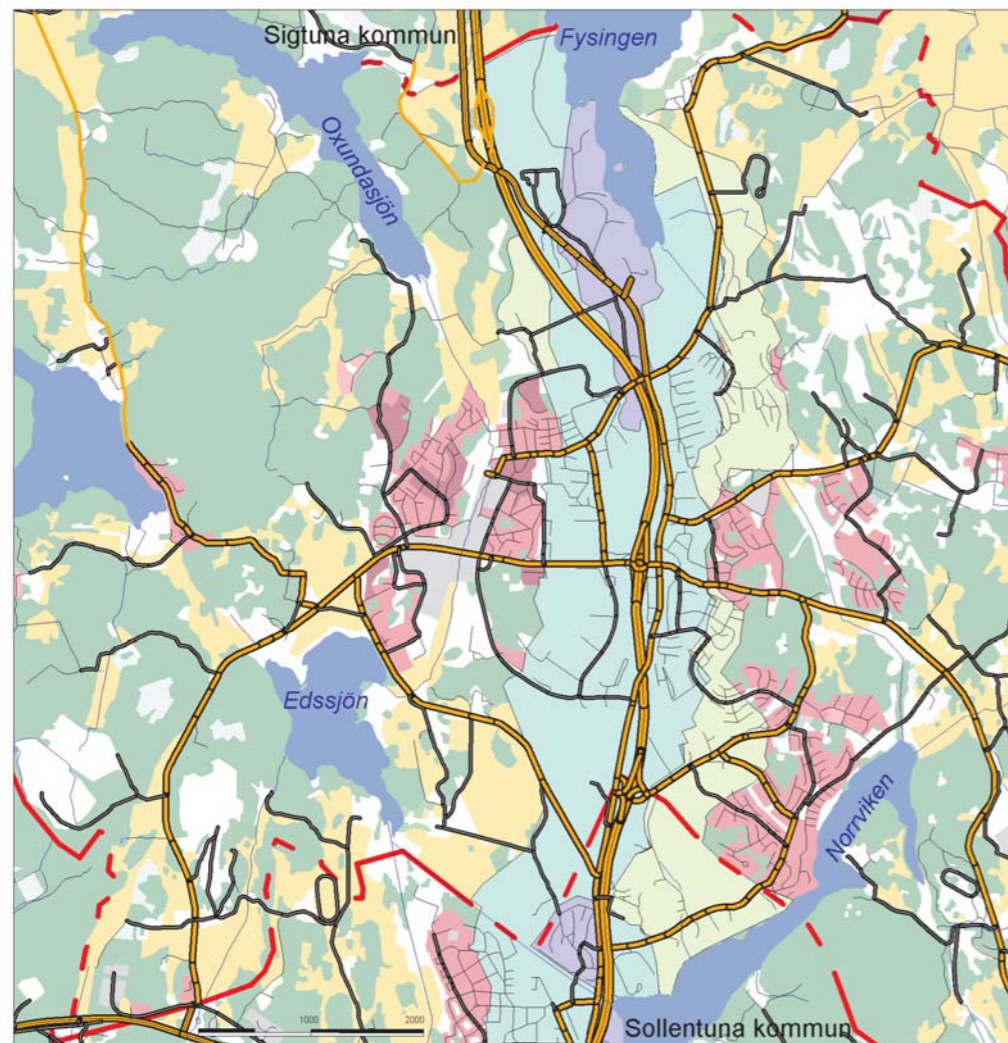
Väsbyån som ett rinnande vatten genom Upplands Väsby centrala delar är av stort värde och dess betydelse för rekreation, friluftsliv och som social mötesplats stärks.

Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att Väsbyån ska utvecklas i denna riktning;

- Utarbeta en heltäckande skötselplan för Väsbyån, bl a som följd av åliggande enligt årensåtagande för att säkra ån kvaliteter (rekreativa, sociala, ekologiska och översvämningsmässiga).
- Utreda förutsättningarna för att förse Väsbyån med vatten vid lågvattenflöden.
- Öka meandring och beskuggning för att öka förutsättningarna för biologisk mångfald och förbättra vattenkvaliteteten.
- Minska föroreningsbelastningen från punktkällor, dagvatten och jordbruk;
 - åtgärda utsläppen från Njursta verksamhetsområde,
 - utreda förutsättningarna att åtgärda ytvattenavrinningen från Stora Wäsby åkrar söder om Barockparken samt dagvattenutsläppen från Hasselskogen.
- I samarbete med berörda markägare, utveckla Upplevelsestråket vidare norrut från Ladbrodammen mot Oxundasjön och Stora Wäsby barockpark liksom söderut från Älvsunda vidare till Njursta holme.
- Verka för totalt fiskeförbud mellan 1 april och 31 maj.
- I samråd med berörda markägare, utreda förutsättningarna för en paddlingsled längs ån med närliggande sjöar.
- I samband med pågående omdaning av Stationsområdet utreda förutsättningarna för att frilägga ån vid stationen.
- Klarlägga dagvattenhanteringen i samband med planläggningen vid station och kv Messingen.
- I samråd med berörd markägare utreda förutsättningarna att utnyttja befintlig våtmark i anslutning till Väsbyåns utlopp, för att minska sediment- och föroreningsutflödet till Oxundasjön.

Grundvatten

GRUNDVATTEN



Teckenförklaring	
	Primärområde
	Sekundärområde
	Tertiärområde
	Kommungräns

Karta över nytt föreslaget skyddsområde för grundvattentäkterna Hammarby, Löwenströmska, Rotsunda och Jästbolaget.

De viktigaste grundvattentillgångarna i Upplands Väsby kommun är koncentrerade till Stockholmsåsen som går i nord-sydlig riktning genom Upplands Väsby kommun. Vattentäkterna Hammarby och Löwenströmska ligger bägge invid sjön Fysingen på ett avstånd av ca 1 km från varandra.

Grundvattentäkten i Hammarby etablerades i slutet av 1950-talet av Upplands Väsby kommun. Vattentäkten övertogs av Norrvatten den 1 januari 1965 i samband med att kommunen ingick som medlem i Norrvatten (dåvarande Stockholmstraktens vattenverksförbund). Den utnyttjades även några år efter Norrvattens övertagande för kommunens vattenförsörjning innan huvudvattenledningarna från Görvälnverket vid Mälaren var utbyggda och tagits i drift.

Hammarby grundvattentäkt utgör numera reservvattentäkt för norra Stockholm i händelse av driftsproblem vid Görvälnverket. Eftersom Hammarby vattentäkt har ett stort grundvattenmagasin i åsen längs med och delvis under Fysingen är den en av Norrvattens viktigaste reservvattentäkter.

Vattentäkten i Hammarby kan omedelbart sättas i drift. Vid händelse av strömavbrott finns möjlighet att ansluta ett mobilt elverk. Några reningsanordningar förutom möjlighet till klorering finns inte. Vattentäkten har tre grusfilterbrunnar. I vardera brunnen finns en dränkbar pump med kapaciteten 100 l/s. Totala pumpkapaciteten för Hammarbyvattentäkten är således ca 300 l/s.

Vattentäkten vid Löwenströmska sjukhuset anlades troligen på 1940-talet för sjukhusets vattenförsörjning. 1969 anslöts Löwenströmska till kommunalt vatten och avlopp. Under 1980-talet till slutet av 90-talet användes en av brunnarna för uppvärmning av byggnaderna på Löwenströmska. En brunn används idag för vattenuttag till komfortkyla sommartid och som reservvattentäkt för sjukhuset.

Stockholmsåsen fortsätter in i Sollentuna kommun. I denna del av åsen finns ytterligare två grundvattentäkter, en i Rotsunda och en för Jästbolaget vid Norrvikens västra strand. Ett förslag på nya gemensamma skyddsområdesgränser och skyddsföreskrifter för samtliga fyra vattentäkter, Hammarby, Löwenströmska, Rotsunda och Jästbolaget, är inlämnat för beslut hos länsstyrelsen i Stockholms län.

Stockholmsåsen löper även in i Sigtuna kommun; i anslutning till åsen ligger Norrvattens reservvattentäkt vid Ström. Skyddsområdet för Ströms vattentäkt är föreslaget att utvidgas men beslut om detta har ej fattats ännu.

Vid sidan av dessa reservvattentäkter tar ca 250-300 hushåll i kommunen vatten via enskilda brunnar. Någon samlad bild av grundvattnets kvalitet i dessa brunnar, generellt sett, finns inte.

Grundvattenförekomst finns även i form av ett antal naturliga källor. Några av dessa beskrivs längre fram under avsnittet "Andra vattenobjekt av särskilt intresse". (Se s.92.)

EXISTERANDE SKYDD OCH FÖRORDNANDEN

Skydds-föreskrifter och skyddsområdesgränser

Länsstyrelsen bereder nya gemensamma skyddsområdesgränser och skydds-föreskrifter för samtliga fyra vattentäkter i området (Hammarby, Löwenströmska, Rotsunda och Jästbolaget; de två senare i Sollentuna kommun), se karta s.84.

Stockholmsåsen är ett tydligt exempel på konfliktområde mellan vattenförsörjning och olika verksamheter såsom väg, järnväg, grustäkt, industriområden och bebyggelse. Trots att skyddsområde inrättats är vattentäkterna endast till mindre del skyddade.

Skyddsområdesgränserna och skydds-föreskrifterna har reviderats för att säkerställa att vatten av god kvalitet alltid finns att distribuera vid händelse driftsstopp på det ordinarie nätet. För att åstadkomma ett tillräckligt skydd avses den primära skyddszonen därför utvidgas väsentligt och i Upplands Väsby innefatta hela grundvattenmagasinet vid sjön Fysingens södra del samt del av vattenområdet utanför strandzonen i södra viken av sjön Fysingen. Strandzonen och ytvattenkvaliteten i Fysingen är viktig för infiltrationen av vatten från sjön, vilket kan uppstå om reservvattentäkten tas i drift med maximalt uttag av ca 300 l/s. Gränsen för den sekundära skyddszonen motsvarar i stort tidigare gräns för yttre skyddszon.

En tertiär skyddszon har tillkommit. Några specifika föreskrifter avses inte

gälla inom denna zonen, även kallad observationszon. Vid eventuell exploatering av mark inom den tertiära zonen ska dock hänsyn tas till att detta område står i förbindelse med den sekundära zonen varför försiktighet krävs även inom detta område.

Fram till dess gäller skyddsområdesgränserna och skyddsföreskrifterna i länsstyrelsens beslut från den 10 december 1981, se s.89.

VATTENDOMAR

Gällande vattendom (VA 52/78 Dom 1979-02-15) ger tillstånd att vid Hammarby vattenverk på Hammarby 7:1. Se tabell nedan.

Gällande vattendom (VA 15/82, dom 1982-05-28) ger Löwenströmska sjukhuset tillstånd att på Hammarby 1:2 ta ut 3456 m³ per dygn vilket motsvarar 40 l/s.

MARKANVÄNDNING OCH PÅVERKANSAKTORER

Grundvattnets kvalitet påverkas dels genom direkta utsläpp, dels genom naturlig förekomst av olika ämnen, t ex klorid, fluorid och radon. Tillrinningsområdet för grundvattentäkterna Hammarby och Löwenströmska är ca 5 km långt och ca 1,5 km brett och

sträcker sig i nord-sydlig riktning. Skyddsområdet är hårt exploaterat vilket medför särskild risk för förorening.

Inom området finns industriområden, bensinstationer, grus- och bergtäkter, idrottsplatser, jordbruksmark samt bostadsbebyggelse. Områden med skog och öppna fält förekommer huvudsakligen i norra delen vid och norr om vattentäkterna.

Motorvägen E4, en av Sveriges mest trafikerade vägar, följer Stockholmsåsen och går i skärning genom åsen ca 1 km söder om Hammarbyvattentäkten. Norr därom ligger E4 väster om grusåsen men fortfarande inom tillrinningsområdet till vattentäkterna till i höjd med Löwenströmska sjukhuset. Stockholmsvägen följer också grusåsen och skär igenom denna ca 300-400 m söder om Hammarby vattentäkt varefter den ligger väster om åsen. Båda dessa vägar saltas och salthalten i Hammarby reservvattentäkt har under en lång rad år legat över gränsen för teknisk anmärkning (dock fortfarande tjänligt). Halterna har stabiliserats på senare år och t o m sjunkit något. Denna trend väntas fortsätta i och med kommunens och Vägverkets tätningar av diken längs Stockholmsvägen och E4.

Vägdagvattnet innehåller även andra föroreningar så som metaller, PAH (polyaromatiska kolväten) och oljor. Tätningen av vägdiken runt E4 och Stockholmsvägen medför att dagvattnet kan samlas upp istället för att infiltreras i grundvattenmagasinet. Kommunen och Vägverket har byggt ett antal reningsanläggningar för det uppsamlade dagvattnet (se s.96 under avsnittet Tekniska försörjningssystem), men betydande volymer dagvatten från mindre vägar, industriområden och bostadsområden infiltreras fortfarande i tälkten.

Inom skyddsområdet förekommer ett antal infiltrationsmagasin för dagvatten. Avsikten med infiltrationsmagasinen är att minska mängden dagvatten som måste tas omhand genom pumpning till ytvattenrecipient. Infiltrationsmagasin medför risker för en föroreningstransport av en förorening från en utsläppspunkt till grundvattenmagasinet. Om ett utsläpp sker till en dagvattenledning som mynnar i ett infiltrationsmagasin kan detta få allvarliga konsekvenser för vattenkvaliteten.

Påfyllning av villaoljetankar samt cisterner på bensinstationer innebär risker för överfyllning eller slangbrott. Om en tank springer läck kan innehållet läcka ut direkt till mark eller via brunnar och dagvattenledningar som i vissa fall mynnar i infiltrationsmagasin. Risk för förorening föreligger även vid transport av farligt gods inom eller i närheten av skyddsområdet. I Upplands Väsby är väg E4 och väg 268 (Vallentunavägen) primära

	Vattenmängd	Motsvarande flöde	Enligt tidigare dom 1962
Per dygn (kortvarigt)	26 000 m ³	301 l/s	69 l/s
Per månad	100 000 m ³	39 l/s	51 l/s
Per år	400 000 m ³		

transportleder och Mälärvägen delen Glädjens trafikplats – Lövstavägen, Sandavägen delen Glädjens trafikplats – Vatthagsvägen samt Stockholmsvägen delen Sandavägen - Åsvägen är sekundära transportleder.

Förhöjda halter bekämpningsmedel har påträffats i tälkten. Spridningen av bekämpningsmedel inom skyddsområdet är tillståndspliktig eller anmälningspliktig. Ett flertal jordbrukare har tillstånd för att sprida bekämpningsmedel inom den nuvarande yttre skydds-zonen. Spridningen regleras och kontrolleras av miljö- och hälsoskydds-nämnden. De bekämpningsmedel som har hittats i tälkten härrör förmodligen från otillåten spridning på hårdgjorda ytor, inte från jordbrukets spridning. Källan till spridningen har ännu inte hittats.

På motsvarande sätt utgör hantering och förvaring av hushålls- och trädgårdskemikalier också en risk för grundvattnet.

Grus- och bergtäkter utgör genom läget i föroreningskänslig mark och ringa djup till grundvattenytan ytterligare en föroreningsrisk för grundvattnet. I åsen finns ett antal mer eller mindre utbrutna eller nedlagda grustäkter där vissa tidsbegränsade verksamheter pågår i delen söder om Smedbyvägen.

