



Statusbeskrivning
av
Ekeshultsåns
avrinningsområde till Immeln

2013-02-12

Administrativa uppgifter

Beställare

Beställarens namn: Östra Göinge kommun
Adress: Storgatan 4
280 60 Broby
Kontaktperson: Lina Rosenstråle, Miljöstrateg
Telefon: 044 – 775 61 43
E-mail: lina.rosenstrale@ostragoinge.se
Organisationsnummer: 212000–0860

Utförare

Utförarens namn: Naturvårdsingenjörerna AB
Adress: Gulastorp 7720
281 92 Hässleholm
Kontaktpersoner: Tuve Lundström
Telefon: 0451-495 90
Fax: 0451-495 95
Mobil: 0709 10 39 13
E-mail: tuve.lundstrom@naturvard.nu
Organisationsnummer: 556560–8535

Sammanfattning

Ekeshultsån är Immelnns största tillflöde och har därmed också stor påverkan på sjön. Vattenkvaliteten i ån har en trend med bland annat ökad brunifiering, vilket innebär att vattnet blivit starkt färgat och påverkat av humusämnen. Detta har i sin tur givit en motsvarande trend i Immeln, där bland annat den lokala Immelöringen är hotad.

LOVA (Lokala vattenvårdsprojekt) har finansierat denna rapport, som tillsammans med dokumentation och fotografier, får användas och spridas av Länsstyrelsen och andra aktörer. Rapporten syftar till att ge en översikt av vattenförekomsternas status inom Ekeshultsåns avrinningsområde till Immeln. Vidare redovisas de förutsättningar och verksamheter som finns inom avrinningsområdet som bedöms kunna påverka både ån och sjön. Rapporten är en del i projektet *Rädda Immeln* där också rapporterna *Inventering av ytvatten inom Ekeshultsåns avrinningsområde till Immeln* (LOVA-rapport) och *Åtgärdsinventering land inom Ekeshultsåns avrinningsområde till Immeln* (LEADER-rapport) ingår.

Enligt statusbedömningar har vattenförekomster inom avrinningsområdet bedömts ha god kemisk status och måttlig ekologisk status. Enligt Vattendirektivets målsättning får den goda kemiska statusen inte försämrats och den måttliga ekologiska statusen ska förbättras så att god ekologisk status uppnås senast till år 2027. Denna utredning och tillhörande rapporter med inventering och åtgärdsförslag för land och vatten är viktiga verktyg för att god status ska uppnås.

Avrinningsområdet består av 8 delavrinningsområden, som via Ekeshultsån mynnar i Immeln. Markerna domineras av skogsmark (barrskog) på moränjord, på en sur berggrund av gnejs och granit. Detta gör området till försurningskänsligt.

Förutom områdets geologiska förutsättningar, markbruk och olika former av utsläppskällor, som påverkar vattenkvaliteten, finns även en trend med ökad årsnederbörd och årsmedeltemperatur. Med ökad nederbörd ökar också markens urlakning av exempelvis humusämnen. Punktkällorna utgörs bland annat av det kommunala reningsverket i Lönsboda, verksamheter kring Lönsboda (B, C- och U-verksamheter), jordbruksanläggningar, enskilda avlopp och dagvattensystem. En stor del av utsläppen kommer från diffusa källor som exempelvis markavrinning. Uppskattningsvis står markavrinning för ca 84 % av den totala kvävetillförseln och ca 62 % av den totala fosfortillförseln till ån.

Kring Lönsboda finns det även ett antal kända nedlagda verksamheter och deponier som utgör risker för spridning av miljöstörande ämnen.

Stora förändringar har skett inom avrinningsområdet med både sjösänkningar och utdikning av marker för att öka de bruksbara landarealerna. Detta har bland annat gjort att många våtmarker försvunnit och att den totala vattenytan inom avrinningsområdet minskat med ca 35 % sedan 1869. Sjösänkningarna och utdikningarna regleras av reglerings- och dikningsföretag som inrättades till stor del under 1800- och 1900-talet.

Sjösänkningarna, regleringarna, utdikningarna av marker och rätning och fördjupning av vattendrag har medfört stor påverkan i form av bland annat igenväxning av sjöar, snabbare flöden vid nederbörd, ökad urlakning av humusämnen och förstörda livsmiljöer.

Historiskt sett har det funnits ett antal möllor, sågar och kvarnar utmed vattendragen. Av byggnaderna finns endast ruiner kvar idag. Utgrävda kvarnrännor finns dock kvar på ett par ställen och i en av dessa finns det idag ett mindre vattenkraftverk. Detta kraftverk är ett av de vandringshinder som finns kvar i vattendragen.

Inom recipientkontrollprogram till Skräbeån finns tre provpunkter inom Ekeshultsåns avrinningsområde. Dessa visar bland annat på en ökande trend för halter av TOC (total mängd organiskt kol), vattnets färgtal och turbiditet (grumlighet).

Omgivningen kring Immeln är känd för att vara ett vackert glesbefolkat "vildmarksområde" i Skåne. Detta är en av områdets fördelar och gör det populärt för bland annat friluftsliv. Skåneledens *Kust-kuststräcka* går genom avrinningsområdet och det finns sportfiskesjöar med fiskekort, goda möjligheter för både svamp och bärplockning mm.

Det finns många utpekade nyckelbiotoper (stor betydelse för flora och fauna) inom avrinningsområdet.

Vid Örnans finns även Skånes första kulturresevat. Här visas en bevarad lokal kulturmiljö som kännetecknas av bland annat ett kombinerat jord- och skogsbruk.

På grund av områdets känslighet för försurning har delar av avrinningsområdet, regelbundet sedan 1980-talet, både sjökalkats och vattendragen tillförts kalk via kalkdoserare. Det finns dock fler områden som har kalkningsbehov.

Vidare finns det ett recipientkontrollprogram och uppföljning av kalkningseffekter. Detta gör att det finns resultat och redovisningar av vattenkemi, bottenfauna samt el- och sjöprovfiske.

Andra åtgärder som utförts inom avrinningsområdet är kontroll och åtgärder av punktkällor.

