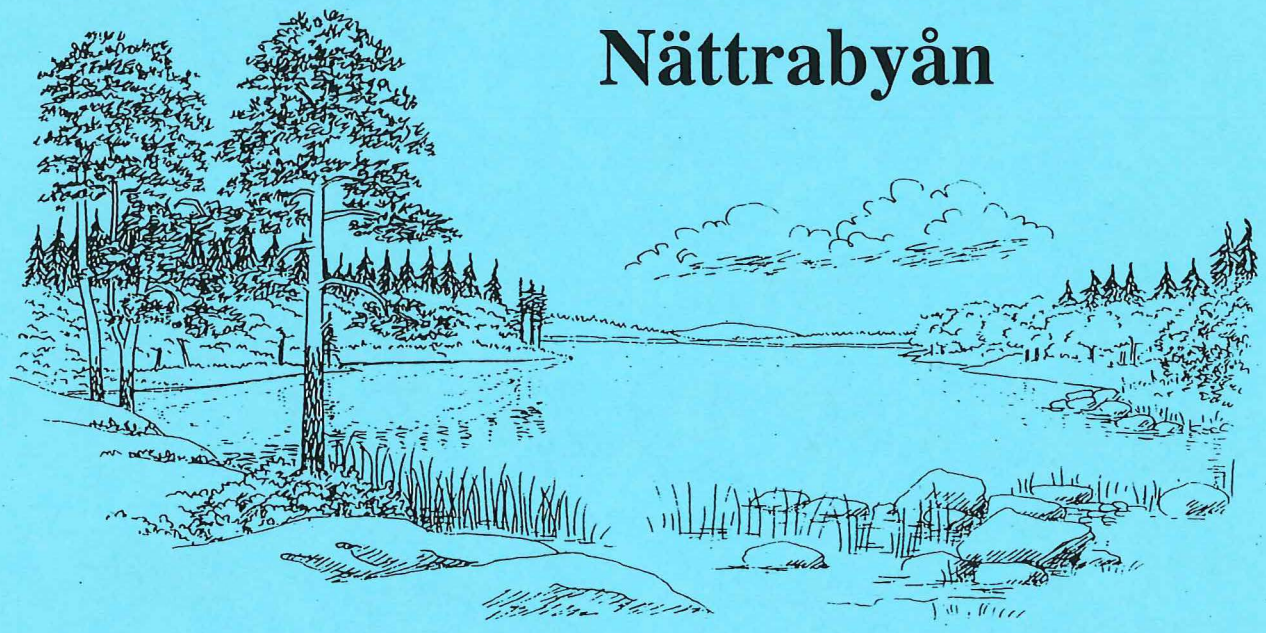
LÄNSSTYRELSEN KALMAR LÄN
INFORMERAR

Utvärdering av kalkningen i

Nättrabyån



Länsstyrelsen i Kalmar län
391 86 Kalmar
0480-820 00

Miljövårdsenheten

Meddelande 1995:6
ISSN 0348-8748
ISRN LST-H-M--95/6--SE

Utgiven av:	Länsstyrelsen i Kalmar län, maj 1995
Ansvarig enhet:	Miljövårdsenheten
Författare:	Maria Ljungberg
Tryckt hos:	Länsstyrelsens tryckeri 1995
Upplaga:	50 ex

Fyll bara i en sida. Bifoga om möjligt ett ex av rapporten !

Organisation

Länsstyrelsen, Kalmar län.

Institution eller avdelning

Miljövårdsenheten

Adress

391 86 KALMAR

Telefonnr (även riktnr)

0480-82 000

REGISTRERINGSUPPGIFT **RAPPORT**

Utgivningsdatum	Ärendebeteckning (diarienr)
1995-06-01	
Bilaga: ☐ Ett ex av rapporten bifogas	Kontraktsnr (anslagsgivares)

Projekttitel och ev SERIX projektnr

Rapportförfattare (efternamn, tilltalsnamn)

Ljungberg, Maria

Anslagsgivare för projektet

Rapportens titel och undertitel (originalspråk samt ev översättning till svenska och/eller engelska)

Utvärdering av kalkningen i Nättrabyån.

Sammanfattning av rapport (fakta med huvudvikt på resultatet)

Föreliggande rapport är en utvärdering av den kalkningsverksamhet som har bedrivits i Nättrabyån. I rapporten redovisas resultatet från den effektuppföljning som regelbundet utförs i kalkade vatten.

Förslag till nyckelord samt ev anknytning till geografiskt område, näringsgren eller vattendrag

Nättrabyån, kalkning, försurning, Kalmar län.

Övriga bibliografiska uppgifter (t ex rapportserie, nr, år eller tidskrift, volym, år, sid)

Länsstyrelsen i Kalmar län informerar 1995:6.

ISSN 0348-8748

ISBN

Beställningsadress för rapporten (om annan än ovan)

Språk: Svenska

Antal sid inkl bil: 30

Pris (exkl moms)

Fylls i av naturvårdsverket

IRS	CIS	GEO	VAT	NAR

Nyckelord

Inrapportör	Dokumenttyp	Projektnummer	Rapportnummer

1. SAMMANFATTNING **2**

2. BAKGRUND **2**

3. NÄTTRABYÅN **3**

3.1. AVRINNINGSOMRÅDE 3
3.2. FÖRSURNINGSSITUATION OCH KALKNING 3

4. PROVTAGNINGSPUNKTER **4**

5. EFFEKTUPPFÖLJNING OCH BEDÖMNINGSGRUNDER **5**

6. UTVÄRDERING **5**

6.1. FLAKEN 6
6.2. SKEPEN 8
6.3. HALVTUNNAN 10
6.4. NÄTTERHÖVDEN 13
6.5. SÖRSJÖN (NORRA) 15
6.6. FORNAMÅLAGÖLEN 16
6.7. NORRSJÖN 18
6.8. SIDLÅNGEN 20

7. SAMMANFATTNING AV KALKEFFEKTUPPFÖLJNINGEN I TABELLFORM . 23

REFERENSER **25**

BILAGOR

1. ANALYSRESULTAT, VATTEN
2. KALKNING I KRONOBERGS OCH BLEKINGE LÄN

1. SAMMANFATTNING

Kalkningsverksamheten i Nättrabyåns avrinningsområde påbörjades i slutet på 1970-talet. I dagsläget kalkas 16 sjöar i Nättrabyåns avrinningsområde inom Kalmar län och kalkdoserare finns vid sjön Nätterhövden. Dessutom kalkas Nättrabyån inom Kronobergs län och Blekinge län. Denna rapport är en utvärdering av kalkningsverksamheten inom Kalmar län, främst under perioden 1983 till 1994. Rapporten bygger på de undersökningar som har utförts enligt programmet för kalkeffektuppföljning.

I de sjöar där provtagning gjordes innan kalkningen startades var buffertkapaciteten mycket svag eller saknades helt. Av de sjöar som kalkas kan en god effekt konstateras i samtliga sjöar där prover tas. Dessa sjöar har numera en godtagbar och stabil vattenkvalitet som överensstämmer med Natturvårdsverkets mål för kalkade, oligotrofa vatten vilket innebär att pH-värdet är högre än 6,0 och alkaliniteten över 0,10 mekv/l.

Vattnet i sjöarna är måttligt till betydligt färgat.

Följande sjöar provfiskades 1990 eller 1991: Flaken, Skepen, Nätterhövden, Sörsjön (norra), Norrsjön och Sidlången. Resultaten visar att fiskarterna reproducerar sig utan störningar. Kalkningsinsatserna har alltså givit tillräckliga livsbetingelser för fisken.

Förekomsten av kvicksilver i gäddor i vattensystemet har undersökts vid olika tillfällen och senast 1991. Då analyserades fisk från Flaken, Nätterhövden och Sidlången. De genomsnittliga halterna av kvicksilver var lägre än Livsmedelsverkets gräns för högsta tillåtna halt vid försäljning, 1,0 mg Hg/kg fisk i alla tre sjöarna. I Flaken var den genomsnittliga kvicksilverhalten dessutom lägre än Naturvårdsverkets miljömål, 0,5 mg Hg/kg fisk.

Resultatet av kalkningen inom Nättrabyåns avrinningsområde är tillfredsställande. Berg- och jordarterna i avrinningsområdet är svårvittrade och grovkorniga vilket ger dålig buffring av det vatten som tillförs sjöarna och ån. Detta tillsammans med sjöarnas korta omsättningstider gör dock att Nättrabyån är svår att kalka.

Kalkningsinsatserna bör fortsätta i nuvarande omfattning i samtliga sjöar. Viss försiktighet bör emellertid iakttas vid kalkning av Flaken och Sidlången så att inte överdosering av kalk sker eftersom dessa sjöar har tämligen höga alkalinitetsvärden numera.

2. BAKGRUND

Det har länge varit känt att fisk tar skada av surt vatten och redan på 1950-talet kalkades ett fåtal sjöar i Sydsverige, främst för att skydda inplanterad fisk. Sedan 1977 har statsbidrag utgått för kalkning av försurade sjöar och vattendrag. De första fem åren bedrevs kalkningsverksamheten som ett försöksprogram i Fiskeristyrelsens regi men sedan 1982 ansvarar länsstyrelsen för bidragsgivning och effektuppföljning.

I Naturvårdsverkets allmänna råd 88:3 *Kalkning av sjöar och vattendrag* anges att den kemiska målsättningen vid kalkning är att höja alkaliniteten över 0,1 mekv/l och pH över 6,0 vilket ger en acceptabel buffertförmåga. Eftersom även kortvariga sura perioder kan ge betydande skador bör vattnet inte någon gång under året ha lägre alkalinitet än 0,05 mekv/l och pH bör inte underskrida 6,0. Alkaliniteten bör dock inte överstiga 0,2-0,3 mekv/l efter kalkning så

att naturligt kalkfattiga miljöer bibehålls och överdosering undviks. Kalkningen medför även att metaller i vattnet fälls ut och då minskar deras giftverkan.

För att uppnå en god och jämn vattenkvalitet ur försurningssynpunkt är ofta en kombination mellan olika kalkningsmetoder enda lösningen. En regelbunden uppföljning och utvärdering av vilken effekt kalkningen har är mycket viktig för att snabbt kunna justera kalkningsstrategin där så behövs. Denna rapport är ett led i effektuppföljningen och syftar till att vattendragsvis utvärdera den kalkningsinsats som har förekommit under senare år samt bedöma om kalkningen är tillräcklig för att skapa goda livsbetingelser för flora och fauna i vattnet.

3. NÄTTRABYÅN

3.1. AVRINNINGSOMRÅDE

Nättrabyån har sina östra källflöden i Emmaboda kommun och sina västra i Tingsryds kommun. Ån mynnar ut i Östersjön vid Nättraby. Avrinningsområdets yta uppgår till 456 km². Nättrabyåns avrinningsområde är tämligen rikt på sjöar. Den största sjön i Nättrabyåns vattensystem inom Kalmar län är Nätterhövden. Sjön ligger cirka 15 km sydväst om Vissefjärda och sjöytan uppgår till 1,76 km². Humösa, oligotrofa sjöar med ett siktdjup mindre än 3 m dominerar i den norra delen av Nättrabyåns tillrinningsområde. Längre söderut kännetecknas sjöarna av gul-gulgrön vattenfärg och ett betydligt större siktdjup. Sjöarna inom länet har korta omsättningstider; ingen sjö har en omsättningstid längre än 1,5 år.

Markerna inom avrinningsområdet har grovkorniga jordarter och svårvittrad berggrund. Inslaget av myrar och barrskog är stort i området. Berggrunden i avrinningsområdet inom Kalmar län består av smålandsgranit medan berggrunden i söder består av blekingsk gnejsgranit. Sammantaget är berggrunden relativt svårvittrad. Jordarterna inom avrinningsområdet utgörs till i Kalmar län huvudsakligen av morän och är tämligen grovkorniga. Endast små isälvsavlagringar förekommer.