Inom skyddsområdet är samtliga bostadshus anslutna till det kommunala vatten- och avloppsnätet. Risker utgörs i dessa fall av läckage från befintliga ledningar vilket kräver tillsyn.

Andra risker vid bostadshus är borrning för installation av värmepumpar, dels vid själva borrningen men även vid läckage av köldbärarvätska. Dessutom kan själva borrhålet och omkringliggande sprickor utgöra transportväg för föroreningar. Antalet borrhål inom skyddsområdet bör därför begränsas.

Områden med förorenad mark utgör givetvis också en risk genom föroreningstransport till grundvattnet. Oljeföroreningar har bland annat påträffats vid f d Gulf-stationen vid Gamla Apoteket vid korsningen Almunge-vägen/Stockholmsvägen.

MILJÖSITUATION

Saltningen av de statliga vägarna inom kommunen har inneburit att kloridhalten i grundvattnet ökat under en rad av år. För att förbättra vattenkvaliteten i tälkten gäller ett miljöskyddsbeslut från 1994 vilket innebär att kloridhalten senast före 2005 års utgång ska underskrida 100 mg/l och för att senast år 2025 underskrida 50 mg/l.

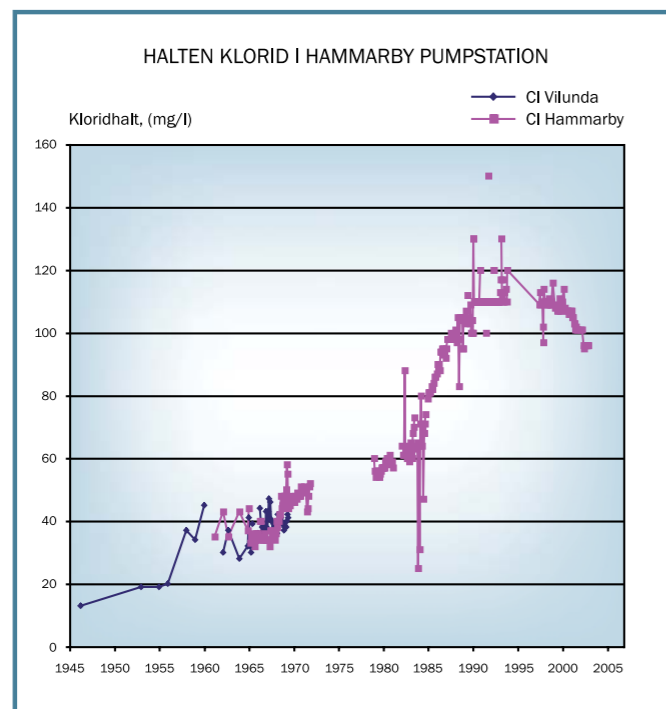
Vägsaltning på kommunala vägar har mot denna bakgrund reglerats i ett beslut från 1992 enligt vilket den kommunala saltningen ska minimeras. Endast vissa vägkorsningar och backar saltas. Också Vägverket arbetar kontinuerligt med att på olika sätt minska saltgivan på de statliga vägarna. Den utspridda mängden salt per vintersäsong varierar naturligtvis med vädret under vintern. Inom skyddsområdet kan den totala mängden utlagt salt variera mellan 100-200 ton salt.

Kontrollprogram är fastställt 1994 och 2004 innefattande provtagningar i ett antal rör inom skyddsområdet. Det senaste kontrollprogrammet gäller till 2009 och innebär provtagning av klorid en gång per år på två platser. Utöver detta kontrollprogram provtas vattnet också av Norrvatten varannan månad i Hammarby pumpstation. Väghallarna skall också uppge mängden utspritt salt per vintersäsong.

Ett av Norrvattens sex årliga prov utgör ett utvidgat prov. Proven tas omväxlande i de tre pumpbrunnarna. Parametrar i den normala provtagningen utgörs av mikrobiologi och kemi medan den utvidgade också omfattar en lång rad organiska och oorganiska parametrar. Förutom klorid har hittillsvarande provtagning inte gett några anmärkningsvärda resultat.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

- Nya skydds-föreskrifter och skyddsområdesgränser bereds för närvarande inom länsstyrelsen.
- I samarbete med Vägverket har kommunen anlagt tre dammar för rening av förorenat dagvatten från E4, Stockholmsvägen, Skälby- och Brunnby-Vik-området. I samband härmed har också diken utmed E4 och Stockholmsvägen tätats.
- Ökat fokus har lagts i kommunens fysiska planering på behovet av att skydda grundvattnet från förorening.



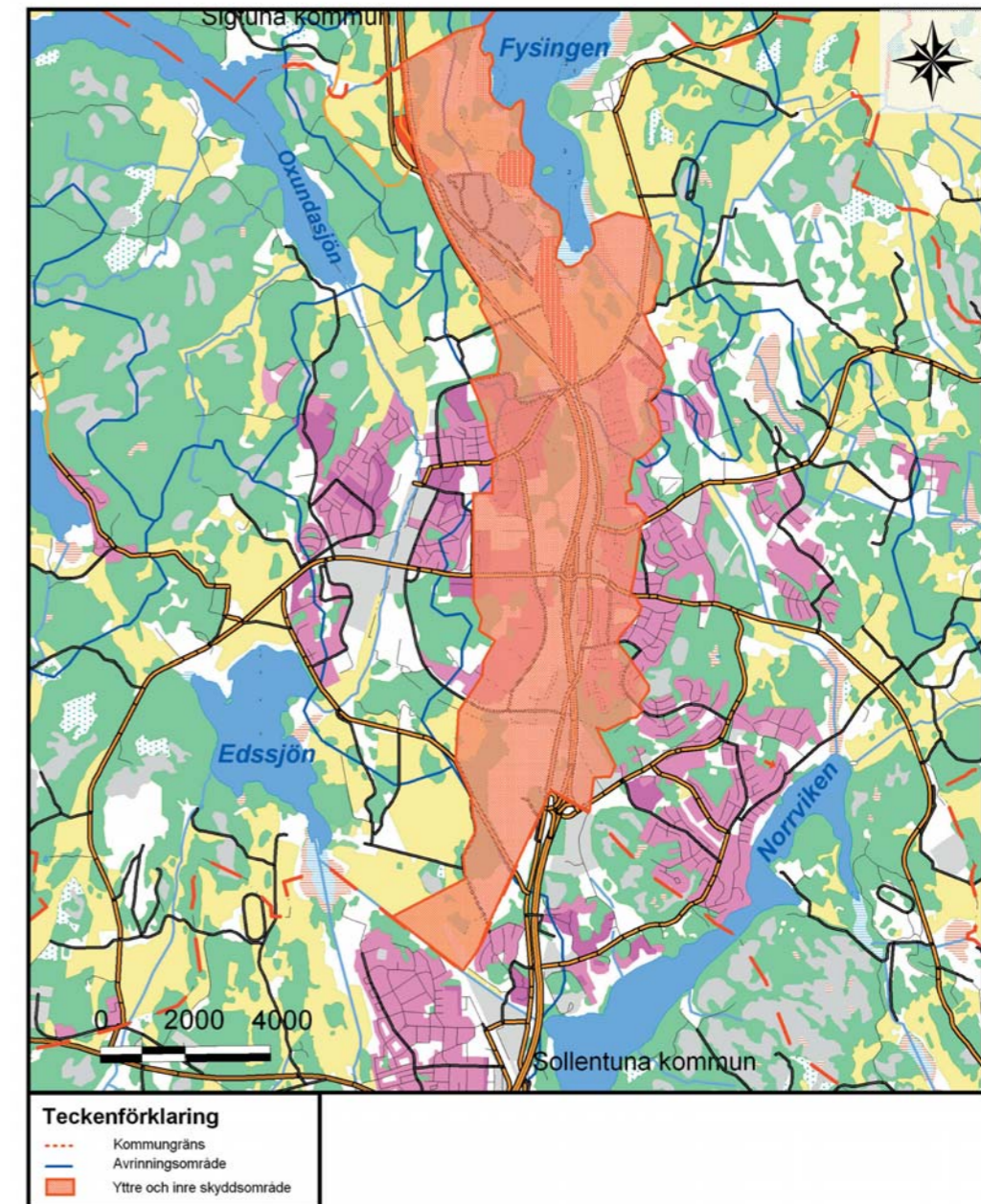
Halten klorid i Hammarby pumpstation.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

Grundvattnets kvalitet ska värnas och reservvattentäkten, som är av strategisk betydelse, får inte äventyras.

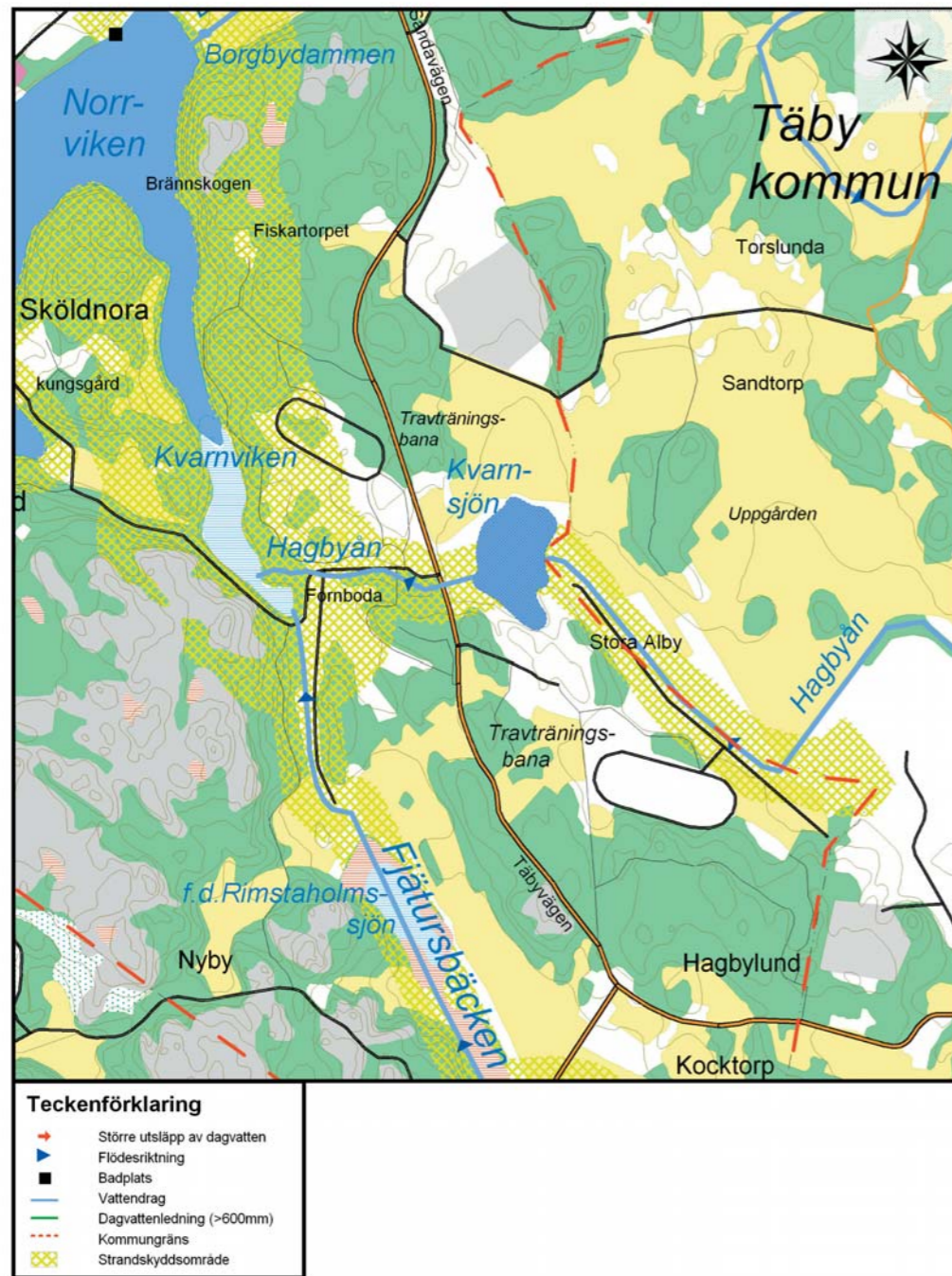
Följande specifika åtgärder föreslås på fem års sikt för att grundvattnet i kommunen ska utvecklas i denna riktning;

- En samlad strategi, baserad på kommande beslut om skyddszoner m m, utarbetas för skyddet av grundvattnet som bl a innefattar hur risker av olika slag ska minimeras och hur kvaliteten kan tryggas. Denna strategi bör bl a inkludera
 - hur kommunen kan och bör agera i planerings-sammanhang
 - en uppdaterad dagvattenplan
 - strategier för infiltrering
 - förhållningssätt till till saltning och alternativ halkbekämpning
 - möjligheter till andra transportvägar för farligt gods.
 - Kvarvarande delar av åsen i kommunen ska bevaras.



Karta över yttre och inre skyddsområde från 1981.

Andra vattenobjekt av särskilt intresse



Karta över Kvarnsjön.

ANDRA VATTENOBJEKT AV SÄRSKILT INTRESSE



Sandakärret.

I Upplands Väsby kommun finns fler vattendrag än de som behandlas i Vattenplanen. Dessa har inte medtagits av två skäl, dels för att de räknas som mindre intressanta i sjösystemet eftersom de under vissa tider av året är uttorkade och dels för att tillförsel av föroreningar eller näring från dessa inte utgör någon större belastning i sjösystemet.

SANDAKÄRRET

Sandakärret är ett skogskärr som restaurerades 2001. Kärret är beläget i Sandaskogen och omges av ett elbelyst motionsspår och är således mycket lättillgängligt. Vid kärret finns en iordninggjord eldplats. Skolor och för-

skolor utnyttjar området flitigt för undervisning och lek.

Tillflöde sker både från omgivande skogsmark och från grundvattnet. Ett bräddutlopp i en dammvall finns i norra delen.

Fågellivet är normalt med t ex skogsmesar och trastar. Bland växter kan nämnas klibbal, vit näckros, vattenklöver, skvattram och kaveldun. Mittan av kärret utgörs av ett mosseplan med olika slags vitmossor, tranbär, silshår och senvuxna tallar.

VIDTAGNA ÅTGÄRDER UNDER SENARE TID

- Kärret har schaktats ur till 70 cm djup och en ny fördämningsvall har anlagts.
- Omgivningen har iordningställt för rekreation och förskolors och skolors behov.
- En naturstig har anlagts runt kärret.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

Kalkällor omfattas av Miljöbalkens generella biotopskydd.

Sandakärret ska underhållas så att kvaliteten som erhölls i och med restaureringen bibehålls.

