GÖTA ÄLVS
VATTENVÅRDS FÖRBUND

Limnologisk undersökning av Östra Nedsjön 2015

2016-03-15

Limnologisk undersökning av Östra Nedsjön 2015

Rapportdatum:	2016-03-15
Version:	1.0
Projektnummer:	2936
Uppdragsgivare:	Göta älvs vattenvårdsförbund
Utförare:	Medins Havs- och Vattenkonsulter AB Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke Tel +46 31-338 35 40 | www.medinsab.se | Org nr 556389-2545
Författare:	Carin Nilsson och Ingrid Hårding
Kvalitetsgranskare:	Alf Engdahl
Medverkande:	Ragnar Bergh, Mikael Christensson, Jonatan Johansson, Hanna Larsson, Annika Liungman, Ylva Meisner, Jenny Palmqvist
Underleverantörer:	ALcontrol AB
Bilder:	Omslagsbilden föreställer Östra Nedsjön i augusti 2015.

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges

Sammanfattning

Medins Havs och Vattenkonsulter har fått i uppdrag av Göta älvs vattenvårdsförbund att utföra en limnologisk undersökning av Östra Nedsjön 2015. Syftet med undersökningen var i första hand att utvärdera sjöns nuvarande kemiska och ekologiska status. Undersökningen omfattade vattenkemi, sedimentkemi, kvicksilver i fisk, analyser av växt- och djurplankton samt undersökningar av fisk och vattenväxter.

Östra Nedsjön som är en djup och näringsfattig sjö hyser ett av Sveriges sydligaste rödingbestånd. Beståndet är dock svagt och eventuellt genetiskt påverkat genom utsättning av röding med annan härkomst. Sjön blev tidigt påverkad av försurning och kalkningen inleddes redan i början av 1970-talet. Sjön påverkas även av regleringen av den nedströms liggande Västra Nedsjön.

Undersökningarna bekräftade att sjön fortfarande är mycket näringsfattig. Fosforhalten var mycket låg och statusen med avseende på näringsämnen klassades som hög. Även klorofyllhalten och växtplanktonbiomassan indikerade mycket näringsfattiga förhållanden och hög status.

Den sedimentkemiska undersökningen visade på förhöjda halter av metaller och de organiska miljögifterna PCB och PAH. Halterna var generellt något högre men låg i huvudsak på samma nivå som i Landvettersjön, längre nedströms i vattensystemet. Belastningen bedöms därför i huvudsak vara luftburen och regional. De något högre halterna i Östra Nedsjön, jämfört med Landvettersjön, kan bero på att en större känslighet på grund av den låga produktionen i sjön. För vissa ämnen som t ex arsenik och PAH kan det även ha funnits lokala punktkällor i form av sågverk med träimpregneringsverksamhet.

Tabell 1. Statusklassning och övriga resultat utifrån undersökningarna i Östra Nedsjön 2015.

Parameter	Status
Syrehalt	Hög
Fosforhalt	Hög
Siktdjup	Hög
Klorofyll	Hög
Växtplankton	Hög
Vattenväxter	Hög
Fisk	Otillfredsställande
Kvicksilver i fisk	Över gränsvärde för biota
	Under gränsvärde för livsmedel
Metaller i sediment	Måttligt till höga halter
PCB i sediment	Måttligt höga halter
PAH i sediment	Höga halter

Kvicksilverhalten i muskel i gädda och abborre överensstämde med det förväntade, och låg i huvudsak inom intervallet 0,1 till 0,3 mg/kg våtvikt. Värdena ligger över EG:s gränsvärde för biota men under gränsvärdena för fisk som livsmedel. Den största gäddan (1,5 kg) hade dock en hög kvicksilverhalt, nära gränsen för riktvärdena för gädda som livsmedel.

Fisksamhället dominerades stort av abborre. Övriga fångade arter var mört, siklöja, nors, röding och sutare. Det fångades endast två rödingar med en sammantagen vikt på 65 gram och en längd på 16,1 respektive 17,2 cm. Statusklassningen enligt indexet EQR8 indikerade otillfredsställande status. Det som främst drar ner statusen är få arter och den låga diversiteten beroende på den stora dominansen av abborre. Klassningen som främst skall bedöma övergödnings- och försurningsproblem bedöms som tveksam. Utifrån övriga resultat borde statusen med avseende på näringsämnen och försurning vara hög respektive god. Troligen fungerar indexet mindre bra för djupa mycket näringsfattiga sjöar av Östra Nedsjöns typ. Det kan dock inte uteslutas att reglering har en viss effekt på fiskbeståndet och därmed statusen (god-måttlig status).

Östra Nedsjön hade en utbredd och tämligen artrik undervattensvegetation, främst bestående av kransalger, kortskottsväxter och hårslinga. Övervattensvegetationen och flytbladsvegetationen var mycket sparsam. Det förekom mindre områden med vass i sjöns norra del, i övrigt förekom glest med flaskstarr, sjöfräken och topplösa. En rödlistad art (VU), den lilla ormbunksväxten klotgräs, påträffades i den västra delen av sjön i viken innanför Killingsön. Trofiskt makrofytindex (TMI) var högt, vilket indikerar hög status med avseende på näringsämnen. Ett högt värde på WIc samt många stora kortskottsarter indikerade hög status även med avseende på reglering.

Innehållsförteckning

Inledning 6

Metodik 7
- Vattenkemi 7
- Miljögifter i sediment 7
- Kvicksilver i fisk 7
- Växt- och djurplankton 8
- Nätprovfiske 8
- Vattenväxter 8

Resultat 10
- Vattenkemi och siktdjup 10
- Sedimentkemi 12
- Kvicksilver i fisk 14
- Växt- och djurplankton 15
- Nätprovfiske 16
- Vattenväxter 18

Referenser 20

Bilaga 1. Vattenkemi 21

Bilaga 2. Sedimentkemi 31

Bilaga 3. Kvicksilveranalys av abborr- och gäddmuskel 39

Bilaga 4. Växt- och djurplankton 41

Bilaga 5. Nätprovfiske 53

Bilaga 6. Vattenväxter 57

Inledning

Medins Havs och Vattenkonsulter har fått i uppdrag av Göta älvs vattenvårdsförbund att utföra en limnologisk undersökning av Östra Nedsjön 2015. Syftet med undersökningen var i första hand att utvärdera sjöns nuvarande kemiska och ekologiska status. Undersökningen omfattade vattenkemi, sedimentkemi, kvicksilver i fisk, analyser av växt- och djurplankton samt undersökningar av fisk och vattenväxter.

Medins är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av SP (certifieringsnummer 4609 M). Medins är också miljöcertifierat av SP enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

Östra Nedsjön är belägen högt upp i Mölndalsåns avrinningsområde ovan högsta kustlinjen, 119 m över havet. Sjöns avrinningsområde är litet, 40 kvadratkilometer och av detta utgör sjöns yta ca 18 procent. Omgivningen består huvudsakligen av skogsmark och andelen jordbruksmark och bebyggelse är mycket liten. Sjön är djup, maxdjupet är 75 meter och medeldjupet 30 meter.

Sjön är näringsfattig och hyser ett av Sveriges sydligaste rödingbestånd. Beståndet är dock svagt och eventuellt genetiskt påverkat genom utsättning av röding med annan härkomst. Sjön blev tidigt påverkad av försurning och kalkningen inleddes redan i början av 1970-talet. Sjön påverkas även av regleringen av den nedströms liggande Västra Nedsjön.

Metodik

Provstationernas läge framgår av Tabell 2 och Figur 1. Fältprotokoll och primärdata i form av analysprotokoll redovisas i respektive bilaga 1-6.

Vattenkemi

Provtagningen utfördes enligt Handledning för miljöövervakning, undersökningstypen vattenkemi i sjöar. Prover togs på tre nivåer: ytan, botten och vid språngskiktet över sjöns djuphåla (Tabell 2). Provtagningen utfördes 29 maj, 27 juli och 24 augusti 2015. Vid dessa tillfällen mättes även syre- och temperaturprofiler. Vattenproverna skickades till ALcontrol för analys. Analysprotokoll samt en resultatsammanställning redovisas i bilaga 1.

Miljögifter i sediment

Provtagningen utfördes den 6 augusti vid djuphålan (Tabell 2) enligt handledning för miljöövervakning, för metaller i sediment (Naturvårdsverket 2012) och SS-EN ISO 5667-12:1995. Analysprotokoll samt en resultatsammanställning redovisas i bilaga 2. Resultaten utvärderades enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 1999) och norska bedömningsgrunder för fjordar och kystfarvann och (Statens forurensningstilsyn 2007).

Kvicksilver i fisk

Undersökningen utfördes i enlighet med handledningen för miljöövervakning för metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag. Gädda fångades med ryssjor på våren och abborrar insamlades med bottennät. Fiskarna vägdes och mättes. Fiskmuskel dissekerades ut på laboratoriet och skickades för analys till ALcontrol. Analysprotokoll samt en resultatsammanställning redovisas i bilaga 3.

Utvärdering av sedimentkemi

Det saknas heltäckande bedömningsgrunder för miljögifter i sediment. Det finns svenska bedömningsgrunder för metaller i insjösediment (Naturvårdsverket 1999a) och för organiska miljögifter i havssediment (Naturvårdsverket 1999b). Dessa är relaterade till vilka halter som uppmätts i miljön. Eftersom halterna generellt är lägre i kustvattensediment blir klassningen för sträng i insjöar. Det finns även norska bedömningsgrunder för kustvatten (Statens forurensningstilsyn 2007) och eftersom dessa är effektrelaterade fungerar de även vid bedömning av sjöar.

Gränsvärden för kvicksilver i fisk

I EG:s ramdirektiv anges gränsen för kvicksilver i biota till 0,02 milligram per kilogram (mg/kg) våtvikt. I Sverige överstiger alla ytvatten detta gränsvärde såväl i sjöar, vattendrag som kustvatten. Detta beror på kvicksilverutsläpp under lång tid både i Sverige och utomlands.

Fisk som livsmedel har ett EU- gemensamt gränsvärde (1886/2006) på 0,5 milligram per kilogram (mg/kg) våtvikt. Vissa fiskarter som gädda ål och hälleflundra har ett högre gränsvärde på 1,0 milligram per kilogram (mg/kg) våtvikt.

Livsmedelsverket rekommenderar att kvinnor i barnafödande ålder inte skall äta abborre eller gädda oftare än 2-3 gånger per år. För övriga är rekommendationen inte oftare än en gång i veckan.

Växt- och djurplankton

Planktonprovtagning utfördes den 29 maj, 30 juni, 27 juli samt 24 augusti 2015 i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Metoden överensstämde med SS-EN 15204: 2006 (SIS 2006) för växtplankton och SS-EN 15110: 2006 (SIS 2006) för djurplankton.

Analysen av både växt- och djurplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). För växtplankton gjordes beräkningar av individtätheter och biovolymer enligt SS-EN 15204: 2006 (SIS 2006) och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Djurplanktonproven analyserades på samma sätt som i en tidigare studie (Ekström & Hörnström 1995) för att få jämförbara resultat. Analysens genomförande överensstämde med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Artlistor och fältprotokoll redovisas i bilaga 4.

Resultaten utvärderades enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013a) och genom en expertbedömning.

Nätprovfiske

Nätprovfisket utfördes som ett standardiserat provfiske enligt provfiske i sjöar (Havs- och vattenmyndigheten 2013b). Sammanlagt lades 56 bottennät och 14 pelagiska nät under perioden 3-6 augusti 2015. Resultaten utvärderades enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013a). Efter provfisket rapporterades resultaten till Sveriges Lantbruksuniversitet, sötvattenslaboratoriet och indexet EQR8 beräknades. EQR8 är ett sammansatt index som används för att påvisa påverkan av främst försurning och eutrofiering.

Utvärdering av nätprovfiske

Vid statusklassning av fisk används indexet EQR8. Indexet används främst för att påvisa påverkan av försurning och eutrofiering. Indexet sammanväger åtta delindex som beräknas från fångsten i ett standardiserat provfiske. De parametrar som ingår är bland annat: antal inhemska arter, fisksamhällets diversitet, andel fiskätande abborrfisk och kvoten mellan abborre och karpfisk.

Vattenväxter

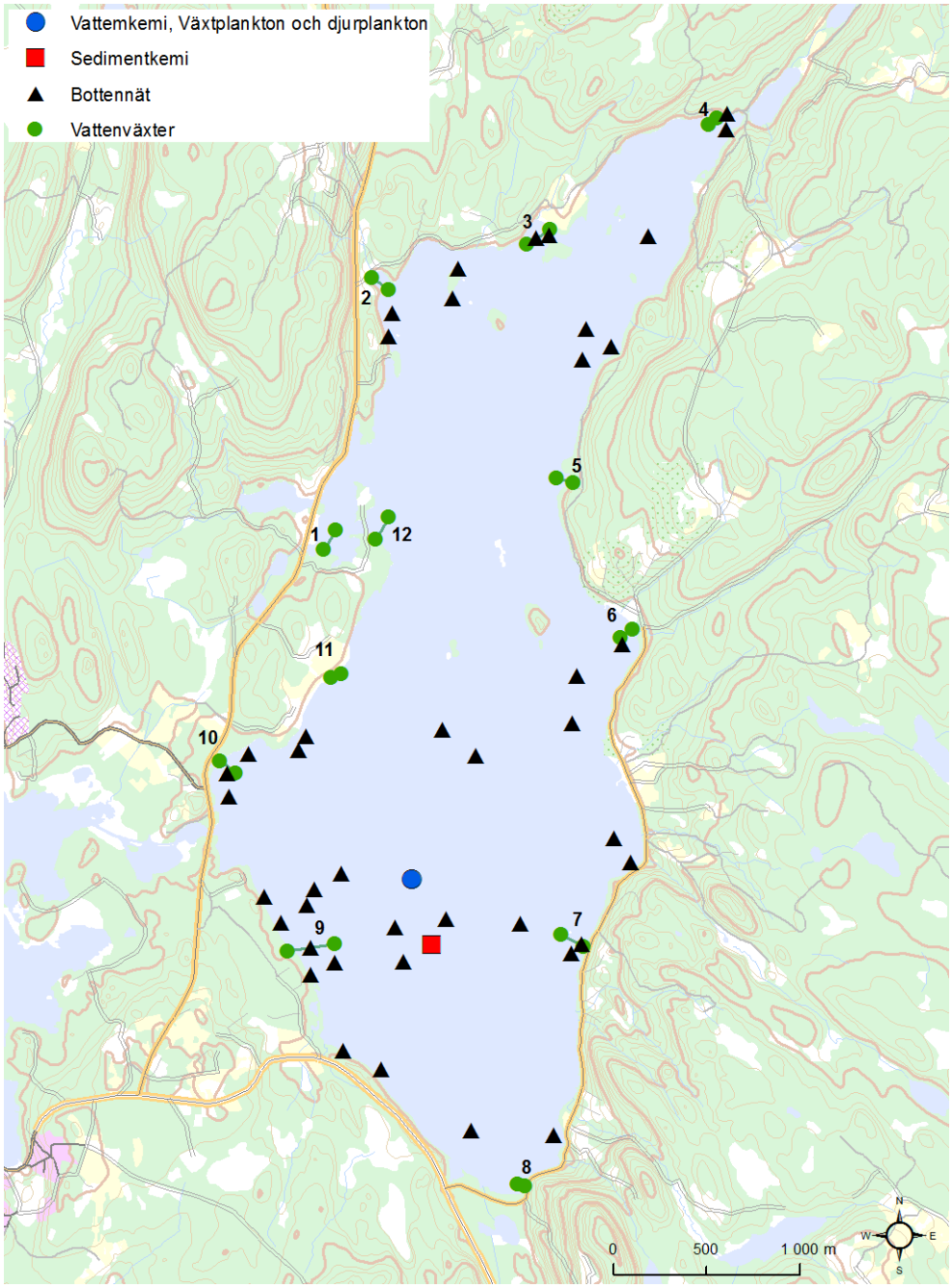
Undersökningen av vattenväxter eller makrofyter som det också kallas, utfördes enligt SS-EN 15460:2007 och handledning för miljöövervakning, makrofyter i sjöar (Havs- och vattenmyndigheten 2015). Tolv transekter fördelade över hela sjön undersöktes. Transekterna undersöktes med vattenkikare, kratta och lutherräfsa.

Resultaten utvärderades enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013a) och genom en expertbedömning.