Brister som finns i dagens recipientkontroll är bland annat brist på mätning av suspenderat material och syrgashalter i sjöar. Vidare skulle det behövas fler mätpunkter för både vattenkemi, flöde och inventering av bottenfauna. Med tanke på att det finns sjöar med fiskekort borde det utföras nya analyser av metallhalter i fisk. Detta har endast utförts vid ett tillfälle i en sjö (1980-talet).

Förslag till åtgärder för att förbättra vattenförekomsternas status är bland annat att öka uppehållstiden i samtliga vattenförekomster (vattendrag, sjöar och gyl) för att på så sätt öka möjligheten att fastlägga humusämnen. Detta kan uppnås genom att anlägga våtmarker, reglera/bromsa utflöde från sjöar/gyl, gräva ut eller muddra bort sediment från sjöar/gyl och förlänga vattendragen genom exempelvis meandring. Vattendragens slänter kantavplanas lämpligen för att bland annat minska risken för erosion och därmed transport av partiklar som för med sig bland annat fosfor.

Andra åtgärder är att minska utsläppen från punktkällor och diffusa källor. Våtmarker skulle exempelvis kunna anläggas nedströms reningsverket i Lönsboda.

Vidare föreslås riva ut vandringshinder, alternativt skapa omlöp för fisk, samt att placera ut sten, block och lekgrus i strömsatta partier av vattendragen. För att minska risken för påverkan, och för att skapa bättre förutsättningar för biologisk mångfald, föreslås stabilisering av vissa av vattendragets slänter, skuggning av vatten, anläggning av skydds-zoner med lövträd längs vattendraget mm.

Innehållsförteckning

1. Inledning	9
2. Vattendirektivet	9
2.1 Mål och måluppfyllelse.....	10
3. Avrinningsområden	12
4. Markanvändning.....	13
5. Geologi och grundvatten	13
6. Temperatur, nederbörd och flöden	14
7. Utsläpp från punktkällor och diffusa källor	16
7.1 Reningsverk	17
7.2 Enskilda avlopp	17
8. Verksamheter och anläggningar	18
8.1 B-verksamheter inom avrinningsområdet.....	18
8.1.1 Emmaboda granit AB, bergtäkt Södra Duvhult 2:1 och 2:5	18
8.1.2 Cejn AB, Lönsboda 52:44 och 52:45.....	18
8.1.3 Avloppsreningsverk, Lönsboda 1:314.....	19
8.1.4 Torvtäkt Sejle myr, Jiffy Unitorv AB, Kärraboda 6:1	20
8.2 C-verksamheter inom avrinningsområdet.....	22
8.3 Jordbruksanläggningar	22
8.4 Deponier.....	23
8.5 Kvarnar, möllor och vattenkraftverk	24
9. MIFO-objekt	25
10. Mark- och grundvattenundersökningar samt saneringar	26
10.1 Kvarteret Gjutaren samt industriborra (Lönsboda 44:1 och 1:324)	26
10.2 Snickerifabriken i Lönsboda (Lönsboda 1:339 och 1:349).....	27
11. Provtagningspunkter recipientkontrollprogram till Skräbeån	28
12. Dikningsföretag	34
12.1 Tillkomna före 1920.....	34
12.2 Tillkomna efter 1920	35
13. Vattendomar och andra rättsliga förhållanden	35

14. Naturvärden.....	35
15. Prov- och elfisken	37
16. Utförda bottenfaunainventeringar	40
17. Redovisade statusbedömningar i VISS	41
18. Riksintressen.....	42
19. Miljö kvalitetsmålsunderlag	43
20. Våtmarker	43
20.1 Korran (mynningen i Immeln)	43
20.2 In- och utlopp Jämningen	44
20.3 Grässjön vid Vielången	44
20.4 Alkärr norr om Tommaboda.....	44
21. Sjöar och gyl	45
21.1 Jämningen.....	47
21.2 Ekeshultssjön.....	48
21.3 Trollagylet.....	49
21.4 Krokgylet	49
21.5 Farlången	49
21.6 Gårdsjön.....	50
21.8 Tuvesjön.....	52
21.9 Myragyl.....	53
21.10 Stora gylet	53
21.11 Lilla gylet.....	53
21.12 Skallagylet.....	53
21.13 Snärjagylet.....	54
21.14 Gisslabodasjön.....	54
21.15 Kogylet	54
21.16 Hjertasjön	54
21.17 Mossagyl	55
21.18 Krokegyl	55

21.19 Lusö gyl	55
21.20 Tyskagylet	56
21.21 Gylet	56
22. Vattendrag	57
23. Skyddszoner.....	67
24. Vandringshinder	67
25. Klimatförändring	67
26. Friluftsliv	68
26.1 Föreningar och fiskevatten	68
26.2 Skåneleden	70
26.3 Övrigt	70
27. Kulturmiljö	70
28. Fornlämningar	71
29. Bristanalys.....	72
30. Genomförda åtgärder.....	73
31. Förslag till åtgärder	73
32. Referenser.....	75

Bilagor

1. Diagram med trender och medelvärden från mätserier inom recipientkontrollen
2. Kartor från SGU – Berggrund, jordarter, grundvatten m.m.
3. GIS-kartor över bestämmelser, planer och program samt riksintressen
4. Foton från sjöinventering
5. Historisk karta – Generalstabskartan Carlshamn från 1869
6. Karta över dikningsföretag inom Ekeshultsåns avrinningsområde

1. Inledning

Rapporten är finansierad av LOVA (Lokala vattenvårdsprojekt) och får, tillsammans med dokumentation och fotografier, användas och spridas av Länsstyrelsen och andra aktörer.

Denna statusbeskrivning syftar till att översiktligt presentera de olika vattenförekomsternas nuvarande status inom Ekeshultsåns avrinningsområde till sjön Immeln. Vidare presenteras insamlad fakta över markanvändning, verksamheter mm. inom avrinningsområdet som kan påverka både vattenkvalitet och flöde.

Rapporten är en del i projektet *Rädda Immeln* där också rapporterna *Inventering av ytvatten inom Ekeshultsåns avrinningsområde till Immeln* (LOVA-rapport) och *Åtgärdsinventering land inom Ekeshultsåns avrinningsområde till Immeln* (LEADER-rapport) ingår.

Ekeshultsån har sitt upprinningsområde norr om sjön Immeln. Ån är Immelns största tillflöde och står för ca 50 % av tillrinningen till Immeln. Ekeshultsån har ett tillrinningsområde på ca 10 770 ha mest bestående av skogsmark, men även en del jordbruksmark och tätort.