KVARNSJÖN

Oxundaåns vattensamverkan planerar att restaurera f.d Kvarnsjön som idag är en våtmark belägen i Hagbyån, alldeles öster om Sandavägen (väg 872). Vattendom för anläggandet meddelades 2006. Ån kommer att däckas till sin ursprungliga nivå och vattenytan beräknas bli ca 6 hektar. Föreslagna åtgärder har flera syften; Den återskapade Kvarnsjön och åtgärderna i Hagbyån beräknas ge en påtaglig renings-



Hammarby källa.

effekt på närsalter främst fosfor. Detta sker genom förlängda uppehållstider för vattnet i anläggningar vilket skapar förutsättning för en effektiv sedimentation av partikelbunden fosfor. Andra syften med projektet är att öka förutsättningarna för den biologiska mångfalden i området och att förstärka landskapsbilden i det äldre kulturhistoriska värdefulla odlingslandskapet. Gångstråk skall anordnas längs hela Hagbyån och kommer att bindas samman med "Ekoparken" inne på den återställda Hagbytippen.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

- Restaureringen av Kvarnsjön och Hagbyån förbättrar vattenkvaliteten i nedströms liggande sjöar främst Norrviken, och ska på sikt leda till minskad algblooming.
- Långsiktig skötselplan med rutiner utarbetas för området.

KALLKÄLLOR

Källor är platser där grundvattenströmmar ut i en koncentrerad punkt i terrängen. I det gamla jordbruks-samhället hade källor stor betydelse för människors bosättning. Bebyggelsen lokaliserades till platser där det fanns odlingsbar mark och tillgång

till friskt vatten t ex från en källa. Än idag har källor stor betydelse för vattenförsörjningen för vissa tätorter och gårdar. Källor har också haft funktioner som hälsokällor, offerkällor och trefaldighetskällor.

Ofta uppstår en speciell flora och fauna i och runt källor. Större källor torkar aldrig ut och har en temperaturjämnande effekt som förlänger växtperioden. Därför behöver växterna ingen torkanpassning, vilket är en fördel för späda örter. Just denna unika stabila miljö med god tillgång till rinnande vatten även under vintern gör källorna till unika biotoper. Källor med friskt grundvatten kan också vara en tillgång för det rörliga friluftslivet. Någon kontinuerlig bakteriologisk kontroll görs dock inte utan vattnet får drickas på egen risk.

Källor omfattas av generellt biotopskydd enligt Miljöbalken.

År 2003 handledde Miljö- och hälsoskyddskontoret ett examensarbete vid Stockholms universitet, med syfte att inventera kommunens kallkällor. 33 stycken hittades; nedan följer ett urval av de intressantaste källorna.

Hammarby källa

Hammarby källa ligger 200 meter nordväst om Hammarby kyrka och är den största i kommunen. Den flödar med 10-30 l/s året om. Källan ligger i en lövlund alldeles i kanten av Fysingen och är relativt lättillgänglig.

Bergaskogens källa

Bergaskogens källa ligger i en svagt

sluttande öppen skogsbacke mellan Berga fotbollsplan och bostadsområdet Ägget i Runby. Källflödet är relativt svagt. Runt källan växer slånbar och svärdsilja. En gångstig går alldeles i kanten av källan.

Grönstahamnsvikens källa

Grönstahamnsvikens källa ligger på en gammal inäga som kallas Grimstahamn vid Mälarstranden och omedelbart norr om Sättra naturreservat. Den flödar tydligt ur ett järnrör. Källan är lätt att hitta då Upplandsleden går förbi källan.

Lövstatorps källa

Lövstatorps källa ligger ca 600 meter nordväst om Lövstatorp norr om Runby. Flödet är tydligt. Den har karaktären av en skogskälla och ligger i en relativt orörd barrskog med inslag av al, hassel, och björk. Källan kan vara svår att hitta.

Skarvbergets källa

Skarvbergets källa ligger i en brant västsluttning i barrskogen norr om Sättra gård, söder om orienteringsklubbens stuga. Källan är iordninggjord med ett cementrör med tappkran.

ÖNSKVÄRD UTVECKLING

- I mån av resurser iordningställa Hammarby och Bergaskogens kallkällor.

ANDRA VATTENOBJEKT AV SÄRSKILT INTRESSE



Badande ko, Wijkbrodammen söder om Fysingen.

ÖVRIGA OBJEKT

Sanda Våtmark

Anläggningen är en kombination av dammar och översvämningssytor, avsedda att omhänderta föroreningarna i dagvattnet från Frestadalen och Nibbletippen. Dammarna fungerar på traditionellt sätt med sedimentation av föroreningar. Resten av dal-

gången däms på hösten med hjälp av dammlucka, och översvämmas till cirka 0,5 m vattennivå. På våren öppnas luckan och vattnet töms ut. Kvarblivande vattenlösliga föroreningar bedöms brytas ner av solens UV-ljus och syret i luften, medan näringsämnen som kväve och fosfor tas upp av växtligheten. Efter tre

veckor beräknas föroreningarna vara nedbrutna, och dalen kan börja betas av nötkreatur.

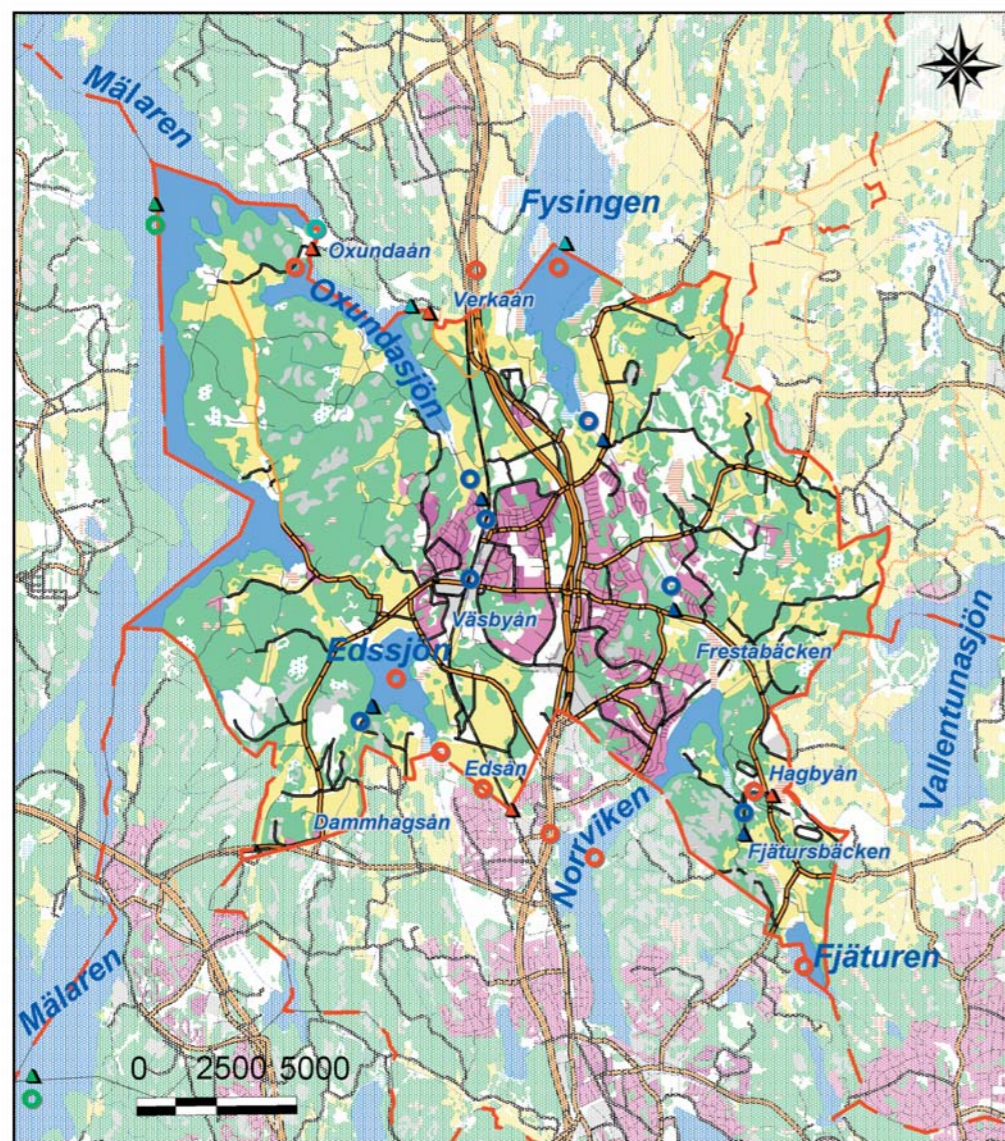
Borbydammen

Anläggningen är en sedimentationsdamm för uppslammad lera och näringsämnen från åkrarna på Borgby gårde.



Skiss över Kvarnsjön efter restaurering. Sjön får sin ursprungliga form och vattennivån höjs genom dämning. Området görs mer tillgängligt genom spänger och förses med ut-siktsplatser.

Miljöövervakning i vattenytan



Provtagning i Upplands Väsby	
▲	Bottenfauna Mälarens vattenvårdsförb.
▲	Bottenfauna Oxundaågruppen
▲	Bottenfauna Länsstyrelsen
▲	Botten fauna Teknik- och serviceförvaltningen
○	Fys/kem Mälarens vattenvårdsförb.
○	Fys/kem Länsstyrelsen
○	Fys/kem Oxundaågruppen
○	Fys/kem Teknik- och serviceförvaltningen

Karta över miljöövervakningen i kommunens sjöar och vattendrag.

MILJÖÖVERVAKNING I VATTENYTAN

Miljöövervakningens syfte är att beskriva tillståndet i miljön och den är även ett viktigt underlag vid uppföljning av de lokala, regionala och nationella miljömålen. Miljöövervakningen ska generera underlag för nya åtgärder och är dessutom instrument för uppföljning och genomförandeåtgärder.

Den svenska miljöövervakningen består av ett nationellt program som drivs av Naturvårdsverket, av regionala program där Länsstyrelsen har en samordnande roll. Samt på lokal nivå, av kommuner och samarbetsorgan såsom Oxundaåns vattensamverkan.

Samordning av vattenvårdsarbetet är ett av syftena med EU:s ramdirektiv för vatten. Ramdirektivet innebär behov av ökad regional och lokal samordning för miljöövervakning av vatten. Här redovisas de miljöövervakningsprogram i sjöar och vattendrag som pågår i kommunen (se karta på föregående sida).

OXUNDAÅNS VATTENSAMVERKANS ÖVERVAKNING AV SJÖAR OCH VATTENDRAG INOM OXUNDAÅNS AVRINNINGSGRÄNSOMRÅDE

Provtagningen startade 2003-2004. Övervakningen är uppdelad i en fast del (långsiktig övervakning) med årlig provtagning i sjöarna samt en riktad provtagning i sjöar och vattendrag (utökade vattenkemiprovtagningar, samt biologiska undersökningar) när behov föreligger, t ex för åtgärdsunderlag och vid uppföljning av utförda åtgärder. Följande undersökningstyper ingår i programmets fasta del: vattenkemi och sedimentkemi. Följande undersökningstyper ingår i programmets rörliga del: vattenkemi, sedimentkemi, bottenfauna, provfiske samt musselinventering.

liga del: vattenkemi, sedimentkemi, bottenfauna, provfiske samt musselinventering.

TEKNIK OCH SERVICE RECIPIENTPROVTAGNING

Provtagningarna startade 2002 i syfte att skapa underlagsdata för kommande åtgärder för dagvattenrening. Följande undersökningstyper ingår i programmet: vattenkemi, metaller i vattenmossa samt bottenfauna.

LÄNSSTYRELSENS REGIONALA MILJÖÖVERVAKNING I OXUNDAÅNS UTLOPP I MÄLAREN

Provtagningarna påbörjades 1968 för att övervaka den närsaltsbelastning som Oxundaåns avrinningsområde tillför Mälaren. Följande undersökningstyper ingår i programmet: vattenkemi (främst närsalter men även metaller fr o m 2003). Oxundaåns vattensamverkan provtar bottenfauna i lokalen.

MÄLARENS VATTENVÅRDSFÖRBUND

Mälaren ingår i det nationella miljöövervakningsprogrammet med Naturvårdsverket som huvudman och Mälarens Vattenvårdsförbund som utförare. Provtagningarna har pågått i flera decennier och genomförs vid elva sjöstationer: Ekoln, Skarven, S Görväl, S Björkfjärden, Granfjärden, Galten, Blacken, Prästfjärden N, Ulvhällsfjärden, N Västeråsfjärden och Svinnegarnsviken.

Övervakningsprogrammet för Mälaren är uppdelad i en fast och rörlig del. Den fasta delen består av årligen återkommande undersökningar samt

undersökningar som återkommer med glesare intervall. I den rörliga delen ingår bl a undersökningar för vilken metodutveckling ännu pågår samt undersökningar som genomförs som engångsinsatser. Den fasta delen ingår i det nationella sötvattenprogrammet och delfinansieras av Naturvårdsverket.

Följande undersökningstyper ingår i programmets fasta del: vattenkemi, växtplankton, djurplankton, bottenfauna, sedimentkemi samt ekoräkning av fisk (Fiskeriverket).

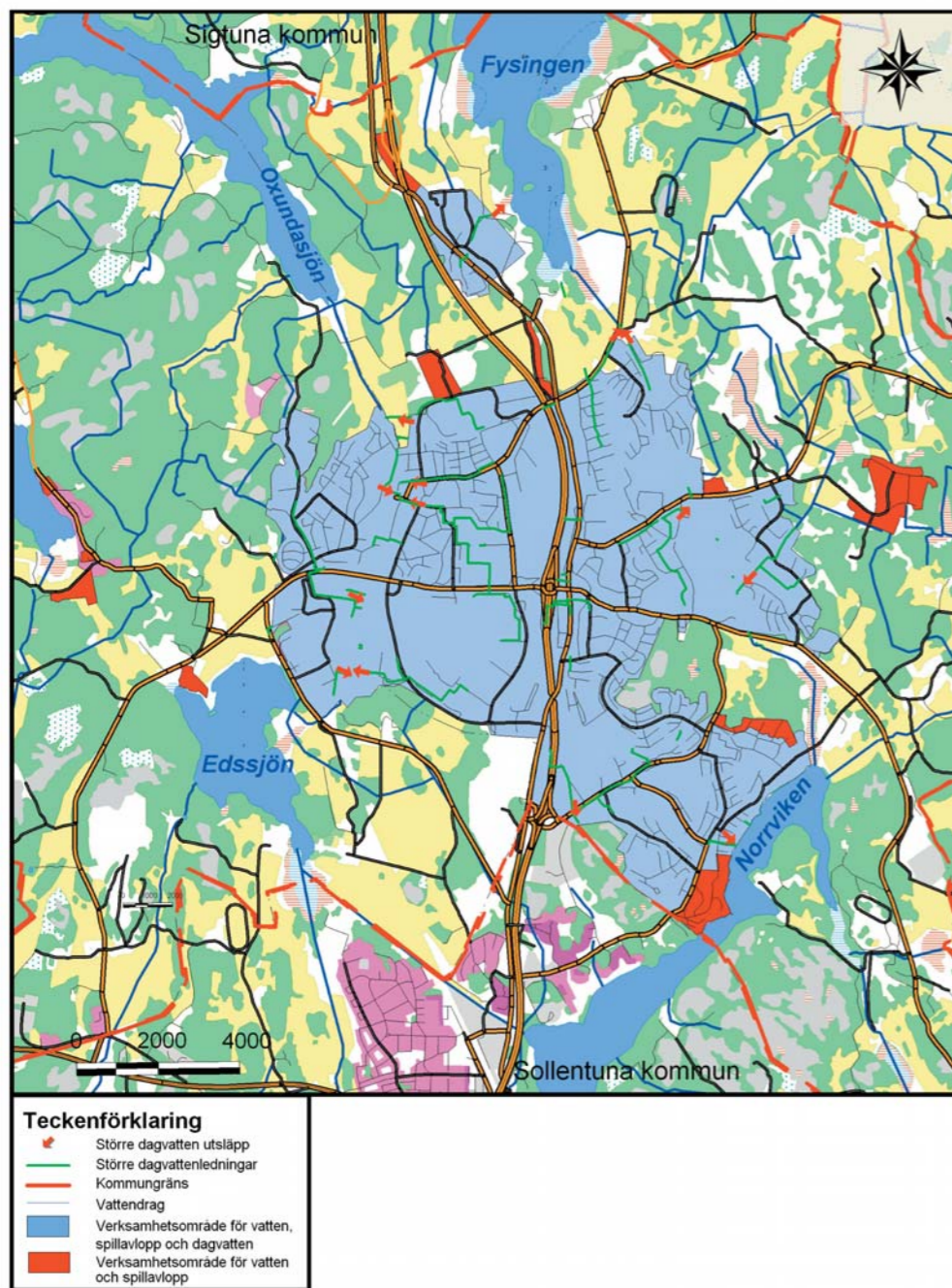
Följande undersökningstyper ingår i programmets rörliga del: biologisk mångfald i fiskpopulationen, bearbetning av yrkesfiskestatistik, miljögifter i fisk, glacialmarina relikter, "screening" av förekomst av organiska miljögifter, paleoekologisk undersökning av sedimentproppar för fastställande av metallers bakgrundsvärden, utvärdering av tillstånd och utveckling av högre växter (bl a vass) i strandzonen, fågelinventering, undersökningar samt utvärderingar p g a oförutsedda miljöstörningar.