Inventering av vattenväxter

Enligt undersökningstypen Makrofyter i sjöar undersöks transekter från stranden och ut mot sjön. Antalet transekter är beroende av storleken på sjön, i Östra Nedsjön undersöktes 12 transekter. I varje transekt undersöks rutor som är 0,25 x 0,5 meter, minst en ruta varannan djupmeter undersöks.

Resultatet av inventeringen ger en god bild över de vanligt förekommande arterna i sjön men man kan inte förvänta sig att påträffa alla mindre vanligt förekommande arter.



Figur 1. Karta över provtagning i Östra Nedsjön 2015. Bakgrundskarta Lantmäteriet.

Tabell 2. Provstationerna i Östra Nedsjön 2015. Koordinater angivna i SWEREF 99TM.

Provstation	EUID	Koordinater		Moment
		N	E	
Östra Nedsjön, djuphåla	SE640432-130339	6400340	351410	vattenkemi, växt-djurplankton
Östra Nedsjön, sedimentkemi	SE640397-130349	6399994	351515	sedimentkemi

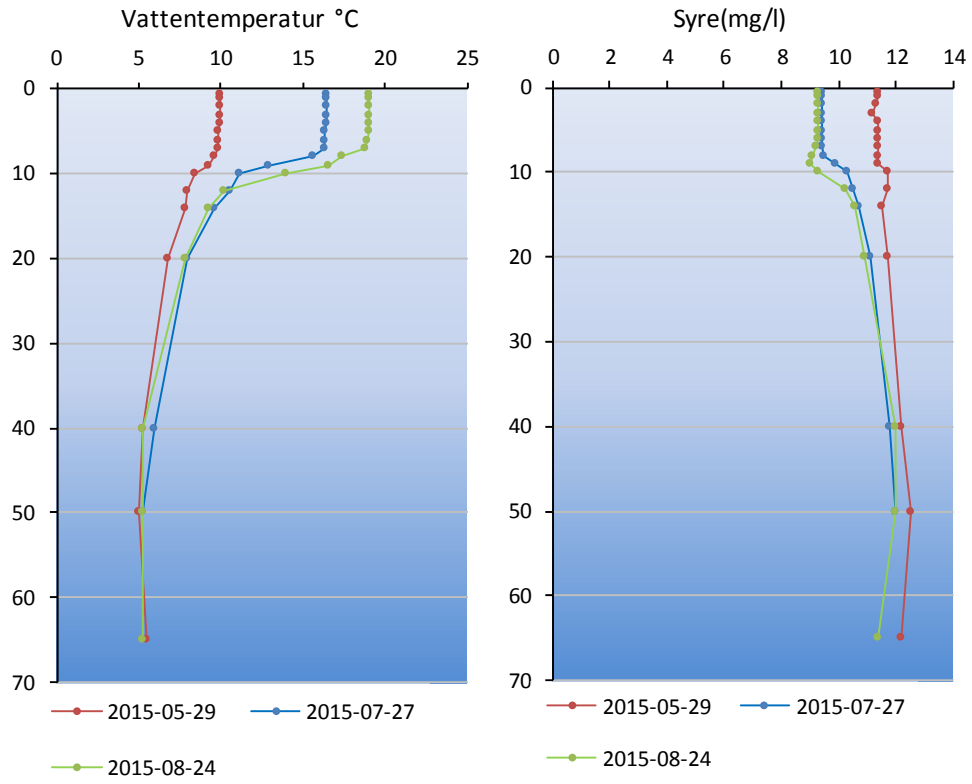
Resultat

Primärdata i form av analysprotokoll, artlistor och fältprotokoll redovisas i bilaga 1-6.

Vattenkemi och siktdjup

Östra Nedsjön är en mycket näringsfattig sjö och statusen med avseende på näringsämnen är hög. Fosforhalten i såväl yt- som bottenvattnet var mindre än 5 mikrogram per liter (µg/l) vid alla provtillfällen (maj, juli, augusti) Halterna är lägre än sjöns beräknade referensvärde (5,7 µg/l) som redovisas i VISS.

Syreförhållandena i sjöns bottenvatten var bra och statusen hög. Syrehalten i bottenvattnet varierade mellan 11,4 och 12, 2 milligram per liter (mg/l) vid provtagningarna i maj, juli och augusti. Språngskiktet låg mellan nio och tio meters djup (Figur 1).



Figur 2. Vattentemperatur och syreprofil i maj, juli och augusti 2015.

Klorofyllhalten som är ett mått på sjöns primärproduktion var låg och visade på en hög status. Värdet varierade mellan 1,9 och 2,1, mikrogram per liter, vilket är lägre än referensvärdet för såväl klara som humösa sjöar i södra Sverige (2,5, respektive 3 µg/l).

Sjöns vatten är måttligt färgat men ligger nära gränsen för ett svagt färgat vatten. Absorbansen varierade mellan 0,055 och 0,07 och intervallet för ett måttligt färgat vatten är 0,050-0,12 (Naturvårdsverket 1999a). Sjön har ett stort siktdjup och hög status med avseende på ljusförhållanden. Siktdjupet varierade mellan 6,3 och 7,6 meter. Referensvärdet som räknas fram med hjälp av klorofyllhalt och absorbans är betydligt mindre (3,9 respektive 4,7 meter (det lägre värdet om man använder referensvärdet för klorofyll som är högre än det faktiskt uppmätta värdet).

Sjön har varit påverkad av försurning men kalkningen påbörjades redan på 1970-talet. Nu var buffertkapaciteten mot försurande ämnen god. Alkaliniteten i ytvattnet var 0,16 mekv/l vid alla provtillfällena (maj, juli, aug) och pH värdet varierade mellan 7,1 och 7,3. Även vattenkemiresultaten från länsstyrelsens kalkeffektuppföljning visar på god buffertkapacitet och pH värden strax över 7 för de senaste fem åren. Man får gå tillbaka till början av 1980-talet för att hitta låga värden på alkalinenitet och pH.

Figur 3. Karaktäristisk siluett mot sydost, Östra Nedsjön den 6 augusti 2015

Sedimentkemi

Halterna av metaller var måttligt höga till höga i Östra Nedsjöns sediment (Naturvårdsverket 1999a, Tabell 3). Halterna är något högre men ligger i huvudsak på samma nivå som de halter som uppmättes i Landvettersjön 2011 (Tabell 3, Sandsten 2013). Halten av bly, kadmium och framförallt arsenik är dock högre i Östra Nedsjön, jämfört med Landvettersjön. De något högre halterna i Östra Nedsjön kan förklaras av näringsfattigare förhållanden som ger en ökad känslighet för metallbelastning. Belastningen bedöms i huvudsak vara luftburen och regional. Ett undantag kan dock vara arsenik, där halten var tydligt högre i Östra Nedsjön och skulle kunna härröra från en lokal punktkälla som träimpregnering.

PAH

PAH står för polyaromatiska kolväten. Det flesta av de PAH:er som påträffas i vattenmiljö är av antropogent ursprung (mänsklig påverkan). PAH-halterna påverkas såväl av lokala utsläpp direkt i vattnet och deposition från luft som av fotokemiska eller biologiska nedbrytningsprocesser.

Bilavgaser, slitage av bildäck och slitage av vägmaterial är de största källorna till PAH i luften i större städer. Småskalig vedeldning, kreosotimpregnerat virke, fabriker som tillverkar gummi och bensinstationer är andra källor till spridning av PAH. Exempel på PAH-förorenade områden är koksverk, gasverk, sågverk, bensinstationer och bangårdar.

När det gäller organiska miljögifter saknas svenska bedömningsgrunder för sjösediment, istället har norska bedömningsgrunder använts (Statens forurensningstilsyn 2007). Halterna av PCB är förhöjda i sedimenten men ligger i huvudsak i nivå med halterna i Landvettersjön, varför belastningen i huvudsak bedöms vara luftburen och regional (Tabell 3). Halten av PCB 180 var dock betydligt högre i Östra Nedsjön, jämfört med Landvettersjön (bilaga 2). Halterna av polyaromatiska kolväten (PAH) är förhöjda i Östra Nedsjön och ligger i nivå med eller över de halter som uppmätts i Landvettersjön (Tabell 3). Källorna till PAH kan dels vara regionala och dels lokala från villaeldning och bilavgaser. Halterna av acenaftylen, chrysen/trifenylen och bensofluoranten är tydligt förhöjda jämfört med Landvettersjön. Skillnaderna mellan sjöarna kan på samma sätt som metallerna bero på skillnader i näringsnivå mellan sjöarna. Det kan dock inte uteslutas att det även finns lokala källor i Östra Nedsjön t ex från träbehandling med kreosot, som kan ge upphov till förhöjda halter av bl. a bensofluoranter (Hellebuyck et al 2001).

Halten av halogenerade flamskyddsmedel var låg i sedimentet, samtliga analyserade ämnen låg under rapporteringsgränsen (bilaga 2).

De svenska bedömningsgrunderna baseras i huvudsak på föroreningsgrad medan Norge har klassgränser som baseras på risker för negativa effekter på ekosystemet (Statens forurensningstilsyn 2007). Enligt dessa är halterna i Östra Nedsjön problematiska för miljön med avseende på bly och polyaromatiska kolväten framförallt: benso(a)antracen, benso(b)fluoranten, benso(ghi)perylen, och indeno(1,2,3-cd) pyren (Tabell 3). Men även uppmätta halter av kadmium, koppar, zink och PCB bedöms kunna ge negativa effekter på organismer i miljön vid långtidsexponering (Tabell 3 och Bilaga 2).

Tabell 3. Resultat från sedimentanalyser i Östra Nedsjön 2015 och Landvettersjön 2011 (Sandsten 2013). Klassgränser från Naturvårdsverket 1999 för metaller och från norska bedömningsgrunder (Statens forurensningstilsyn 2007) för PCB och PAH.

Parameter	Östra Nedsjön 2015	Landvettersjön 2011
Glödgningsförlust (% av TS)	25,2	20,1
Torrsubstans (%)	4,96	14,3
Metaller		
Arsenik, As (mg/kg TS)	42	12
Bly, Pb (mg/kg TS)	240	140
Kadmium, Cd (mg/kg TS)	3,7	1,9
Koppar, Cu (mg/kg TS)	67	72
Krom, Cr (mg/kg TS)	39	34
Nickel, Ni (mg/kg TS)	28	21
Zink, Zn (mg/kg TS)	420	310
Kvicksilver, Hg (mg/kg TS)	0,37	0,26
PCB		
PCB 28 (µg/kg TS)	0,48	<2
PCB 52 (µg/kg TS)	0,74	<2
PCB 101 (µg/kg TS)	2	3,5
PCB 118 (µg/kg TS)	1,9	2,8
PCB 138 (µg/kg TS)	7,4	5,6
PCB 153 (µg/kg TS)	8	8,4
PCB 180 (µg/kg TS)	7,2	2,8
Summa PCB 7 st (µg/kg TS)	28	25
PAH		
Acenaften (µg/kg TS)	21	18
Acenaftylen (µg/kg TS)	40	23,3
Antracen (µg/kg TS)	55	69,4
Fenantren (µg/kg TS)	270	297
Fluoranten (µg/kg TS)	370	736
Pyren (µg/kg TS)	360	570
Benso(a)antracen (µg/kg TS)	170	322
Benso(a)pyren (µg/kg TS)	230	314
Benso(b)fluoranten (µg/kg TS)	2800	1070*
Benso(k)fluoranten (µg/kg TS)	450	
Benso(ghi)perylen (µg/kg TS)	680	549
Chrysen/Trifenylen (µg/kg TS)	740	484
Dibenso(a,h)antracen (µg/kg TS)	190	136
Indeno(1,2,3-cd)pyren (µg/kg TS	870	614
PAH16L summa 16 st (µg/kg TS)	7300	5670

* Benso (bk) fluoranten

Bedömningsgrunder	
Metaller (Naturvårdsverket 1999a)	**PCB och PAH** (Statens forurensningstilsyn 2007)
Mycket låg	Bakgrunn
Låg	God
Hög	Dårlig
Mycket hög	Svaert dårlig

Kvicksilver i fisk

Halterna av kvicksilver i fisk i Östra Nedsjön var som förväntade. Liksom i alla svenska ytvatten ligger halterna över gränsen i EU:s ramdirektiv för biota på 0,02 milligram per kilogram (mg/kg) våtvikt. Detta beror på kvicksilverutsläpp under lång tid både i Sverige och utomlands. Den främsta anledningen till kvicksilver i vattenmiljön är luftnedfall och det förväntas inte ske några förändringar inom en nära framtid. Fisk som livsmedel har ett EU- gemensamt gränsvärde på 0,5 milligram per kilogram (mg/kg) våtvikt. Vissa fiskarter som gädda ål och hällefundra har ett högre gränsvärde på 1,0 milligram per kilogram (mg/kg) våtvikt. Samtliga fiskar understiger dessa gränsvärden men den största gäddan överstiger gränsvärdet på 0,5 mg/kg som gäller för övrig fisk (Figur 4).

Kvicksilver

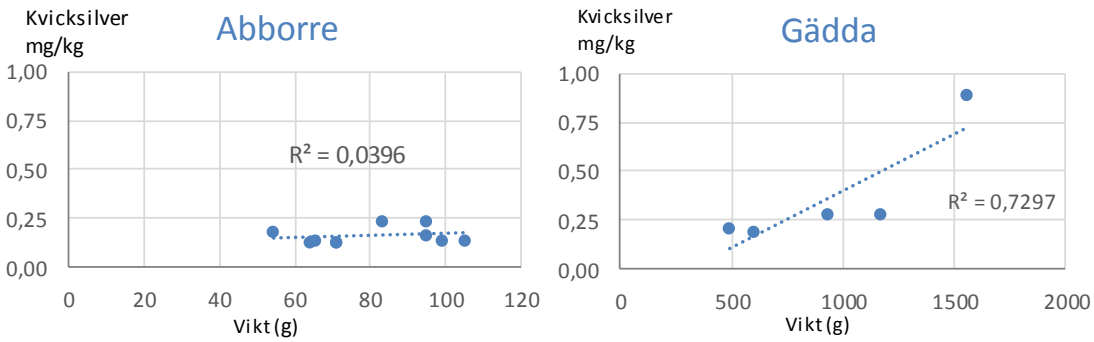
Kvicksilver tillhör de allra giftigaste metallerna och kan hos människa orsaka svåra skador på det centrala nervsystemet. I metallisk form, t.ex. i amalgamfyllningar av tänder, är kvicksilver dock relativt ofarligt.

Kvicksilver förgasas lätt och är därför mer rörligt i miljön än andra metaller. Utsläpp av kvicksilver kan därmed transporteras långa sträckor i atmosfären innan det slutligen hamnar i sjöar och vattendrag. I sjö och mark omvandlas det under vissa förutsättningar till metylkvicksilver som är mycket giftigt när det ackumuleras i organismer. Eftersom kvicksilver anrikas genom hela näringskedjan kan koncentrationerna vara mycket höga i topp-predatorer som abborre och gädda.

Studier har visat att kvicksilverhalterna i fisk från näringsrika slättsjöar generellt är lägre än halter i skogssjöar med brunfärgat vatten.

Tabell 4. Kvicksilverhalter i muskel (mg/kg våtvikt) i abborre och gädda i Östra Nedsjön 2015.

Art	Kvicksilver (mg/kg)	Längd (mm)	Totalvikt (g)
Abborre	0,18	177	54,3
Abborre	0,13	182	63,7
Abborre	0,14	182	65,4
Abborre	0,13	187	70,7
Abborre	0,13	190	71,1
Abborre	0,24	199	83,3
Abborre	0,24	210	94,6
Abborre	0,16	207	95,0
Abborre	0,14	205	99,0
Abborre	0,14	217	105,0
Medel abborre	0,16	196	80,2
Gädda	0,21	450	487,0
Gädda	0,19	470	597,2
Gädda	0,28	560	932,7
Gädda	0,28	585	1164,9
Gädda	0,89	660	1556,4
Medel gädda	0,37	545	947,6



Figur 4. Kvicksilverhalt i muskel (mg/kg våtvikt) i abborre respektive gädda i förhållande till kroppsvikt i Östra Nedsjön 2015.