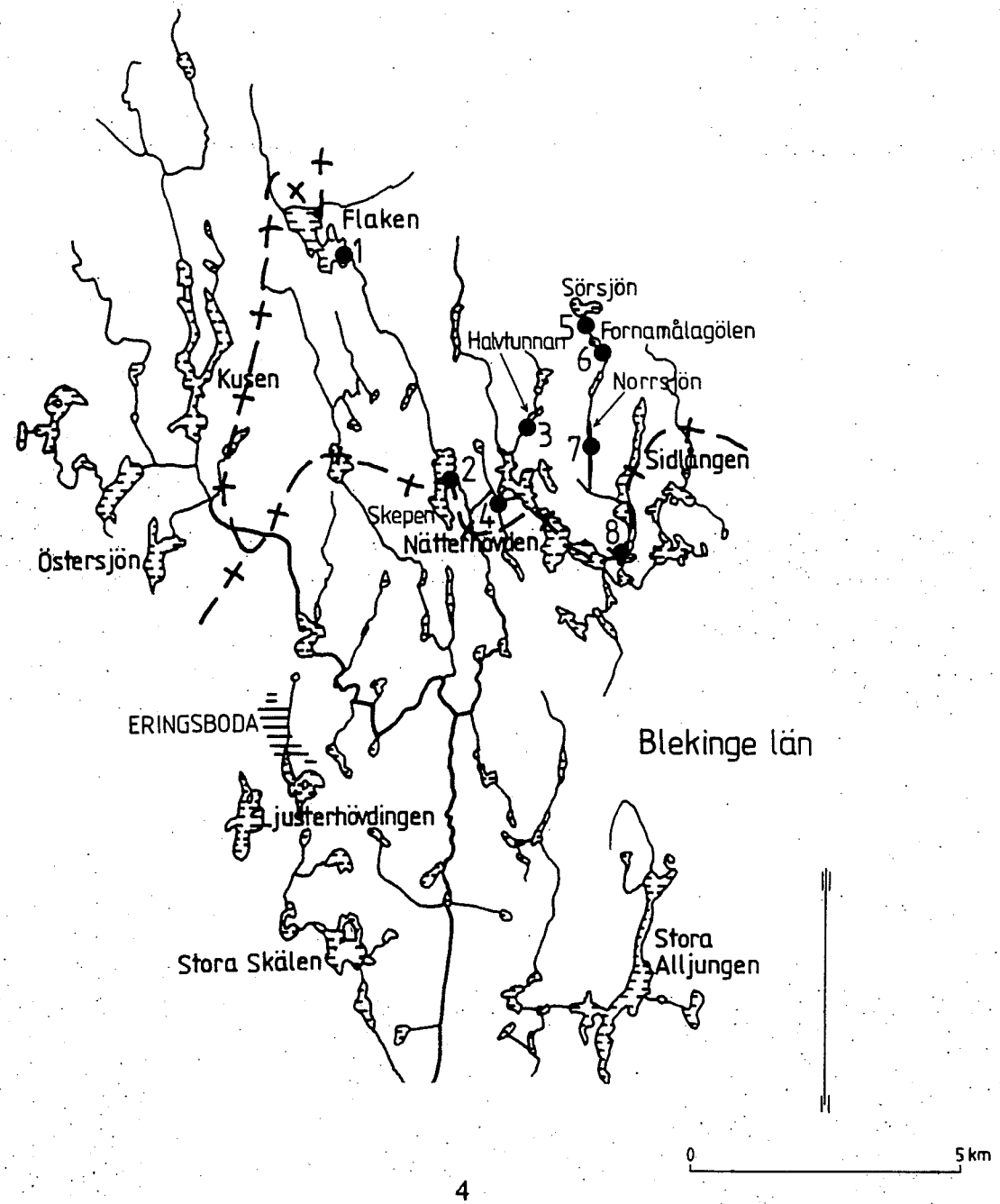
3.2. FÖRSURNINGSSITUATION OCH KALKNING

Den svårvittrade berggrunden i kombination med de grovkorniga jordarterna ger dålig buffring av vattnet som tillförs sjöarna i Nättrabyåns vattensystem. Sjöarna är grunda och har hög avrinning vilket medför korta omsättningstider. Detta i kombination med de geologiska förhållandena gör att vattensystemet är känsligt för försurning och svårt att kalka. Vissa sjöar i avrinningsområdet började kalkas i slutet på 1970-talet. 1983-1985 utvidgades kalkningen och idag har totalt 20 sjöar kalkats i Nättrabyåns avrinningsområde inom Kalmar län. Den nuvarande kalkningsplanen omfattar 16 sjöar. Nätterhövden kalkas med hjälp av kalkdoserare.

Nättrabyån kalkas även i Kronobergs län och Blekinge län. I Blekinge har 45 sjöar kalkats. Kalkningsinsatserna i Älten och sjöarna uppströms denna med utlopp i Sidlången, N och S Åsjön samt våtmarkskalkning delvis längs Nättrabyån till Nybygget i Emmaboda kommun påverkar Nättrabyån inom Kalmar län. Kvesen, Biningen, Yasjön, Östersjön, Östergölen, Skuntagöl, Abborrgölen och Abborrgölen är sjöar som kalkas av Kronoberg. Mängden kalk som har tillförts sjöarna redovisas i bilaga 2.

4. PROVTAGNINGSPUNKTER

1.	Flaken, utlopp	626842-147473
2.	Skepen, utlopp	626256-147766
3.	Halvtunnan, utlopp	626437-147926
4.	Nätterhövden, utlopp	626257-147879
5.	Sörsjön (norra), utlopp	626703-148079
6.	Fornamålagölen, utlopp	626636-148119
7.	Norrsjön, utlopp	626313-148095
8.	Sidlången, utlopp	626082-148159



5. EFFEKTUPPFÖLJNING OCH BEDÖMNINGSGRUNDER

Vattenprover för kalkeffektuppföljning tas två gånger per år i februari och april. Merparten av proverna från Nättrabyån analyseras av länsstyrelsens eget laboratorium. Proverna analyseras med avseende på pH, alkalinitet, konduktivitet, färgtal samt summan av magnesium och kalcium.

Bedömning och klassificering av surhetstillståndet grundar sig på Naturvårdsverkets Allmänna råd 90:4 *Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag*. Här anges följande gränser för att bedöma surhetstillståndet:

Alkalinitet (mekv/l)	pH	Klass	Benämning (alkalinitet)
>0,5	>7,1	1	Mycket god buffertkapacitet
0,1-0,5	6,8-7,1	2	God buffertkapacitet
0,05-0,1	6,3-6,8	3	Svag buffertkapacitet
0,01-0,05	5,7-6,3	4	Mycket svag buffertkapacitet
≤0,01	≤5,7	5	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet

För bedömning av ljusförhållandena i vattnet anges följande gränser för färgtal i AR 90:4:

Färgtal (mg Pt/l)	Klass	Benämning
≤10	1	Ej eller obetydligt färgat vatten
10-25	2	Svagt färgat vatten
25-60	3	Måttligt färgat vatten
60-100	4	Betydligt färgat vatten
>100	5	Starkt färgat vatten

6. UTVÄRDERING

Utvärderingen av kalkningen i Nättrabyåns avrinningsområde grundar sig i första hand på de vattenanalyser som har gjorts. Uppgifterna är hämtade ur databasen KRUT. Om utvärderingar från biologiska undersökningar har gjorts har dessa kommenterats i rapporten. Samtliga kalkade sjöar samt vissa andra i Nättrabyåns vattensystem inom Emmaboda kommun provfiskades 1991. I rapporten *Provfiske med översiktsnät i Emmaboda kommun 1991* av Thomas Lennartsson, Kalmar läns hushållningssällskap, har resultatet av fisket utvärderats bland annat med avseende på försurningstillståndet. Thomas Lennartsson har också undersökt kvicksilverhalten i gädda för vissa av Nättrabyåns sjöar och resultaten redovisas i *Undersökning av kvicksilverhalten hos gädda i sjöarna och utmed kusten i Kalmar län.* I denna utvärdering har refererats till dessa bedömningar under *Biologiska uppgifter* för respektive sjö.

Hydrologiska uppgifter är hämtade från länsstyrelsens hydrografiska register. Uppgifter om sjöarnas djup är i vissa fall uppskattade vilket gör att uppgifter ibland kan skilja sig från annat källmaterial.

6.1. FLAKEN

Sjöuppgifter

Kommun:	Emmaboda	Koordinater:	626842-147473
Topografisk karta:	4F SV	Ekonomisk karta:	4F3e 04534
H ö h:	132,8 m	Avrinningsområde:	14,58 km²
Medeldjup:	2,2 m	Maxdjup:	7,0 m
Sjöyta:	1,67 km²	Sjövolym:	3,595 x 10^6 m^3
Omsättningstid:	1,12 år	Ber. avrinning:	3,219 x 10^6 m^3/år

Flakens omgivning domineras av skog med små inslag av jordbruksmark.

Kalkning

Flaken har kalkats 1-3 gånger per år på våren med undantag för 1991 då kalkningen utfördes i oktober.

År	Område	Kalkmängd	Område	Kalkmängd
1980	Tillflöde:	75,0 ton	Strandzon:	162,4 ton
1981	Tillflöde:	7,0 ton	Strandzon:	95,0 ton
1984	Sjö:	48,6 ton		
1985	Sjö:	58,9 ton		
1986	Sjö:	48,0 ton		
1987	Sjö:	35,9 ton		
1988	Sjö:	35,3 ton		
1989	Sjö:	49,2 ton		
1990	Sjö:	33,6 ton		
1991	Sjö:	55,4 ton		
1993	Sjö.	20,7 ton		
1994	Sjö:	30,2 ton		

Fys/kemiska data

Flaken har i regel ett måttligt färgat vatten. pH-värdet har varit högre än 6,0 vid alla provtagningstillfällen utom i februari 1986 och april 1988 då 5,9 uppmättes. Alkaliniteten har till största delen legat inom intervallet 0,05-0,3 mekv/l. Sjön saknade inte buffringsförmåga vid någon provtagning. Vid ett tillfälle var alkaliniteten större än 0,3 mekv/l; 0,66 mekv/l i april 1990. Flaken har i regel haft en god buffertkapacitet. Trendlinjerna i diagrammen indikerar att sjöns pH och alkalinitet har höjts under perioden 1983-1994.

Biologiska uppgifter

Flaken provfiskades 1990 och då fångades mört, abborre, gädda, braxen och sutare. Fångstens vikt dominerades av mört. Underlag i form av nätprovfiske som beskriver fiskfaunan i sjön innan kalkningen påbörjades saknas. Nätprovfiske gjordes emellertid 1984. Detta visade tydligt att reproduktionen av mört var skadad av försurningen. Den mer försurningståliga abborrens reproduktion fungerade däremot. Resultatet av 1990 års provfiske visar att mörtens reproduktion fungerar utan störningar numera. Kalkningsverksamheten skapar alltså acceptabla livsbetingelser för fiskfaunan. Flaken har aldrig haft något bestånd av flodkräfta men signalkräfta har planterats ut 1986.

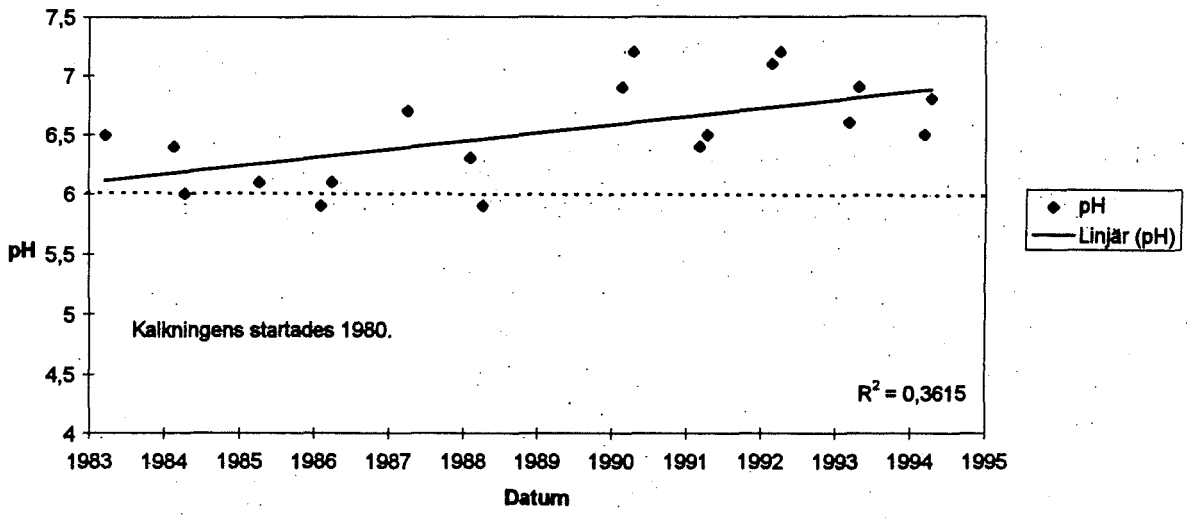
1989 undersöktes bottenfaunan cirka 2 km nedströms Flaken (Medin, 1990). Bottenfaunan dominerades av gråsuggor, dagsländor och musslor. Vid undersökningstillfället gjordes bedömningen att bottenfaunan var betydligt påverkad av försurning och/eller skadad av torrläggning. Försurningskänsliga grupper som iglar, skalbaggar, snäckor och musslor förekom. I övrigt fanns inga försurningskänsliga arter. Såväl individtätheten som antalet arter/taxa var mycket lågt.