ÖVRIGT

Enligt vattendirektivet ska vattenförekomster karaktäriseras. Upplands Väsby kommun har i samarbete med Sigtuna kommun genomfört en biotopkaraktärisering av Fysingen och Mälarstranden. I karaktäriseringen ingick även en mussel- och fågelinventering.

Oxundaåns vattensamverkan genomförde 2004 en biotopkaraktärisering av åsträckorna Dammhagsån, Edsån, Väsbyån, och Oxundaån. Framgent ska alla vattenförekomster i avrinningsområdet karaktäriseras.

Teknisk försörjning



Karta över kommunens verksamhetsområde för vatten och avlopp.

TEKNISK FÖRSÖRJNING

Kommunerna är ansvariga för de allmänna vatten- och avloppsanläggningarna vilket omfattar vattenreningsverk, avloppsreningsverk, ledningsnät, pumpstationer, reservoarer och andra anordningar som erfordras för att tillgodose anläggningarnas syfte. Verksamheten är avgiftsfinansierad. Anläggningen handhas av tekniska nämnden som ansvarar för planering, administration, drift, underhåll och nyanläggning av vatten- och avloppsförsörjningssystemet. Anläggningen är väl dokumenterad i form av digitala ledningskartor kopplade till en databas. Uppdatering och ajourhållning av databasen sker kontinuerligt.

VERKSAMHETSOMRÅDE

Allmänna verksamhetsområdet för vatten och avlopp är det område, inom vilket vatten- och avloppsförsörjning har ordnats eller ordnas genom nyanläggning. Kommunen som huvudman för den allmänna vatten- och avloppsförsörjningen fastställer sitt verksamhetsområde årligen.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Upplands Väsby kommun är tillsynsmyndighet för vatten- och avloppsanläggningar.

Gällande gräns för verksamhetsområdet för år 2006 framgår av kartan.

DRICKSVATTEN

Upplands Väsby's dricksvatten kommer från Mälaren, via Görvålns vattenreningsverk, som ligger vid Mälaren i Järfälla kommun. Vattenverket

drivs av kommunalförbundet Norrvatten vilket distribuerar dricksvatten till 13 kommuner i norra Stockholmsområdet. Vattenreservoarer, pumpstationer och huvudvattenledningar fram till det kommunala vattenledningsnätet förvaltas av vattenförbundet.

Inom kommunen finns det en huvudvattenledning via Vällsta genom Runby till Hammarby kyrka. Därifrån knyts ledningarna mot Märsta och Vallentuna. Ytterligare en huvudvattenledning går mellan Runby och Rotebro. Kommunens distributionsanläggning förses med vatten från dessa huvudvattenledningar i sex anslutningspunkter varav tre är tillfälligt avstängda.

Prover tas i anslutningspunkterna av Norrvatten och rapportering av provresultat sker kontinuerligt till kommunens miljö- och hälsoskyddskontor.

Som reserv för Görvålnverket finns fyra grundvattentäkter varav en större, Hammarby reservvattentäkt, ligger i Upplands Väsby kommun. Åtgärder görs i syfte att förbättra vattenkvaliteten, såsom att vägdkäns tätas, saltningen av vägarna minskas m m (se vidare under avsnittet Grundvatten).

Den sammanlagda ledningslängden för den kommunala distributionsanläggningen för dricksvatten är ca 145 km. De flesta av vattenledningarna, ca 90%, har en rördiameter mellan 100-250 mm.

Ledningarnas ålder följer nästan bo-

stadsområdenas utbyggnadsår. Ledningar äldre än 1960 står för ca 10% och ledningar anlagda mellan 1960 och 1980 står för ca 50%. Ca 20% av ledningar är anlagda efter 1980 och resterande 20% är oidentifierade. Gjutjärn är vanligt för ledningar lagda före 1960. Den största delen av vattenledningarna är av segjärn som är ett mycket vanligt material för ledningar lagda mellan 1960 och 1980. Från 1980 och fram till idag är det mest använda ledningsmaterialet plast. Odefinierade material som i dag ingår i ledningssystemet står för ca 5% av den totala ledningslängden. Ledningar av galv- och kopparmaterial eller andra äldre material som inte uppfyller dagens kvalitetskrav byts ut och ersätts med plastledningar så fort de upptäcks.

Anslutningsgraden till det kommunala dricksvattennätet är högt och motsvarar ca 98% av kommunens befolkning (2004). I de glesbebyggda delarna saknas på de flesta ställen kommunalt vatten och sammanlagt finns det ca 250-300 borrade eller grävda enskilda brunnar.

Den totala vattenförbrukningen inom Upplands Väsby för år 2004 var ca 3 miljoner kubikmeter. I Upplands Väsby användes år 2004 ca 190 liter vatten per person och dygn. Genomsnittssiffran för Sverige år 2004 är 200 liter.

Dricksvattenkvaliteten kontrolleras i distributionsnätet kontinuerligt enligt ett egenkontrollprogram fastställt av miljö och hälsoskyddsnämnden.

Undersökningarna visar under de senaste tre åren att vattnet varit av hög och jämn kvalitet. Utbyggnad av kommunens vattenledningsnät utförs kontinuerligt med syfte att höja driftsäkerheten och för att möta framtida exploateringsplaner samt vissa befintliga områden som idag har mindre god vatten- och avloppsförsörjning.

SPILLVATTEN

Kommunen ansvarar för insamling och avledning av det allmänna spillvattnet. Genom medlemskap i kommunalförbundet Käppala behandlas avloppsvattnet vid Käppala reningsverk på Lidingö. Avloppsvattnet från kommunen leds genom ledningar och ett antal pumpstationer till Käppalaverket som får avloppsvatten från nio kommuner genom ett sex mil långt tunnelsystem från Märsta till Lidingö.

Den sammanlagda ledningslängden för de kommunala avloppsledningarna inklusive tryckledningar för spillvatten uppgår till ca 130 km inom kommunen. Ca 70% av ledningarna har en rördiameter mellan 200-250 mm.

Ledningarnas ålder följer bostadsområdenas utbyggnadsår. Ledningar anlagda före 1960 står för ca 5% och ledningar anlagda mellan 1960 och 1980 står för ca 55%. Ca 30% av ledningar är anlagda efter 1980 och resterande 10% är oidentifierade. Betong är vanligt för ledningar lagda före 1980.

Den största delen av ledningarna är av betong, ca 80%. Segjärn är vanligt för ledningar lagda mellan 1960 och 1980. Från 1980 och fram till idag är

det mest använda ledningsmaterialet plast. Odefinierade material som idag ingår i ledningssystemet står för ca 10% av den totala ledningslängden. Ledningar med större ut- eller inläckage lokaliseras genom mätning och tätas genom indragning av en ny ledning genom den befintliga.

Det finns 32 pumpstationer av varierande storlek i avloppssystemet. Samtliga är kopplade till ett larmsystem för driftövervakning. Tolv av dessa pumpstationer är utrustade med datoriserad fjärrövervakning, på sikt bör samtliga pumpstationer utrustas med sådan teknik.

Nödutlopp är en säkerhetsåtgärd som anordnas vid varje pumpstation, men ledningsnätet saknar nödutlopp. Alla driftstop och eventuella bräddningar registreras och rapporteras årligen till berörd övervakningsmyndighet. Drift och skötsel av pumpstationerna planeras med syfte att inga bräddningar ska inträffa.

Det finns ca 400 enskilda avloppsanläggningar i kommunen, främst i de glesbebyggda delarna, t ex i Sättra- och Kairoområdet. De enskilda avloppsanläggningarna står för en betydande del av utsläppen av framför allt fosfor och kväve. Små avloppsanläggningar kan fungera bra men behöver mycket skötsel- och underhållsarbete, för att uppnå den önskade renings-effekten.

DAGVATTEN

Dagvatten är regn- och smältvatten som avleds från hårdgjorda ytor så-

som tak och vägar. Dagvattnet leds normalt orenat via vägbrunnar till ledningar som vanligen mynnar ut i sjöar och vattendrag. Slutligen når dagvattnet grundvattnet och Mälaren. Dagvatten innehåller näringsämnen och en rad giftiga substanser, t ex tungmetaller och organiska ämnen. Dagvatten från industriområden och från vägnätet utgör en av de främsta källorna till miljöbelastningen på sjöar och vattendrag.

Tillsammans med kommunerna i Oxundaåns vattensamverkan har riktlinjerna tagits fram avseende avledning av dagvatten. Riktlinjen är sammanställd i kommunens dagvattenpolicy som fastställdes år 2001. En dagvattenplan ska tas fram i syfte att föreslå konkreta åtgärder för förebyggande av dagvattenföroreningar samt reningsåtgärder.

Dagvatten skall i första hand omhändertas lokalt för att minska belastningen på sjöar och vattendrag i form av närsalter och andra föroreningar (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten, LOD). LOD är inte alltid den bästa lösningen. Utredningar behöver ibland genomföras för att klargöra förutsättningarna för exempelvis biologisk rening av förorenat dagvatten i större skala.

Måttligt förorenat dagvatten kan genomgå en mindre reningsprocess innan det infiltreras eller leds till närläggna sjöar och vattendrag. Dagvatten från större parkeringsplatser och högttrafikerade vägar bör genomgå rening beroende på dagvattnets

föroreningsgrad och recipientens känslighet. Trafikdagvattnet från E4 renas t ex på detta sätt innan anslutning sker till det kommunala dagvattennätet.

Fortsatt utbyggnad av dagvattenreningen är angelägen, eftersom dagvattenvolymen kan väntas öka med ökad bebyggelse och den trafik som

däriigenom genereras. Omhändertagandet bör ske så nära källan som möjligt. Där förutsättningar finns ska dagvattnet infiltreras och/eller fördröjas, för att utjämna dagvattenflödet nedströms.

Kommunens första dagvattenanläggning, Ladbrodammen, invigdes 2003. Dammen tar emot dagvatten från

centrala Väsby, Smedbyområdet och Apoteksskogen. Här renas dagvattnet innan det når Väsbyån och senare Oxundasjön/Mälaren. Ytterligare tre dagvattenanläggningar invigdes i början av 2005 invid Stockholmsvägen/Hammarby. Dammarna renar vattnet från E4 och Stockholmsvägen samt dagvatten från Brunnby/Skälby innan det rinner ut i Fysingen.



Dagvattendamm Trinningen söder om Fysingen. Se s.100 nr 11.

Flera mindre infiltrationsanläggningar är utbyggda eller under utredning. Dessa anläggningar, privata eller kommunala, behöver åtföljas av funktionskontroller. Följande åtgärder har utförts eller är föreslagna inom kommunen:

1. Våtmarkanläggning i befintligt dike söder om fysingen

Wijkbrodammen består av dammar i kombination med en våtmarksanläggning i anslutning till befintligt dike norr om Almungevägen. Upptagningsområden är Stockholmsvägen, Vik, Brunnby, Skälby och delar av Apoteksskogen.

Genomförd 2005.

2. Dammanläggning på Sandagärdet

Dagvattendamm med vattenspiegel placerad i dike söder om Sandavägen. Upptagningsområden är hela Frestaby.

Genomfördes 2006.

3. Restaurering av Kvarnsjön

Återskapa Kvarnsjön söder om Kvarnviken (ingen typisk dagvattenanläggning) för att minska föroreningstransporten från i första hand Vallentunasjön.

Vattendom prövad i domstol juni 2006.

4. Söder om Edssjön

En damm eller våtmarksanläggning vid Dammhagsåns utlopp

till Edssjön.

Under utredning.

5. Dammanläggningar för rening av dagvatten

Ett antal anläggningar placeras mellan järnvägen och Väsbyån i höjd med Njursta innan avledning till Väsbyån. Upptagningsområdena är verksamhetsområdena söder om Mälärvägen, södra Smedby och Kraft Foods.

Genomförs i etapper.

6. Ladbrodammen, Dagvattendamm

Dagvattendamm. Upptagningsområdet utgörs av stora delar av centrala Väsby inklusive Smedbyområdet och Apoteksskogen.

Genomförd 2003.

7. Inlopp till Oxundasjön

Tillsammans med markägarna utreda förutsättningarna att utnyttja befintlig våtmark i anslutning till Väsbyåns mynning för att minska sediment- och föroreningsutflödet till Oxundasjön (ingen typisk dagvattenanläggning).

Under utredning.

8. Dammanläggning i samarbete med Sollentuna kommun

Dammanläggning planeras i Sollentuna kommun nedanför Breddens arbetsområde innan dagvattnet går ut i Norrviken. Upptagningsområdet skulle utgöras av Bredden arbetsområde. Infra City, Sjukyrkoberget och delar av Grimstaby.

Under utredning.

9. Sedimenteringsbassäng/oljeavskiljare för rening av trafikdagvatten från E4

Anläggningen är utförd av Vägverket och igångsatt hösten 2005.

10. Fördröjning/sedimenteringsbassäng/oljeavskiljare för rening av trafikdagvatten från E4

Anläggningen är utförd av Vägverket och igångsatt hösten 2005.

Dagvattnet pumpas till det kommunala nätet efter rening och belastar Väsbyån.

Vägverket överlämnar den gamla infiltrationsanläggningen till kommunen att användas som reservanläggning vid exceptionella regntillfällen.