En översikt av Ekeshultsåns avrinningsområde till Immeln visas i figur 1.

Ekeshultsån är till största delar rätad och fördjupad för att sänka vattennivåerna i omgivande mark. Detta medför att flödena är snabba vid stora regn och väldigt låga vid torka. En stor del av de våtmarker som fanns inom avrinningsområdet har torrlagts vid sänkningen. Våtmarker har stor betydelse för att fördröja vatten vid stora flöden, som sedan släpps ut långsamt vid lågflöde. Därmed blir flödena jämnare i ån över året. Våtmarkerna har också en viktig funktion för rening av näringsämnen och humus. Vissa sjöar inom avrinningsområdet har sänkts och några av dessa har delvis eller helt växt igen, delvis p.g.a. sänkningen och delvis p.g.a. en ökad belastning av humus från omgivande mark. När ån fördjupades rensades mycket av den sten som fanns i ån bort. Detta har medfört att syresättningen av vattnet har försämrats och att sten som är ett livsavgörande levnadssubstrat för bl.a. öringen och insekter saknas.

De största problemen med ån är att den är försurad, transporterar stora mängder humus (biologiskt material) och näringsämnen till Immeln samt att fiskbestånden i Ekeshultsån är nedåtgående. Immelöringen har sannolikt Ekeshultsån som ett av sina reproduktionsvatten, men med den dåliga vattenkvaliteten och de vandringshinder (som gör att fisken inte kan simma upp/ned i ån), är reproduktionen i nutid obefintlig.

Miljöproblemen inom avrinningsområdet är främst försurning, brunifiering av vatten, övergödning, rätning, dikning, rensning och reglering av vattenförekomster. Vidare finns utsläpp från punktkällor samt diffusa utsläpp från marker och nedfall från atmosfären

2. Vattendirektivet

År 2000 införde EU ett ramdirektiv för vatten som syftar till att säkerställa att det finns vatten av god kvalitet även i framtiden. Arbetet med att säkerställa kvaliteten ska utgå från naturens egna vattengränser dvs. avrinningsområden. Inom respektive avrinningsområde, beroende på naturliga förutsättningar, föroreningsgrad osv., ska olika åtgärder tillämpas för att minska utsläppen av

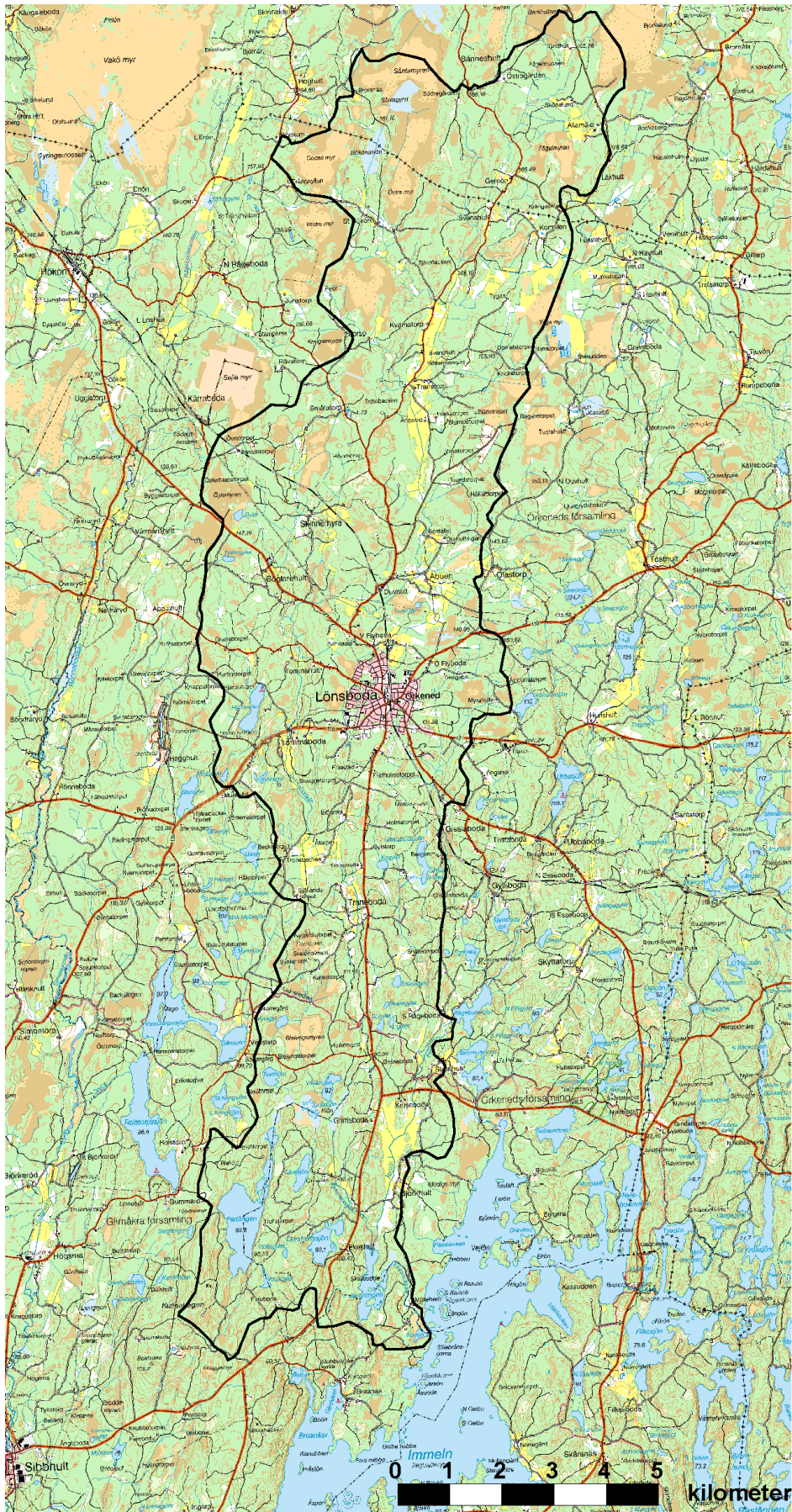
miljöfarliga ämnen, minska effekterna av översvämning och torra samt förhindra en försämring av vattnekosystemen mm. Direktivet omfattar grundvatten och alla typer av ytvatten som sjöar, vattendrag och kustvatten. Arbetet med vattenfrågorna omfattar samtliga EU-länder och sker i sexåriga förvaltningscykler. Den första förvaltningscykeln avslutas december 2015 (Jordbruksverket, 2012).