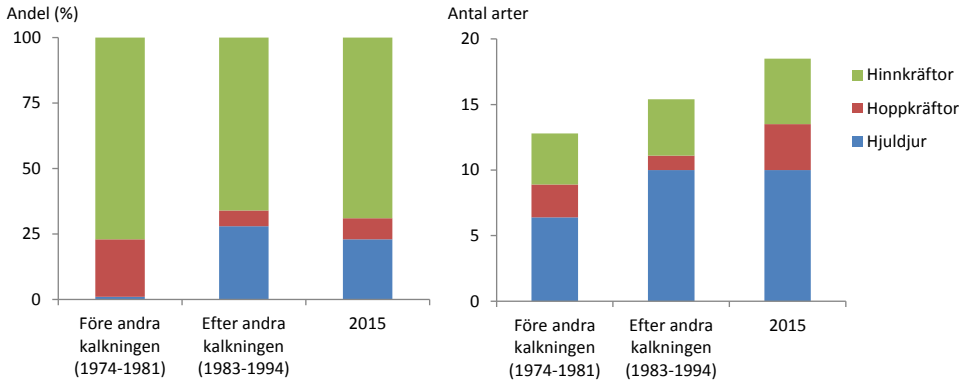
Växt- och djurplankton

Både växt- och djurplanktonsamhället i Östra Nedsjön visade tydligt att sjön är mycket näringsfattig och statusen bedömdes som hög både i expertbedömningen och i bedömningen utförd enligt bedömningsgrunderna (HVMFS 2013:19).

Totalbiomassan av växtplankton var mycket liten vid alla provtagningar och många arter som föredrar näringsfattigt vatten förekom, t.ex. många olika arter av guldalger. Mängden cyanobakterier var mycket liten i proven från juni, juli och augusti, men det rapporterades en blomning av cyanobakterier (*Dolichospermum*) i Andviken och vid Smedsbo i oktober.

Även bland djurplanktonen förekom arter som föredrar näringsfattigt vatten. Fördelningen av de olika djurplanktongrupperna var också sådan som den är i näringsfattiga vatten, med en relativt liten andel cyclopoida hoppkräftor och relativt stor andel *Daphnia*.

Sjöns djurplanktonsammansättning undersöktes i samband med en studie av kalkning på 1980- och 1990-talet (Ekström & Hörnström 1995). Responsen av kalkningen avvek i negativ bemärkelse i Östra Nedsjön, jämfört med andra kalkade sjöar. En möjlig förklaring till resultatet bedömdes vara att den andra kalkningen utfördes på sommaren, vilket störde djurplanktonsamhället. Djurplanktonsamhällets fördelning nu 20 år senare liknade fortfarande den från perioden efter den andra kalkningen (Figur 5). Hjuldjuren utgjorde en relativt stor del av biomassan och andelen hoppkräftor var färre än före den andra kalkningen. Den stora hoppkräftan *Heterocope appendiculata,* som fanns i sjön innan andra kalkningen men inte efter, påträffades inte 2015 heller. Att de stora hoppkräftorna fortfarande är få gör att mängden fiskföda är mindre än den kunde ha varit om biomassans fördelning mellan djurplanktongrupperna fortsatt vara som före den andra kalkningen. Artantalet av djurplankton var något högre i denna undersökning jämfört med tidigare.

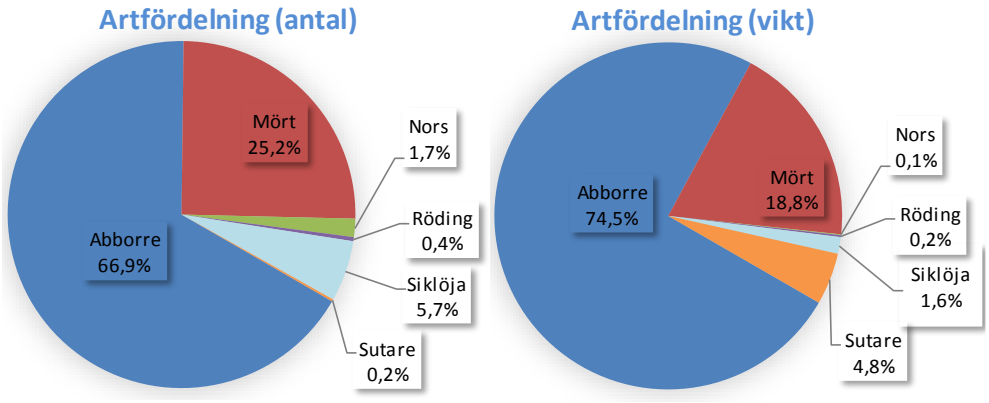


Figur 5. Andelen av biomassan uppdelat på olika djurplanktongrupper i augusti (t.v.) och antalet arter (medel juli-augusti) uppdelat på olika djurplanktongrupper (t.h.) för de olika undersökningsperioderna i Östra Nedsjön.

Nätprovfiske

Figur 6. Nätprovfiske i Östra Nedsjön, augusti 2016.

I sjön noterades sex fiskarter vid nätprovfisket: abborre, mört, siklöja, nors, röding och sutare. Abborrarna dominerade mycket stort. Totalt fångades 353 abborrar, vilket utgjorde 67 procent av fångsten (Figur 7). Av den totala vikten fångad fisk utgjorde abborre 75 procent. Huvuddelen av abborrarna fångades i bottennäten ner till sex meters djup. Antalet fångade mörtar var betydligt färre (135 stycken) och de flesta noterades i bottennäten ner till 6 meter samt i de pelagiska näten ner till sex meter. Mörtens fördelning mellan längdklasserna var mycket jämn (Bilaga 5) och en förväntad övervikt för de mindre längdklasserna fanns inte, vilket antyder en svag rekrytering. Det fångades endast 30 siklöjor. Siklöjor fångades ner till 25 meters djup men främst i bottennäten på sex till nio meters djup samt i de pelagiska näten ner till sex meter. Dessutom fångades två små rödingar, två nors och en sutare. Rödingarna som sammantaget vägde 65 gram var 16,1 respektive 17,2 cm långa och fångades i ett bottennät på 3-8 meters djup. Även öring och gädda förekommer i sjön men de fångades inte vid nätprovfisket. Gädda underskattas generellt vid nätprovfiske men avsaknad av öring tyder på att öringbeståndet är svagt.



Figur 7. Artsammansättning redovisat som totalantal samt totalvikt i Östra Nedsjön 2015.

Statusklassningen enligt indexet EQR8 (Havs- och vattenmyndigheten 2013) indikerade otillfredsställande status. Det som främst drar ner statusen var få arter och den låga diversiteten beroende på den stora dominansen av abborre. Klassningen som främst skall bedöma övergödnings- och försurningsproblem bedöms som tveksam. Den svaga rekryteringen av mört skulle kunna vara en indikation på försurningspåverkan men utifrån övriga undersökningsresultat borde statusen med avseende på näringsämnen och försurning vara hög respektive god. Troligen fungerar indexet mindre bra för djupa mycket näringsfattiga sjöar av Östra Nedsjöns typ. Det kan dock inte uteslutas att reglering har en viss effekt på fiskbestånden och därmed statusen (godmåttlig status). I nuläget är abborrbeståndet sannolikt det som påverkar de andra bestånden mest genom konkurrens och predation. Huruvida yttre faktorer som reglering påverkar konkurrensförhållandena mellan arterna är osäkert. Andra faktorer som effekter av miljögifter bedöms som mindre sannolika. Effekter av miljögifter borde i första hand slå mot arter långt upp i näringskedjan och fiskätande abborre borde då också drabbas.

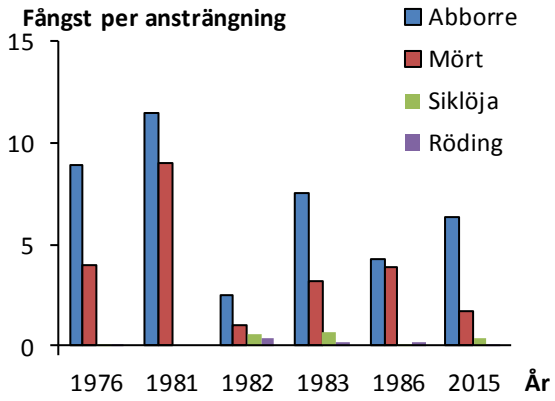
För hundra år sedan fanns ett livskraftigt rödingbestånd i Östra Nedsjön. Vid 1900-talets början skall det ha fångats 700–800 kg röding årligen. Beståndet ansågs småvuxet och det gick 4-5 fiskar per kilo (Grahn 1975). Sannolikt missgynnades beståndet av fisketrycket men även reglering och försurning kan ha bidragit till att det nu bara finns en spillra kvar. Det finns även osäkerhet kring beståndets genetiska status, då det finns uppgifter om utplanteringar av röding med annan härkomst än Östra Nedsjön. Klimatförändringar är en annan faktor som riskerar att påverka och sannolikt redan påverkar rödingbestånden i södra Sverige.

Det utfördes nätprovfisken på 1970- och 1980-talet men inte enligt standardiserad metodik. Resultatet indikerar att andelen mört vid årets fiske är lägre än tidigare år, trots att det uppmättes pH värden ner mot 5 i början på 1980-talet. Något som styrker bedömningen att det inte är försurning som begränsar mörtens rekrytering.

Sydliga randbestånd av storröding

Rödingen är en arktisk fisk som är väl anpassad till låga temperaturer och långa perioder av vintermörker och svält. I Sverige återfinns livskraftiga bestånd inom ett sammanhängande område i fjällområdet. Röding förekommer också i ett fåtal isolerade låglandssjöar från Lappland i norr till Vättern i söder. Här lever rödingen i främst näringsfattiga källsjöar med små tillrinningsområden, skogklädda omgivningar, med högt läge över havet, stort djup, klart vatten med stort siktdjup, steniga bottnar, lekgrund av block och sten, samt få andra fiskarter. Under de senaste 100 åren beräknas att ca 70 % av de sydliga rödingbestånden i Sverige har försvunnit och flera av de kvarvarande bestånden för en tynande tillvaro.

I Östra Nedsjön bedrevs, liksom i andra rödingförande sjöar i länet, ett aktivt fiske på röding i början av 1900-talet (Grahn 1975, Eklöv 2011). Fisket har sannolikt varit en bidragande orsak till beståndens tillbakagång då sjöarnas låga produktionsnivå gör dem känsliga för ett högt fisketryck. Andra bidragande orsaker till beståndens kraftiga nedgång anses vara försurning, reglering och i vissa fall konkurrens från inplanterade arter. Även klimatförändringar utgör ett hot mot rödingen i södra Sverige.



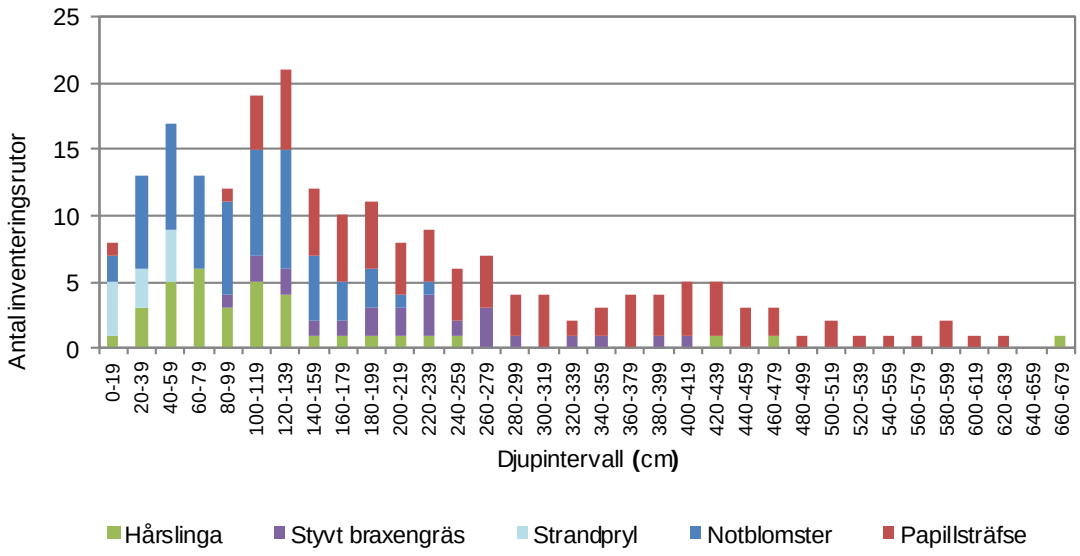
Figur 8. Provfiskeresultat mätt som fångst per ansträngning från 1976, 1981 – 1983 och 1986 samt 2015. Fiskena under 1970- och 1980-talet utfördes inte enligt standardiserad metodik.

Vattenväxter

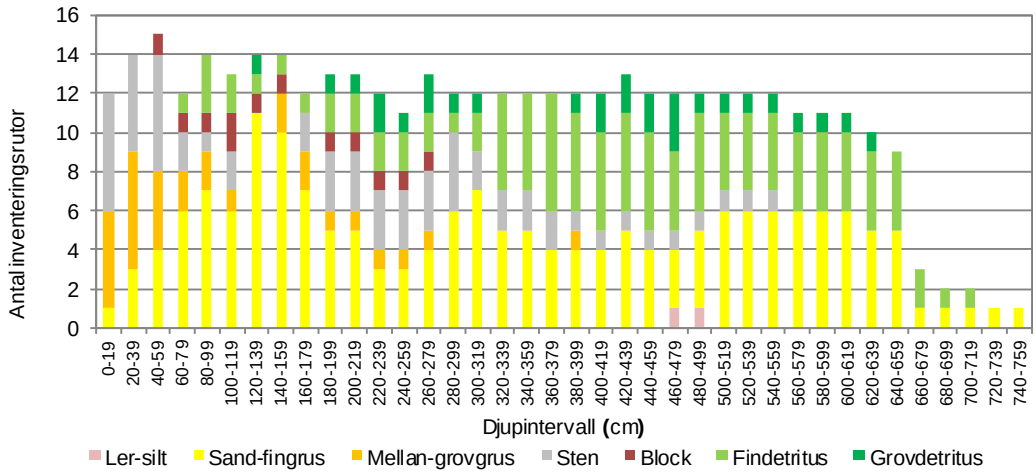
Östra Nedsjön har en utbredd och tämligen artrik undervattensvegetation, främst bestående av kransalger, kortskottsväxter och hårslinga. Kortskottsvegetationen dominerades av notblomster, strandranunkel, strandpryl och styvt braxengräs och sträckte sig ned till drygt 4 meter (Figur 10). Hårslinga förekom allmänt från 0,2 meter ner till 1,4 meter. Kransalgerna dominerades av papillsträfse som förekom från cirka en meter och ned till 6,5 meter. Övervattensvegetationen och flytbladsvegetationen var mycket sparsam och noterades endast på ett par transekter. Det förekom mindre områden med vass i sjöns norra del, i övrigt förekom glest med flaskstarr, sjöfräken och topplösa.

Trofiskt makrofytindex (TMI) är högt, vilket indikerar hög status med avseende på näringsämnen. Ett högt värde på WIc samt många stora kortskottsarter indikerar hög status med avseende på reglering.

Figur 9. Tjocka mattor med papillsträfse växte i sjöns västra del utanför Killingsön.



Figur 10. Djuputbredning för de vanligast förekommande arterna i Östra Nedsjön 2015.



Figur 11. Dominerande bottensubstrat i olika djupintervall, bedömning vid inventeringen av vattenväxter i Östra Nedsjön 2015.

Bottensubstratet i transekterna dominerades av sand och fingrus (Figur 11) . Ner till en meters djup var även inslaget av mellan-grovgrus betydande. Från drygt tre meter ökar inslaget av sedimentationsbottnar med findetritus men det är fortfarande fler rutor som domineras av sand även ner till transekternas slut vid drygt sex meter. Sten och block förekom förutom i strandlinjen främst i transekterna i den sydöstra delen av sjön. Sjön bedöms utgöra Natura 2000 habitatet näringsfattig slättsjö (3110). Vid inventeringen påträffades sex av sju karaktärsarter och fem av sex typiska arter för habitatet.

Den lilla ormbunksväxten klotgräs påträffades i den västra delen av sjön, i viken innanför Killingsön (Figur 12). Arten är rödlistad och klassas som sårbar (VU). Vid lokalen växte glest med flaskstarr och botten bestod av findetritus med inslag av sand. Övriga noterade arter var bl. a vekt och styvt braxengräs samt löktåg. Från sjön finns tidigare uppgifter om två rödlistade kärlväxter: ävjebrodd (NT) och skaftslamkrypa (EN) från vardera en växtlokal i sjön (Nolbrant 2011), men dessa påträffades inte vid inventeringen.

Figur 12. I viken innanför Killingsön (vänstra bilden) noterades den lilla rödlistade ormbunksväxten klotgräs (högra bilden). Arten är en karaktärsart för Natura 2000-habitatet näringsfattig slättsjö.