11. Trinningen, Sedimenteringsbassäng/oljeavskiljare för rening av trafikdagvatten från E4

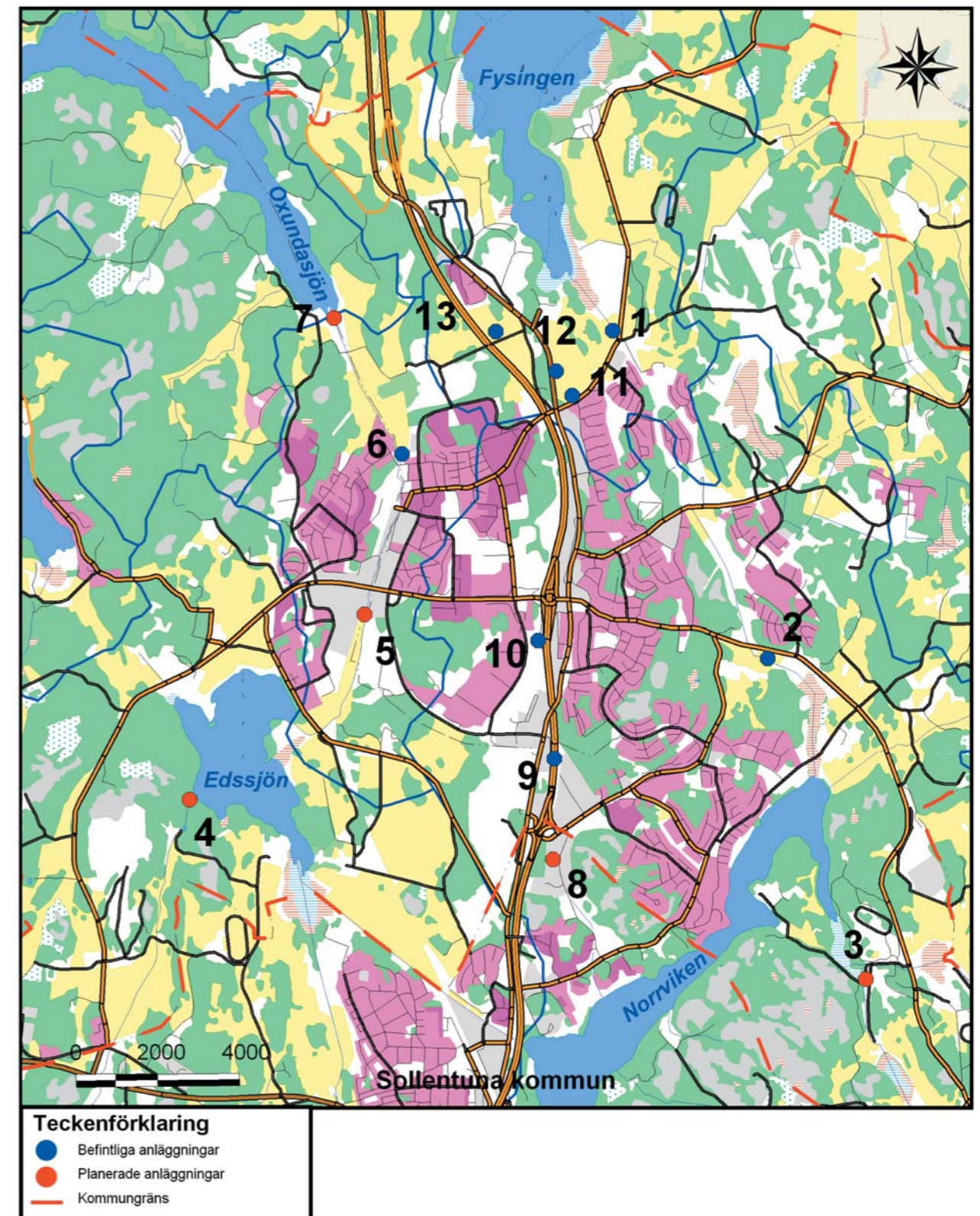
Anläggningen är utförd av kommunen och igångsatt våren 2005.

12. Klockarboldammen, Sedimenteringsbassäng/oljeavskiljare för rening av trafikdagvatten från E4

Anläggningen är utförd av kommunen och igångsatt våren 2005.

13. Sedimenteringsbassäng/oljeavskiljare för rening av trafikdagvatten från E4

Anläggningen är utförd av Vägverket och igångsatt hösten 2005.



Karta över aktuella dagvattenanläggningar.

Miljömål för vatten – nationella miljökvalitetsmål samt regionala och lokala miljömål

Vid sidan av kommunens egna ambitioner och prioriteringar finns en rad mål fastlagda på nationell och regional nivå inom vattenområdet. I detta avsnitt redovisas de nationella miljökvalitetsmål och regionala mål som har direkt koppling till vattenplanering i kommunen. För fullständig redogörelse för nationella miljökvalitetsmål, se www.miljomal.nu. För samtliga regionala miljömål, se www.ab.lst.se/miljomal. Vattendirektivets innebörd redovisas i därpå kommande avsnitt.

DE NATIONELLA MILJÖ- KVALITETS- MÅLEN

Bara naturlig försurning



De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska heller inte öka korrosionshastigheten i tekniska material eller kulturföremål och byggnader. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.

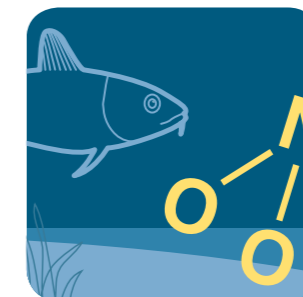
NATIONELLA DELMÅL

- År 2010 skall högst 5% av antalet sjöar och högst 15% av sträckan rinnande vatten i landet vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

REGIONALA DELMÅL

- Högst 2% av länets sjöar och högst 5% av sträckan rinnande vatten ska år 2010 vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

Ingen övergödning



Högst 2% av länets sjöar och högst 5% av sträckan rinnande vatten ska år 2010 vara drabbade av försurning som orsakats av människan.

NATIONELLA DELMÅL

- Till år 2010 ska de svenska vattenburna utsläppen av fosforföreningar från mänsklig verksamhet till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat med minst 20% från 1995 års nivå. De största minskningarna skall ske i de känsligaste områdena.

- Senast år 2010 ska de svenska vattenburna utsläppen av kväve från mänsklig verksamhet till haven söder om Ålands hav ha minskat med minst 30% från 1995 års nivå.

REGIONALA DELMÅL

- Utsläppen av fosfor från mänskliga aktiviteter till länets kustvatten ska minska med 15% från 1995 års nivå till 90 ton år 2010.
- Fosforutsläppen från enskilda VA-anläggningar ska minska med 15% från 1995 års nivå till 16 ton år 2010.
- Från länets samtliga avloppsreningsverk, oberoende av storlek, ska utgående fosforhalt i det behandlade avloppsvattnet normalt inte överstiga 0,3 mg/l.
- Utsläppen av orenat avloppsvatten genom bräddningar från länets avloppsanläggningar ska från och med år 2010 inte överstiga 1% av det samlade avloppsvattenutsläppet.
- Utsläppen av kväve från mänskliga aktiviteter till länets kustvatten ska minska med 45% från 1995 års nivå till 2 900 ton år 2010.

Levande sjöar och vattendrag



Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara, och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande

MILJÖMÅL FÖR VATTEN - nationella miljö kvalitetsmål samt regionala och lokala miljö mål

funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.

NATIONELLA DELMÅL

- Senast år 2005 skall berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer som behöver ett långsiktigt skydd i eller i anslutning till sjöar och vattendrag. Senast år 2010 skall minst hälften av de skyddsvärda miljöerna ha ett långsiktigt skydd.
- Senast år 2005 skall berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för restaurering av Sveriges skyddsvärda vattendrag eller sådana vattendrag som efter åtgärder har förutsättningar att bli skyddsvärda. Senast till år 2010 skall minst 25% av de värdefulla och potentiellt skyddsvärda vattendragen ha restaurerats.
- Senast år 2005 skall utsättning av djur och växter som lever i vatten ske på sådant sätt att biologisk mångfald inte påverkas negativt.
- Senast år 2005 skall åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder.
- Senast år 2009 skall det finnas ett åtgärdsprogram enligt EG:s ramdirektiv för vatten som anger hur god ytvattenstatus skall uppnås.

REGIONALA DELMÅL

- Berörda myndigheter ska senast år 2009 ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för de mest värdefulla natur- och kulturmiljöer som behöver ett långsiktigt skydd i eller i anslutning till sjöar och vattendrag. Minst hälften av de skyddsvärda miljöerna ska senast år 2002

ha ett långsiktigt skydd.

- Restaurering ska ha påbörjats i minst en fjärdedel av länets värdefulla och skyddsvärda vattendrag senast år 2010.
- En regional policy om introduktion av främmande djur och växter samt genetiskt modifierade organismer ska finnas senast år 2006. Alla aktörer som hanterar främmande djur och växter samt genetiskt modifierade organismer ska senast 2008 känna till och följa den regionala policyn.

Grundvatten av god kvalitet



Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.

NATIONELLA DELMÅL

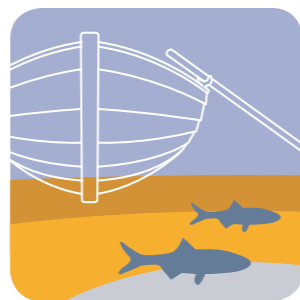
- Grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning skall senast år 2010 ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet.
- Senast år 2010 skall användningen av mark och vatten inte medföra sådana ändringar av grundvattennivåer som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjningen, markstabiliteten eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem.

- Senast år 2010 skall alla vattenförekomster som används för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten och som ger mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt eller betjänar mer än 50 personer per år uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet.

REGIONALA DELMÅL

- Grundvattenförande geologiska formationer i Stockholms län av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning ska senast år 2001 ha ett långsiktigt skydd mot markanvändning och verksamheter som begränsar användningen av vattnet
- Dricksvatten från grundvattentäkter som ger mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt eller betjänar mer än 50 personer per år ska senast år 2010 uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet.
- Alla kommunala grundvattentäkter ska ha fastställda vattenskyddsområden enligt miljöbalken senast år 2010.

Hav i balans samt levande kust och skärgård



Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha

en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård bedrivs så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.

NATIONELLA DELMÅL

- Senast år 2010 skall minst 50% av skyddsvärda marina miljöer och minst 70% av kust- och skärgårdsområden med höga natur- och kulturvärden ha ett långsiktigt skydd. Senast år 2005 skall ytterligare fem, och senast år 2010 därutöver ytterligare fjorton, marina områden vara skyddade som naturreservat och tillsammans utgöra ett representativt nätverk av marina naturtyper. Därutöver skall ett område med permanent fiskeförbud inrättas till 2006, för utvärdering till 2010 samt ytterligare tre områden med permanent fiskeförbud (kustnära och utsjöområden) inrättas till 2010 i vardera Östersjön och Västerhavet för utvärdering till 2015.
- Senast år 2005 skall en strategi finnas för hur kustens och skärgårdens kulturarv och odlingslandskap kan bevaras och brukas.
- Senast år 2005 skall åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade marina arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder.
- Senast år 2010 skall de årliga totala bifångsterna av marina däggdjur understiga 1% av respektive bestånd. Bifångsterna av sjöfåglar och oönskade fiskarter skall ha minimerats till nivåer som inte har negativ påverkan på populationerna.
- Uttaget av fisk, inklusive bifångster

MILJÖMÅL FÖR VATTEN - nationella miljö kvalitetsmål samt regionala och lokala miljö mål

- av ungfisk, skall senast år 2008 vara högst motsvarande återväxten, så att fiskbestånden kan fortleva och, om så är nödvändigt, återhämta sig.
- Buller och andra störningar från båttrafik skall vara försumbara inom särskilt känsliga och utpekade skärgårds- och kustområden senast år 2010.
- Genom skärpt lagstiftning och ökad övervakning skall utsläppen av olja och kemikalier från fartyg minimeras och vara försumbara senast år 2010.

REGIONALA DELMÅL

- Minst 50% av de av Naturvårdsverket utpekade skyddsvärda marina miljöerna i Stockholms län är långsiktigt skyddade år 2010.
- Senast år 2010 nyttjas lokala fiskebestånd på ett hållbart sätt.
- Endast miljövänliga färger och andra produkter används för fritidsbåtvård senast år 2010.

Myllrande våtmarker



Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.

NATIONELLA DELMÅL

- En nationell strategi för skydd och skötsel av våtmarker och sumpskogar ska tas fram senast till år 2005.

- Samtliga våtmarksområden i Myrskyddsplan för Sverige ska ha ett långsiktigt skydd senast år 2010.
- Senast år 2006 ska inte skogsbilvägar byggas över våtmarker med höga natur- eller kulturvärden eller på annat sätt byggas så att dessa våtmarker påverkas negativt.
- I odlingslandskapet ska minst 12 000 hektar våtmarker och småvatten anläggas eller återställas fram till år 2010.
- Åtgärdsprogram ska senast till år 2005 finnas och ha inletts för de hotade arter som har behov av riktade åtgärder.

REGIONALA DELMÅL

- Länets samtliga våtmarksområden i "Myrskyddsplan för Sverige" har ett långsiktigt skydd senast år 2010.
- Skogsbilvägar ska inte byggas över våtmarker med höga natur- eller kulturvärden eller på annat sätt byggas så att dessa våtmarker påverkas negativt senast år 2006.
- Minst 360 hektar våtmarker och småvatten har anlagts eller återställts i länets odlingslandskap från och med år 2000 fram till år 2010.

En god bebyggd miljö



Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en lokalt och globalt god miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och ut-

MILJÖMÅL FÖR VATTEN – nationella miljö kvalitetsmål samt regionala och lokala miljömål

vecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.

NATIONELLA DELMÅL

- Senast år 2010 skall fysisk planering och samhällsbyggande grundas på program och strategier för hur grön- och vattenområden i tätorter och tätortsnära områden skall bevaras och utvecklas och andelen hårdgjord yta inte ökas.

REGIONALA DELMÅL

- Senast år 2010 grundas fysisk planering och samhällsbyggande i Stockholms län på program och strategier för:
 - hur estetiska värden ska tas till vara och utvecklas.
 - hur grön- och vattenområden i tätorter och tätortsnära områden ska bevaras, vårdas och utvecklas för såväl natur- och kulturmiljö som friluftsliv.
 - hur det för länet karaktäristiska kulturarvet bevaras och utvecklas. Kommunernas kulturmiljöprogram är reviderade senast år 2010.

Ett rikt växt- och djurliv



Den biologiska mångfalden skall be-

varas och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.

NATIONELLA DELMÅL

- Senast år 2010 skall förlusten av biologisk mångfald inom Sverige vara hejdad.
- År 2015 skall bevarandestatusen för hotade arter i landet ha förbättrats så att andelen bedömda arter som klassificeras som hotade har minskat med minst 30% jämfört med år 2000, och utan att andelen försvunna arter har ökat.
- Senast år 2007 skall metoder finnas för att följa upp att biologisk mångfald och biologiska resurser såväl på land som i vatten nyttjas på ett hållbart sätt så att biologisk mångfald upprätthålls på landskapsnivå.

REGIONALA DELMÅL

Länsstyrelsen har påbörjat processen att utarbeta regionala miljömål för detta nya miljö kvalitetsmål.

LOKALA MÅL

Genom kommunens Vision och Miljöpolicy framgår kommunens övergripande mål-

sättning inom vattenområdet.