Målsättning är att samtliga ytvattenförekomster ska uppnå god ekologisk och kemisk status samt att grundvattenförekomster ska uppnå god kemisk- och kvantitativ status till december 2015. De vattenförekomster som redan idag uppvisar god status, ska skyddas så att ingen försämring av statusen kan ske. Vattenförekomster som ej uppnår god status kan få dispens att med långsiktiga åtgärder förbättra statusen tills slutet av någon av de följande förvaltningscyklerna.

2.1 Mål och måluppfyllelse

Bedömda vattenförekomster inom avrinningsområdet anses ha god kemiskt status och måttlig ekologisk status. Den goda kemiska statusen får inte försämrats och den måttliga ekologiska statusen ska förbättras så att god status kan uppnås till senast 2027, enligt vattendirektivets målsättning. Förslag till åtgärder som kan bidra till att detta uppnås presenteras i rapporterna åtgärdsinventering vatten och åtgärdsinventering land.

En nyckel till att lyckas förbättra statusen är att ta fram åtgärder som kan minska trenden med ökande färgtal och ökade halter av suspenderat material. Detta kan uppnås bland annat med fler våtmarker där flödesutjämning sker samtidigt som den biologiska mångfalden stärks.

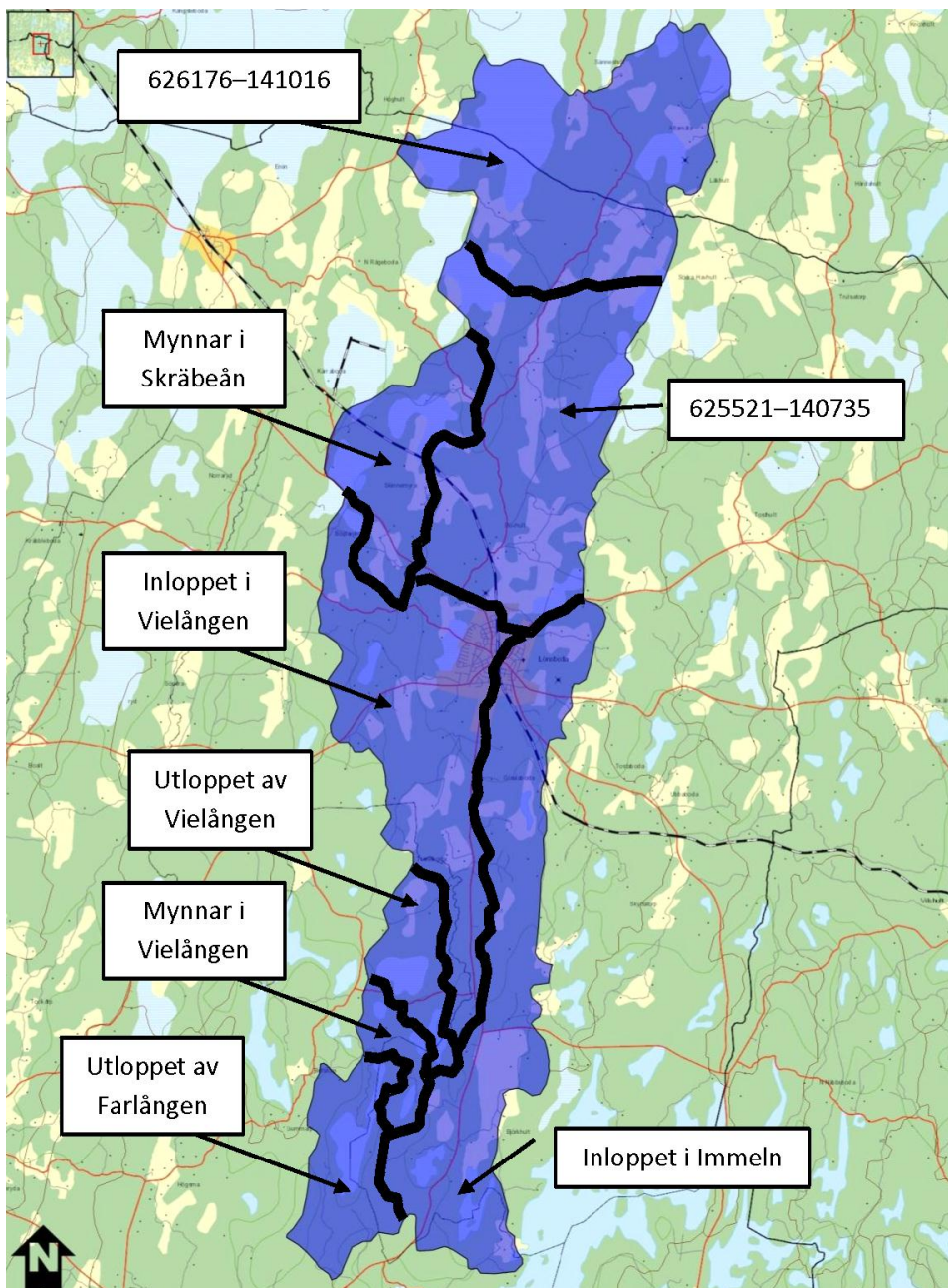


Figur 1 visar på en översikt av Ekeshultsåns avrinningsområde till Immeln

3. Avrinningsområden

Enligt VISS (VattenInformationsSystem Sverige) är avrinningsområdet till Ekeshultsåns mynning i sjön Immeln indelat i 8 delavrinningsområden. Avrinningsområdet till Ekeshultsåns är i sin tur ett delavrinningsområde inom Skräbeåns avrinningsområde till Hanöbukten.

De delavrinningsområden som ger avrinning till Ekeshultsåns mynning i Immeln är med start vid utloppet i Immeln följande (se figur 2): Inloppet i Immeln, Utloppet av Farlängen, Mynnar i Vielången, Utloppet av Vielången, Inloppet i Vielången, Mynnar i Skräbeån, 625521–140735 och 626176–141016. De nordligaste delavrinningsområdena saknar namn och presenteras därför med sitt områdesnummer (EU-CD nummer) enligt VISS.