Referenser

ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Eklöv, A. 2011. Lekbottenundersökning av Södra Boksjön och Långvattnet 2010. Länsstyrelsen i Västra Götaland. Vattenvårdsenheten. Rapportnr: 2011:38.

Ekström, C. & Hörnström, E. 1995. Development of zooplankton in relation to lime treatment in two acidified lakes. Water, Air and Soil Pollution 85: 925-930.

Grahn, J. 1975. Ö Nedsjön en hotad rödingsjö. Artikel i FJ 1975.

Havs- och vattenmyndigheten 2013a. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.

Havs- och vattenmyndigheten 2013b. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp provfiske i sjöar 1:3, 2013-04-11.

Havs- och vattenmyndigheten 2015. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp makrofyter i sjöar 3,0, 2015-06-26.

Hellebuyck, A., Jonsson, J. och Johansson, C. 2012. PAH i sediment i Stockholmsområdet. Halter och källor. Stockholms stad Miljöförvaltning.

Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för Miljökvalitet. Sjöar och vattendrag rapport 4913

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.

Naturvårdsverket 2010. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp växtplankton i sjöar. Version 1.3: 2010-02-18.

Naturvårdsverket 2012. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp metaller i sediment 1,1, 2012-08-06.

Nolbrant, P. 2011. Vattenmiljöer i Mölndalsåns avrinningsområde - en resurs för människor och ekosystem. Mölndalsåns vattenråd.

Sandsten, H. 2013. Limnologisk undersökning av Rådasjön och Landvettersjön (Gröen) 2011.

Statens forurensningstilsyn 2007. Veileder for klassifisering av mijökvalitet i fjordar og kystfarvann. Revidering av klassificering av metaller og organiske miljögifter i vann og sedimenter rapport 2229.

Svensk Standard SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).

Svensk Standard SS-EN 15110:2006. Vattenundersökningar – Vägledning för provtagning av djurplankton i sjöar.

Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. Mitteilungen Int. Ver. Limnol

Bilaga 1. Vattenkemi

Sammanställning av vattenkemiska analysresultat

Datum	Djup	Siktdjup vatten-kikare	Abs 420 nm, filt	Alkalinitet, HCO3	Kond 25°C	pH vid 20°C	Turb FNU	Fosfor total, P	Kväve total, N	Fosfatfosfor, PO4-P	Klorofyll a	TOC	Syre
	m	m	abs/5cm	mekv/l	mS/m		FNU	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l
2015-05-29	0,5	7	0,065	0,16	6,82	7,1	0,23	<5,0	480	2,1	2,1	4,6	
2015-05-29	11		0,065	0,17	6,76	7,1	0,26	<5,0	490	<2	<1	4,6	
2015-05-29	65		0,064	0,17	6,82	7	0,19	<5,0	510	<2	<1	4,6	12,2
2015-07-27	0,5	6,3	0,07	0,16	6,76	7,3	0,28	<5,0	450	<2	1,9	3,9	
2015-07-27	9		0,089	0,19	7,29	7,3	0,14	<5,0	470	<2	<1	3,9	
2015-07-27	55		0,061	0,18	7,1	7,3	0,18	<5,0	490	3,2	<1	3,8	12,0
2015-08-24	0,5	7,6	0,055	0,16	6,73	7,3	0,36	<5,0	520	2,5	2,1	4,5	
2015-08-24	10		0,17	0,16	6,7	7,2	0,27	<5,0	540	<2	<1	4	
2015-08-24	65		0,06	0,16	6,73	7,1	0,15	<5,0	540	<2	<1	4,2	11,4

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15165776

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt		***Recipientvatten***
Projektnamn	: Limn. utr. Östra Nedsjön	
Provtyp	: Recipientvatten	
Provets märkning	: Se nedan	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2015-05-29	Ankomstdatum	: 2015-05-29
Provtagningstidpunkt	: 1130	Ankomsttidpunkt	: 2140
Temperatur vid provtagning	: 10 °C	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Provets märkning	: 0.5m Yta		
Provtagare	: JP/AL		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.1	±0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	6.82	±0.341	mS/m
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	0.16	±0.016	mekv/l
SSEN ISO7887:1,del 3,mod	Absorbans vid 420 nm, filt	0.065	±0.0098	abs/5cm
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.23	±0.03	FNU
SS-EN 1484 utg 1	TOC	4.6	±0.69	mg/l
SS-EN ISO 6878:2005, mod	Fosfatfosfor, PO4-P, ofiltr.	2.1	±0.50	µg/l
SS-EN ISO 15681-2:2005	Fosfor total, P	<5.0	±1.3	µg/l
SS-EN 12260:2004	Kväve total, N	480	±72	µg/l
SS 028146-1 mod	Klorofyll a	2.1	±0.3	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2015-06-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig
Kontrollnr 2381 6342 8632 4623

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15113964

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt		***Recipientvatten***
Projektnamn	: Limn. utr. Östra Nedsjön	
Provtyp	: Recipientvatten	
Provets märkning	: Se nedan	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2015-05-29	Ankomstdatum	: 2015-05-29
Provtagningstidpunkt	: 1130	Ankomsttidpunkt	: 2140
Temperatur vid provtagning	: 8.4 °C	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Provets märkning	: Undersprångskikt/In		
Provtagare	: JP/AL		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.1	±0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	6.76	±0.338	mS/m
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	0.17	±0.017	mekv/l
SSEN ISO7887:1,del 3,mod	Absorbans vid 420 nm, filt	0.065	±0.0098	abs/5cm
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.26	±0.04	FNU
SS-EN 1484 utg 1	TOC	4.6	±0.69	mg/l
SS-EN ISO 6878:2005, mod	Fosfatfosfor, PO4-P, ofiltr.	<2	±0.50	µg/l
SS-EN ISO 15681-2:2005	Fosfor total, P	<5.0	±1.3	µg/l
SS-EN 12260:2004	Kväve total, N	490	±74	µg/l
SS 028146-1 mod	Klorofyll a	<1	±0.3	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2015-06-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig
Kontrollnr 3584 1648 8686 6904

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15165777

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt

Projektnamn	:	Limn. utr. Östra Nedsjön
Provtyp	:	Recipientvatten
Provets märkning	:	Se nedan

Recipientvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	2015-05-29	Ankomstdatum	:	2015-05-29
Provtagningstidpunkt	:	1130	Ankomsttidpunkt	:	2140
Temperatur vid provtagning	:	5.5 °C	Temperatur vid ankomst	:	7 °C
Provets märkning	:	Botten 65			
Provtagare	:	JP/AL			

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.0	±0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	6.82	±0.341	mS/m
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	0.17	±0.017	mekv/l
SSEN ISO7887:1,del 3,mod	Absorbans vid 420 nm, filt	0.064	±0.0096	abs/5cm
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.19	±0.03	FNU
SS-EN 1484 utg 1	TOC	4.6	±0.69	mg/l
SS-EN ISO 6878:2005, mod	Fosfatfosfor, PO4-P, ofiltr.	<2	±0.50	µg/l
SS-EN ISO 15681-2:2005	Fosfor total, P	<5.0	±1.3	µg/l
SS-EN 12260:2004	Kväve total, N	510	±77	µg/l
SS 028146-1 mod	Klorofyll a	<1	±0.3	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2015-06-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig
Kontrollnr 2281 6742 8234 4423

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15193641

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt		***Recipientvatten***
Projektnamn	: Limn. utr. Östra Nedsjön	
Provtyp	: Recipientvatten	
Provets märkning	: Se nedan	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2015-07-27	Ankomstdatum	: 2015-07-28
Provtagningstidpunkt	: 1200	Ankomsttidpunkt	: 0930
Temperatur vid provtagning	: 16.4 °C	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: 0.5m Ös Ned		
Provtagare	: IH AL		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.3	±0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	6.76	±0.338	mS/m
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	0.16	±0.016	mekv/l
SSEN ISO7887:1,del 3,mod	Absorbans vid 420 nm, filt	0.070	±0.011	abs/5cm
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.28	±0.04	FNU
SS-EN 1484 utg 1	TOC	3.9	±0.59	mg/l
SS-EN ISO 6878:2005, mod	Fosfatfosfor, PO4-P, ofiltr.	<2	±0.50	µg/l
SS-EN ISO 15681-2:2005	Fosfor total, P	<5.0	±1.3	µg/l
SS-EN 12260:2004	Kväve total, N	450	±68	µg/l
SS 028146-1 mod	Klorofyll a	1.9	±0.3	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2015-08-07
Rapporten har granskats och godkänts av

Annika Björk
Granskningsansvarig
Kontrollnr 5882 4316 8206 6636

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15193640

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt		***Recipientvatten***
Projektnamn	: Limn. utr. Östra Nedsjön	
Provtyp	: Recipientvatten	
Provets märkning	: Se nedan	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2015-07-27	Ankomstdatum	: 2015-07-28
Provtagningstidpunkt	: 1200	Ankomsttidpunkt	: 0930
Temperatur vid provtagning	: 12.9 °C	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: Språng Ös Ned		
Provtagare	: IH AL		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.3	±0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	7.29	±0.365	mS/m
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	0.19	±0.019	mekv/l
SSEN ISO7887:1,del 3,mod	Absorbans vid 420 nm, filt	0.089	±0.013	abs/5cm
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.14	±0.02	FNU
SS-EN 1484 utg 1	TOC	3.9	±0.59	mg/l
SS-EN ISO 6878:2005, mod	Fosfatfosfor, PO4-P, ofiltr.	<2	±0.50	µg/l
SS-EN ISO 15681-2:2005	Fosfor total, P	<5.0	±1.3	µg/l
SS-EN 12260:2004	Kväve total, N	470	±71	µg/l
SS 028146-1 mod	Klorofyll a	<1	±0.3	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2015-08-07
Rapporten har granskats och godkänts av

Annika Björk
Granskningsansvarig
Kontrollnr 5981 4116 8900 6139

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15193639

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt		***Recipientvatten***
Projektnamn	: Limn. utr. Östra Nedsjön	
Provtyp	: Recipientvatten	
Provets märkning	: Se nedan	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2015-07-27	Ankomstdatum	: 2015-07-28
Provtagningstidpunkt	: 1200	Ankomsttidpunkt	: 0930
Temperatur vid provtagning	: 5.3 °C	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: Botten Ös Ned		
Provtagare	: IH AL		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.3	±0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	7.10	±0.355	mS/m
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	0.18	±0.018	mekv/l
SSEN ISO7887:1,del 3,mod	Absorbans vid 420 nm, filt	0.061	±0.0092	abs/5cm
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.18	±0.03	FNU
SS-EN 1484 utg 1	TOC	3.8	±0.57	mg/l
SS-EN ISO 6878:2005, mod	Fosfatfosfor, PO4-P, ofiltr.	3.2	±0.64	µg/l
SS-EN ISO 15681-2:2005	Fosfor total, P	<5.0	±1.3	µg/l
SS-EN 12260:2004	Kväve total, N	490	±74	µg/l
SS 028146-1 mod	Klorofyll a	<1	±0.3	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2015-08-07
Rapporten har granskats och godkänts av

Annika Björk
Granskningsansvarig
Kontrollnr 6085 4281 6404 6435

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15234618

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt		***Recipientvatten***
Projektnamn	: Limn. utr. Östra Nedsjön	
Provtyp	: Recipientvatten	
Provets märkning	: Se nedan	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2015-08-24	Ankomstdatum	: 2015-08-25
Provtagningstidpunkt	: 1500	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 19.0 °C	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: Yta		
Provtagare	: MC/PN		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.3	±0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	6.73	±0.337	mS/m
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	0.16	±0.016	mekv/l
SSEN ISO7887:1,del 3,mod	Absorbans vid 420 nm, filt	0.055	±0.0083	abs/5cm
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.36	±0.05	FNU
SS-EN 1484 utg 1	TOC	4.5	±0.67	mg/l
SS-EN ISO 6878:2005, mod	Fosfatfosfor, PO4-P, ofiltr.	2.5	±0.50	µg/l
SS-EN ISO 15681-2:2005	Fosfor total, P	<5.0	±1.3	µg/l
SS-EN 12260:2004	Kväve total, N	520	±78	µg/l
SS 028146-1 mod	Klorofyll a	2.1	±0.3	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2015-09-02
Rapporten har granskats och godkänts av

Annika Björk
Granskningsansvarig
Kontrollnr 8187 4977 6164 5535

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15234617

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt

Projektnamn	:	Limn. utr. Östra Nedsjön
Provtyp	:	Recipientvatten
Provets märkning	:	Se nedan

Recipientvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	2015-08-24	Ankomstdatum	:	2015-08-25
Provtagningstidpunkt	:	1500	Ankomsttidpunkt	:	0940
Temperatur vid provtagning	:	14 °C	Temperatur vid ankomst	:	8 °C
Provets märkning	:	10m			
Provtagare	:	MC/PN			

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.2	±0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	6.70	±0.335	mS/m
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	0.16	±0.016	mekv/l
SSEN ISO7887:1,del 3,mod	Absorbans vid 420 nm, filt	0.17	±0.026	abs/5cm
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.27	±0.04	FNU
SS-EN 1484 utg 1	TOC	4.0	±0.60	mg/l
SS-EN ISO 6878:2005, mod	Fosfatfosfor, PO4-P, ofiltr.	<2	±0.50	µg/l
SS-EN ISO 15681-2:2005	Fosfor total, P	<5.0	±1.3	µg/l
SS-EN 12260:2004	Kväve total, N	540	±81	µg/l
SS 028146-1 mod	Klorofyll a	<1	±0.3	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2015-09-02
Rapporten har granskats och godkänts av

Annika Björk
Granskningsansvarig
Kontrollnr 8286 4779 6167 5739

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15234616

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt		***Recipientvatten***
Projektnamn	: Limn. utr. Östra Nedsjön	
Provtyp	: Recipientvatten	
Provets märkning	: Se nedan	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2015-08-24	Ankomstdatum	: 2015-08-25
Provtagningstidpunkt	: 1500	Ankomsttidpunkt	: 0940
Temperatur vid provtagning	: 5.3 °C	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: Botten		
Provtagare	: MC/PN		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.1	±0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	6.73	±0.337	mS/m
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	0.16	±0.016	mekv/l
SSEN ISO7887:1,del 3,mod	Absorbans vid 420 nm, filt	0.060	±0.0090	abs/5cm
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.15	±0.02	FNU
SS-EN 1484 utg 1	TOC	4.2	±0.63	mg/l
SS-EN ISO 6878:2005, mod	Fosfatfosfor, PO4-P, ofiltr.	<2	±0.50	µg/l
SS-EN ISO 15681-2:2005	Fosfor total, P	<5.0	±1.3	µg/l
SS-EN 12260:2004	Kväve total, N	540	±81	µg/l
SS 028146-1 mod	Klorofyll a	<1	±0.3	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2015-09-02
Rapporten har granskats och godkänts av

Annika Björk
Granskningsansvarig
Kontrollnr 8382 4376 6164 5530

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Bilaga 2. Sedimentkemi

Östra Nedsjön

2015-08-06

Parameter	Värde	Klassning	
		Naturvårds-verket 1999a*	(Statens forurensnings tilsyn 2007**
Glödgningsförlust (% av TS)	25,2		
Glödgningsrest (% av TS)	74,8		
Torrsubstans (%)	4,96		
Metaller			
Arsenik, As (mg/kg TS)	42	Höga	God
Bly, Pb (mg/kg TS)	240	Måttligt höga	Dårlig
Kadmium, Cd (mg/kg TS)	3,7	Måttligt höga	Moderat
Kobolt, Co (mg/kg TS)	39		
Koppar, Cu (mg/kg TS)	67	Måttligt höga	Moderat
Krom, Cr (mg/kg TS)	39	Måttligt höga	Bakgrunn
Nickel, Ni (mg/kg TS)	28	Måttligt höga	Bakgrunn
Vanadin, V (mg/kg TS)	74		
Zink, Zn (mg/kg TS)	420	Måttligt höga	Moderat
Kvicksilver, Hg (mg/kg TS)	0,37	Måttligt höga	God
Nonylfenol (mg/kg TS)	<1		

*Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för Miljökvalitet. Sjöar och vattendrag rapport 4913 (metaller)

**Statens forurensningstilsyn 2007. Veileder for klassifisering av mijökvalitet i fjordar og kystfarvann. Revidering av klassificering av metaller og organiske miljögifter i vann og sedimenter rapport 2229.