1984 och 1991 analyserades kvicksilverhalterna i gädda från Flaken. Medelvärdena underskred Livsmedelsverkets högsta tillåtna kvicksilverhalt för försäljning i handeln, 1,0 mg/kg. Halterna låg även under den gräns på 0,5 mg/kg som Naturvårdsverket har satt som miljömål. Kvicksilverhalten i fisk i Flaken ligger alltså på en låg nivå. Detta trots att sjön är känslig för försurning. Kalkningsinsatserna förmår tydligen att hålla vattenkvaliteten på nivåer som bromsar fiskens upptag av kvicksilver.

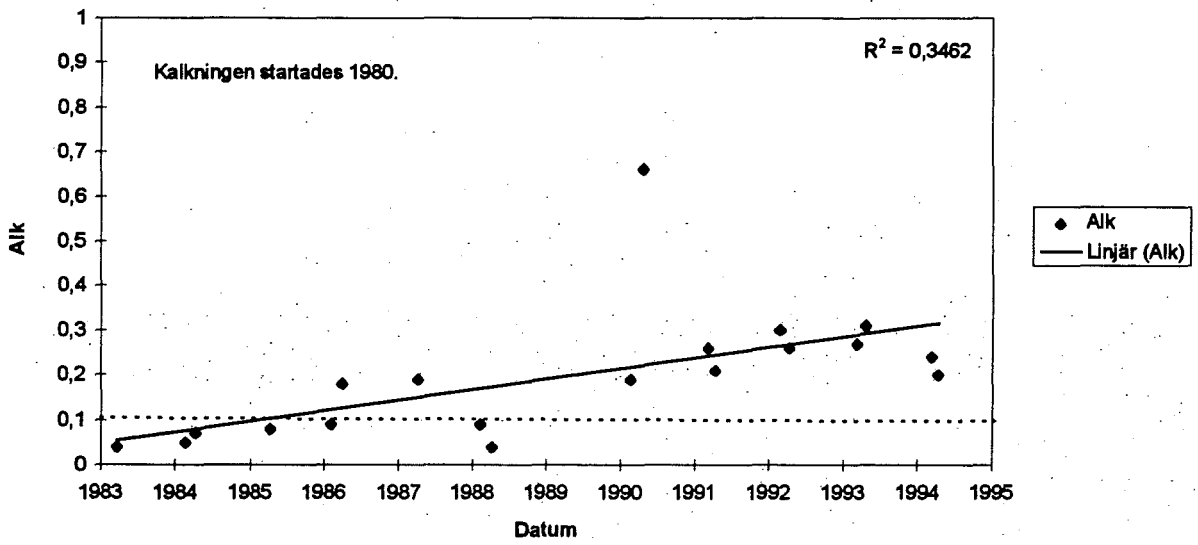
Anmärkning

Samtliga undersökningar visar att Flaken har en god vattenkvalitet. Den kontinuerliga kalkningen av sjön har gett ett vatten som överensstämmer väl med Naturvårdsverkets mål för kalkade vatten. Viss försiktighet bör dock iakttas så att överdosering av kalk undviks. Flaken ingår i Emmaboda kommuns kalkningsplan för 1993-1996 och ska enligt den tillföras 54 ton kalk 1994 och 1996.

pH
Flaken, utlopp



Alkalinitet,
Flaken, utlopp



6.2. SKEPEN

Sjöuppgifter

Kommun:	Emmaboda	Koordinater:	626256-147766
Topografisk karta:	4F SO	Ekonomisk karta:	4F2f 04525
H ö h:	102 m	Avrinningsområde:	30,39 km^2
Medeldjup:	1,5 m	Maxdjup:	4,1 m
Sjöyta:	0,86 km^2	Sjövolym:	1,316 x 10^6 m^3
Omsättningstid:	0,22 år	Ber. avrinning:	6,079 x 10^6 m^3/år

Skepens omgivningar är tämligen kuperade och utgörs huvudsakligen av skogsmark.

Kalkning

Under perioden 1979 till 1982 tillfördes Skepen 435 ton kalk totalt. Därefter har sjön och dess tillflöde kalkats 1-5 gånger årligen. Skepen får också del av kalkningen i Långgöl och Smedgöl.

År	Område	Kalkmängd	Område	Kalkmängd
1984	Sjö:	23,0 ton	Tillflöde:	19,0 ton
1985	Sjö	42,8 ton	Tillflöde:	45,1 ton
1986	Sjö	35,0 ton	Tillflöde:	61,8 ton
1987	Sjö	13,5 ton	Tillflöde:	39,0 ton
1988	Sjö:	35,0 ton	Tillflöde:	47,1 ton
1989	Sjö:	71,7 ton		
1990	Sjö:	41,4 ton		
1991	Sjö:	41,0 ton		
1992	Tillflöde:	39,3 ton		
1993	Sjö:	43,44 ton	Tillflöde:	0,9 ton
1994	Sjö:	10,1 ton	Tillflöde:	2,0 ton

Fys/kemiska data

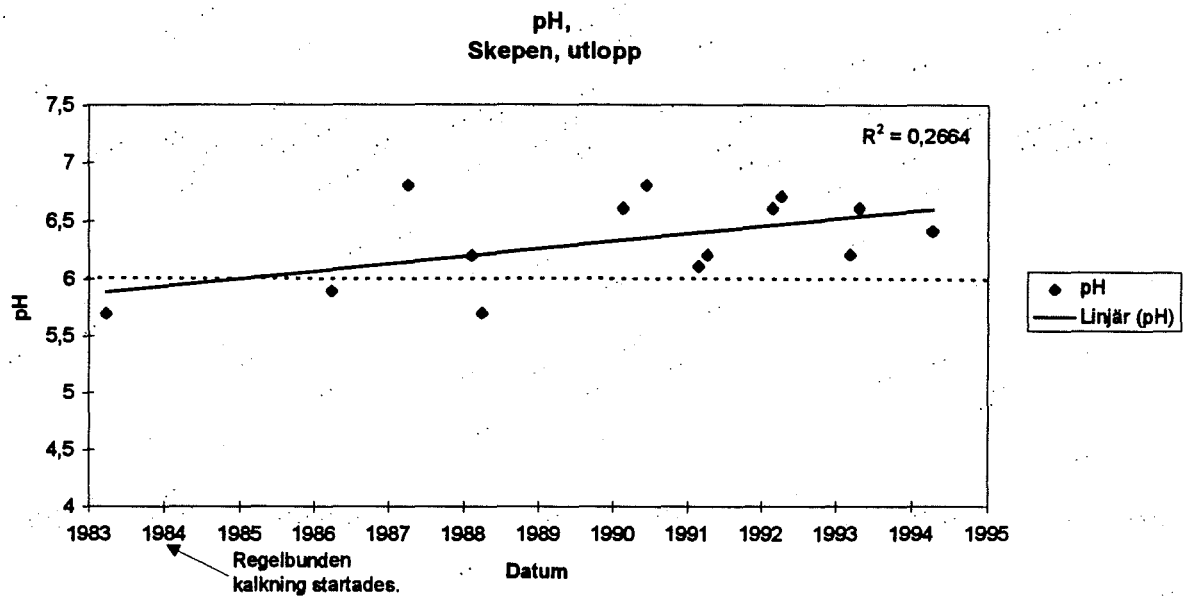
Skepen provtogs inte mellan april 1983 och april 1986. Vattnet i Skepen är måttligt till betydligt färgat. Alkaliniteten har huvudsakligen varit hög och buffertkapaciteten därmed god. Alkaliniteten överskred 0,3 mekv/l vid ett tillfälle (juni 1990) och var då 0,34 mekv/l. Buffertkapaciteten tycks ha ökat sedan kalkningsinsatserna startades. pH-värdet i sjön har varierat kraftigare än alkaliniteten. Lägsta pH-värde under perioden 1983-1994 var 5,7 och uppmättes i mars 1983 och april 1988. Sammantaget förefaller även pH-värdet i sjön att ha ökat under tiden 1983 till 1994.

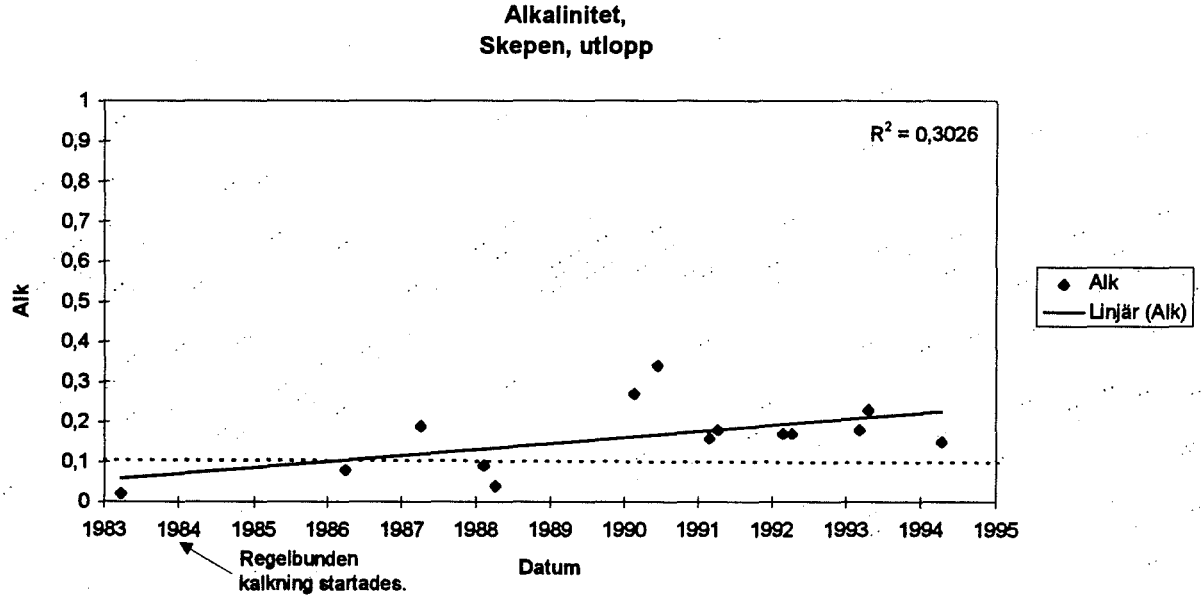
Biologiska uppgifter

Skepen provfiskades 1991. Fångsten utgjordes av mört, abborre, gädda, braxen, sarv och sutare. Braxen dominerade viktmässigt och abborre till antal individer. Det saknas underlag i form av nätprovfiske som beskriver fiskfaunan innan kalkningen påbörjades. Provfiske gjordes emellertid 1984. Resultatet av detta gav en annorlunda artsammansättning, bland annat så saknades sarv, sutare och braxen 1984. Anledningen är troligen brister i metodiken samt misstag vid artbestämningen av fiskarna. Det är därför inte lämpligt att dra några slutsatser av 1984 års undersökning och jämföra den med 1991. 1991 års provfiske visar dock att Skepens fiskarter reproducerar sig utan störningar. Kalkningen ger alltså godtagbara livsbetingelser för fiskfaunan.

Anmärkning

Kalkningsinsatserna i Skepen har givit sjön en god vattenkvalitet som stämmer överens med Naturvårdsverkets mål för kalkade vatten. Skepen ingår i Emmaboda kommuns kalkningsplan för 1993-1996 och här anges att 40 ton kalk ska tillföras årligen.