Figur 2 visar på de 8 delavrinningsområden (två delområden saknar namn och på dessa presenteras deras nummer enligt VISS) som via Tommabodaån och Åbroån mynnar i Ekeshultsåns, som i sin tur mynnar i sjön Immeln.

4. Markanvändning

Den större delen av markanvändningen inom avrinningsområdet utgörs av skogsmark, med ca 86,7 %. På denna skogsmark dominerar bestånd av gran, men det finns även större sammanhängande bestånd av tall, blandskog och lövskog.

Tabell 1 visar på markanvändningen inom hela avrinningsområdet enligt modellen S-HYPE2010 (SMHI, 2012)

Markanvändning	Del	Yta km ²
Jordbruksmark	6,72 %	7,25
Mosse	2,62 %	2,82
Sjö	1,93 %	2,08
Skogsmark	86,71%	93,45
Övrig mark	2,01 %	2,16
Total	100,00%	107,76

Jordbruksmark utgör ca 6,72 % av den totala ytan inom avrinningsområdet och finns främst längs med sträckor av Tommabodaån och Åbroån. Andelen mosse utgörs i tabellen endast av ca 2,62 %. Att andelen är så pass liten beror på att en stor del av mossarna är bevuxna med gran och därmed ingår i skogsmark. Att en stor del av mossarna är skogsbevuxna syns i tabell 2 där andelen torvmark redovisas att utgöra 18,15 %. Andelen sjöar av totala ytan är ca 1,93 % och övrig mark, som utgör ca 2,01 %, består främst av tätorten Lönsboda och vägar.

5. Geologi och grundvatten

Berggrunden i avrinningsområdet består huvudsakligen av gnejs och granit med inslag av diabasgångar. Jordarterna ovan berggrunden är i huvudsak blockig-, sandig- eller grusig morän. I svackor, våtmarker och i närhet av sjöarna finns förekomst av torv samt sväm- eller älv sediment. I Åbroåns dalgång, från mynningen i Jämningen till uppströms vid Strönhult, finns lera och silt samt inslag av sand och grus.

Tabell 2 visar på jordarterna inom hela avrinningsområdet enligt modellen S-HYPE2010 (SMHI, 2012)

Jordarter	Del	Yta km ²
Torv	18,15%	19,56
Finjord/lera	0,09 %	0,09
Grovjord	1,83 %	1,98
Morän	77,32%	83,32
Tunn jord och kalt berg	0,17 %	0,18
Sjö	1,93 %	2,08
Silt	0,51 %	0,55
Total	100,00%	107,76

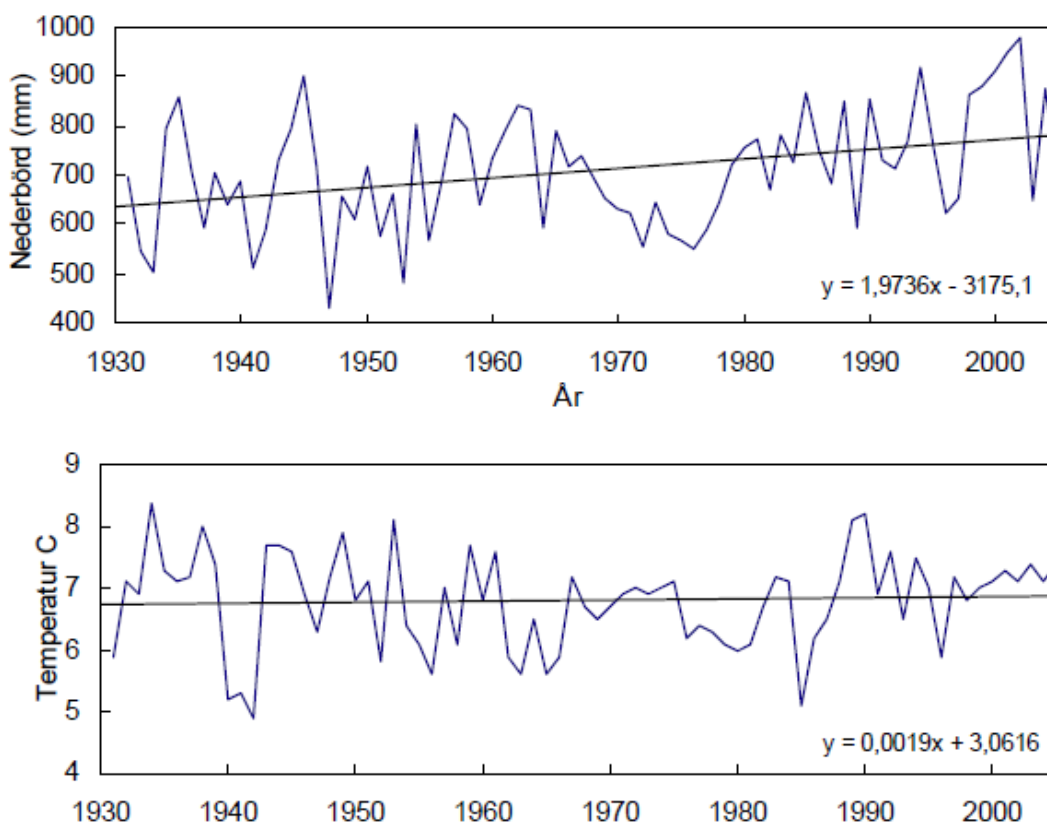
Som tabell 2 visar utgörs ca 77,32 % av jordarterna inom avrinningsområdet av morän. Tillsammans med torv, som utgör ca 18,15 %, utgör dessa båda jordarter ca 95,82 % av de förekommande jordarterna inom avrinningsområdet.

Isälvs sediment finns i dalgången vid Tranetorp norr om Lönsboda. Uttagsmöjligheten av grundvatten från denna förekomst bedöms till ca 0,2-1 l/s (se bilaga 2). Väster om Lönsboda, ut mot Tommaboda, finns ett skyddsområde för grundvatten.