Bromerade flamskyddsmedel

Torrsubstans (%)	5,7
DeBDE #209 (mg/kg TS)	<0,175
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE #183 (mg/kg TS)	<0,017
2,2',4,4',5,5'-HxBDE #153 (mg/kg TS)	<0,017
2,2',4,4',5,6'-HxBDE #154 (mg/kg TS)	<0,017
2,2',4,4',5-PnBDE #99 (mg/kg TS)	<0,017
2,2',4,4',6-PnBDE #100 (mg/kg TS)	<0,017
2,2',4,4'-TeBDE #47 (mg/kg TS)	<0,017
2,4,4'-TrBDE #28 (mg/kg TS)	<0,017

Parameter	Värde	Naturvårds-verket 1999a*	(Statens forurensnings tilsyn 2007**
PCB			
2,4,4'-TriCB, #28 (µg/kg TS)	0,48		
2,2',5,5'-TeCB, #52 (µg/kg TS)	0,74		
2,2',4,5,5'-PeCB, #101 (µg/kg TS)	2		
2,3',4,4',5-PeCB, #118 (µg/kg TS)	1,9		
2,2',3,4,4',5'-HxCB, #138 (µg/kg TS)	7,4		
2,2',4,4',5,5'-HxCB, #153 (µg/kg TS)	8		
2,2',3,4,4',5,5'-HpCB, #180 (µg/kg TS)	7,2		
Summa PCB 7 st indikatorför. (µg/kg TS)	28		Moderat
PAH			
Acenaften (µg/kg TS)	21		God
Acenaftylen (µg/kg TS)	40		Moderat
Naftalen (µg/kg TS)	120		God
Antracen (µg/kg TS)	55		Moderat
Fenantren (µg/kg TS)	270		Moderat
Fluoranten (µg/kg TS)	370		Moderat
Fluoren (µg/kg TS)	28		God
Pyren (µg/kg TS)	360		Moderat
Benso(a)antracen (µg/kg TS)	170		Dårlig
Benso(a)pyren (µg/kg TS)	230		God
Benso(b)fluoranten (µg/kg TS)	2800		Dårlig
Benso(k)fluoranten (µg/kg TS)	450		Moderat
Benso(ghi)perylen (µg/kg TS)	680		Svaert dårlig
Chrysen/Trifenylen (µg/kg TS)	740		
Dibenso(a,h)antracen (µg/kg TS)	190		God
Indeno(1,2,3-cd)pyren (µg/kg TS)	870		Svaert dårlig
PAH,summa cancerogena (µg/kg TS)	5400		
PAH,summa övriga (µg/kg TS)	1900		
PAH-L,summa (µg/kg TS)	180		
PAH-M,summa (µg/kg TS)	1100		
PAH-H,summa (µg/kg TS)	6100		
PAH16L summa 16 st (µg/kg TS)	7300		Dårlig

*Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för Miljökvalitet. Sjöar och vattendrag rapport 4913 (metaller)

**Statens forurensningstilsyn 2007. Veileder for klassifisering av mijökvalitet i fjordar og kystfarvann. Revidering av klassificering av metaller og organiske miljögifter i vann og sedimenter rapport 2229.

Fältprotokoll för provtagning av sediment

Projektnamn: Limnologisk undersökning i Ö Nedsjön Projektnr: 2936

Vattenområdesuppgifter

Vatten:	Östra Nedsjön	Län:	Västra Götaland
Nr:	SE640397-130349, SRK Göta älv	Kommun:	Bollebygd
Lokalnamn:	Djuphålan	Koordinater:	6403977 / 1303493
Flodområde:	108 Göta älv	Koordinatsystem:	RT90

Lokaluppgifter

Vattendjup (m):	67	Grumlighet:	klart
Vattentyp (hav/sjö/vdrag):	sjö	Vattenfärg:	färgat

Provtagningsuppgifter

Datum:	2015-08-06
Provtagare:	AE/MM
Organisation:	Medins havs och vattenkonsulter
Syfte:	miljöövervakning/recipientkontroll
Metodik:	SS-EN ISO 5667-12:1995
Utrustning:	Limnos
Saml.prov ja/nej:	ja Antal proppar: 10

Sedimentbeskrivning (propp)

Penetreringsdjup (cm):	35
Blandningar (ja/nej):	nej
Lagerskillnader (ja/nej):	nej
Redoxgräns (ja/nej):	nej
Redoxgräns (cm):	-
Färg:	mörkbrun
Bottentyp:	Ackumulationsbotten

Sedimentbeskrivning (skikt)

Nr	Skikt (cm)	Jordart (x)							Färg	Fasthet (x)			Lukt (x)			Gas-bubblor (x)		Växt-rester (x)	
		dy	gy	le	si	sa	gr	dom*		löst	mf	fast	nej	H_2S	olja	ja	nej	ja	nej
1	0-5		x					**gy**	mörkbrun	x			x				x		x
2	5-35		x					**gy**	mörkbrun		x		x				x		x
3																			
4																			
5																			

*Dominerande jordart anges enligt: dy=dy, gy=gyttja, le=lera, si=silt, sa=sand, gr=grus

Provuttag

Nr	Skikt (cm)	Antal burkar plast	Antal burkar glas	Provets märkning	Kommentar
1	0-1	1	4	Östra Nedsjön	
2					
3					
4					
5					

Kompletterande information

Det ytligaste skiktet innehåll sediment som delvis förekom i klumpar, men avvek inte i övrigt från omgivande sedimentstruktur, jordart, färg m.m.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15193642

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt		***Sediment***
Projektnamn	: Limn. utr. Östra Nedsjön	
Provtyp	: Sediment	
Provets märkning	: Se nedan	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2015-08-06	Ankomstdatum	: 2015-08-06
Provtagningstidpunkt	: 1200	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provets märkning	: Östra nedsjön		
Provtagare	: AE/MM		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 12880-1:2000	Torrsubstans	4.96	±0.496	%
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	25.2		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	74.8	±11.2	% av TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	42	±8.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	240	±48	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	3.7	±0.74	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	39	±7.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	67	±13	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	39	±7.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	28	±5.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	74	±15	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	420	±110	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.37	±0.093	mg/kg TS
	Torrsubstans (1)	5.7		%
GC/MS (*)	2,4,4'-TrBDE #28 (1)	<0.017		mg/kg TS
GC/MS (*)	2,2',4,4'-TeBDE #47 (1)	<0.017		mg/kg TS
GC/MS (*)	2,2',4,4',5-PnBDE #99 (1)	<0.017		mg/kg TS
GC/MS (*)	2,2',4,4',6-PnBDE #100 (1)	<0.017		mg/kg TS
GC/MS (*)	2,2',4,4',5,5'-HxBDE #153 (1)	<0.017		mg/kg TS
GC/MS (*)	2,2',4,4',5,6'-HxBDE #154 (1)	<0.017		mg/kg TS
GC/MS (*)	2,2',3,4,4',5',6-HpBDE #183 (1)	<0.017		mg/kg TS
GC/MS (*)	DeBDE #209 (1)	<0.175		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Nonylfenol	<1	±0.40	mg/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC
(1) Resultat levererat av RPS Mountainheath, UK

Analys av metaller: provet är uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 13346.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15193642

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt ***Sediment***

Projektnamn : Limn. utr. Östra Nedsjön
Provtyp : Sediment
Provets märkning : Se nedan

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2015-08-06	Ankomstdatum	: 2015-08-06
Provtagningstidpunkt	: 1200	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provets märkning	: Östra nedsjön		
Provtagare	: AE/MM		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,4,4'-TriCB, #28	480	±96	ng/kg TS
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,2',5,5'-TeCB, #52	740	±110	ng/kg TS
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,2',4,5,5'-PeCB, #101	2000	±300	ng/kg TS
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5-PeCB, #118	1900	±290	ng/kg TS
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,2',3,4,4',5'-HxCB, #138	7400	±2200	ng/kg TS
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,2',4,4',5,5'-HxCB, #153	8000	±1200	ng/kg TS
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,2',3,4,4',5,5'-HpCB, #180	7200	±1100	ng/kg TS
Beräknad	Summa PCB 7 st indikatorför.	28000	±5600	ng/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	21	±5.3	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	40	±10	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	120	±36	ug/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	180		ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	55	±14	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	270	±68	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	370	±93	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	28	±7.0	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	360	±90	ug/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1100		ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	170	±43	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	230	±58	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	2800	±700	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	450	±110	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	680	±170	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	740	±190	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	190	±48	ug/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	870	±220	ug/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	6100		ug/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 13346.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB
Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15193642

Uppdragsgivare
Medins Havs och Vattenkons. AB
Övrigt

Företagsvägen 2
435 33 MÖLNLYCKE

Avser

Projekt ***Sediment***

Projektnamn	:	Limn. utr. Östra Nedsjön
Provtyp	:	Sediment
Provets märkning	:	Se nedan

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	2015-08-06	Ankomstdatum	:	2015-08-06
Provtagningstidpunkt	:	1200	Ankomsttidpunkt	:	2150
Provets märkning	:	Östra nedsjön			
Provtagare	:	AE/MM			

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
Beräknad	PAH,summa cancerogena	5400		ug/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1900		ug/kg TS
Beräknad	PAH16L summa 16 st	7300		ug/kg TS

Analys av metaller: provet är upplustet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 13346.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer.
Omanalys är gjord på kundens begäran.
Halten av PAH, PCB och metaller har kontrollerats genom omanalys. Kontrollen gav nytt resultat endast för acenaften och fluoren.

På grund av låg torrsubstans så är en del rapportgränser förhöjda.
Detta medför också att mätosäkerheten är förhöjd.

Linköping 2015-11-23
Rapporten har granskats och godkänts av

Emil Johansson
Granskningsansvarig
Kontrollnr 5788 4716 8707 6737

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Bilaga 3. Kvicksilveranalys av abborr- och gäddmuskel

Göta älvs vvf limnisk undersökning Östra Nedsjön								
Medins Havs och Vattenkonsulter AB Dissektör: Mikael Christensson Datum: 151211 Skickat till: Alcontrol Linköping								
Nr	Art	Kvicksilver	Längd	Totalvikt	Somatisk vikt*	Muskelvikt (skickad)	Kön	Analysrapport
		mg/kg	(mm)	(g)	(g)	(g)		
1	Abborre	0,24	210	94,6	87	13,9	Hona	15406809
2	Abborre	0,24	199	83,3	77,4	13,5	Hona	15406810
3	Abborre	0,13	187	70,7	65,6	11,2	Hane	15406811
4	Abborre	0,13	182	63,7	60,7	12,7	Hona	15406812
5	Abborre	0,18	177	54,3	50,3	12,2	Hona	15406813
6	Abborre	0,14	205	99	90,8	12,6	Hona	15406814
7	Abborre	0,14	217	105	98,2	12,6	Hona	15406815
8	Abborre	0,13	190	71,1	65,9	11,6	Hona	15406816
9	Abborre	0,14	182	65,4	61,6	12,6	Hane	15406817
10	Abborre	0,16	207	95	89,3	12,5	Hona	15406818
Medel	Abborre	0,16	196	80	74,7	12,5		
11	Gädda	0,28	560	932,7	903,1	12,5	Hane	15406819
12	Gädda	0,28	585	1164,9	1116,7	14,2	Hane	15406820
13	Gädda	0,19	470	597,2	558,2	20,6	Hane	15406821
14	Gädda	0,89	660	1556,4	1490,9	21,8	Hane	15406822
15	Gädda	0,21	450	487	486,6	15,1	Hane	15406823
Medel	Gädda	0,37	545	948	911,1	16,8		
*Somatisk vikt=Total vikt - gonad, lever och inälvor.								

Analys

ALcontrol AB i Linköping

Metodbeteckning: SS-EN 1483:2007

Provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet ±0,033-0,060 med undantag för gädda nr 14 som har en mätosäkerhet på ±0,22.

Bilaga 4. Växt- och djurplankton

Förkortningar och begrepp på utdatasidorna

Havs och Vattenmyndighetens föreskrifter, HVMFS 2013:19. Metoden för att klas-sificera näringsstatus beskrivs i HVMFS 2013:19. För att klassificera näringsstatus används de tre basparametrarna 1) totalbiomassa av växtplankton, 2) andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan, samt 3) trofiskt planktonindex (TPI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

TPI (trofiskt planktonindex). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de eventuella indikatorarter som finns i provet och 2) indikatortalet hos dessa indikatorer. TPI kan teoretiskt variera mellan -3 (mest oligotrofa växtplanktonsamhällena) till +3 (mest eu-trofa växtplanktonsamhällena).

Indikatortal. Indikatortal finns för ca 35 oligtrofi- och ca 60 eutrofiindikerande växtplanktonarter, de definieras i HVMFS 2013:19. Indikatortalet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna).

Ekologisk kvalitetskvot (EK). Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen och som redovisas i HVMFS 2013:19. Varierar mellan 0 (sämst) och 1 (bäst).

Trofiindex. Index enligt Hörnström (1979, 1981) och BIN PR 163 som beräknas med hjälp av olika indikatorarters frekvens i provet (på en skala 1-5) och deras indikatorvärde (på en skala 11 – 100). Trofiindex kan teoretiskt variera mellan 11 (mest näringsfattig sjöarna) och 100 (mest näringsrika sjöarna).

Expertbedömning. Vid expertbedömningen av näringsstatus tar vi hänsyn till Naturvårdsverkets kriterier (1999), andra kriterier som kan vara relevanta (t ex Hörnströms trofiindex, mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömnings-system, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, t.ex. från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

Förkortningar och begrepp i artlistorna

Det. = determinator, den person som genomförde artbestämningen och analysen av provet.
I = indikatortal hos växtplanktonart enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder (se ovan).
EG = Ekologisk grupp. Äldre klassificeringssystem av indikatorarter med ursprung hos planktonekologer på Limnologiska institutionen, Lunds universitet.
O = taxa som vanligtvis påträffas i oligotrofa (näringsfattiga) miljöer
E = taxa som vanligtvis påträffas i eutrofa (näringsrika) miljöer
I = taxa som är indifferenta, dvs. har en bred ekologisk tolerans
Frekvens = uppskattad frekvens av arten i en skala från 1 - 5 där 5 är det högsta. Används dessutom vid beräkning av trofiindex enligt Hörnström.

Längd - För vissa trådformiga arter anges trådlängden per liter provvatten (µm/l).
Antal celler - För arter som inte växer i trådar anges antalet celler per liter provvatten.
Biomassa - Anges i enheten mg l-1 (1 mg l-1 motsvarar en biovolym på 1 mm3 l-1).

Östra Nedsjön, Djuphålan

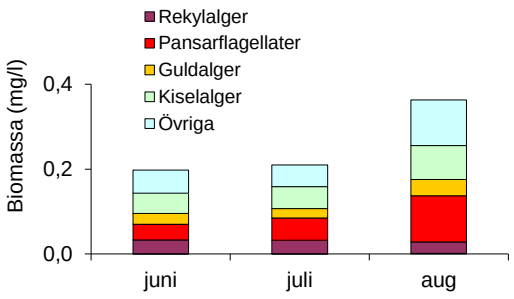
S. Sverige klara sjöar, ≤30 mg Pt/l

Växtplanktonresultat

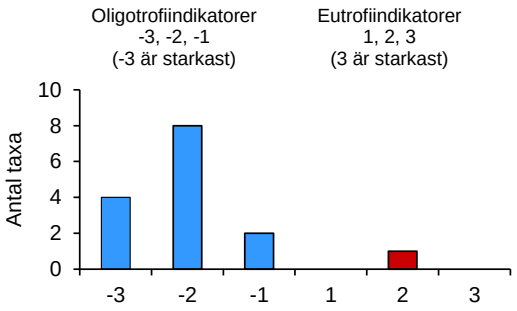
Datum: **2015-08-24**
Koordinat: **6400340/351410**

Klassning enligt HVMFS 2013:19	**Värde**	**EK-kvot**	**Status/bedömning**
Artantal (aug)	54	1,00	**Nära neutralt**
Sammanvägd näringsstatus (aug)	4,75		**Hög**
Totalbiomassa i aug (mg l^{-1})	0,36	0,55	Hög
Cyanobakterier, andel i aug (%)	0,45	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (aug)	-1,89	1,00	Hög
Expertbedömning: surhetsklassning			Nära neutralt
Expertbedömning: näringsstatus			Hög
Naturvårdsverkets kriterier (1999)		**Avvikelse**	
Gonyostomum semen i aug (mg l^{-1})	0,00	Ingen	Ingen / Mycket liten biomassa
Säsongsmedelbiomassa maj-okt (mg l^{-1})	0,26	Ingen/obetydlig	Mycket liten biomassa

Växtplanktonutveckling 2015



Arter med indikatortal, aug 2015



Kommentar

Växtplanktonbiomassan i Östra Nedsjön var mycket liten vid alla provtagningstillfällen. Mängden cyanobakterier var också mycket liten och oligotrofiindikatorerna (arter som indikerar näringsfattigdom) var många. Den sammanvägda statusen blev hög, både enligt bedömningsgrunden (HVMFS 2013) och i expertbedömningen.