Av dessa dokument framgår bl a följande;

- Ren luft och mark och rent vatten.
- Bevarar värdefulla naturmiljöer.
- Värnar vår biologiska mångfald.
- Hushållar med resurser.
- Kretsloppsanpassat samhälle.
- Värnar naturen och erbjuder sköna naturupplevelser.
- Goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv.

I samband med kommunstyrelsens beslut om strategi för miljöledning (februari 2001) prioriterades 5 områden för kommunens miljöarbete. Ett av dessa områden utgörs av;

- Påverkan på och möjligheterna till förbättring av vårt yt- och grundvatten.

Kommunen har också antagit den gemensamma dagvattenpolicy som utarbetats inom Oxundaåns vattensamverkan. Av denna framgår följande;

- Stadsbyggandet ska ske så att den naturliga vattenbalansen påverkas så lite som möjligt.
- Förorening av dagvatten ska förebyggas.
- Befintliga dagvattenutsläpp till sjöar och vattendrag via tunnlar, ledningar och diken ska med hänsyn till kvantitet, föroreningsgrad och recipientens belägenhet och känslighet åtgärdas så att vattnet renas före utsläpp.
- Dagvattensystem ska utformas så att flöden utjämnas och så mycket som möjligt av föroreningarna kan avskiljas före utsläpp i recipient.
- Dagvatten ska utnyttjas som en positiv resurs i samhället genom att synliggöras för att öka de pedago-

MILJÖMÅL FÖR VATTEN – nationella miljö kvalitetsmål samt regionala och lokala miljömål

giska och estetiska värdena samt öka värdet för naturvärden.

Slutligen finns ett antal målsättningar och strategier inom vattenområdet i Strategisk kommunplanen för Upplands Väsby kommun, antagen av kommunfullmäktige i december 2005.

- **Skapa mer sjönära upplevelser**
Möjligheterna till fritid och rekreation längs med Mälaren och på Runsahalvön bör utvecklas i samverkan med markägare. Det handlar om t ex kanotplatser, naturstigar, camping, gästhamnar och båtbygga.

- **Skydda dricksvattnet**
Mälaren som är regionens dricksvattentäkt ska värnas och grundvattnet som reservvattentäkt ska skyddas. Rent dagvatten ska så långt det är möjligt tas omhand på kvartersmark (LOD) och förorenat dagvatten ska renas så nära källan som möjligt enligt gällande dagvattenstrategi. En strategi för skydd av Hammarby reservvattentäkt mot föroreningar från bl a transporter med farligt gods och

verksamheter ska tas fram och en successiv utfasning av riskverksamheter inom skyddsområdet ska eftersträvas.

- **Värna och utveckla sjöar och vattendrag**
Upplands Väsby sjöar ska värnas som naturliga sjöar och utvecklas för rekreation. Oavsett ändamålet skall sjöarnas vattenkvalitet förbättras, t ex genom att minska diffusa källors påverkan och samverkan inom Oxundaåns avrinningsområde. Stränderna ska värnas och utvecklas för rekreation, friluftsliv och biologisk mångfald. Väsbyån ska friläggas vid stationen och gestaltas som en spännande del i stads- och landskapsbilden vid stationsområdet och längs järnvägen.

Med hänsyn till läget, nuvarande användning och kvaliteter innebär planförslaget att i först hand Norrviken och Edssjön utvecklas för upplevelser och rekreation vilket innebär att åtgärder vidtas för att förbättra tillgängligheten för det rörliga friluftslivet.

Oxundasjön och Fjätturen bör behålla

sina naturkaraktärer. Fysingen med omgivning är föreslagen som naturreservat vilket har tillstyrkts av kommunen. Längs den västra stranden bör i första hand rekreativvärdena utvecklas, bl a genom ett upplevelsestråk söderut mot sjön Norrviken, medan Fysingens östra sida bör bevaras som natur- och kulturlandskap.

Mälaren bör bevaras som natur- och kulturområde och områdesbestämmelser för delar av Mälärstranden bör tas fram.

Väsbyån som ett naturligt rinnande vatten genom centrala delarna är av stort värde och dess betydelse för rekreation och upplevelse bör stärkas. Detta innebär bland annat att ån bör friläggas i hela sin sträckning och att ett upplevelsestråk längs hela ån mellan Edssjön och Oxundasjön utvecklas.

Grundvattnets kvalitet ska värnas och förbättras och en samlad strategi bör utarbetas till skydd av vårt grundvatten och då i första hand för skyddet av reservvattentäkten.



Lagstiftning om vatten i korthet

Svensk vattenvård styrs framförallt av två regelverk: Vattendirektivet och Miljöbalken. Här följer korta referat om deras innebörd.

VATTENDIREKTIVET

Det europeiska vattendirektivet som nyligen införlivats i det svenska regelverket har en hög målsättning – att allt yt- och grundvatten ska ha ”en god vattenkvalitet senast år 2015”. En viktig princip är att inget vatten får försämrats.

Ramdirektivet för vatten omfattar både ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) samt grundvatten. Direktivet innebär i sin tur att alla terrestra ekosystem och våtmarker som påverkas av vattnets kvalitet, får ett ökat skydd. Havsvatten (det öppna havet) ingår inte, men ramdirektivet ska fungera som en hjälp för medlemsländerna att uppfylla internationella avtal om skyddet av havet.

MILJÖBALKEN

Det framtida svenska vattenmiljöarbetet handlar mycket om att genomföra EU:s ramdirektiv för vatten men det är viktigt att komma ihåg att arbetet för att skydda, bevara, rätt utnyttja och förvalta vattenresurserna och vattenmiljöerna inte bara handlar om detta direktiv.

År 1999 kom miljöbalken, en ny ramlag inom miljöområdet som syftar till att främja en hållbar utveckling. En sådan utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl.

LAGSTIFTNING OM VATTEN I KORTHET

VATTENDIREKTIVET

Innebörd. Läs mer på s.108.

God ytvattenstatus

delas upp i ”god ekologisk status” och ”god kemisk status”. God ekologisk status innebär att vattnets biologi men även hydromorfologi (eventuell påverkan/inverkan på vattnets väg och flöde) och de fysikaliskt-kemiska förhållandena (siktdjup, syrehalt, halt av näringsämnen m m) i stort ska överensstämma med naturliga förhållanden. God kemisk status innebär att halterna i aktuellt vatten inte överstiger gemensamma standards/normer för ett antal miljögifter.

God grundvattenstatus

bedöms efter vattnets kemi och kvantitet. God grundvattenstatus förutsätter att vattnet inte är salt och att det klarar kvalitetskraven enligt andra direktiv. Vidare förutsätter det att grundvattnets status är sådant att inte heller ytvattnet eller våtmarker påverkas negativt.

Enligt vattendirektivet ska arbetet utgå från avrinningsområden, alltså vattnens egna gränser. På så sätt uppnås en helhetssyn av vattenmiljön från källflödena till havet. Riksdagen beslutade i mars 2004 att dela in Sverige i fem vattendistrikt som ska vara grunden för förvaltningen av vatten. En länsstyrelse i varje vattendistrikt är vattenmyndighet med ansvar för förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön och ska bl a genomföra inventeringar och bedömningar av vattenkvaliteten i olika vattendrag. Upplands Väsby kommun tillhör Norra

Östersjöns vattendistrikt för vilket länsstyrelsen i Västmanlands län är vattenmyndighet.

Enligt direktivets tidplan ska vägen till ”god vattenstatus” år 2015 uppnås genom följande steg;

2004 - Kartlägga vattenmiljöerna i Sverige och formulera miljömål

Under året sammanställde Naturvårdsverket data om tillståndet i Sveriges yt- och grundvatten. Referensförhållanden, det vill säga förväntat tillstånd utan mänsklig påverkan uppskattades. Förening- eller andra störningskällor i avrinningsområdena kartlades. Dessutom genomfördes en ekonomisk analys för att visa vad olika vattenanvändningar var värda.

2006 - Övervakningsprogram

Tre program för övervakning som ska vara upprättade

- Kontrollerande övervakning ger en generell beskrivning av miljö tillståndet i våra vatten.
- Operativ övervakning i de vatten som inte uppnår god vattenstatus samt i de vatten som riskerar att inte uppnå god vattenstatus.
- Undersökande övervakning i undantagsfall, till exempel vid olyckor, eller i vatten där god vattenstatus inte uppnås och där orsaken till det är okänd.

2009 - Förvaltningsplan och åtgärdsprogram

Ett program ska finnas för varje vattendistrikt men även för mindre avrinningsområden där det behövs. Programmen fastställer vilka åtgärder som måste genomföras för att vattendirektivets miljömål ska nås. De tas fram i samråd och med aktiv medverkan från berörda aktörer. En förvalt-

ningsplan, eller en verksamhetsplan, upprättas för vattendistriktet.

2010 - Hur ska arbetet finansieras?

Ett förslag på vattenvgifter tas fram. Det är idag klart hur systemet ska utformas, men grundprincipen är att de som förorenar våra vatten ska betala för restaurering och vård av vattnen.

2012 - Genomföra eller påbörja åtgärder

Nu ska åtgärderna som anges i åtgärdsprogrammen påbörjas. Naturligtvis får de gärna påbörjas långt innan dess. Redan idag utförs många åtgärder för att förbättra våra vattenmiljöer.

2015 - Uppfylla miljömålet ”Levande vatten”

Nu ska alla yt- och grundvatten ha en god vattenkvalitet. I vissa vatten som har mycket speciella förutsättningar går det att förlänga tidsfristen till år 2027 eller få mindre stränga krav. Det är vattenmyndigheten som avgör varje fall och sedan bedömer om vattnet når miljömålet. En viktig princip är att inget vatten får försämrats.

MILJÖBALKEN

Innebörd. Läs mer på s.108.

Enligt den inledande paragrafen skall balken tillämpas så att

- människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan.
- värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas.
- den biologiska mångfalden bevaras.

- mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas.
- återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

I flera olika kapitel finns närmare bestämmelser om olika typer av verksamheter som kan påverka vatten och vilka regler som gäller för sådana verksamheter. Här anges några viktigare sådana bestämmelser.

MILJÖBALKENS REGLER OM VATTEN- VERKSAMHET

I miljöbalkens 11 kapitel regleras mycket som har med vatten och vattenverksamhet att göra.

Med vattenverksamhet avses

- uppförande, ändring, lagning och utrivning av dammar eller andra anläggningar i vattenområden.
- fyllning och pålning i vattenområden.
- bortledande av vatten från eller grävning, sprängning och rensning i vattenområden samt andra åtgärder i vattenområden om åtgärden syftar till att förändra vattnets djup eller läge (t ex muddring).
- bortledande av grundvatten och utförande av anläggningar för detta.
- tillförsel av vatten för att öka grundvattenmängden samt utförande av anläggningar och åtgärder för detta.
- åtgärder som utförs för att avvatta mark, när det inte är fråga om avledande av avloppsvatten, eller som utförs för att sänka eller tappa ur ett vattenområde eller för att skydda

mot vatten, när syftet med åtgärden är att varaktigt öka en fastighets lämplighet för något visst ändamål (markavvattning).

En vattenverksamhet får bedrivas endast om dess fördelar från allmän och enskild synpunkt överväger kostnaderna samt skadorna och olägenheterna av den och för vattenverksamhet krävs det i allmänhet tillstånd enligt miljöbalken. Denna tillståndsprövning sker, efter en ansökan från den som vill bedriva vattenverksamheten, av miljödomstolen.

Undantag från tillståndsplikten gäller vissa typer av verksamheter, bland annat för

- Vattentäkt för en en- eller tvåfamiljsfastighets eller jordbruksfastighets husbehovsförbrukning eller värmeförsörjning.
- Utförande av anläggningar för odling av fisk, musslor eller kräftdjur.
- Utförande av anläggningar för utvinning av värme, om åtgärden inte avser vattentäkt.

Tillstånd behövs heller inte, om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena. Inte heller krävs tillstånd för att utföra rensningar i syfte att bibehålla vattnets djup eller läge eller för att omedelbart återställa ett vattendrag som har vikit från sitt förra läge eller som på något annat sätt har förändrat sitt lopp. Tillstånd krävs alltid om sjön/vattendraget ingår i ett sjösänkingsföretag.

En grundregel i prövningen av en vattenverksamhet är att vattenverksamhet skall utföras så att den inte försvå-

rar annan verksamhet som i framtiden kan antas beröra samma vattentillgång. Det är miljödomstolen som prövar vattenverksamheter och länsstyrelsen kan hjälpa till att bedöma om tillstånd krävs eller ej.

MILJÖBALKENS REGLER OM STRANDSKYDD

Strandskyddet syftar till att trygga allmänhetens tillgång till platser för bad och friluftsliv samt att bevara goda livsvillkor för växt- och djurlivet. Bestämmelser om strandskydd finns i miljöbalkens 7 kapitel.

Strandskyddet omfattar land- och vattenområdet intill 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattensstånd. Detta område kan utvidgas till högst 300 meter från strandlinjen, om det behövs för att tillgodose något av strandskyddets syften.

Inom strandskyddsområde får bland annat inte

- nya byggnader uppföras.
- byggnader ändras så att de kan tillgodose ett väsentligen annat ändamål än de tidigare har använts till.
- andra anläggningar eller anordningar utföras som hindrar eller avhåller allmänheten från att beträda ett område där den annars skulle ha fått färdas fritt eller som väsentligen försämrar livsvillkoren för djur- eller växtarter.
- andra åtgärder vidtas som väsentligen försämrar livsvillkoren för djur- och växtarter.

Också från denna regel gäller undantag, bl a för byggnader, anläggningar, anordningar eller åtgärder som behövs för jordbruket, fisket eller skogsbruket och som inte tillgodoser bo-

stadsändamål. Dispens från strandskyddsbestämmelserna kan också ges från bestämmelserna om det finns särskilda skäl. Strandskyddsdispens prövas av Upplands Väsby kommuns miljö- och hälsoskydds nämnd.

MILJÖBALKENS REGLER OM VATTENSKYDDS- OMRÅDE

Ett mark- eller vattenområde får av länsstyrelsen eller kommunen förklaras som vattenskyddsområde för skydd för en grund- eller ytvattentillgång som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas för vattentäkt. För ett vattenskyddsområde skall länsstyrelsen eller kommunen meddela sådana föreskrifter om inskränkningar i rätten att förfoga över fastigheter inom området som behövs för att tillgodose syftet med området. Om det behövs, får länsstyrelsen eller kommunen också föreskriva att skyltar eller stängsel skall sättas upp och att annans mark får tas i anspråk för detta. Reglerna om vattenskyddsområden återfinns även de i miljöbalkens 7 kapitel.

REGLERNA OM BIOTOPSKYDD

Småvatten och våtmarker med en areal av högst ett hektar i jordbruksmark som ständigt eller under en stor del av året håller ytvatten eller en fuktig markyta såsom kärr, gölar, våtar, över-silningsmarker, kalkällor, mägergravar, öppna diken och dammar åtnjuter skydd i form av s k biotopskydd.

Inom sådana områdena får man inte bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som kan skada naturmiljön. Bestämmelser om biotopskydd finns i 7 kapitlet miljöbalken samt i 5-8 §§ förordningen (1998:1252) om om-

rådesskydd enligt miljöbalken m m.

Skogsvårdsstyrelsen beslutar om biotopskydd på mark som omfattas av skogsvårdslagen och för biotopskydd på övrig mark är länsstyrelsen den ansvariga myndigheten.