6. Temperatur, nederbörd och flöden

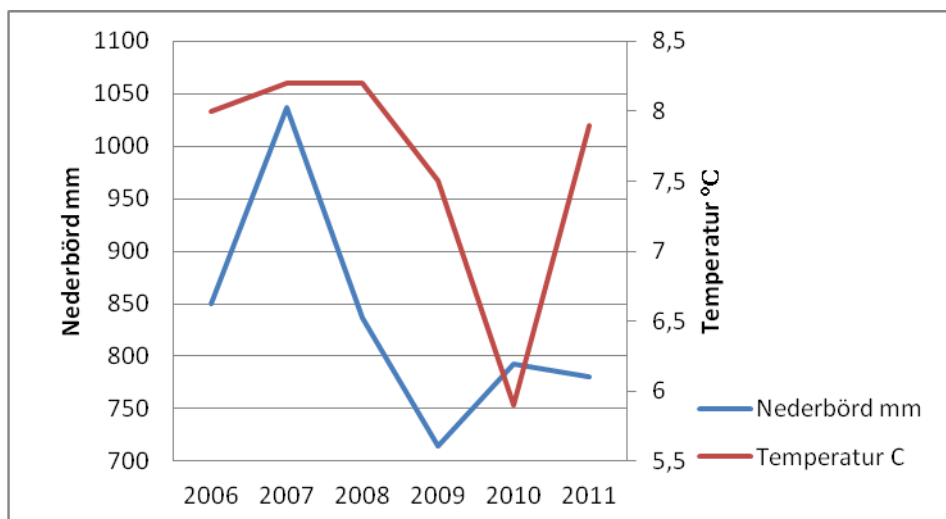
Från mätstationen (mätningarna startade 1923) i Osby har det uppmätts en årsmedelnederbörd på 712 mm år 1961-90. Det finns dock en trend med såväl ökad nederbörd som temperatur. Den största årsnederbörden (1923-2011) var 1037 mm år 2007 och den minsta årsnederbörden var 432 mm år 1947 (se figur 3 och 4) (SMHI, 2012).

Utifrån en mätserie från 1931 till 2005, från SMHI:s väderstation i Osby, har medeltemperaturen ökat med 0,14 °C och medelnederbörden har under samma tidsperiod ökat med 146 mm, till ca 760 mm/år (Persson, 2005). Framförallt den ökade nederbörden är en av orsakerna till de ökade halterna av suspenderat material samt ökad turbiditet och färgtal inom avrinningsområdet till Immeln. Även en mindre temperaturhöjning kan ha betydande effekt, framförallt vid temperaturer kring nollstrecket, eftersom antalet dygn om året med tjäle minskar och nederbörden faller som regn istället för snö.



Figur 3 visar på Medelnederbörd och medeltemperatur 1931 till 2005 från SMHI:s väderstation i Osby. Nederbörden ökade med 146 mm och temperaturen ökade med 0,14°C under perioden (Persson, 2005)

Under perioden år 2006-2011 uppvisades en minskande trend för medelnederbörden och medeltemperaturen (se figur 4). Trenden för hela mätperioden från år 1931-2011 är dock ökande.



Figur 4 visar på medelnederbörd och medeltemperatur 2006 till 2011 för SMHI:s väderstation i Osby. Medelnederbörden under perioden var 835 mm och medeltemperaturen 7,6 °C.

Från SMHI:s flödesmodell (S-HYPE2010, där alla Sveriges vattenförekomster ingår) var dygnsmedelflödet till Immeln från Ekeshultsån under perioden 1990-2011 ca 1,14 m³/s (se tabell 3). Felmarginal på flödet från modellen uppskattas till +/- 10 % beräknat på ett långtidsmedelvärde.

Tabell 3 visar på de olika avrinningsområdena. Presenterade siffror är från medelårsvärden från modellen S-HYPE2010 (SMHI, 2012) mellan åren 1990-2011. Årsmedelflöden redovisas i m³/s och för det flöde som respektive avrinningsområde bidrar till.

		1990-2011
Delavrinningsområde	Yta km²	Medelflöde
626176–141016	22,87	0,27
625521–140735	22,38	0,25
Mynnar i Skräbeån	8,69	0,09
Inloppet i Vielången	19,16	0,20
Utloppet av Vielången	4,24	0,04
Mynningen i Vielången	2,37	0,02
Utloppet av Farlången	6,51	0,05
Inloppet i Immeln	21,55	0,22
Total	107,76	1,14

Från samma modell erhålls även information om högsta respektive lägsta dygnsflöde (se tabell 4). Under perioden år 1991-2011 var det största dygnsflödet ca 15,3 m³/s (2010-03-29) och det lägsta dygnsflödet 0,092 m³/s (2009-09-29) vid mynningen i Immeln.

Tabell 4 visar på de olika avrinningsområdenas lokala vattenföring. Presenterade siffror är dygnsvärden från modellen S-HYPE2010 (SMHI, 2012) mellan åren 1990-2011. Flödena redovisas i m³/s.

Delavrinningsområde	Yta km²	Dygnsmedel	Dygnsmax	Dygnsmin
626176–141016	22,87	0,266	3,740	0,027
625521–140735	22,38	0,248	3,750	0,021
Mynnar i Skräbeån	8,69	0,095	1,400	0,007
Inloppet i Vielången	19,16	0,196	3,270	0,014
Utloppet av Vielången	4,24	0,041	0,604	0,004
Mynningen i Vielången	2,37	0,022	0,372	0,001
Utloppet av Farlången	6,51	0,048	0,904	0,003
Inloppet i Immeln	21,55	0,212	2,830	0,010
Hela avrinningsområdet	107,76	1,143	15,300	0,092

7. Utsläpp från punktkällor och diffusa källor

I modellen S-HYPE2010 från SMHI ingår även bedömda utsläpp av kväve och fosfor från både punktkällor och diffusa källor. Modellens felmarginal för kvävetransporten bedöms vara +/- 20 % och för fosfortransporten +/- 30 % beräknat på ett långtidsmedelvärde. Modellens parametrar är kopplade till jordart och markanvändning. Uppgifter till modellen om reningsverkets och industrins utsläpp kommer från Länsstyrelsernas miljöskyddsdata EMIR (emissionsregister), med avseende på år 2006. Uppskattning av belastning från dagvatten och enskilda avlopp bygger på SMED-konsortiets (SMED = Svenska MiljöEmissionsData) beräkningar till HELCOM PLC5. HELCOM är Helsingforskonventionen (överenskommelse mellan Östersjöns strandstater om att värna om miljön i Östersjön) och PLC5 är (Pollution Load Compilation) beräkningar för belastning av kväve och fosfor där 5 står för att det är den femte versionen av dessa beräkningar.