Artantalet var högt och sjön bedöms därför som nära neutral.

Det förekom två potentiellt toxinbildande släkten av cyanobakterier i augustiprovet, men deras mängd var mycket liten. Det rapporterades dock en blomning av *Dolichospermum* i Andviken och vid Smedsbo i oktober 2015.

Östra Nedsjön, Djuphålan

Kvantitativ växtplanktonanalys

2015-06-30
Lokalkoordinater: 6400340 / 351410 (SWEREF99 TM)
Nivå: 0-4 m
Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.
Det. Ragnar Bergh/Irene Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			2		246	0,0002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	1		3,8	0,001
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		3,7	0,008
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	1		0,9	0,006
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		17	0,001
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	2		45	0,004
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	3		72	0,014
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	1		0,2	0,018
Gymnodinium cf. helveticum - PENARD		I	2		0,5	0,003
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		7,6	0,001
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	1		0,1	0,001
Peridinium inconspicuum - LEMMERMANN	-1	O	2		7,6	0,009
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		7,6	0,005
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I	1		2,8	0,005
Chrysococcus sp. - KLEBS oval form	-2	I	3		45	0,005
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	I	1		1,9	0,0001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		5,9	0,001
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2		5,7	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		73	0,008
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		5,7	0,002
Pseudokephyrion cf. entzii - CONRAD	-3		3		62	0,002
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		11	0,001
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3		2		11	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2		25	0,012
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		7,6	0,001
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		13	0,022
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		2,8	0,009
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		18	0,0004
Bacillariophyceae						
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		I	1		0,1	0,00003
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	2		5,6	0,003
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		5,7	0,001
Tetraëdron minimum var. tetralobulatum - REINSCH			1		1,9	0,0001
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum depressum - (LAUTERBORN) LEMMERMANN			1		0,2	0,003
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4		392	0,014
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			4		462	0,026
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		623	0,007
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		36	0,004

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Östra Nedsjön, Djuphålan

Kvantitativ växtplanktonanalys

2015-07-27
Lokalkoordinater: 6400340 / 351410 (SWEREF99 TM)
Nivå: 0-6 m
Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.
Det. Ragnar Bergh/Irene Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			2		435	0,0003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		5,7	0,003
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		5,6	0,01
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		7,6	0,0003
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3		146	0,01
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	3		59	0,009
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	2		0,3	0,04
Gymnodinium cf. helveticum - PENARD		I	2		0,5	0,003
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		9,5	0,002
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	1		3,8	0,001
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	1		0,2	0,001
Gymnodinium sp. (40-60 µm) - STEIN		I	1		0,1	0,004
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		3,7	0,004
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		1,9	0,0001
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I	2		1,5	0,001
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		38	0,007
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	I	2		5,7	0,0002
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2		9,5	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		36	0,005
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1		3,8	0,0001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		5,7	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		7,6	0,002
Pseudokephyrion cf. entzii - CONRAD	-3		2		21	0,001
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		5,7	0,0002
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		11	0,002
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3		2		7,6	0,0004
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	1		1,9	0,001
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		34	0,002
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		17	0,021
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	1		0,9	0,003
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	4		85	0,002
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		27	0,02
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1		0,3	0,001
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	1		0,9	0,001
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	2		2,8	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		17,0	0,002
Nephrocytium limneticum - (G. M. SMITH) SMITH		I	1		7,6	0,005
Tetraëdron minimum var. tetralobulatum - REINSCH			1		1,9	0,0001
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4		323	0,008
Elakatothrix sp. - WILLE		I	2		4,6	0,0001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			4		323	0,02
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		577	0,009
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		30	0,007

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Östra Nedsjön, Djuphålan

Kvantitativ växtplanktonanalys

2015-08-24
Lokalkoordinater: 6400340 / 351410 (SWEREF99 TM)
Nivå: 0-6 m
Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.
Det. Ragnar Bergh/Irene Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanothece sp. - NÄGELI			1		83	0,0001
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		0,4	0,0001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	1		18	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			2		674	0,0004
Nostocales						
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		1,5	0,0001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		9,4	0,003
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		7,4	0,007
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		66	0,005
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3		109	0,007
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		47	0,005
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	2		0,7	0,069
Gymnodinium cf. fuscum - (EHRENBERG) STEIN			1		0,1	0,003
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		9,4	0,002
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	1		3,7	0,002
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	2		1,0	0,016
Gymnodinium sp. (40-60 µm) - STEIN		I	1		0,2	0,01
Peridinium inconspicuum - LEMMERMANN	-1	O	1		1,9	0,003
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		9,4	0,006
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		3,7	0,0002
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I	2		5,6	0,005
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		37	0,01
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	I	1		1,9	0,0001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		28	0,0003
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2		9,4	0,001
Dinobryon cylindricum - IMHOF	-3	I	1		1,3	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	1		0,4	0,0001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2		7,5	0,0003
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		21	0,01
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I	1		1,8	0,004
Pseudokephyrion cf. entzii - CONRAD	-3		2		15	0,001
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		5,6	0,0004
Synura sp. - EHRENBERG		I	1		3,5	0,001
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		34	0,003
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3		2		5,6	0,0003
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2		17	0,009
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	1		0,4	0,0004
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3		137	0,015
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		30	0,016
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	1		0,9	0,004
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	3		48	0,001
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		21	0,019
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1		0,6	0,015
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	1		0,2	0,0001
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	1		0,2	0,0001
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	1		7,5	0,0003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		11	0,001
Nephrocytium sp. - NÄGELI		I	1		7,5	0,001
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	1		1,9	0,0001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Spondylosium sp. - BRÉBISSON			1		0,3	0,001
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4		549	0,02
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1		1,8	0,00003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			4		617	0,050
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		663	0,021
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		75	0,013

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Östra Nedsjön, Djuphålan — maj — Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2015-05-29
Lokalkoordinat: 6400340 / 351410
Djup på platsen: 67 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + NV:s ”Handledning för miljöövervakning”

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

0-10 m håvning med 25 µm håv	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Frekvens
ROTIFERA		
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	2
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	2
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	2
Ploesoma - (Imhof, 1891)	O	1
Polyarthra dolichoptera- Idelson, 1925	I	2
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	3
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	2
Polyarthra - Ehrenberg, 1834	I	2
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	5
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (stor, >120 µm)	I	2
Obestämd rotatorie	I	2
CLADOCERA		
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	1
COPEPODA: CYCLOPOIDA		
Cyclopoida, copepoditer		1
Cyclopoida, nauplier		2

0-65 m håvning med 64 µm håv	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Frekvens Rotifera analyserades ej i provet
ROTIFERA		
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	2
CLADOCERA		
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	3
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	3
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv)	O	1
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	1
COPEPODA: CALANOIDA		
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2
Eudiaptomus, copepoditer		2
COPEPODA: CYCLOPOIDA		
Cyclops scutifer - G. O. Sars, 1863 (honor)	I	1
Cyclops scutifer - G. O. Sars, 1863 (hanar)	I	1
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	2
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2
Cyclopoida, copepoditer		4

	Antal taxa	Andel av biomassan (%)
ROTATORIA	10	79
CLADOCERA	3	6
COPEPODA	4	14
ZOOPLANKTON, totalt	**17**	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Östra Nedsjön, Djuphålan — juli — Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2015-07-27
Lokalkoordinat: 6400340 / 351410
Djup på platsen: 67 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + NV:s ”Handledning för miljöövervakning”

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

0-10 m håvning med 25 µm håv	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Frekvens
ROTIFERA		
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	2
Ascomorpha - Perty, 1850	I	2
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	2
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	2
Gastropus - Imhof, 1898	I	2
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	2
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	2
Ploesoma - (Imhof, 1891)	O	1
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	5
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	5
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	1
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (stor, >120 µm)	I	1
Obestämd rotatorie	I	2
CLADOCERA		
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	1
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	2
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (ad)	I	2
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	1
COPEPODA: CYCLOPOIDA		
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2
Cyclopoida, copepoditer		2
Cyclopoida, nauplier		2

0-65 m håvning med 64 µm håv	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Frekvens Rotifera analyserades ej i provet
ROTIFERA		
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	2
CLADOCERA		
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	3
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	3
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	3
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	2
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (ad)	I	2
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	2
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	2
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	2
Polyphemus pediculus - (Linnaeus, 1761)	I	1
COPEPODA: CALANOIDA		
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	1
Eudiaptomus, copepoditer		2
COPEPODA: CYCLOPOIDA		
Cyclops scutifer - G. O. Sars, 1863 (honor)	I	2
Cyclops scutifer - G. O. Sars, 1863 (hanar)	I	2
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	1
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	1
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2
Cyclopoida, copepoditer		4

	Antal taxa	Andel av biomassan (%)
ROTATORIA	10	69
CLADOCERA	5	24
COPEPODA	4	6
ZOOPLANKTON, totalt	**19**	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Östra Nedsjön, Djuphålan — augusti — Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2015-08-24
Lokalkoordinat: 6400340 / 351410
Djup på platsen: 67 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + NV:s ”Handledning för miljöövervakning”

Determinator: Ingrid Hårding, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

0-10 m håvning med 25 µm håv	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Frekvens
ROTIFERA		
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	2
Ascomorpha - Perty, 1850	I	2
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	1
Collotheca - Harring, 1913	I	2
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	3
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	2
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	2
Gastropus - Imhof, 1898	I	1
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	3
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	3
Ploesoma - (Imhof, 1891)	O	2
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	3
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	3
CLADOCERA		
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	2
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	2
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	2
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	3
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	2
COPEPODA: CYCLOPOIDA		
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	1
Cyclopoida, copepoditer		2
Cyclopoida, nauplier		3

0-65 m håvning med 64 µm håv	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Frekvens Rotifera analyserades ej i provet
ROTIFERA		
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	2
CLADOCERA		
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	2
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	3
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	3
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	3
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (ad)	I	2
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	2
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	2
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (ad)	I	1
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	2
Polyphemus pediculus - (Linnaeus, 1761)	I	2
COPEPODA: CALANOIDA		
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2
Eudiaptomus, copepoditer		2
COPEPODA: CYCLOPOIDA		
Cyclops scutifer - G. O. Sars, 1863 (honor)	I	3
Cyclops scutifer - G. O. Sars, 1863 (hanar)	I	3
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2
Cyclopoida, copepoditer		4

	Antal taxa	Andel av biomassan (%)
ROTATORIA	10	23
CLADOCERA	5	69
COPEPODA	3	8
ZOOPLANKTON, totalt	**18**	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Östra Nedsjön, Djuphålan

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Östra Nedsjön	Län:	14 Västra Götaland
Lokalnummer:	-	Kommun:	Härryda
Lokalnamn:	Djuphålan	Top. karta:	SE640432-130339
Huvudflodområde:	108 Göta älv	Vattenkoordinater:	640458 / 130232
		Lokalkoordinater:	6400340 / 351410

Provtagningsuppgifter

Datum:	2015-05-29	Provtagare:	Annika Liungman/ Jenny Palmkvist
Tid på dygnet:	13:30	Organisation:	Medins Biologi AB
		Syfte:	Recipientkontroll, RK

Lokaluppgifter

Djup provplatsen (m):	67	Vattentemperatur (0,5m):	10 °C
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge:	10 m
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkikare:	7 m
Väderlek:	Blåsigt ca 8 m/s	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	Djuphålan		

Kvalitativ metod BIN PR 061

Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek:	- µm	Djupinterval (m):	-

Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton”

Typ av hämtare:	-		Antal profiler:	-
Konserveringsmetod :	-		Uppdelning av profil i separata prov (j/n	-
Provflaska:	1	2	3	4
Djupintervall (m):	-	-	-	-

Övrigt

Svagt språngskikt. Håv nr 92 användes till 25 my håvningen.

Östra Nedsjön, Djuphålan

Vattenområdesuppgifter

Sjönamn:	Östra Nedsjön	Län:	14 Västra Götaland
Lokalnummer:	-	Kommun:	Härryda
Lokalnamn:	Djuphålan	Stationens EU-id:	SE640432-130339
Huvudflodområde:	108 Göta älv	Vattenkoordinater:	640458 / 130232
		Lokalkoordinater:	6400340 / 351410 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2015-06-30	Provtagare:	Ingrid Hårding/ Jenny Palmkvist
Tid på dygnet:	15:45	Organisation:	Medins Havs- och Vattenkonsulter AB
		Syfte:	Recipientkontroll, RK

Lokaluppgifter

Djup provplatsen (m):	67	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	5
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	7
Märkning av lokal:	Djuphålan	Vattenkemi (j/n):	nej
Väderlek:	Stilla, soligt		

Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning”

Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupinterval (m):	0-4

Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning”

Typ av hämtare:	rör		Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol		Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3	4
Djupintervall (m):	0-4	-	-	-

Övrigt

svagt språngskikt

Östra Nedsjön, Djuphålan

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Östra Nedsjön	Län:	14 Västra Götaland
Lokalnummer:	-	Kommun:	Härryda
Lokalnamn:	Djuphålan	Stationens EU-id:	SE640432-130339
Huvudflodområde:	108 Göta älv	Vattenkoordinater:	640458 / 130232
		Lokalkoordinater:	6400340 / 351410 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2015-07-27	Provtagare:	Ingrid Hårding/ Annika Ljungman
Tid på dygnet:	12:00	Organisation:	Medins Biologi AB
		Syfte:	Recipientkontroll, RK

Lokaluppgifter

Djup provplatsen (m):	56	Ytvattentemperatur (°C):	17
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	8
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	6
Märkning av lokal:	Djuphålan	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Mulet		

Växtplankton

Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton”

Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-6

Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton”

Typ av hämtare:	rör				Antal profiler:	1	
Konserveringsmetod :	Sur Lugol				Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej	
Provflaska:	1	2	3	4			
Djupintervall (m):	0-6	-	-	-			

Djurplankton

Kvalitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar”

	Provflaska I	Provflaska II
Håvdiameter (cm):	15	25
Maskstorlek (µm):	25	65
Djupintervall (m):	0-13	0-53
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol	Neutral Lugol

Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar”

Typ av hämtare:	-	Hämtarens storlek (l):	-
Maskstorlek (µm):	-	Antal profiler:	-
Konserveringsmetod:	-	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-

	Provflaska a	Provflaska b
Djupintervall (m):	-	-
Mängd filtrerat vatten (l):	-	-

Övrigt

-

Östra Nedsjön, Djuphålan

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Östra Nedsjön	Län:	14 Västra Götaland
Lokalnummer:	-	Kommun:	Härryda
Lokalnamn:	Djuphålan	Stationens EU-id:	SE640432-130339
Huvudflodområde:	108 Göta älv	Vattenkoordinater:	640458 / 130232
		Lokalkoordinater:	6400340 / 351410 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2015-08-24	Provtagare:	Mikael Christensson/Per-Anders Nilsson
Tid på dygnet:	15:00	Organisation:	Medins Biologi AB
		Syfte:	Recipientkontroll, RK

Lokaluppgifter

Djup provplatsen (m):	66	Ytvattentemperatur (°C):	19
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	10
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	8
Märkning av lokal:	Djuphålan	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	Halvklart		

Växtplankton

Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton”

Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-8

Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton”

Typ av hämtare:	Rambergrör				Antal profiler:	1	
Konserveringsmetod :	Sur Lugol				Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej	
Provflaska:	1	2	3	4			
Djupintervall (m):	0-6	-	-	-			

Djurplankton

Kvalitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar”

	Provflaska I	Provflaska II
Håvdiameter (cm):	15	25
Maskstorlek (µm):	25	65
Djupintervall (m):	0-13	0-66
Konserveringsmetod:	Neutral Lugol	Neutral Lugol

Kvantitativ metod SS-EN 15110:2006 + NVVs ”Handledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar”

Typ av hämtare:	-	Hämtarens storlek (l):	-
Maskstorlek (µm):	-	Antal profiler:	-
Konserveringsmetod:	-	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	-