MILJÖBALKENS REGLER OM MILJÖFARLIG VERKSAMHET

Med miljöfarlig verksamhet avses i miljöbalken

- Utsläpp av avloppsvatten, fasta ämnen eller gas från mark, byggnader eller anläggningar i mark, vattenområden eller grundvatten.
- Användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för människors hälsa eller miljön genom annat utsläpp än som avses i 1 eller genom förorening av mark, luft, vattenområden eller grundvatten.
- Användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för omgivningen genom buller, skakningar, ljus, joniserande eller icke-joniserande strålning eller annat liknande.

Med avloppsvatten i sin tur avses

- Spillvatten eller annan flytande orenlighet.
- Vatten som använts för kylning.
- Vatten som avleds för sådan avvattning av mark inom detaljplan som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning.
- Vatten som avleds för avvattning av en begravningsplats.

Med stöd av bestämmelserna i miljöbalken har regeringen vidare beslutat att det är förbjudet att utan tillstånd eller anmälan

- anlägga eller driva vissa slag av fabriker, andra inrättningar eller annan miljöfarlig verksamhet.
- släppa ut avloppsvatten i mark, vattenområde eller grundvatten.
- släppa ut eller lägga upp fast avfall eller andra fasta ämnen, om detta kan leda till att mark, vattenområde eller grundvatten kan förorenas.
- bedriva sådan miljöfarlig verksamhet som avses i någon av ovan nämnda punkter om den ändras med avseende på tillverkningsprocess, reningsförfarande eller på något annat sätt.

Vidare anges att avloppsvatten skall avledas och renas eller tas om hand på något annat sätt så att olägenhet för människors hälsa eller miljön inte uppkommer. För detta ändamål skall lämpliga avloppsanordningar eller andra inrättningar utföras.

Ansökan om tillstånd till miljöfarlig verksamhet prövas av miljödomstol eller länsstyrelsen beroende på verksamhetens karaktär.

Anmälan om miljöfarlig verksamhet, i de fall detta har stadgats, ska ske kommunens miljö- och hälsoskydds-nämnd.

Beträffande muddring kan konstateras att muddringen i sig får anses utgöra vattenverksamhet som omfattas av bestämmelserna i 11 kapitlet medan uppläggning av muddermassor på ett sådant sätt som kan förorena mark, vattenområde eller grundvatten utgör miljöfarlig verksamhet enligt 9 kapitlet miljöbalken.

I det fall massorna avses fyllas i ett vattenområde är detta återigen vattenverksamhet enligt 11 kapitlet.

Sjösänkningar

Mänsklig aktivitet har påverkat sjöar och vattendrag under hundratals år. I Stockholms län finns vikingatida spår av kanalgrävningar i syfte att förbättra framkomligheten på vattenvägarna.

Dikningsarbeten utförda fram till 1800-talets mitt syftade i regel endast till att förhindra översvämningar genom att ytvattnet leddes bort. Därefter och fram till 1900-talets mitt motiverades sjösänkningarna nära nog uteslutande med hänsyn till jordbrukets behov av odlingsbar mark. Dessa projekt skedde inte alltid med lyckat resultat. Den dränerade marken förblev vattensjuk och förvandlades till starrängar eller kärr.

Alla sjöar har ett naturligt åldrande och växer på mycket lång sikt så småningom igen, en sjös naturliga åldring kan påskyndas av mänsklig aktivitet. Utsläpp av näringsämnen bidrar till ökad igenväxning. Uträtning av vattendrag bidrar till ökad erosion vilket medför igenslamning av sjön.

Statens understödjande verksamhet för torrläggning av mark för jordbruksändamål går tillbaka till 1840-talet. Från denna tid beviljades lån och bidrag till utdikningar och avtappningar av sankmarker och sjöar i mellersta och södra delarna av landet. Från 1950 avtog intresset och behovet av sjösänkningar.

Alla åtgärder i vatten har varit reglerade i bestämmelser och lagar som är mycket gamla. Den modernaste är vattenlagen från 1920 vilken i sin tur är inarbetad i den nya miljöbalken som började gälla 1999. Enligt dessa bestämmelser skall alla berörda markägare bilda ett sjösänkingsföretag och en särskild förrättningsman utses och en vattendom fastställas.

De företag och vattendomar som finns i Upplands Väsby kommun förtecknas nedan. För ytterligare upplysningar om dessa, se länsstyrelsens rapport 1975:2 Sänkta och utdikade sjöar i Stockholms län (se referenslista s.114).

Sjö	Förettningsår	Nivåförändring (sänkning) i meter
Oxundasjön	1852	ingen uppgift
Fysingen	1876 samt 1946	1,35 samt 0,40
Edssjön	1846	ingen uppgift
Norrviken	1846	ingen uppgift
Älvsjön (Brunnby mosse)	1960	0,5
Rimstaholmssjön	1920	ingen uppgift
Fjäturen	1920	1,3
Kvarnsjön	1889	1,4

Sjösänkingsföretag som berör sjöar och vattendrag inom Upplands Väsby kommun. För ytterligare information hänvisas till Va-nämndens hemsida www.va-namnden.se eller för äldre vattendomar, Länsstyrelsen i Stockholms län, hemsida www.ab.lst.se

REFERENSLISTA

LITTERATUR

Broberg, Anders 1973 Fördelningen av tungmetaller i Oxundasjön Scripta Limnologica Upsaliensia, Uppsala Universitet.

RAPPORTER

Regionala

Naturvårdsverket

Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten – Sjöar och vattendrag Rapport 4913 Naturvårdsverket 2000

Helhetssyn i vattenvården 2002 Informationsskrift om Vattendirektivet, Naturvårdsverket

Länsstyrelsen i Stockholms län

Provfiske i åtta sjöar i Stockholms län Rapport 1999:14 Länsstyrelsen i Stockholms län

Sänkta och utdikade sjöar i Stockholms län Rapport 1975:02 Länsstyrelsen i Stockholms län

Regionplane- och trafikkontoret

Upplivelsesvärden i Stockholmsregionens gröna kilar – Rösjökilen Rapport 2:2004 Regionplane- och trafikkontoret

Upplivelsesvärden i Stockholmsregionens gröna kilar – Järvakilen Rapport 1:2004 Regionplane- och trafikkontoret 2004

Oxundaåns vattensamverkan

Miljöövervakningsdata Oxundaåns vattensamverkan 2003-2005

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde Rapport 2003:2 Oxundaåns vattensamverkan

Oxundaåns avrinningsområde – vattenkvalitet, kväve- och fosforbelastning

Limnologiska Institutionen Uppsala Universitet 1991

RAPPORTER

Lokala

Norrviken

Norrviken och Väsjön – fosfor i sediment och vatten Vattenresurs AB 2003

Limnologisk undersökning av Norrviken, Sollentuna kommun Tekniska högskolan i Stockholm, sektionen för Lantmäteri och Kulturteknik Rapport 01-1978

Sedimentundersökning 1995 – Norrviken, Ravalen, Översjön, Väsjön, Fjätturen och Fjätursbäcken Yoldia 1995

Vallentuna, Norrviken, Edssjön – en del av Oxundaåns avrinningsområde Rapport 2001:1 Oxundaåns vattensamverkan 2001

Fjätturen

Bottenfaunaundersökning i Fjätturen, december 1992. Gunilla Hjorth på uppdrag av miljö- och hälsoskyddskontoret i Sollentuna

Miljökonsekvensbeskrivning Norrortsleden delen Edsberg-Väsjön, Omläggning av dike vid Smedstorp Vägverket via SWECO VBB VIAK 2001

Fysingen

Teknisk beskrivning av grundvattentäkterna vid Hammarby kyrka och Löwenströmska i Upplands Väsby kommun samt inventering av riskobjekt inom vattentäkternas tillrinningsområde WSP Environmental uppdrag nr 86550029, Utkast daterat 2004-05-03

Fysingens reglering och bedömning av

effekter av olika vattennivåer, WRS 2005

Edssjön

Edssjön Naturinventering och naturvärdesbedömning. Ekologigruppen Ekoplan AB 1993

Väsbyån

Väsbyån Botanisk inventering Naturvärdesbedömning Förslag till åtgärder. Melica Biologikonsult 1995

Oxundasjön Oxundaån

Metallhalter i sediment i Oxundasjön, projektarbete av Ekotoxikologistudenter vid Zoofysiologiska institutionen, Uppsala Universitet 93 11 04, Limnologiska institutionen Uppsala Universitet

Koppar, bly och kadmium i Oxundasjöns sediment – projektarbete maj 1995, ekotoxikologi, Limnologiska institutionen, Uppsala Universitet

PROTOKOLL, KOMMUNALA DOKUMENT

Kommunalt övertagande av Norrvikens- Eds- och Oxunda sjöars sjösänkingsföretag Kommunstyrelsen 1988-08-29, Dnr 1988.267 § 218

Översiktsplan för Upplands Väsby 1990, Upplands Väsby kommun.

Strategisk kommunplan för Upplands Väsby 19 december 2005, Dnr KF1999:80, Upplands Väsby kommun.

Naturinventering Upplands Väsby Naturvårdskonsulenterna i Sigtuna 1982. Upplands Väsby kommun

Inför byggnation av reningsanläggningar

för dagvatten-recipientundersökning 2002 AlControl Laboratories 2003

Inför byggnation av reningsanläggningar för dagvatten-recipientundersökning 2003 AlControl Laboratories 2004

Inför byggnation av reningsanläggningar för dagvatten-recipientundersökning 2004 AlControl Laboratories 2005

Miljö- och hälsoskyddskontoret Egna observationer t ex bäver, utterm fl.

FÖRESKRIFTER

Föreskrifter för motorbåtstrafik Upplands Väsby kommun

Föreskrifter för fiskeförbud Upplands Väsby kommun

HEMSIDOR

www.naturvardsverket.se Naturvårdsverket

www.miljomal.nu Miljömålportalen, officiell information om miljö kvalitetsmålen

www.vasteras.se/malarensvattenvardsforbund Mälarens vattenvårdsförbund

www.oxunda.com Oxundaåns vattensamverkan

www.va-namnden.se/avgoranden Myndighet för vattendomar

www.ab.lst.se Länsstyrelsen i Stockholms län

www.ma.slu.se Vatten- och sedimentkemiska data,

Institutionen för Miljöanalys, SLU Uppsala

FOTOGRAFER

Maria Engström: omslag, s.1, s.21, s.23, s.27, s.41, s.51, s.55, s.61, s.63, s.79, s.99

Madeleine Tollstedt: s.31, s.37, s.47, s.67, s.75, s.92

Mats Bothén: s.3, s.9, s.16, s.71

Ingvar Häll: s.77, s.88, s.123

Marie Halldin: s.59, s.91

Bengt Södergård: s.82, s.123

Photodisc: s.29, s.45, s.107, s.124

Kristin Söderström: s.13

Lina Flygar: s.15

Brigit Paulsson: s.35

Bosse Fogelin: s.76

ILLUSTRATÖRER

Nils Odén: s.9 Vattnets kretslopp

Gesa Weyhenmeyer: s.122 Mälarens bassänger

Pekka Kärppä (WSP): s.93 Skiss över Kvarnsjön

Tobias Flygar: s.103ff Symboler för Nationella miljö kvalitetsmålen

KARTOR

Essi Bagheri, Dean McGowan och Branislav Grbic: samtliga kartor (ej s.10)

s.10 Oxundaåns avrinningsområde: Källa: www.oxunda.com

s.122 Gesa Weyhenmeyer: från rapporten Sedimentens bidrag till fosforbelastningen i Mälaren, Mälarens vattenvårdsförbund. Källa: <http://www1.vasteras.se/malarensvattenvardsforbund/pdf/sedrapport.pdf#search=%22m%C3%A4laren%20bass%C3%A4nger%22>

GRAFER OCH DIAGRAM

Utförande och uträkning: Maria Svanholm

Underlag: Thomas Larm SWECO 2001-03-08 Föroreningsberäkningar: Dagvatten Upplands Väsby kommun s.24, s.32, s.42, s.48

Katarina Nordström och Maria Svanholm: s.51, s.55, s.80

ORDLISTA

Abundans	Täthet (Här i fråga om förekomsten av bottenlevande djur.)
Algblomning	Massiv tillväxt av planktonalger, dvs friflytande alger. Kan vara giftiga. Se även www.naturvardsverket.se , råd vid algblomning.
Avrinningsområde	Ett landområde, inklusive sjöar, som avvattnas av ett och samma vattendrag.
Blågrönalger	Se cyanobakterier.
Biologisk störning	Förändringar i växt- och djursammansättningen i vattendrag.
Bottenfauna	Bottenlevande djur. Bottenfaunans täthet och sammansättning är en biologisk indikator på kvaliteten i en sjö eller ett vattendrag.
Bottensubstrat	Det material som botten består av, sand och grus t ex.
Bräddavlopp	Teknisk anordning som möjliggör lokalt utsläpp av avloppsvatten vid höga flöden.
Bräddpunkt	Se bräddavlopp.
Cyanobakterier	Växtplankton som skiljer sig från algerna genom att de liksom bakterierna saknar cellkärna. Kallades förr blågrönalger och kan orsaka giftiga massförekomster s k algblomningar.
Dagvatten	Avrinnande regn-, smält- och dräneringsvatten från hårdgjorda ytor i tätort.
de Geermorän	Parallella åssträngar. Blockformationer parallella med den retirerande isrikningen, ofta måsvingeformade.
Eutrofiering	Berikning med näring. Övergödning.
Hydrologi	Vetenskapen om vattnets egenskaper.
Index, ASPT-index, Shannons, danskt fauna-	Läs mer om index på www.naturvardsverket.se/index.php3?main=/dokument/lagar/bedgrund/sjo/sjodok/bfauna.html
Infiltrationsmagasin	Anläggning där vatten (dagvatten) tillåts sippra ner genom jordlagren till grundvattnet.
Internbelastning	Utläcke av näringsämnen som finns lagrade i en sjös bottensediment till skillnad från externbelastning som kommer via tillrinning.
Karaktärisering av vattenförekomster	Undersökning och beskrivning av yt- och grundvatten. I detta fall i enlighet med vattendirektivet.
Kantzoner	Se Skyddszoner.