6.3. HALVTUNNAN

Sjöuppgifter

Kommun:	Emmaboda	Koordinater:	626437-147926
Topografisk karta:	4F SO	Ekonomisk karta:	4F2f 04525
H ö h:	113,8 m	Avrinningsområde:	2,87 km^2
Medeldjup:	2,0 m	Maxdjup:	5,0 m
Sjöyta:	0,07 km^2	Sjövolym:	0,130 x 10^6 m^3
Omsättningstid:	0,21 år	Ber. avrinning:	0,634 x 10^6 m^3/år

Halvtunnan omges av relativt mycket jordbruksmark och i övrigt av skog.

Kalkning

Halvtunnan påverkas också av kalkningen av Hammarsjön.

År	Område	Kalkmängd
1982	Tillflöde:	5,0 ton
1983	Tillflöde:	10,0 ton
1984	Tillflöde:	10,0 ton
1985	Tillflöde:	5,0 ton
1987	Sjö:	6,0 ton
1988	Tillflöde:	12,0 ton
1994	Tillflöde:	18,0 ton

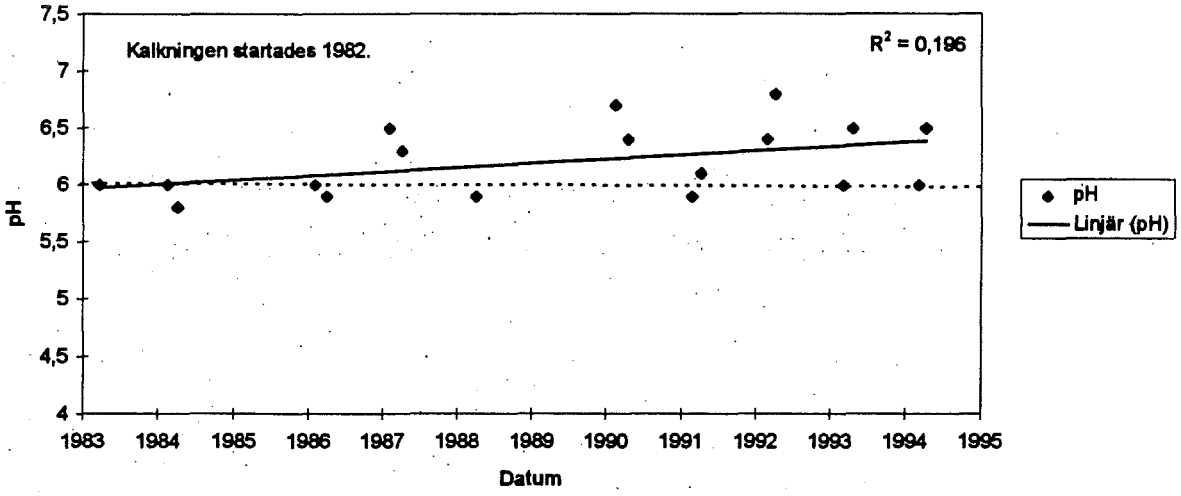
Fys/kemiska data

Halvtunnans vatten är betydligt färgat. pH-värdet i sjön har varierat mellan 5,8 (april 1984) och 6,8 (april 1992) under perioden 1983-1994. Sammantaget tycks pH-värdet att ha höjts något. Buffertkapaciteten har varit god med undantag för de inledande åren då vattnets buffringsförmåga var svag. Så gott som samtliga alkalinitetsvärden har legat inom intervallet 0,05-0,3 mekv/l. Inget värde var större än 0,3 mekv/l. Alkaliniteten har ökat under tidsperioden.

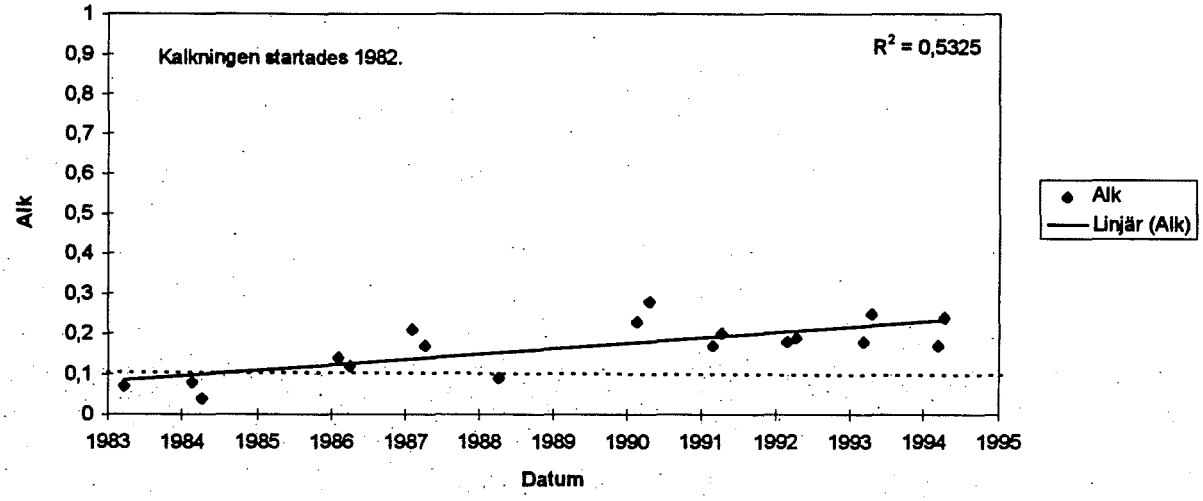
Anmärkning

Halvtunnans vattenkvalitet överensstämmer med Naturvårdsverkets mål för kalkade vatten. Sjön ingår i Emmaboda kommuns kalkningsplan för 1993-1996 och skulle tillföras 18 ton kalk 1994.

pH,
Halvtunnan, utlopp



Alkalinitet,
Halvtunnan, utlopp



6.4. NÄTTERHÖVDEN

Sjöuppgifter

Kommun:	Emmaboda	Koordinater:	626257-147879
Topografisk karta:	4F SO	Ekonomisk karta:	4F2f 04525
H ö h:	104,8 m	Avrinningsområde:	62,95 km²
Medeldjup:	1,5 m	Maxdjup:	4,3 m
Sjöyta:	1,76 km²	Sjövolym:	2,714 x 10^6 m3
Omsättningstid:	0,20 år	Ber. avrinning:	13, 896 x 10^6 m^3/år

Sjön omges av småkuperat skogslandskap. Storlom, fiskgjuse, lärkfalk och storskrake m fl fågelarter häckar i sjöns närområde.

Kalkning

Nätterhövden har kalkats 1-11 gånger per år fördelat på vår och höst. Nätterhövden får del av kalkat vatten från Lidasjön, Halvtunnan, Lillsjön och Ulvasjön.

År	Område	Kalkmängd	Område	Kalkmängd
1979	Strandzon:	71,0 ton		
1980	Strandzon:	59,0 ton		
1984	Sjö:	50,0 ton	Tillflöde:	120,0 ton
1985	Sjö (kalkdoserare):	11,0 ton	Tillflöde:	89,4 ton
1986	Sjö (kalkdoserare):	73,9 ton	Tillflöde:	30,0 ton
1987	Sjö (kalkdoserare):	50,0 ton	Tillflöde:	89,0 ton
1988	Sjö (kalkdoserare):	103,6 ton	Tillflöde:	28,4 ton
1989	Tillflöde (kalkdoserare):	49,3 ton		
1990	Sjö (kalkdoserare):	27,7 ton		
1992	Sjö (kalkdoserare):	68,8 ton		
1993	Sjö (kalkdoserare):	33,0 ton	Tillflöde:	26,6 ton
1994	Sjö (kalkdoserare):	8,0 ton	Tillflöde:	23,0 ton

Fys/kemiska data

Nätterhövden provtogs inte mellan april 1983 och april 1987. Sjön har i regel ett måttligt till betydligt färgat vatten. Alkaliniteten har under perioden 1983-1994 legat på en tämligen stabil och hög nivå vilket medfört att buffertkapaciteten varit god. Värden över 0,3 mekv/l har inte erhållits vid något mättillfälle. pH-värdet har till största delen varit högre än 6,0, vilket ju är det minimivärde man bör sträva efter att uppnå vid kalkning. Lägsta uppmätta pH, 5,8 erhölls i mars 1983. Sammantaget kan en höjning av pH-värdet i sjön anas.

Biologiska uppgifter

Nätterhövden provfiskades 1991. Följande fiskarter fångades: mört, abborre, gädda, braxen, sarv och sutare. Braxen upptog störst andel av fångstens vikt. Abborre dominerade till antal. Underlag saknas i form av nätprovfiske som beskriver fiskfaunan innan kalkningen startades. Provfiske gjordes emellertid 1984. Resultatet av detta gav en annorlunda artsammansättning, bland annat så saknades sarv, sutare och braxen. Orsaken till detta är troligen brister i den metodik som tillämpades samt misstag vid artbestämning. Det är därför inte lämpligt att dra några slutsatser av 1984 års undersökning och jämföra denna med 1991. 1991 års provfiske

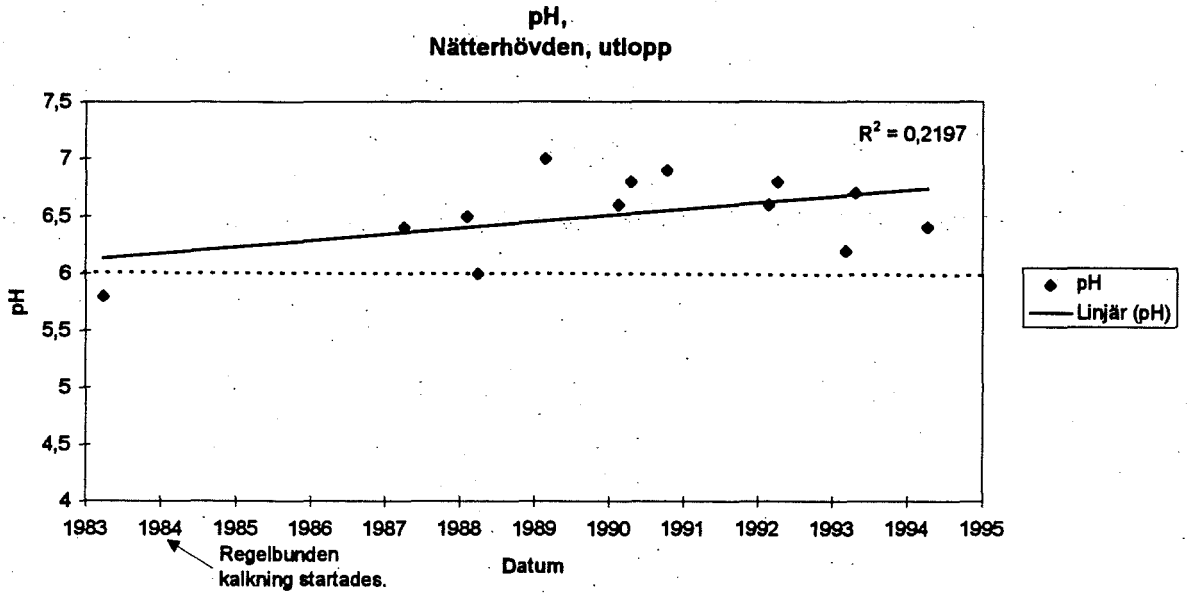
visar dock att Nätterhövdens fiskfauna reproducerar sig utan problem. Kalkningen tycks ge tillräckliga livsvillkor för sjöns fiskfauna.