	Provflaska a	Provflaska b
Djupintervall (m):	-	-
Mängd filtrerat vatten (l):	-	-

Övrigt

-

Bilaga 5. Nätprovfiske

Östra Nedsjön

Nätprovfiske Sida 1

Utloppskoordinat: 640458/130232 Datum: 2015-08-03

Lokalinformation / fältnoteringar

Huvudflodsområde:	108 Göta älv	Organisation	Medins Biologi AB
Län:	14 Västra Götaland	Personal:	Mikael C. / Ylva M.
Höjd över havet (m):	120	Sjöyta (ha):	700
		Max djup (m):	66
		Medeldjup (m):	0
		Siktdjup (m):	5,3

Nätansträngning och fångst per ansträngning (antal individer) för respektive djupzon

	Bottensatta nät					*Pelagiska nät*				
Djupzon (m):	<3	6-5,9	6-11,9	12-19,9	20-75	0,6	6-12	12-18	19-24	24-48
Antal nät:	9	11	11	7	18	2	2	2	2	6
Abborre	12,7	14,2	5,9	2,6						
Mört	5,2	3,6	0,3	1,0		18,0				
Nors			0,1	0,1		3,0	0,5			
Röding			0,2							
Siklöja	0,3		1,0	0,3	0,8	2,5	0,5	0,5	0,5	
Sutare		0,1								
F/A TOTALT:	18	18	7	4	1	23,5	1	0,5	0,5	0

Fångstresultat

Bottensatta nät

Art	Antal		Antal/nät	Vikt		Vikt/nät	Medelvikt
	(st.)	*(%)*	*(st.)*	*(g)*	*(%)*	*(g)*	*(g)*
Abborre	353	74	6	27812	78	497	79
Mört	97	20	2	5708	16	102	59
Nors	2	0,4	0,04	7	0,02	0,1	3,6
Röding	2	0,4	0,04	65	0,2	1,2	33
Siklöja	22	5	0,4	479	1,3	8,6	22
Sutare	1	0,2	0,02	1800	5	32	1800
TOTALT:	477	100	8,5	35871	100	641	1996

Pelagiska nät

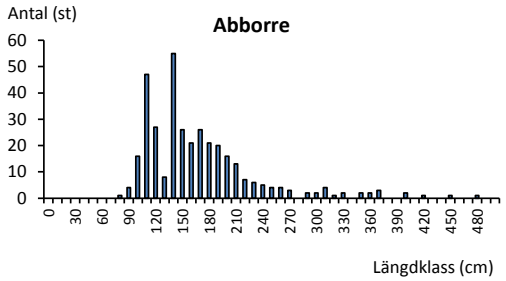
Art	Antal		Antal/nät	Vikt		Vikt/nät	Medelvikt
	(st)	*(%)*	*(st)*	*(g)*	*(%)*	*(g)*	*(g)*
Abborre	0	0	0	0	0	0	0
Mört	36	71	2,6	1317	91	94	37
Nors	7	14	0,5	23	1,6	1,6	3,2
Röding	0	0	0	0	0	0	0
Siklöja	8	16	1	100,9	7	7	13
Sutare	0	0	0	0	0	0	0
TOTALT:	51	100	3,6	1441	100	103	52

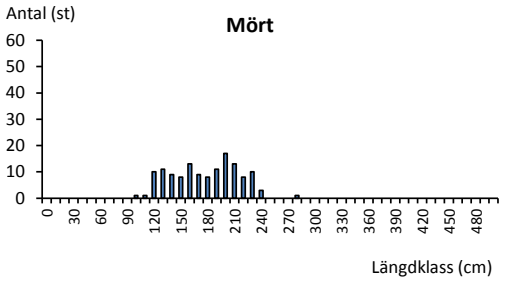
Östra Nedsjön

Nätprovfiske Sida 2

Utloppskoordinat: 640458/130232 Datum: 2015-08-03

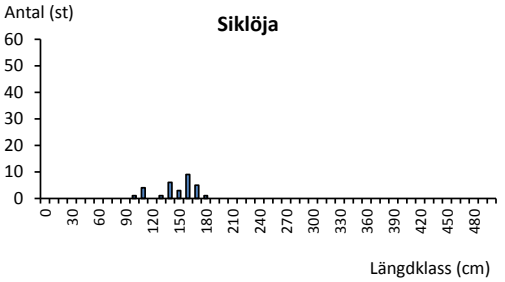
Längder





Längddata (mm)

Art	Medel	Största	Minsta	Antal
Abborre	164	478	80	353
Mört	173	274	96	133
Nors	91	98	81	9
Röding	167	172	161	2
Siklöja	143	176	100	30
Sutare	570	570	570	1
-				
-				



Statusklassning

Fiskparametrar i EQR8	Index värde	Referens-värde	P-värde	Z-värde
Inhemska arter (antal)	6,0	8,4	0,12	-1,5
Artdiversitet (antal)	1,7	2,7	0,09	-1,7
Artdiversitet (vikt)	1,6	3,3	0,02	-2,2
Relativ biomassa inhemska arter (F/A)	641	714	0,81	-0,2
Relativt antal av inhemska arter (F/A)	8,5	24	0,08	-1,7
Medelvikt i totala fångsten	75	36	0,17	1,4
Andel fiskätande abborrfiskar	0,6	0,43	0,28	1,1
Kvot abborre/karpfiskar	3,7	0,83	0,17	1,4
EQR8			**0,22**	

Klassning: **Otillfredställande status** Statusklass: 4

P-värde klass 1	P-värde klass 2	P-värde klass 3	P-värde klass 4	P-värde klass 5
0,00	0,00	0,15	0,67	0,18

Kommentar/Bedömning

Statusklassningen enligt indexet EQR8 indikerade otillfredsställande status. Det som främst drar ner statusen var få arter, den låga diversiteten beroende på den stora dominansen av abborre och det låga antalet fångade arter per ansträngning. Klassningen bedöms som osäker. Troligen fungerar indexet mindre bra för mycket näringsfattiga sjöar av Östra Nedsjöns typ. Övergödningsproblem kan uteslutas, den svaga rekryteringen av mört skulle kunna vara en indikation på försurningspåverkan men de vattenkemiska resultaten talar emot detta. Andra faktorer som regleringspåverkan och effekter av miljögifter kan inte helt uteslutas men bedöms som mindre sannolika. Effekter av miljögifter borde i första hand slå mot arter långt upp i näringskedjan och fiskätande abborre borde då vara känsligare är mört.

Bilaga 6. Vattenväxter

Förklaring till resultatsida – makrofyter i sjöar

Lokaluppgifter
Sjönamn, provtagningsdatum, utloppskoordinater och flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister.I förekommande fall foto.

Kommentar

I kommentaren redovisas värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram

Resultat
Totalt artantal: Antal påträffade taxa av makrofyter i sjön
Medelantal arter/ transekt: Medelantal påträffade taxa av makrofyter i sjön per transekt
Andel rutor med veg.: Andel av rutorna i vegetationszonen där det påträffades vegetation. Vegetationszonen definieras som djupintervallet ner till djupet för djupast påträffade art.
Maxdjup hydrofyter: Djupast påträffade makrofytart exklusive helofyter.
Antal stora isoetid-arter. Antal förekommande taxa av styvt och vekt braxengräs, notblomster och strandpryl.
WIc: Index för klassning av regleringspåverkan. WIc = (Nd-Ni)/N x 100. Nd är arter som minskar och Ni är arter som ökar vid stora vattenståndsfluktuationer. N är summan av arterna inklusive indifferenta arter.

Statusklassning
Trofiskt makrofytindex,TMI beräknat index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013a). Klassningar av ekologisk status med avseende på näringsämnen enligt följande tregradiga skala:

Hög status
God status
Måttlig
Otillfredsställande/Dålig status

Expertbedömning
Medins slutgiltiga bedömning av status m.a.p. eutrofiering och hydromorfologisk påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Klassningar enligt följande:

Hög status
God status
Måttlig status
Otillfredsställande status
Dålig status

Förklaring till artlista – makrofyter i sjöar

Natura 200habitat 3110 (näringsfattiga slättsjöar): K = karaktärsart, T = typisk art

Raritetskategori (R):
RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
EN – Starkt Hotad (Endangered)
VU – Sårbar (Vulnerable)
NT – Nära hotad (Near Threatened)
DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

Indikatorvärde med avseende på näringsämnen (Iv):
Makrofyternas indikatiorvärde med avseende på näringsämnen (1-10) enligt enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013a).1 indikerar näringsrika förhållanden och 10 näringsfattiga.

Viktfaktor med avseende på näringsämnen(Vf):
Makrofyternas nischbredd (0,1-1), enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013a), hög viktfaktor indikerar smal nischbredd.

Respons med avseende på reglering (WIc):
Ni – taxa som gynnas (increasing) av stora vattennivåfluktiationer
Nd – taxa som missgynnas(decreasing) av stora vattennivåfluktiationer
Nu – taxa som är indifferenta (unaltered) med avseende på stora vattennivåfluktuationer

Rutor
Antal rutor för respektive art i hela sjön (n). Andel rutor i vegetationszonen med förekomst av respektive art (%), angivet mer 95% konfidensintervall.

Östra Nedsjön, SE640458-130232

Utloppskoordinater: 640458/130232(RT90)

Datum: 2015-09-01 2015-09-03

Flodområde: 108 Göta älv

Kommentar

Östra Nedsjön hade en utbredd och tämligen artrik undervattensvegetation främst bestående av kransalger, kortskottväxter och hårslinga. Kortskottsvegetationen dominerades av notblomster, strandranunkel, strandpryl samt styvt braxengräs och sträckte sig ned till drygt 4 meter. Hårslinga förekom allmänt från 0,2 ner till 1,4 meter. Kransalgerna dominerades av papillsträfse som förekom från ca en meter och ned till 6,5 meter. Övervattensvegeationen och flytbladsvegetationen var mycket sparsam och noterades endast på ett par transekter.

Trofiskt makrofytindex är högt, vilket indikerar hög status med avseende på näringsämnen. Ett högt värde på WIc samt många stora kortskottsarter indikerar hög status med avseende på reglering.

Bottensubstratet dominerades av sand och fingrus.

Resultat

Totalt artantal:	20
Medelantal arter/ transekt:	6,25
Andel rutor med vegetation:	0,48
Maxdjup (cm):	670
Antal stora kortskottsarter	4
WIc:	66,7

Statusklassning (enligt Naturvårdsverket)

Trofiskt makrofytindex:	8,14
Ekologisk kvot:	0,98
Näringsämnen status:	Hög

Expertbedömning

Näringsämnen status:	Hög
Hydromorfologi status:	Hög

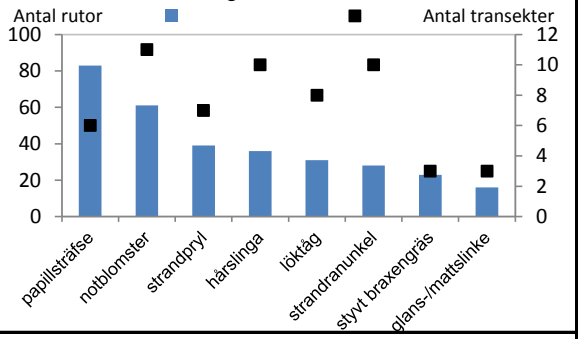
Förekomst av rödlistade arter

Art	Kategori
Klotgräs	Vu, sårbar

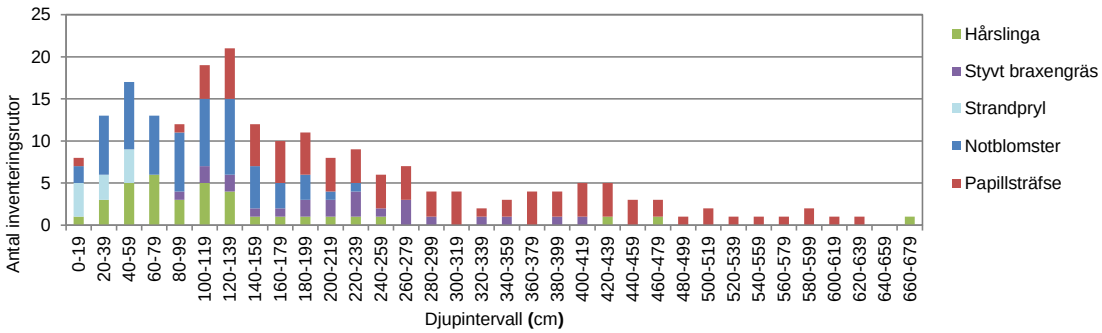
Kommentar:

Den lilla ormbunksväxten, *Pilularia globulifera* (klotgräs) påträffades i transekt 1 på 90 cm djup men utanför inventeringsrutorna. Koordinat 6406115/1302945

Förekomst av de vanligaste undervattensväxterna



Några arters djuputbredning



Östra Nedsjön

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Östra Nedsjön	Sjötyp	3. Söder LN
Lokalnummer:	-	Utloppskoord.	640458/130232(RT90)
Lokalnamn:	SE640458-130232	EUID	SE640458-130232
Huvudflodomr.:	108 Göta älv	Sjöarea (km^2):	7,4
Län:	14 Västra Götaland	Medeldjup:	30 m
Kommun:	Bollebtgd	Maxdjup:	75 m

Provtagningsuppgifter

Datum:	2015-09-01 2015-09-03	Provyta (m^2):	0,125
Provtagare:	Carin Nilsson Hanna Larsson	Antal transekter:	12
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal provytor:	-
Syfte:	SRK		
Metodik:	SS-EN 15460:2007, Handledning för miljöövervakning Makrofyter i sjöar 3,0 2015-06-26		

Vattenuppgifter

Vattennivå:	låg	Siktdjup:	6,5 m
Pegelnivå:	-	Vattenfärg:	klart
Vattentemperatur:	15 °C	Grumlighet:	ofärgat

Övrigt

Vattenståndet mättes från vägbron vid Andviken. Avståndet mellan bron och vattenytan var 136 cm. Koordinater 6406355/1302910

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Vattenståndsmätning. Vägbron vid Andviken, avståndet från undre kanten av bron till vattenytan var 136 cm.

Östra Nedsjön

SE640458-130232

2015-09-01

Medins Biologi AB

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Art (latinskt namn)	(svenskt namn)	N2000 3110	Rk	Iv	Vf	WIc	Rutor n	Rutor andel	Konf. 95%	Djup (cm) min	Djup (cm) max	Rutor/transekt (n) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Antal transekter
Alger																								
Zygnemataceae	trådformig konjugatalg						8	0,02	1,35	10	150	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1
Kransalger																								
Chara	sträfsen						1	0,003	0,48	650	650	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Chara virgata	papillsträfse			8	1		83	0,204	3,92	10	630	0	0	9	0	19	15	0	0	0	12	3	25	6
Nitella flexilis/opaca	glansslinke/mattslinke			10	1		16	0,04	1,89	40	370	0	0	9	0	0	0	0	0	0	6	1	0	3
Kryptogamer																								
Pilularia globulifera	klotgräs	T	Vu									*												
Kärlväxter (hydrofyter)																								
Isoëtes echinospora	vekt braxengräs	K, T		8	0,9	Nd	2	0,005	0,68	100	110	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Isoëtes lacustris	styvt braxengräs	K, T		9	0,9	Nd	23	0,058	2,25	90	410	9	0	8	0	0	0	0	0	0	6	0	0	3
Juncus bulbosus	löktåg	K		8	0,9		31	0,078	2,58	10	110	6	2	5	6	2	0	0	1	5	0	0	4	8
Lobelia dortmanna	notblomster	K, T		9	0,9	Nd	61	0,153	3,48	10	230	5	1	13	9	3	2	0	3	5	5	9	6	11
Myriophyllum alterniflorum	hårslinga	K		9	0,9	Nd	36	0,09	2,77	10	670	1	1	5	0	2	12	1	7	2	3	0	2	10
Nuphar lutea	gul näckros			8	0,9	Nd	2	0,005	0,68	50	90	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1
Nymphaea alba	vit näckros			8	0,9	Nd	1	0,003	0,48	10	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Plantago uniflora	strandpryl	K, T		8	0,8	Nd	39	0,098	2,87	10	230	0	0	13	2	2	2	0	0	0	8	7	5	7
Ranunculus reptans	strandranunkel			8	0,9	Ni	28	0,07	2,46	10	150	3	1	3	0	2	2	0	2	6	4	3	2	10
Sparganium angustifolium	plattbladig igelknopp			9	0,9	Nu	5	0,013	1,07	100	170	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Subularia aquatica	sylört	T		3	0,8		7	0,018	1,27	10	90	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	3
Kärlväxter (helofyter)																								
Carex rostrata	flaskstarr						3	0,008	0,83	10	30	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Equisetum fluviatile	sjöfräken						2	0,005	0,68	10	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Lysimachia thyrsiflora	topplösa						1	0,003	0,48	10	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mentha	myntor						1	0,003	0,48	10	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Phragmites australis	vass						2	0,005	0,68	10	30	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