Utsläppen av dagvatten och enskilda avlopp har sedan räknats om till den finare avrinningsindelningen i S-HYPE. Information om jordarter är hämtade från SGU och belastning från markanvändning är uträknat från Corinne Land Cover 2000, som tagits fram av European Environment Agency.

Störst påverkan inom hela avrinningsområdet från punktkällor finns inom delavrinningsområdet *Inloppet i Vielången* som omfattar bland annat större delarna av Lönsboda tätort (se tabell 5). Här finns det enda reningsverket inom avrinningsområdet och även den största påverkan från utsläpp av dagvatten samt utsläpp från enskilda avlopp.

Störst påverkan från diffusa källor som markavrinning från jordbruksmark, dikade myrar och skogsmark m.m. bedöms ske inom delavrinningsområdet 625521–140735. Inom detta delavrinningsområde finns bland annat jordbruksmark vid Kvarnatorp, Tranetorp och Åbuen.

Tabell 5 visar på de olika avrinningsområdenas bedömda utsläpp av kväve och fosfor. Presenterade siffror är från medelårsvärden från modellen S-HYPE2010 (SMHI, 2012) mellan åren 1990-2011. Förkortningarna N = totalkväve, P = totalfosfor, RV = reningsverk, DV = dagvatten, EAv = enskilda avlopp, mark = diffusa utsläpp från marker och Transport = transport av ämnen. Utsläppen och transporterna presenteras i kg/år samt i procent.

	N	P	N	P	N	P	N	P	Total	Total
Delavrinningsområde	RV	RV	DV	DV	EAv	EAv	Mark	Mark	Transport N	Transport P
626176–141016	0	0	0	0	38	6	9548	110	9586	116
625521–140735	0	0	55	5	194	26	13946	139	14195	170
Mynnar i Skräbeån	0	0	0	0	68	9	3286	37	3354	46
Inloppet i Vielången	5717	47	614	55	254	34	2246	25	8831	161
Utloppet av Vielången	0	0	0	0	3	0	1181	15	1184	15
Mynningen i Vielången	0	0	0	0	2	0	605	8	607	8
Utloppet av Farlången	0	0	0	0	4	0	1619	19	1623	19
Inloppet i Immeln	0	0	333	30	239	32	5999	41	6571	103
Total	5717	47	1002	90	802	108	38430	393	45951	638
Del i %	12,4%	7,4%	2,2%	14,1%	1,7%	16,9%	83,6%	61,6%	100,0%	100,0%

Det bedömda utsläppet till Immeln från avrinningsområdet är ca 45 951 kg kväve/år och ca 638 kg fosfor/år. Av denna transport bedöms reningsverket i Lönsboda stå för ca 12,4 % av kvävebelastningen och för ca 7,4 % av fosforbelastningen. De enskilda avloppen står för ca 1,7 % av kvävebelastningen/år och för ca 16,9 % av fosforbelastningen. Fosforutsläppen bedöms därmed vara mer än dubbelt så stort från de enskilda avloppen som från reningsverket. Utsläppen av dagvatten utgör ca 2,2 % av den totala kvävebelastningen och ca 14,1 % av den totala fosforbelastningen. För både kväve och fosfor utgörs den största källan diffusa utsläpp från marker. Modellens bedömningar om markernas diffusa utsläpp bygger på områdets jordarter och markanvändning. Från markerna tillförs ca 83,6 % av kvävet och ca 61,6 % av fosfor.

7.1 Reningsverk

Vid Lönsboda finns det enda kommunala reningsverket inom avrinningsområdet. För redovisning av utsläppshalter m.m. hänvisas till kapitel 8, Verksamheter och anläggningar.

7.2 Enskilda avlopp

Inom avrinningsområdet är det endast fastigheter inom Lönsboda tätort som är anslutna till det kommunala reningsverket. Resterande fastigheter har därmed enskilda avlopp. Statusen för dessa enskilda avlopp är väldigt skiftande.

En inventering av enskilda avlopp inom Osby kommun har startat under 2012 och kommer inte att vara klart förrän under 2013. Delar av området söder om Lönsboda (Björkhult, Grimsboda och Ekeshult) har dock redan inventerats klart och 36 % av dessa blev underkända. Ägarna har fått åläggande om att åtgärda dessa inom en period av 6 månader till 2 år. Några enskilda avlopp har fått utsläppsförbud i samband med inventeringen eftersom ledningarna där går rakt ut till recipienten utan någon som helst rening eller avskiljning av partiklar (Persson, 2012 D).

En äldre inventering av enskilda avlopp utfördes i Östra Göinge kommun år 1993-94. Resultaten från denna inventering finns endast i pappersformat på kommunen och får anses inaktuell med

tanke på hur länge sedan det var som inventeringen utfördes (18-19 år sedan då rapporten skrevs 2012).

8. Verksamheter och anläggningar

Inom avrinningsområdet finns ett antal verksamheter och anläggningar. De flesta B- och C-verksamheterna finns koncentrerade kring Lönsboda tätort.

8.1 B-verksamheter inom avrinningsområdet

8.1.1 Emmaboda granit AB, bergtäkt Södra Duvhult 2:1 och 2:5

Verksamheten innebär uttag av blocksten där arbetsmomenten är avbaning av ytlager, borrning, sågning, sprängning, kilning av block, skutknackning, krossning, anordnande av upplag samt lastning för transport. All service och tvätt av maskiner sker vid bolagets täkt i Hägghult där spolplatta finns. Uppställning av arbetsmaskiner är utformad så att oljespill och läckage inte kan nå omgivningen. Kvarvarande mängd som får brytas enligt tillstånd från 2011-06-16, är 1 456 000 ton. Det årliga uttaget får dock ej vara större än 100 000 ton berg. Enligt tillståndet får mängden totalkväve i utgående vatten inte överstiga 10 mg/l. Vid uttaget vattenprov 2011-06-22 var halten totalkväve 0,26 mg/l. Mängden suspenderat material får inte överstiga 20 mg/l och vid mätning 2011-06-22 var halten <1 mg/l (GeoPro, 2012).