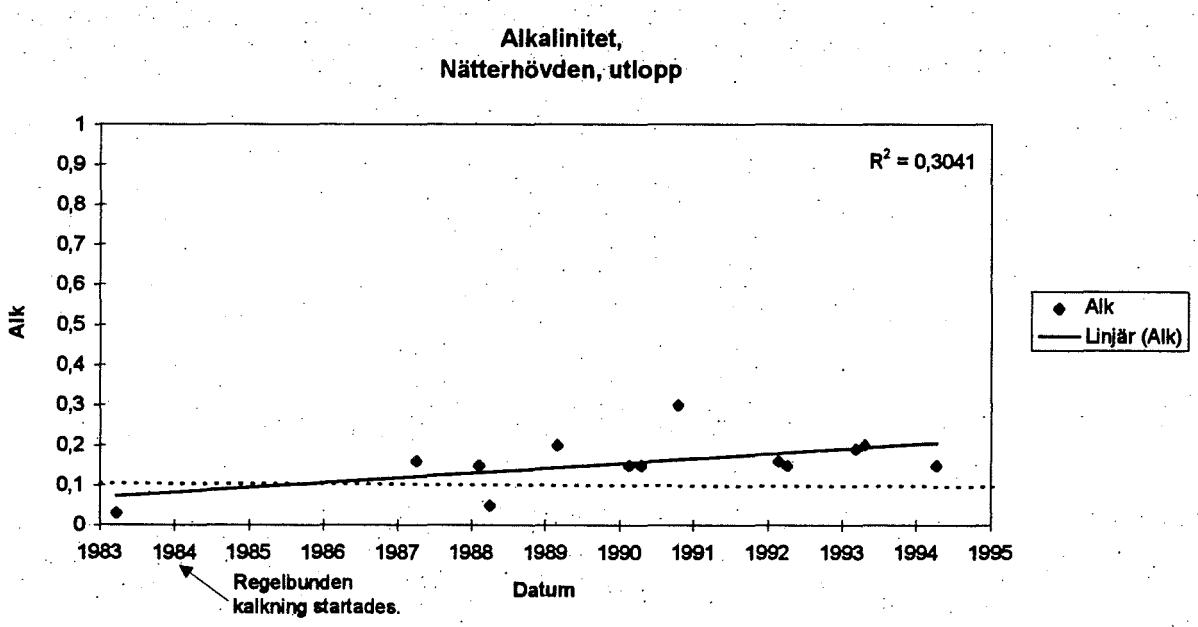
Signalkräfta har satts ut i Nätterhövden och har lyckats etablera sig mycket bra.

Kvicksilverhalterna i gädda från Nätterhövden analyserades 1984 och 1991. Medelvärdena ligger under Livsmedelsverkets gräns på 1,0 mg/kg för försäljning i handeln. Halterna överskrider dock något det miljömål, 0,5 mg/kg, som Naturvårdsverket har satt upp.

Anmärkning

Nätterhövden har en god vattenkvalitet med undantag för att kvicksilverhalten i fisk översteg Naturvårdsverkets miljömål något. I Emmaboda kommuns kalkningsplan för 1993-1996 anges att Nätterhövden ska tillföras 20 ton kalk årligen med hjälp av kalkdoserare.





6.5. SÖRSJÖN (NORRA)

Sjöuppgifter

Kommun:	Emmaboda	Koordinater:	626703-148079
Topografisk karta:	4F SO	Ekonomisk karta:	4F3g 04536
H ö h:	117 m	Avrinningsområde:	3,7 km^2
Medeldjup:	2,7 m	Maxdjup:	8,0 m
Sjöyta:	0,10 km^2	Sjövolym:	0,285 x 10^6 m^3
Omsättningstid:	0,35 år	Ber. avrinning:	0,817 x 10^6 m^3/år

Här avses den Sörsjön som ligger direkt väster om Fornmålasjön. Sörsjön omges huvudsakligen av skog med mindre inslag av jordbruksmark.

Kalkning

Sörsjön har kalkats 1-3 gånger årligen på våren med undantag för 1985 då en kalkning gjordes i juli.

År	Område	Kalkmängd	Område	Kalkmängd
1984	Sjö:	8,0 ton	Tillflöde:	3,0 ton
1985	Sjö	6,0 ton	Tillflöde:	6,0 ton
1986	Sjö	6,0 ton		
1993	Tillflöde:	1,2 ton		
1994	Sjö:	5,0 ton		

Fys/kemiska data

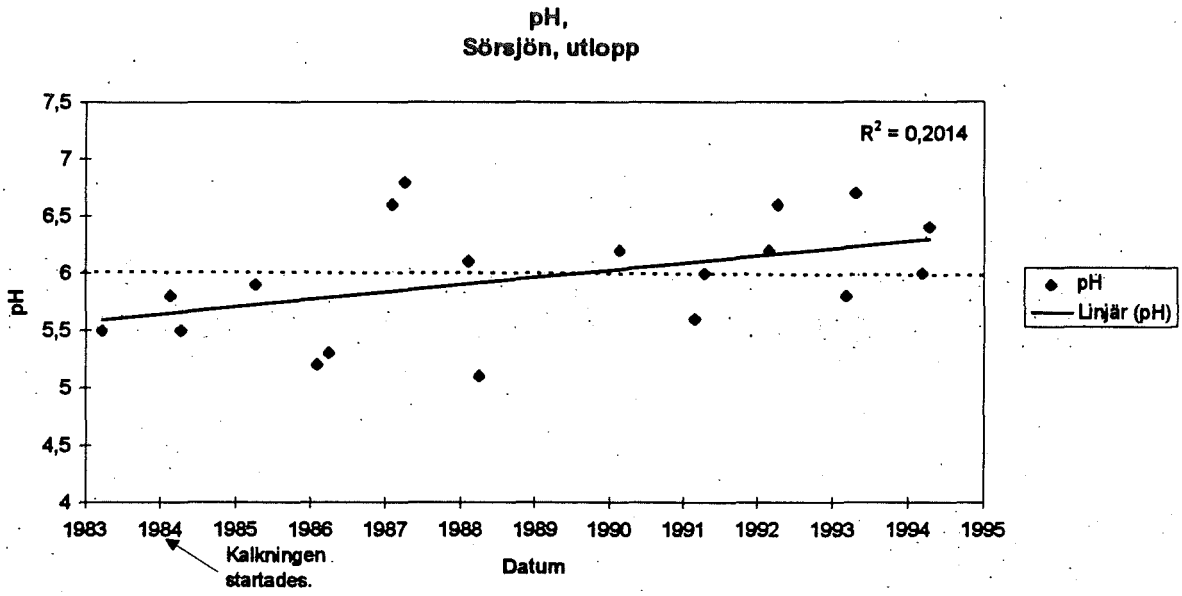
Sörsjöns vatten är måttligt till betydligt färgat. Sedan kalkningen påbörjades har som lägst pH=5,1 uppmätts. Hälften av pH-värdena är något lägre än 6,0. Trendlinjen i diagrammet indikerar att pH har höjts under perioden 1983-1994. 1983-1990 varierade vattnets alkalinitet tämligen kraftigt och därmed sjöns buffertkapacitet. Från och med 1991 och framåt tycks alkaliniteten ha stabiliserats och nu har Sörsjön en god buffertkapacitet. Som högst har 0,32 mekv/l uppmätts (februari 1987). Vattnet saknade buffringsförmåga vid provtagningen i april 1988. Vid en studie av hela perioden 1983-1994 förefaller sjöns alkalinitet att ha ökat.

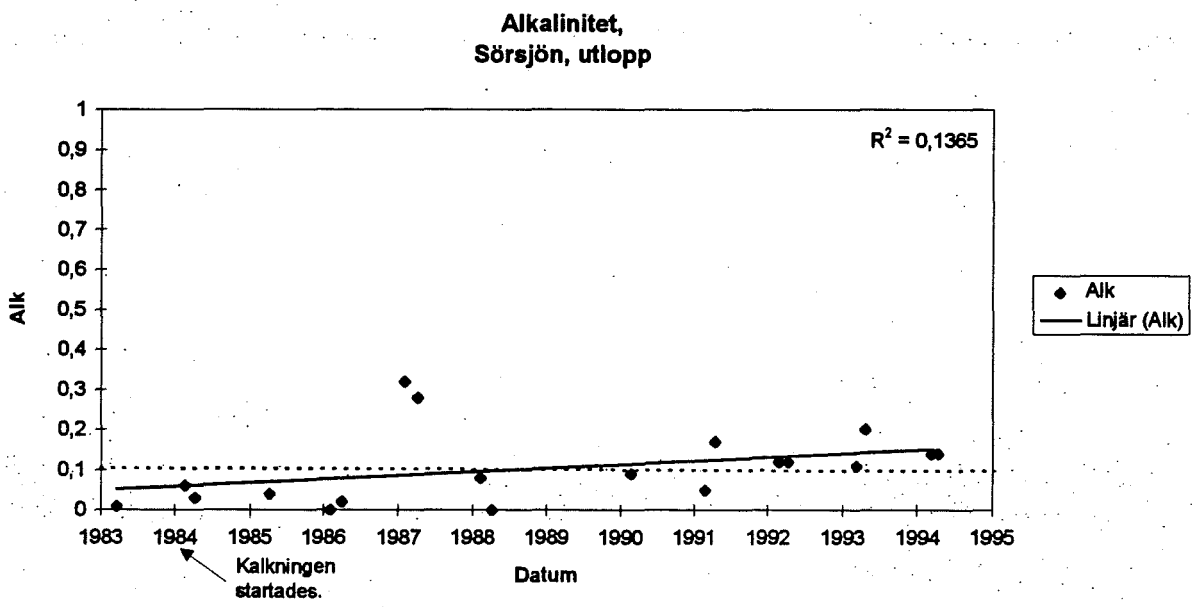
Biologiska uppgifter

Sörsjön provfiskades 1991. Följande fiskarter erhölls: mört, abborre, gädda och sutare. Underlag i form av resultat från provfiske innan kalkningen påbörjades saknas. Några direkta jämförelser kan därför inte göras. Resultatet av det aktuella provfisket tyder på att abborren reproducerar sig utan störningar. Provfisket visat att även den mer försurningskänsliga mörten reproducerar sig. Kalkningsinsatserna förefaller skapa tillräckliga livsbetingelser för fiskfaunan.

Anmärkning

Sörsjön har under de senaste åren haft en acceptabel vattenkvalitet tack vare kalkningsinsatserna.


pH,
Sörsjön, utlopp
R² = 0,2014
pH
Datum
Kalkningen startades.
pH
Linjär (pH)


Alkalinitet,
Sörsjön, utlopp
R² = 0,1365
Alk
Datum
Kalkningen startades.
Alk
Linjär (Alk)

6.6. FORNAMÅLAGÖLEN

Sjöuppgifter

Kommun:	Emmaboda	Koordinater:	626636-148119
Topografisk karta:	4F SO	Ekonomisk karta:	4F3g 04536
H ö h:	116 m	Avrinningsområde:	4,45 km²
Medeldjup:	2,1 m	Maxdjup:	5,5 m
Sjöyta:	0,06 km²	Sjövolym:	0,128 x 10^6 m^3
Omsättningstid:	0,13 år	Ber. avrinning:	0,982 x 10^6 m^3/år

Fornmålagölens omgivning utgörs av skogsmark.

Kalkning

Fornamålagölen har kalkats 1-3 gånger per år. Kalkningen har utförts huvudsakligen på våren.

År	Område	Kalkmängd	Område	Kalkmängd
1984	Sjö:	7,0 ton	Tillflöde:	3,0 ton
1985	Sjö:	2,0 ton	Tillflöde:	6,0 ton
1986	Sjö.	2,0 ton		
1987	Sjö:	3,0 ton	Tillflöde:	4,0 ton
1988	Tillflöde:	5,5 ton		
1991	Sjö:	4,2 ton		
1992	Sjö:	3,1 ton		
1994	Sjö:	5,0 ton		

Gölen påverkas även av kalkningen av Sörsjön (norra) och Fornamålasjön.

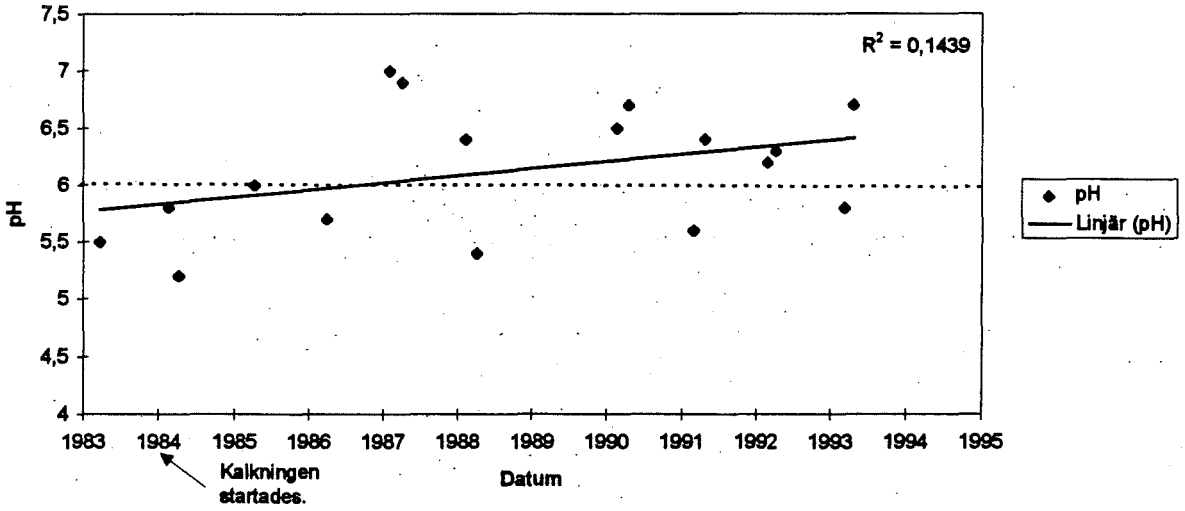
Fys/kemiska data

Fornamålagölens vatten är måttligt till betydligt färgat. Såväl alkaliniteten som pH-värdet i sjön har varierat kraftigt under perioden 1983-1994. Lägsta pH sedan kalkningen påbörjades, 5,2 uppmättes i april 1984. Alkaliniteten är emellertid godtagbar från och med 1990. Alkaliniteten var större än 0,3 mekv/l vid ett tillfälle, februari 1987 då 0,37 mekv/l erhölls. Trendlinjerna i diagrammen tyder på att både pH och alkalinitet har ökat under perioden.