* anger att arten endast påträffats utanför inventeringsrutorna.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Östra Nedsjön
2015-09-02

Transekt nr: **1**
Start koordinat (X/Y): 6406108/1302939 RT90 2,5 gonV
Stopp koordinat (X/Y): 6406215/1303005 RT90 2,5 gonV
Provtagare/inventerare: Carin Nilsson Hanna Larsson
Antal rutor: 35
Antal rutor i veg. zonen: 35
Längd (m): 119
Riktning (°): 30
Djupkorrigering: -
Övrigt: *Pilularia globulifera (klotgräs) påträffad på 90 cm djup men ej i ruta. Koordinat 6406115/1302945

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Medins Biologi AB
Determinator:
CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	K	K	K	K	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	90	100	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650
Art	**Det**																																			
Ranunculus reptans	CN	x	x	x																																
Lobelia dortmanna	CN		x	x				x	x	x																										
Isoëtes echinospora	CN							x	x																											
Isoëtes lacustris	CN								x	x	x	x	x	x	x	x	x																			
Myriophyllum alterniflorum	CN					x																														
Subularia aquatica	CN		x	x																																
Lysimachia thyrsiflora	CN	x																																		
Equisetum fluviatile	CN	x																																		
Juncus bulbosus	CN			x	x	x	x	x	x																											
Subularia aquatica	CN						x																													
Sparganium angustifolium	CN							x																												
Carex rostrata	CN	x	x																																	
Sparganium angustifolium	CN							x																												
Mentha	CN	x																																		
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																				
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																				
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																			x																	
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	x		x																	
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)		x	x	x														x																		
Sten (63-200 mm)																		x																		
Block (200-630 mm)																																				
Stora block (>630 mm)																																				
Findetritus			*	*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	*	*	*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grovdetritus		*																																		
Fin död ved																																				
Grov död ved																																				

Östra Nedsjön
2015-09-03

Transekt nr:	**2**
Start koordinat (X/Y):	6407569/1303218 RT90 2,5 gonV
Stopp koordinat (X/Y):	6407501/1303305 RT90 2,5 gonV
Provtagare/inventerare:	Carin Nilsson Hanna Larsson
Antal rutor:	32
Antal rutor i veg. zonen:	32
Längd (m):	110
Riktning (°):	126
Djupkorrigering:	-
Övrigt:	-

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Medins Biologi AB

Determinator:

CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	K	K	K	K	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630
Art	**Det**																																
Ranunculus reptans	CN	x																															
Lobelia dortmanna	CN		x																														
Myriophyllum alterniflorum	CN			x																													
Juncus bulbosus	CN		x			x																											
Carex rostrata	CN	x																															
Equisetum fluviatile	CN	x																															
Nymphaea alba	CN	x																															
Sparganium angustifolium	CN							x	x	x																							
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																	
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																	
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																																	
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)			x	x	x	x	*	x	x	*	*																						
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)		x																															
Sten (63-200 mm)	x																																
Block (200-630 mm)																																	
Stora block (>630 mm)																																	
Findetritus		*	*	*	*			*	*	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x										
Grovdetritus	*					*	x					x	x	x										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fin död ved																																	
Grov död ved																																	

Östra Nedsjön

2015-09-03

Transekt nr:	**3**
Start koordinat (X/Y):	6407816/1304177 RT90 2,5 gonV
Stopp koordinat (X/Y):	6407737/1304050 RT90 2,5 gonV
Provtagare/inventerare:	Carin Nilsson Hanna Larsson
Antal rutor:	40
Antal rutor i veg. zonen:	40
Längd (m):	146
Riktning (°):	236
Djupkorrigering:	-
Övrigt:	Vasstrand innanför Granö

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
1646
ISO/IEC 17025

Medins Biologi AB

Determinator:

CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	K	K	K	K	K	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	40	50	70	90	110	130	130	130	140	150	170	180	190	200	210	230	250	270	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650
Art	**Det**																																								
Ranunculus reptans	CN	x	x	x																																					
Plantago uniflora	CN			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x																							
Lobelia dortmanna	CN	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																										
Isoëtes lacustris	CN																x		x		x	x	x			x		x	x											
Myriophyllum alterniflorum	CN	x			x	x		x	x																																
Chara virgata	CN	x						x	x	x	x	x	x	x	x																										
Nitella flexilis/opaca	CN			x												x	x	x	x	x			x	x	x															
Juncus bulbosus	CN	x		x		x	x	x																																
Phragmites australis	CN	x	x																																					
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																								
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																								
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																																								
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	*	*	*	*	x	x	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)																																									
Sten (63-200 mm)																																									
Block (200-630 mm)																																									
Stora block (>630 mm)																																									
Findetritus		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	x	*	x	x	*	*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grovdetritus																																									
Fin död ved																																									
Grov död ved																																									

Östra Nedsjön

2015-09-01

Transekt nr: **4**

Start koordinat (X/Y): 6408402/1305084 RT90 2,5 gonV

Stopp koordinat (X/Y): 6408369/1305037 RT90 2,5 gonV

Provtagare/inventerare: Carin Nilsson Hanna Larsson

Antal rutor: 31

Antal rutor i veg. zonen: 31

Längd (m): 65

Riktning (°): 234

Djupkorrigering: -

Övrigt: Liten stenudde öster om strand med vindskydd.

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

Medins Biologi AB

Determinator:

CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610
Art	**Det**																															
Plantago uniflora	CN	x			x																											
Lobelia dortmanna	CN		x	x	x	x	x	x	x		x		x																			
Juncus bulbosus	CN	x	x	x	x	x	x																									
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																																
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)																						*	*	*	*	x	x	x	x	x	x	x
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)																					x											
Sten (63-200 mm)		x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
Block (200-630 mm)							x	x	x																							
Stora block (>630 mm)																																
Findetritus				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*																			
Grovdetritus																		*	*		*	x	x	x	x							
Fin död ved																																
Grov död ved																																

Östra Nedsjön

2015-09-01

Transekt nr: **5**

Start koordinat (X/Y): 6406450/1304286 RT90 2,5 gonV

Stopp koordinat (X/Y): 6406475/1304199 RT90 2,5 gonV

Provtagare/inventerare: Carin Nilsson Hanna Larsson

Antal rutor: 34

Antal rutor i veg. zonen: 34

Längd (m): 89

Riktning (°): 283

Djupkorrigering: -

Övrigt: Liten vik med sandstrand, vikens södra del.

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

1646
ISO/IEC 17025

Medins Biologi AB

Determinator:

CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650	670
Art	**Det**																																		
Ranunculus reptans	CN	x	x																																
Plantago uniflora	CN			x	x																														
Lobelia dortmanna	CN		x	x	x																														
Juncus bulbosus	CN	x	x																																
Myriophyllum alterniflorum	CN			x	x																														
Chara virgata	CN					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x						x					
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																			
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																			
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																																			
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)	x		x																																
Sten (63-200 mm)																																			
Block (200-630 mm)																																			
Stora block (>630 mm)																																			
Findetritus	*	*	*	*	*	*	*						*	*	*	*	*	*	*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grovdetritus								*	*	*	*	*																							
Fin död ved																																			
Grov död ved																																			

Östra Nedsjön

2015-09-01

Transekt nr: **6**

Start koordinat (X/Y): 6405660/1304598 RT90 2,5 gonV

Stopp koordinat (X/Y): 6405616/1304530 RT90 2,5 gonV

Provtagare/inventerare: Carin Nilsson Hanna Larsson

Antal rutor: 33

Antal rutor i veg. zonen: 33

Längd (m): 83

Riktning (°): 234

Djupkorrigering: -

Övrigt: Norr om bäckens utflöde, söder om badstrand.

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

1646 ISO/IEC 17025

Medins Biologi AB

Determinator:

CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650
Art	**Det**																																	
Ranunculus reptans	CN	x	x																															
Plantago uniflora	CN	x	x																															
Lobelia dortmanna	CN	x				x																												
Myriophyllum alterniflorum	CN			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x									x		x									
Chara virgata	CN						x	x	x	x	x	x	x	x	x		x					x	x	x	x		x							
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																		
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																		
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																																		
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)					x	x	x	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)									x	x	x	x	x	x	x																			
Sten (63-200 mm)		x	x	x																														
Block (200-630 mm)																																		
Stora block (>630 mm)																																		
Findetritus		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*																				
Grovdetritus													*		*		*							*	*	*		*						
Fin död ved																																		
Grov död ved																																		

Östra Nedsjön

2015-09-01

Transekt nr: **7**

Start koordinat (X/Y): 6403957/1304310 RT90 2,5 gonV

Stopp koordinat (X/Y): 6404020/1304190 RT90 2,5 gonV

Provtagare/inventerare: Carin Nilsson Hanna Larsson

Antal rutor: 38

Antal rutor i veg. zonen: 34

Längd (m): 139

Riktning (°): 297

Djupkorrigering: -

Övrigt: Söder om liten ö, 15 m norr stenbrygga, 50 m söder om cementpir.

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Medins Biologi AB

Determinator:

CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650	670	690	710	730	750
Art	**Det**																																						
Zygnemataceae	CN	x	x	x	x	x	x	x	x																														
Chara	CN																																x						
Myriophyllum alterniflorum	CN																																	x					
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																							
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																							
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																									x	x														
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)							x									x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)								x	x																														
Sten (63-200 mm)		x	x																																				
Block (200-630 mm)				x	x	x	x				x	x	x	x	x																								
Stora block (>630 mm)																																							
Findetritus																			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Grovdetritus																																							
Fin död ved																																							
Grov död ved																																							

Östra Nedsjön

2015-09-03

Transekt nr: **8**

Start koordinat (X/Y): 6402674/1303981 RT90 2,5 gonV

Stopp koordinat (X/Y): 6402684/1303940 RT90 2,5 gonV

Provtagare/inventerare: Carin Nilsson Hanna Larsson

Antal rutor: 33

Antal rutor i veg. zonen: 33

Längd (m): 43

Riktning (°): 287

Djupkorrigering: -

Övrigt: Stenstrand vid Nissaråsen.

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

1646 ISO/IEC 17025

Medins Biologi AB

Determinator:

CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	K	K	K	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650
Art	**Det**																																	
Ranunculus reptans	CN			x		x																												
Lobelia dortmanna	CN			x	x	x																												
Myriophyllum alterniflorum	CN		x	x	x	x	x	x	x																									
Juncus bulbosus	CN		x																															
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																		
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																		
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																																		
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)								x	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)					x	x																												
Sten (63-200 mm)		x	x	x			x			x	x	x	x	x	x	x																		
Block (200-630 mm)																																		
Stora block (>630 mm)																																		
Findetritus		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Grovdetritus																																		
Fin död ved																																		

Östra Nedsjön
2015-09-02

Transekt nr: **9**
Start koordinat (X/Y): 6403949/1302718 RT90 2,5 gonV
Stopp koordinat (X/Y): 6403987/1302974 RT90 2,5 gonV
Provtagare/inventerare: Carin Nilsson Hanna Larsson
Antal rutor: 33
Antal rutor i veg. zonen: 33
Längd (m): 79
Riktning (°): 257
Djupkorrigering: -
Övrigt: Stenstrand norr röd sjöbod.

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Medins Biologi AB
Determinator:
CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650
Art	**Det**																																	
Ranunculus reptans	CN	x	x	x	x			x	x																									
Lobelia dortmanna	CN		x				x	x	x	x																								
Myriophyllum alterniflorum	CN		x				x																											
Juncus bulbosus	CN	x	x	x	x		x																											
Subularia aquatica	CN	x	x	x																														
Nuphar lutea	CN			x		x																												
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																		
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																		
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																																		
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)					x	x	x	x	x	x	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	x	x	x	x	x	x	x	x
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)			x	x																														
Sten (63-200 mm)		x																																
Block (200-630 mm)																																		
Stora block (>630 mm)																																		
Findetritus			*	*	*	*	*	*	*	*				x				x	x	x				x		x	*	*	*	*	*	*	*	*
Grovdetritus											x	x	x		x	x	x				x	x	x		x										
Fin död ved																																		
Grov död ved																																		

Östra Nedsjön

2015-09-02

Transekt nr: **10**

Start koordinat (X/Y): 6404976/1302367 RT90 2,5 gonV

Stopp koordinat (X/Y): 6404912/1302452 RT90 2,5 gonV

Provtagare/inventerare: Carin Nilsson Hanna Larsson

Antal rutor: 33

Antal rutor i veg. zonen: 33

Längd (m): 107

Riktning (°): 124

Djupkorrigering: -

Övrigt: Vid stor sten.

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

Medins Biologi AB

Determinator:

CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650
Art	**Det**																																	
Ranunculus reptans	CN	x	x	x					x																									
Plantago uniflora	CN				x	x	x	x	x	x	x		x																					
Lobelia dortmanna	CN			x	x	x	x	x																										
Isoëtes lacustris	CN					x	x	x			x		x					x																
Myriophyllum alterniflorum	CN				x		x	x																										
Juncus bulbosus	CN																																	
Chara virgata	CN						x			x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x												
Nitella flexilis/opaca	CN					x	x	x	x	x			x																						
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																		
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																		
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																																		
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)	x																																	
Sten (63-200 mm)		x																																
Block (200-630 mm)																																		
Stora block (>630 mm)																																		
Findetritus				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Grovdetritus																																		
Fin död ved																																		
Grov död ved																																		

Östra Nedsjön

2015-09-02

Transekt nr: **11**

Start koordinat (X/Y): 6405418/1302973 RT90 2,5 gonV

Stopp koordinat (X/Y): 6405439/1303027 RT90 2,5 gonV

Provtagare/inventerare: Carin Nilsson Hanna Larsson

Antal rutor: 28

Antal rutor i veg. zonen: 28

Längd (m): 54

Riktning (°): 65

Djupkorrigering: -

Övrigt: Strand vid björkar.

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

Medins Biologi AB

Determinator:

CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550
Art	**Det**																												
Ranunculus reptans	CN	x	x		x																								
Plantago uniflora	CN		x	x	x	x	x		x	x																			
Lobelia dortmanna	CN			x	x	x	x	x	x	x	x	x																	
Chara virgata	CN																			x	x		x						
Nitella flexilis/opaca	CN																			x									
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																													
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																													
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																													
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)					x		x	x	x																				
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)		x	x																										
Sten (63-200 mm)			x	x		x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Block (200-630 mm)																													
Stora block (>630 mm)																													
Findetritus				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Grovdetritus																													
Fin död ved																													
Grov död ved																													

Östra Nedsjön

2015-09-02

Transekt nr: **12**

Start koordinat (X/Y): 6406162/1303221 RT90 2,5 gonV

Stopp koordinat (X/Y): 6406280/1303289 RT90 2,5 gonV

Provtagare/inventerare: Carin Nilsson Hanna Larsson

Antal rutor: 36

Antal rutor i veg. zonen: 34

Längd (m): 135

Riktning (°): 28

Djupkorrigering: -

Övrigt: Grusstrand norra Smedsbonabben.Väldigt tjocka mattor av Chara mellan 4,5 m och 5,9 m.

SWEDAC ACKREDITERING 1646 ISO/IEC 17025

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Medins Biologi AB

Determinator:

CN = Carin Nilsson

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i

Ruta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Metod/redskap:		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Djup (cm)		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650	670	690	710
Art	**Det**																																				
Ranunculus reptans	CN		x	x																																	
Plantago uniflora	CN			x	x	x	x	x																													
Lobelia dortmanna	CN		x	x	x	x	x	x																													
Juncus bulbosus	CN			x	x	x	x																														
Myriophyllum alterniflorum	CN		x		x																																
Subularia aquatica	CN		x																																		
Chara virgata	CN							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Nitella flexilis/opaca	CN																																				
Förklaring: R = ram, V = vattenkikare, K = kratta, L= lutherräfsa																																					
Bottensubstrat (x=dominerande, *=subdomnierande)																																					
Ler-silt (0,063-0,63 mm)																																					
Sand-fingrus (0,63-6,3 mm)								x	x	x	x	x	x	x	x	x																					
Mellan-grovgrus (6,3-63 mm)		x	x	x	x	x	x																														
Sten (63-200 mm)																																					
Block (200-630 mm)																																					
Stora block (>630 mm)																																					
Findetritus					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grovdetritus																																					
Fin död ved																																					
Grov död ved																																					