ORDLISTA

Kil, Järvakilen, Rösjökilen	Stora sammanhängande grönområden och parker i Stockholmsregionen vars struktur går från landsbygd till centrum. 10 gröna kilar finns, varav två i Upplands Väsby kommun. Läs gärna mer i Kommunplanen ” www.upplandsvasby.se , Planera bygga bo, Kommunplanen”.
Kväve/fosforkvot	Kvot som används för att bedöma förutsättningarna för biologisk tillväxt i ett vatten. Grovt sett krävs 7 gram kväve för varje gram fosfor för bildning av organiskt material.
Lakvatten	Vatten som bildas då nederbördsvatten tvättar ur avfallsmassor och löser en rad olika ämnen som sedan återfinns i det s k lakvattnet.
Makrofyter	Högre stående växter t ex vass, näckrosor och gäddnate, men ej t ex alger.
Meandring	Ett vattendrags naturliga slingrande lopp i landskapet.
Mesotrofi	Mellanting mellan näringsrik (eutrof) och näringsfattig (oligotrof).
Närsalter	Näringsämnen, t ex fosfor och kväve.
Perkolation	Nedsippling av infiltrerat vatten genom marken ner mot grundvattnet.
Recipient	Mottagare. I detta fall sjö, vattendrag eller grundvatten som får mottaga tillrinnande (förorenat) vatten.
Sjösänkning, sjösänkingsföretag	Se s. 113.
Skikt, skiktat vatten	Kallt och varmt vatten kan bilda gränsskikt på grund av skillnader i täthet (vikt). Vattnet omblandas på vår och höst då temperaturskillnaden mellan yt- och bottenvatten minskar.
Skyddszoner	Ogödslat vegetationsklätt område närmast vattendraget. Statlig ersättning för att anlägga sådana finns. Skyddszoner anses minska näringsläckage från åker till vattendrag.
Taxa	Enhet inom biologisk systematik t ex klass eller art.
Teoretisk omsättning	Beräknad tid som det tar att omsätta en sjös hela vattenvolym.
Trofinivåer	Se eutrofiering och mesotrofi.
Topografi	Beskrivning av en terrängs fysiska form så som berg och dalar.
Övergödning	Ett ekosystem som får för mycket näring, vilket gör att den naturliga balansen rubbas och vissa arter gynnas (bildar massförekomster) medan andra slås ut. Se bilaga 2 i slutet av Vattenplanen.
Värdekärna	Se formulering s.11.

BILAGOR

1) Gränsvärdestabeller för metaller i vatten och sediment.

2) Gränsvärdestabeller för näringstillstånd.

3) Illustration Mälarens bassänger.

1) Gränsvärdestabeller för metaller i vatten och sediment

<http://www.naturvardsverket.se/dokument/lagar/bedgrund/sjo/sjodok/sjomet.html#Tillstand>

BAKGRUND

Metaller förekommer naturligt i låga halter i sötvatten. I sediment och organismer är halterna högre på grund av naturlig anrikning. Halterna kan dock även i opåverkade områden variera mellan olika vattensystem beroende på berggrund och jordarter i tillrinningsområdet samt på vattnets surhet och innehåll av organiskt material.

Utsläpp till luft har medfört en långväga spridning av vissa metaller. I svenska sjöar och vattendrag är halterna av dessa metaller därför numera generellt förhöjda. Mer lokalt har utsläpp direkt till vatten på vissa håll åstadkommit mångfaldiga haltförhöjningar i närliggande sjöar och vattendrag.

Måttliga förhöjningar av metallhalterna är skadliga främst för växt- och djurplankton och andra organismer i de nedre delarna av näringskedjorna. Under fortplantnings- och yngelstadierna kan även fisk vara känslig. Risken

för skador är störst vid långvarig exponering (veckor eller månader). Mer akuta effekter börjar uppträda vid halter 3-10 gånger högre än den lägsta nivå som långsiktigt är skadlig.

Risken för biologiska störningar bedöms bäst genom analyser av metallhalter i vatten. Metallhalter i vattenmossa (Fontinalis antipyretica och F. dalecarlia) kan användas som mått på genomsnittshalterna i vattnet under en längre tidsperiod (flera veckor). Både lokalt växande och utplanterad mossa kan användas. Halterna i mossan kan dock inte direkt översättas till halter i vatten.

Analys av metallhalter i sediment är förhållandevis enkla och tillförlitliga och lämpar sig därför väl för karteringar av metalltillförseln till ett vattenområde. Analyser av djupare sediment lager möjliggör bedömningar av hur metalltillförseln varierat bakåt i tiden och av de ursprungliga metallförekomsterna i området.

BEDÖMNING AV TILLSTÅND

Tillståndsklass 1 för metallhalter i vatten och vattenmossa är avsedd att motsvara förhållandena i områden som helt undgått mänsklig påverkan. Metallhalter i klass 2 är i de flesta fall förhöjda genom utsläpp från lokala källor eller genom långväga spridning via atmosfären. Klassen kan dock inrymma halter som uppträder naturligt i vissa geologiskt avvikande områden. Haltförhöjningen är i allmänhet inte tillräcklig för att åstadkomma mätbara biologiska effekter. Vid högre metallhalter ökar risken för biologiska effekter. En nyanserad bedömning av denna risk förutsätter emellertid också att hänsyn tas till avvikelser från jämförvärdet (se vidare). Om en metallhalt hamnar i tillståndsklass 3 men inte nämnvärt avviker från jämförvärdet är risken för effekter ganska liten. Uppföljande biologiska undersökningar rekommenderas dock i områden med metallhalter i klass 3 eller högre.

METALLER I VATTEN

Metall	Klass 1 Mycket låg halt	Klass 2 Låg halt	Klass 3 Måttligt hög halt	Klass 4 Hög halt	Klass 5 Mycket hög halt
µg/l					
As	<0,4	0,4-5	5-15	15-75	>75
Cd	<0,01	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5
Cr	<0,3	0,3-5	5-15	15-75	>75
Cu	<0,5*	0,5-3*	3-9*	9-45	>45
Ni	<0,7	0,7-15	15-45	45-225	>225
Pb	<0,2	0,2-1	1-3	3-15	>15
Zn	<5	5-20	20-60	60-300	>300
Risk för biologiska effekter					
	Ingen eller mycket liten risk	Liten risk	Risk föreligger främst i mjuka, närings- och humusfattiga vatten samt i sura vatten	Ökad risk	Hög risk redan vid kort exponering

*Klassindelningen för koppar avser främst sjöar och mindre vattendrag. I större vattendrag kan kopparhalter upp till 3 µg/l förekomma även i opåverkade områden. Kopparhalter i klass 3 utgör normalt inte samma risk i större vattendrag som i sjöar och mindre vattendrag.

METALLER I VATTENMOSSA

Metall	Klass 1 Mycket låg halt	Klass 2 Låg halt	Klass 3 Måttligt hög halt	Klass 4 Hög halt	Klass 5 Mycket hög halt
mg/kg torrs substans i årsskott					
As	<0,5	0,5-3	3-8	8-40	>40
Cd	<0,3	0,3-1	1-2,5	2,5-15	>15
Co	<3	3-10	10-30	30-150	>150
Cr	<1,5	1,5-3,5	3,5-10	10-50	>50
Cu	<7	7-15	15-50	50-250	>250
Hg	<0,04	0,04-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5
Ni	<4	4-10	10-30	30-150	>150
Pb	<3	3-10	10-30	30-150	>150
Zn	<60	60-160	160-500	500-2 500	>2 500

Klassning av metallhalterna i vatten och vattenmossa bör bygga på data från minst 3 år. I rinnande vatten bör provtagningen under denna period ha skett månatligen, i sjöar 4 gånger per år. I mindre vattendrag och sjöar med kort omsättningstid kan ännu tätare provtagning behövas. Klassningen ska göras utgående från aritmetiska medelvärden.

METALLER I SEDIMENT

Metall	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttligt hög halt	Hög halt	Mycket hög halt
mg/kg torrs substans i ytsediment (0-1 cm)					
As	<5	5-10	10-30	30-150	>150
Cd	<0,8	0,8-2	2-7	7-35	>35
Cr	<10	10-20	20-100	100-500	>500
Cu	<15	15-25	25-100	100-500	>500
Hg	<0,15	0,15-0,3	0,3-1	1-5	>5
Ni	<5	5-15	15-50	50-250	>250
Pb	<50	50-150	150-400	400-2 000	>2 000
Zn	<150	150-300	300-1 000	1 000-5 000	>5 000

Klassindelningen av metallhalter i sediment bygger på haltfördelningen i ytsediment i svenska sjöar. Klasserna 1-3 innefattar ca 95% av haltvärdena i underlagsmaterialet. Halter i klass 4 och 5 återfinns i allmänhet bara i lokalt förorenade områden. Halter i klass 5 har endast uppmätts på enstaka håll i Sverige.

Metallhalter i sediment kan klassas utgående från enskilda analyser. Provtagningen ska genomföras på ackumulationsbottnar.

2) Gränsvärdestabeller för näringstillstånd

<http://www.naturvardsverket.se/dokument/lagar/bedgrund/sjo/sjodok/eutro.html#Tillstand>

BAKGRUND

En ökad tillförsel av näringsämnen till sjöar och vattendrag innebär eutrofiering (övergödning). Till följderna hör ökad produktion och biomassa av växter och djur, ökad grumling av vattnet, ökad syrgasförbrukning genom nedbrytning av organiskt material samt ändrad artsammansättning och artmångfald hos flora och fauna.

I sötvatten är det normalt tillgången på fosfor som reglerar produktionen av alger och annan växtlighet, men i

vissa fall kan i stället kväve vara tillväxtbegränsande. Att kväve i de sistnämnda fallen utgör ett bristämne skapar förutsättningar för massutveckling av cyanobakterier (blågrönalger), som har förmåga att tillgodose sitt kvävebehov genom kvävefixering (upptag av kvävgas). Kvävebegränsning och kvävefixering förekommer framför allt i näringsrika vatten.

BEDÖMNING AV TILLSTÅND

Bedömningar av näringstillstånd i sjöar

ska normalt bygga på genomsnitt av månatliga haltmätningar under den årstid som anges i tabellerna som följer.

Om totalfosforhalten inte är alltför hög kan den alternativt beräknas som genomsnittet av tre års augustivärden. Proven ska vara tagna i epilimnion (det uppvärmda vattnet ovanför temperatursprångskiktet). Tas bara ett prov vid varje mättillfälle ska det hämtas från ytvattnet (på 0,5 meters djup).

FOSFOR I SJÖAR

Klass	Benämning	Totalfosfor (µg/l)		Beskrivning
		maj-oktober	augusti	
1	Låg halt	<12,5	<12,5	Oligotrofi
2	Måttligt hög halt	12,5-25	12,5-23	Mesotrofi
3	Hög halt	25-50	23-45	Eutrofi
4	Mycket hög halt	50-100	15-96	Eutrofi
5	Extremt hög halt	>100	ej def.	Hypertrofi

KVÄVE I SJÖAR

Klass	Benämning	Totalkväve (µg/l)
		maj-oktober
1	Låg halt	<300
2	Måttligt hög halt	300-625
3	Hög halt	625-1 250
4	Mycket hög halt	1 250-5 000
5	Extremt hög halt	>5 000

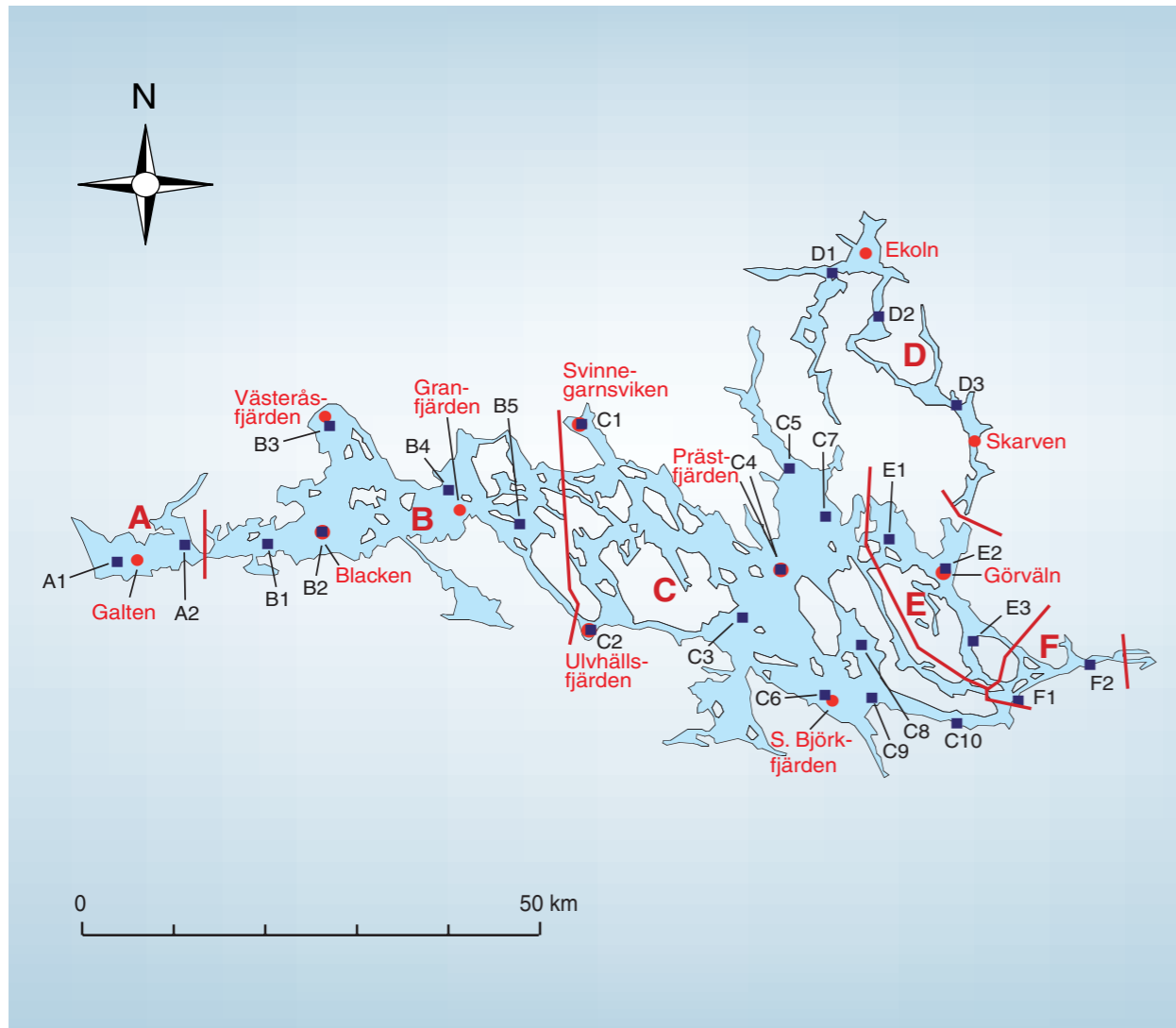
KVÄVE-FOSFORKVOT I SJÖAR

Klass	Benämning	Totalkväve (µg/l)/ Totalfosfor (µg/l)	Beskrivning
		juni-september	
1	Kväveöverskott	>30	Fosfortillgången är ensam avgörande för produktionen av alger och annan växtlighet.
2	Kväve-fosforbalans	15-30	Tendens att cyanobakterier (blågrönalger) kan massutvecklas.
3	Måttligt kväveunderskott	10-15	Förekomst av kvävefixering och cyanobakterier sannolik.
4	Stort kväveunderskott	5-10	Förekomst av kvävefixering och cyanobakterier mycket sannolik.
5	Extremt kväveunderskott	<5	Förekomst av kvävefixering och cyanobakterier mycket sannolik.

3) Mälarens bassänger

<http://www1.vasteras.se/malarensvattenvarvdsforbund/pdf/sedrapport.pdf#search=%22m%C3%A4laren%20bass%C3%A4nger%22>

Upphovsman: Gesa Weyhenmeyer Gesa.Weyhenmeyer@ma.slu.se



Mälarens bassänger (namn i rött) och provtagningsstationer.

Upphovsman Gesa Weyhenmeyer, SLU.



Edssjön med Eds kyrka i bakgrunden.



Ett oväntat möte i gryningen.