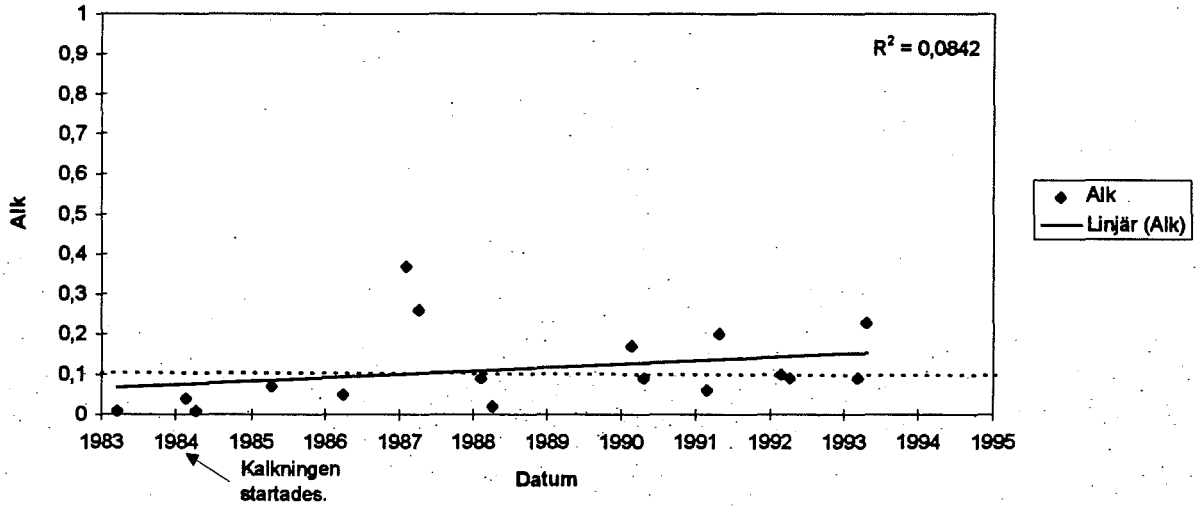
Anmärkning

Fornmålagölens vattenkvalitet är numera god och överensstämmer med Naturvårdsverkets mål för kalkade vatten.

pH,
Fornmålagölen, utlopp



Alkalinitet,
Fornmålagölen, utlopp



6.7. NORRSJÖN

Sjöuppgifter

Kommun:	Emmaboda	Koordinater:	626313-148095
Topografisk karta:	4F SO	Ekonomisk karta:	4F2g 04526
H ö h:	106 m	Avrinningsområde:	7,85 km²
Medeldjup:	1,2 m	Maxdjup:	2,0 m
Sjöyta:	0,06 km²	Sjövolym:	0,072 x 10^6 m^3
Omsättningstid:	0,04 år	Ber. avrinning:	1,733 x 10^6 m^3/år

Norrsjön omges av skogsmark och en del jordbruksmark.

Kalkning

Norrsjön har kalkats med hjälp av kalkbrunn och från fordon.

År	Område	Kalkmängd	Område	Kalkmängd
1984	Tillflöde:	47,0 ton		
1985	Tillflöde:	32,0 ton		
1986	Tillflöde:	14,0 ton	Sjö:	13,0 ton
1987	Tillflöde:	13,0 ton		
1988	Tillflöde:	12,3 ton	Sjö:	17,5 ton
1989	Sjö:	15,0 ton		
1990	Sjö.	16,7 ton		
1993	Tillflöde:	5,3 ton		
1994	Tillflöde:	13,0 ton		

Fys/kemiska data

Vattnet i Norrsjön är i regel betydligt färgat. När kalkningen startades saknade sjön buffringsförmåga. Därefter har både pH och alkalinitet stabiliserats någorlunda och ligger nu på en godtagbar nivå. Det lägsta pH-värde som har uppmätts sedan kalkningen startades var 5,2 (februari 1984). Alkaliniteten har som mest uppgått till 0,98 mekv/l (juni 1990). Trendlinjerna i diagrammen indikerar att pH och alkalinitet har ökat under perioden.

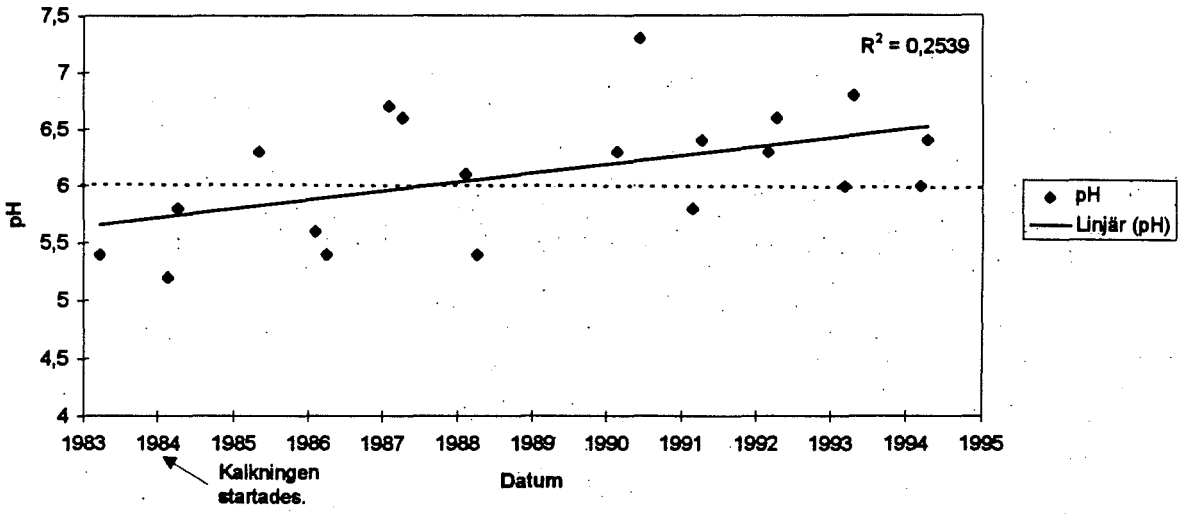
Biologiska uppgifter

Norrsjön provfiskades 1991 och då fångades mört, abborre, gädda, braxen och sarv. Fångstens vikt dominerades av braxen medan mört och abborre dominerade i antal. Underlag i form av nätprovfiske som beskriver fiskfaunan innan kalkningen påbörjades saknas. Därför kan inga direkta jämförelser göras. Resultatet av provfisket visar emellertid att fiskarna reproducerar sig normalt. Kalkningen skapar alltså acceptabla livsbetingelser.

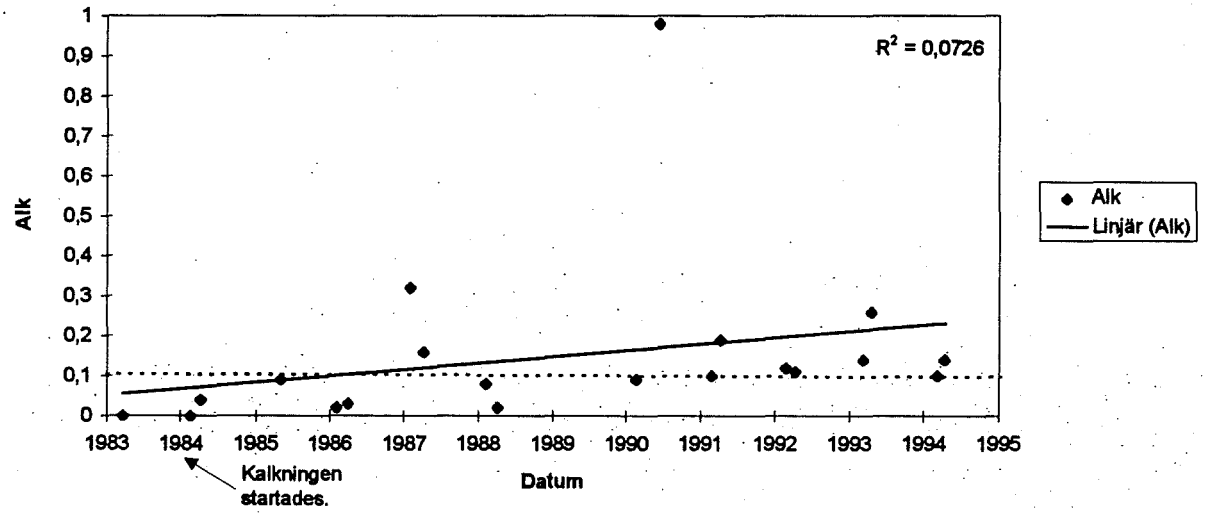
Anmärkning

Norrsjön har en god vattenkvalitet i nivå med Naturvårdsverkets mål för kalkade vatten. Sjön ingår i Emmaboda kommuns kalkningsplan för 1993-1996 och här anges att 0,5 ton kalk ska tillföras 1994 och 1996.

pH,
Norrsjön, utlopp



Alkalinitet,
Norrsjön, alkalinitet



6.8. SIDLÅNGEN

Sjöuppgifter

Kommun:	Emmaboda	Koordinater:	626082-148159
Topografisk karta:	4F SO	Ekonomisk karta:	4F2g 04526
H ö h:	104,8 m	Avrinningsområde:	14,45 km²
Medeldjup:	3,6 m	Maxdjup:	15,5 m
Sjöyta:	0,95 km²	Sjövolym:	3,436 x 10^6 m^3
Omsättningstid:	1,08 år	Ber. avrinning:	3,190 x 10^6 m^3/år

Sidlången omges huvudsakligen av tämligen kuperad skogsmark med små inslag av odlad mark eller ängar.

Kalkning

Kalkningen av Sidlången har bedrivits enligt nedan. Dessutom spreds 5,0 ton kalk på omgivande skogsmark 1980. Sidlången påverkas även av kalkningsinsatserna i Kråkgöl och Norrsjön.

År	Område	Kalkmängd	Område	Kalkmängd
1980	Tillflöde:	12,0 ton	Strandzon:	61,0 ton
1982	Tillflöde:	4,0 ton	Strandzon:	49,0 ton
1985	Sjö:	17,0 ton		
1987	Sjö:	30,0 ton		
1988	Sjö:	11,4 ton		
1989	Sjö:	25,0 ton		
1994	Sjö:	20,1 ton		

Fys/kemiska data

Sidlången har i regel måttligt eller betydligt färgat vatten. Under de inledande kalkningsåren var buffertkapaciteten svag. Alkaliniteten tycks ha stabiliserats på en hög nivå från och med 1986 och buffertkapaciteten har sedan dess varit god. Som högst har alkaliniteten uppgått till 0,32 mekv/l. pH-värdet har däremot varierat mellan 5,9 (april 1986) och 7,2 (april 1992), och förefaller att ha ökat totalt sett under perioden.

Biologiska uppgifter

Sidlången provfiskades 1991. Fångsten bestod av mört, abborre, gädda, braxen och sarv. Mört dominerade till antal individer medan braxen dominerade viktsmässigt i de bottensatta näten.

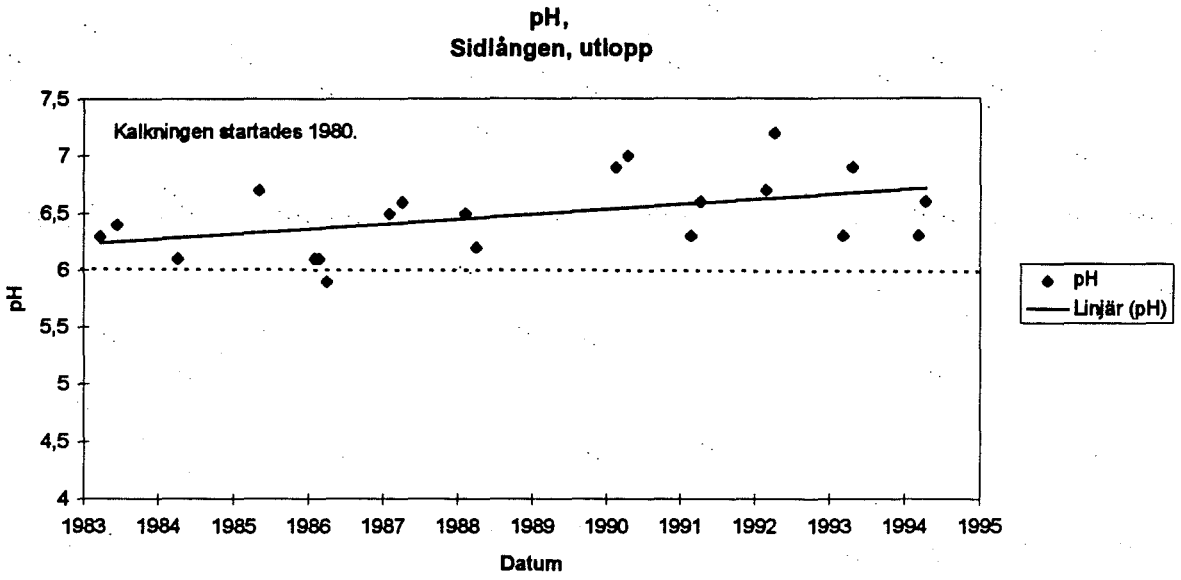
Underlag i form av resultat från provfiske innan kalkningen startades finns inte. Därför kan inte några direkta jämförelser göras. Nätprovfiske gjordes dock 1984. Resultatet av detta gav en annorlunda artsammansättning både med avseende på fångstens vikt och antal fiskar, bland annat så saknades sarv och braxen. Anledningen är troligen brister i metodiken samt misstag vid artbestämningen. Det är därför inte lämpligt att dra några slutsatser av undersökningen från 1984 och jämföra med 1991. 1991 års provfiske visar dock att sjöns fiskarter reproducerar sig utan störningar. Kalkningen förefaller att ge godtagbara livsbetingelser för fiskarna.

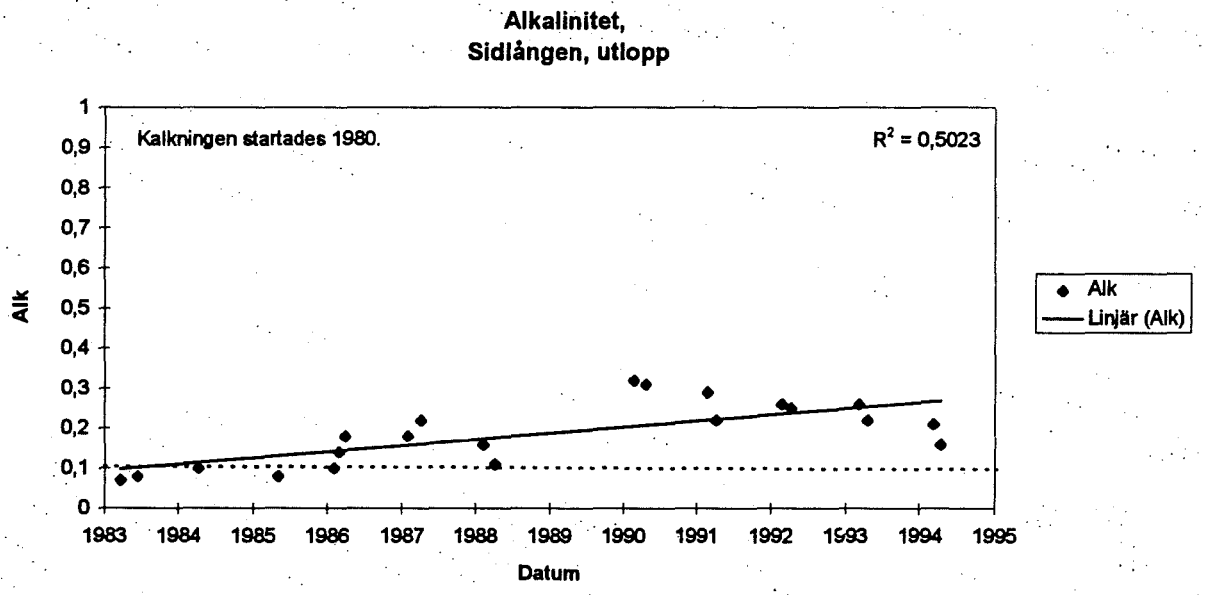
Signalkräfta har planterats in i Sidlången och har lyckats bra. Gös och sik har satts ut i sjön men inte etablerat sig.

1980 och 1990 mättes kvicksilverhalten i gädda från Sidlången. De genomsnittliga halterna ligger klart över det miljömål på 0,5 mg/kg som Naturvårdsverket har satt upp. Livsmedelsverkets gräns för högsta tillåtna halt i fisk för försäljning, 1,0 mg/kg, underskrids dock. Kalkningsverksamheten har inte medfört någon minskning av fiskens innehåll av kvicksilver mellan 1980 och 1990.

Anmärkning

Sidlångens vattenkvalitet är god och stämmer väl överens med Naturvårdsverkets mål för kalkade vatten med undantag för halten av kvicksilver i fisk. För att om möjligt minska kvicksilverhalterna bör kalkningen fortsätta ungefär i nuvarande omfattning. Viss försiktighet bör dock iakttas så att överdosering av kalk undviks. I kalkningsplanen för Emmaboda kommun 1993-1996 anges att Sidlången ska tillföras 52 ton kalk 1994 respektive 1996.





Sammanfattning av kalkeffektuppföljningen inom Nättrabyåns avrinningsområde i Kalmar län 1983-1994

Förklaringar till tabellen: SNV:s mål för kalkade, oligotrofa vatten är pH på minst 6,0 och alkalinitet på 0,1 mekv/l.
SNV:s miljömål för kvicksilver i fisk är en halt mindre än 0,5 mg Hg/kg fisk. Med låga halter menas i tabellen nedan halt <0,5 mg/kg, måttlig halt 0,5-1,0 mg/kg.
Livsmedelsverkets gräns för högsta tillåtna kvicksilverhalt i fisk för försäljning är 1,0 mg Hg/kg fisk.

Provpunkt	Kalkas?	Fys/kemisk vattenkvalitet enl SNV:s mål under de senaste åren? Min-max pH o alk (mekv/l) sedan kalkningen startades	Al-halt i vattnet	Hg-halt i gädda	Resultat av provfiske	Övriga biologiska undersökningar	Anmärkning
Flaken	Ja, fr o m 1980	Ja pH: 5,9-7,2 Alk: 0,04-0,66	Ej undersökt	1984 o 1991: I genomsnitt låga halter	1990: Fiskfaunan reproducerar sig utan störningar.	Bottenfauna ca 2 km nedströms 1989: Tydlig påverkan av försurning och/eller torrläggning.	God vattenkvalitet. Viss försiktighet bör iakttas så att överdosering av kalk ej sker.
Skepen	Ja, fr o m 1984	Ja pH: 5,7-6,8 Alk: 0,02-0,34	Ej undersökt	Ej undersökt	1991: Fiskfaunan reproducerar sig utan störningar.	Inga	
Halvtunnan	Ja, fr o m 1982	Ja pH: 5,8-6,8 Alk: 0,04-0,28	Ej undersökt	Ej undersökt	Ej utfört	Inga	
Nätterhövden	Ja, i sjön fr o m 1984	Ja pH: 5,8-6,9 Alk: 0,05-0,20	Ej undersökt	1984 o 1991: I genomsnitt måttliga halter	1991: Fiskfaunan reproducerar sig utan störningar.	Inga	God vattenkvalitet med undantag för Hg i fisk som är något över SNV:s mål.
Sörsjön (norra)	Ja, fr o m 1984	Ja pH: 5,1-6,9 Alk: 0-0,32	Ej undersökt	Ej undersökt	1991: Fiskfaunan reproducerar sig utan störningar.	Inga	

Provpunkt	Kalkas?	Fys/kemisk vattenkvalitet enl SNV:s mål under de senaste åren? Min-max pH o alk (mekv/l) sedan kalkningen startades	Al-halt i vattnet	Hg-halt i gädda	Resultat av provfiske	Övriga biologiska undersökningar	Anmärkning
Fornamålagölen	Ja, fr o m 1984	Ja pH: 5,2-6,9 Alk: 0,01-0,37	Ej undersökt	Ej undersökt	Ej utfört	Inga	
Norrsjön	Ja, fr o m 1984	Ja pH: 5,2-7,3 Alk: 0-0,98	Ej undersökt	Ej undersökt	1991: Fiskfaunan reproducerar sig utan störningar.	Inga	
Sidlången	Ja, fr o m 1980	Ja pH: 5,9-7,2 Alk: 0,07-0,32	Ej undersökt	1980 o 1990: I genomsnitt måttliga halter	1991: Fiskfaunan reproducerar sig utan störningar.	Inga	God vattenkvalitet med undantag för Hg i fisk som överstiger SNV:s mål. Viss försiktighet bör iakttas vid kalkning så att överdosering undviks.

REFERENSER

Clarke, G, 1980: *Statistics and Experimental Design.* Storbritannien,: Edward Arnold (Publishers) Ltd

Lennartsson, T, 1991:, 1991: *Provfiske med översiktsnät i Emmaboda kommun 1991.* Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Emmaboda kommun.

Lennartsson, T, 1992: *Undersökning av kvicksilverhalten hos gädda i sjöarna och utmed kusten i Kalmar län.* Kalmar läns luftvårdsförbund

Länsstyrelsen i Blekinge län, 1974: *Sjöar och vattendrag i Blekinge län. Inventering. Planeringsunderlag.*

Länsstyrelsen i Kalmar län, 1990: *Naturvårdsplan för Kalmar län. Emmaboda kommun.* (Remissutgåva)

Medin, M, 1990: *Bottenfaunan i Bjurbäcken och Nättrabyån i Emmaboda kommun hösten 1989.* HB Medins sjö och å biologi.

Statens Naturvårdsverk, 1990: *Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.* Allmänna råd 90:4

BILAGA 1. ANALYSRESULTAT, VATTEN

Datum	Djup m	Temp °C	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	CaMg mev/l
Flaken, utlopp 626842-147473							
830324	0,2	2,9	6,5	0,04	9,6	30	0,52
840220		1,2	6,4	0,05	11,1	10	0,56
840409		4,8	6,0	0,07	10,4	15	0,56
850411	0,2		6,1	0,08	10,4	40	0,64
860203	0,5		5,9	0,09	11,3	50	0,56
860402	0,5		6,1	0,18	10,5	50	0,64
870406	0,2		6,7	0,19	13,6	20	0,76
880208	0,5	1,4	6,3	0,09	9,9	70	0,65
880406	0,5	4,2	5,9	0,04	10,0	60	0,52
900220	0,3	3,9	6,9	0,19	10,4	35	0,64
900419			7,2	0,66	11,3	25	0,76
910310	0,3	4,3	6,4	0,26	12,0	25	0,80
910414	0,2	13,1	6,5	0,21	10,9	30	0,62
920225	0,3	9,0	7,1	0,30	6,6	15	0,80
920409	0,1	5,0	7,2	0,26	11,0	30	0,72
930309	0,1	1,0	6,6	0,27	13,3	45	0,78
930421	0,1	6,0	6,9	0,31	13,7	40	0,84
940310	0,2	2,0	6,5	0,24	14,0	65	0,78
940413	0,3	6,0	6,8	0,20	12,2	70	0,66
Skepen, utlopp 626256-147766							
830327		3,7	5,7	0,02	9,1	50	0,52
860402	0,5		5,9	0,08	9,8	80	0,52
870406	0,2		6,8	0,19	11,5	45	0,70
880209	0,5	1,0	6,2	0,09	9,2	120	0,60
880405	0,5	3,4	5,7	0,04	9,6	90	0,56
900219	0,3	3,0	6,6	0,27	10,3	50	0,72
900613	0,3		6,8	0,34	11,6	60	0,84
910227	0,5	3,0	6,1	0,16	11,0	65	0,72
910409	0,2	10,2	6,2	0,18	10,2	50	0,64
920226	0,4	5,0	6,6	0,17	10,0	65	0,70
920409	0,1	4,0	6,7	0,17	9,3	65	0,64
930309	0,1	0,0	6,2	0,18	11,7	80	0,72
930422	0,1	5,0	6,6	0,23	12,0	70	0,74
940413	0,5	5,0	6,4	0,15	10,3	120	0,60
Halvtunnan, utlopp 626437-147926							
830324	0,3	3,3	6,0	0,07	9,9	55	0,58
840220		0,7	6,0	0,08	12,2	50	0,70
840409		4,5	5,8	0,04	9,7	45	0,56
860203	0,2		6,0	0,14	11,8	80	0,64
860402	0,2		5,9	0,12	7,2	70	0,56
870203	0,2		6,5	0,21	11,4	60	0,68
870406	0,2		6,3	0,17	10,9	60	0,62
880405	0,2	3,6	5,9	0,09	9,6	90	0,52
900219	0,3	3,8	6,7	0,23	10,4	70	0,68
900419	0,3		6,4	0,28	11,2	65	0,72
910227	0,5	2,7	5,9	0,17	11,2	90	0,68
910409	0,1	9,9	6,1	0,20	11,0	80	0,68
920226	0,1	8,0	6,4	0,18	10,4	70	0,66
920409	0,1	5,0	6,8	0,19	10,2	70	0,64

BILAGA 1. ANALYSRESULTAT, VATTEN

Datum	Djup m	Temp °C	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	CaMg mev/l
Halvtunnan, utlopp 626437-147926							
930309	0,1	1,0	6,0	0,18	12,2	90	0,68
930421	0,1	6,0	6,5	0,25	12,9	80	0,74
940310	0,1	2,0	6,0	0,17	11,7	120	0,64
940413	0,1	6,0	6,5	0,24	12,4	120	0,70
Nätterhövden, utlopp 626257-147879							
830327			5,8	0,03	9,0	50	0,54
870406	0,2		6,4	0,16	11,2	50	0,70
880209	0,5		6,5	0,15	9,4	150	0,65
880405	0,5		6,0	0,05	9,4	90	0,60
890228			7,0	0,20	9,2	140	
900219	0,3	3,2	6,6	0,15	10,0	50	0,68
900419	0,3		6,8	0,15	10,3	55	0,64
901017			6,9	0,30	11,0	30	0,80
920226	0,4	7,0	6,6	0,16	10,0	70	0,68
920409	0,1	5,0	6,8	0,15	9,3	65	0,64
930309	0,1	1,0	6,2	0,19	11,7	80	0,72
930422	0,1	6,0	6,7	0,20	11,9	70	0,74
940413	0,5	6,0	6,4	0,15	10,2	130	0,60
Sörsjön (norra), utlopp 626703-148079							
830324	1	3,2	5,5	0,01	10,0	40	0,56
840220		0,4	5,8	0,06	11,1	30	0,60
840409		3,5	5,5	0,03	11,2	40	0,60
850411	0,2		5,9	0,04	8,2	80	0,52
860203	0,2		5,2	0,00	9,9	70	0,48
860402	0,2		5,3	0,02	7,5	60	0,44
870203	0,2		6,6	0,32	11,9	40	0,76
870406	0,2		6,8	0,28	11,9	40	0,76
880209	0,5	1,5	6,1	0,08	9,2	100	0,55
880405	0,5	3,6	5,1	0,00	8,4	60	0,40
900219	0,3		6,2	0,09	9,8	35	0,56
910227	0,5	2,7	5,6	0,05	10,0	55	0,60
910414	0,2	12,5	6,0	0,17	10,4	45	0,60
920226	0,2	8,0	6,2	0,12	9,3	50	0,62
920409	0,1	5,0	6,6	0,12	9,2	60	0,58
930309	0,1	0,0	5,8	0,11	11,5	70	0,66
930422	0,1	5,0	6,7	0,20	12,6	50	0,74
940310	0,2	2,0	6,0	0,14	11,9	80	0,66
940413	0,2	7,0	6,4	0,14	10,8	80	0,60
Fornamålagölen, utlopp 626636-148119							
830324	0,5	3,1	5,5	0,01	10,2	60	0,52
840220			5,8	0,04	11,1	40	0,60
840409			5,2	0,01	11,0	55	0,60
850411	0,2		6,0	0,07	8,2	75	0,52
860402	0,5		5,7	0,05	8,4	70	0,44
870203	0,2		7,0	0,37	12,3	50	0,80
870406	0,2		6,9	0,26	12,2	50	0,76
880209	0,5	1,1	6,4	0,09	5,2	90	0,56
880405	0,5	2,5	5,4	0,02	9,2	80	0,48

BILAGA 1. ANALYSRESULTAT, VATTEN

Datum	Djup m	Temp °C	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	CaMg mev/l
Fornamålagölen, utlopp 626636-148119							
900219	0,3	3,4	6,5	0,17	11,6	50	0,76
900419	0,1		6,7	0,09	10,3	50	0,60
910227	0,5	2,9	5,6	0,06	10,3	70	0,60
910425	0,1	12,9	6,4	0,20	10,8	70	0,68
920226	0,1	5,0	6,2	0,10	9,4	80	0,60
920409	0,1	5,0	6,3	0,09	9,2	85	0,58
930309	0,1	1,0	5,8	0,09	10,8	90	0,62
930421	0,1	6,0	6,7	0,23	13,0	70	0,78
Norrsjön, utlopp 626313-148095							
830324	0,3	3,0	5,4	0,00	8,2	60	0,46
840220		0,6	5,2	0,00	11,1	50	0,58
840409		3,8	5,8	0,04	10,3	55	0,60
850506			6,3	0,09	8,8	90	0,56
860203	0,5		5,6	0,02	9,9	80	0,48
860402	0,5		5,4	0,03	6,9	80	0,44
870203	0,2		6,7	0,32	12,6	60	0,84
870406	0,2		6,6	0,16	11,0	60	0,66
880209	0,5	1,7	6,1	0,08	9,1	150	0,60
880405	0,5	2,5	5,4	0,02	7,8	90	0,48
900219	0,3	3,7	6,3	0,09	9,7	80	0,64
900613	0,1		7,3	0,98	17,5	45	0,16
910227	0,5	2,7	5,8	0,10	10,3		0,64
910409	0,3	10,8	6,4	0,19	10,1	80	0,68
920226	0,3	5,0	6,3	0,12	9,6	80	0,64
920409	0,1	6,0	6,6	0,11	9,5	85	0,58
930309	0,1	1,0	6,0	0,14	11,1	90	0,66
930422	0,1	5,0	6,8	0,26	12,4	80	0,80
940310	0,2	2,0	6,0	0,10	11,6	120	0,64
940413	0,2	6,0	6,4	0,14	10,0	140	0,58
Sidlången, utlopp 626082-148159							
830324	0,3	2,9	6,3	0,07	8,2	40	0,48
830614	0,2	19,2	6,4	0,08	9,3	35	0,52
840409		5,2	6,1	0,10	9,7	30	0,56
850506	0,2		6,7	0,08	8,8	60	0,56
860203	0,5		6,1	0,10	9,8	70	0,56
860226	0,2	1,2	6,1	0,14	10,8	70	0,64
860402	0,5		5,9	0,18	7,8	70	0,52
870203	0,2		6,5	0,18	10,5	35	0,62
870406	0,2		6,6	0,22	10,4	35	0,60
880209	0,5	1,6	6,5	0,16	9,4	100	0,65
880405	0,5	3,1	6,2	0,11	9,4	85	0,56
900219	0,3	3,7	6,9	0,32	10,3	25	0,76
900419	0,3		7,0	0,31	10,3	40	0,72
910227	0,5	3,4	6,3	0,29	11,2	45	0,80
910409	0,3	11,2	6,6	0,22	10,0	45	0,70
920226	0,3	5,0	6,7	0,26	10,4	25	0,76
920409	0,1	7,0	7,2	0,25	9,8	45	0,72
930309	0,1	1,0	6,3	0,26	11,5	45	0,74
930422	0,1	5,0	6,9	0,22	11,4	40	0,68

BILAGA 1. ANALYSRESULTAT, VATTEN

Datum	Djup m	Temp °C	pH	Alk mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	CaMg mev/l
Sidlången, utlopp 626082-148159							
940310	0,2	2,0	6,3	0,21	12,0	70	0,70
940413	0,2	5,0	6,6	0,16	10,4	80	0,60

BILAGA 2 KALKNING I KRONOBERGS OCH BLEKINGE LÄN

Nedan redovisas de kalkmängder som har tillförts sjöar inom Nättrabyåns avrinningsområde i Kronobergs och Blekinge län. För Kronoberg redovisas kalkningen av samtliga sjöar under 1990-1995. För Blekinge tas enbart de sjöar med som påverkar Nättrabyån inom Kalmar län.

År	Område:	Kalkmängd
Kronobergs län:		
Kvesen		
1991	Våtmark:	229 ton
1991	Sjö:	125,7 ton
1993	Våtmark:	67,8 ton
Biningen		
1993	Sjö:	13,8 ton
Yasjön		
1993	Sjö:	16,7 ton
Östersjön		
1991	Sjö:	30,4 ton
Östergölen		
1991	Sjö:	8,8 ton
1993	Sjö:	10,6 ton
Skuntagöl		
1991	Sjö.	5,3 ton
1993	Sjö:	1,8 ton
Abborrgölen (626535-147205)		
1991	Sjö:	5,1 ton
Abborrgölen (626559-147221)		
1993	Sjö:	4,6 ton

År	Kalkmängd
Blekinge län:	
Älten och sjöar uppströms denna med utlopp i Sidlången/Nätterhövden.	
1984	188,5 ton
1985	32,9 ton
1986	32,9 ton
1987	98,0 ton
1988	38,3 ton
1990	32,1 ton
1991	31,7 ton
1993	60,0 ton
1994	61,5 ton
1995	90,0 ton
N och S Åsjön, våtmarkskalkning delvis längs Nättrabyån till Nybygget i Emmaboda kommun. (En liten del av kalken har lagts i Emmaboda kommuun.)	
1988	1327 ton
1993	860 ton

AKTUELLA MEDDELANDEN FRÅN LÄNSSTYRELSEN

1994:4	Regionala miljömål för Kalmar län
1994:5	Barn i familjehem i Kalmar län
1994:6	Varför finns det inte mer ekologiska livsmedel inom Kalmar- och Ölandsområdet?
1994:7	Inventering av vandringshinder. Del I och II. (Vissa åar i Kalmar län).
1994:8	Stallgödsellagring, Västerviks kommun
1994:9	Analys av den regionala utvecklingen i Kalmar län i anslutning till 1994 års prognosöversyn
1994:10	Projektverksamhet inom länsplaneringen 1993/94
1994:11	Provfisken i sjöar 1930-1993
1994:12	Miljöövervakning i Kalmar län. Referensregister.
1994:13	Stallgödsellagring. Mönsterås kommun
1994:14	Social tillsyn i Kalmar län
1994:15	Stallgödsellagring. Vimmerby kommun
1994:16	Miljörapporter 1993 för länets stora animalieföretag
1994:17	Befolkningens utbildning i Kalmar län.
1994:18	Krokshult. Kulturhistorisk utredning
1994:19	Utvärdering av kalkningen i Ljungbyån
1994:20	Utvärdering av kalkningen i Snärjebäcken
1994:21	Utvärdering av kalkningen i Bruatorpsån
1994:22	Elfiskeundersökningar på miljöövervakningsstationerna i Kalmar län 1994
1995:1	Miljöatlas Öland
1995:2	Odlingslandskapet i Kalmar län, bevarandeprogram för Högsby kommun
1995:3	Taxinäringen efter avregleringen. En undersökning i Kalmar, Borgholms och Mörbylånga kommuner
1995:4	LSS-verksamheten i Kalmar län under 1994 i ett kommunalt perspektiv
1995:5	Utvärdering av kalkningen i Lyckebyån
1995:6	Utvärdering av kalkningen i Nättrabyån
1995:7	Utvärdering av kalkningen i Halltorpsån