8.1.2 Cejn AB, Lönsboda 52:44 och 52:45

Verksamheten består av ytbehandling av metaller (elektrolytiska/kemiska processer) och har utsläpp av avloppsvatten till Tommabodaån.

Villkor för verksamheten (Länsstyrelsen, 2011):

- Utsläppet av industriellt avloppsvatten från verksamheten till recipienten får som gränsvärde inte överstiga 10 000 m³/år.
- pH-värde i det utgående processvattnet ska som riktvärde ligga inom intervallet 6,5–10,0.
- Innehållet av koppar, nickel och krom (total) i utgående processavloppsvatten från den interna reningsanläggningen får som riktvärde och månadsmedelvärde ej överstiga 0,5 mg/l.
- Innehållet av krom 6+ i utgående processavloppsvatten från den interna reningsanläggningen får som rikt- och dygnsmedelvärde ej överskrida 0,1 mg/l.
- Innehållet av suspenderande ämnen i utgående processavloppsvatten från den interna reningsanläggningen får som riktvärde och dygnsmedelvärde ej överskrida 15 mg/l.
- Föroreningsinnehållet i utgående processavloppsvatten från den interna reningsanläggningen får som gränsvärde inte överstiga 5 kg/år för koppar, nickel, zink och krom (total). Vid lägre vattenförbrukning än 10 000 m³ ska gränsvärdet minskas proportionellt mot vattenförbrukningen.

2010 var utsläppet till recipienten Tommabodaån 0,0325 kg koppar, 1,1945 kg krom, 0,3527 kg zink och 0,0986 kg nickel.

Vattenförekomsten Vielången-Godhult (SE625507-140834), dvs. från Godhult längst upp i avrinningsområdet till Ekeshultsån till sjön Vielången, hade 2009 måttlig ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus. Kvalitetskravet med god status ska för ekologisk status uppnås till år 2027 och för kemisk ytvattenstatus ska denna behållas och därmed ställs krav på god status även år 2015.

Anledningen till att ekologisk status inte bedöms kunna uppfyllas till år 2015 är övergödning och kontinuitet. Tillståndet inklusive ovan presenterade villkor beslutades år 2008. Cejn ABs redovisade utsläpp till recipienten är låga och bedöms inte utgöra någon risk för att kvalitetskraven för miljö kvalitetsnormens status inte ska uppnås. Haltkraven med 5 kg/år för koppar, nickel, zink och krom (total) bör dock kunna reduceras avsevärt vid omprövning (Länsstyrelsen, 2011).

8.1.3 Avloppsreningsverk, Lönsboda 1:314

Lönsboda allmänna reningsverk tar emot i huvudsak kommunalt hushållsavloppsvatten från tätorten Lönsboda.

Ledningsnätet är till ca 99 % duplikatsystem, dvs. att dagvatten separeras från spillvatten. I ledningsnätet finns två pumpstationer som pumpar vatten till reningsverket (Environmental systems AB, 2012).

Behandlingen idag är mekanisk-, biologisk och kemisk rening. Det kemiska reningssteget är fällning av fosfor med hjälp av polyaluminiumklorid med produktnamnet Ecofloc 90. På reningsverket finns även möjlighet att desinficera behandlat avloppsvatten med natriumhypoklorid. Det avloppsslam som bildas behandlas i slamförtjockare på Lönsboda reningsverk och körs sedan med lastbil till Osby reningsverk för avvattning. Slammet körs sedan ut för användning som gödning i energiskog och på åkermark. Recipient för behandlat vatten och eventuell nödräddning är Flybodaån (Environmental systems AB, 2012). Flybodaån är ett mindre vattendrag som mynnar i Tommabodaån.

Gällande tillstånd för utsläpp av behandlat vatten till Flybodaån är från 1983-05-24 (Dnr 11.1821–2447-82/1163-50) och utfärdades av Länsstyrelsen i Kristianstads län. Enligt detta tillstånd är anläggningen dimensionerad för att kunna behandla vatten från motsvarande 4200 pe (personequivallenter), ett flöde på upp till 2 640 m³/dygn och en belastning av BOD₇ på upp till 300 kg/dygn. Under driften år 2011 var belastningen motsvarande 478 pe, medelflödet var 1 434 m³/dygn och belastningen av BOD₇ var 34 kg/dygn (Environmental systems AB, 2012).

Sedan 1985-01-01 gäller att medeltalet från en veckas mätningar som riktvärde inte får överstiga 10 mg/l för BOD₇ och 0,4 mg/l för totalfosfor. Under driften 2011 överskreds detta riktvärde för BOD₇ vid tre tillfällen (veckor) i samband med maskinellt haveri och ombyggnad av luftare. Den totala mängden behandlat avloppsvatten under 2011 var 523 533 m³ och mängden producerat slam som skickats till Osby reningsverk var 1 600 m³. Årsmedelvärdet för halter i det vatten som släppts till recipienten var under 2011 för BOD₇ 4,8 mg/l (justerat medelvärde då de flesta mätningarna givit halter under detektionsgränsen på 3 mg/l), totalfosfor på 0,13 mg/l och totalkväve på 10,6 mg/l (se tabell 6) (Environmental systems AB, 2012).

Tabell 6 visar på årsmedelvärde och gällande riktvärde för 2011. * Årsmedelvärdet för BOD₇ är omräknat då de flesta mätningarna givit halter under detektionsgränsen på 3 mg/l

2011	BOD ₇	P-tot	N-tot
Årsmedel	4,8* mg/l	0,13 mg/l	10,6 mg/l
Riktvärde	10 mg/l	0,40 mg/l	-

Med ett årsflöde på 523 533 m³ och årsmedelvärdet för BOD₇ på ca 4,8 mg/l blev det totala utsläppet till recipienten under 2011 ca 2 513 kg. Utsläppet av totalfosfor blev ca 68 kg och för totalkväve ca 5 549 kg. Mängderna kan jämföras med de tidigare redovisade i SMHIs modell S-HYPE2010 där utsläppen från reningsverket bedöms till ca 47 kg totalfosfor per år och ca 5 717 kg totalkväve per år (se tabell 7).

Tabell 7 visar på inkommande och utgående mängder i ton samt reduktionens storlek i procent på reningsverket.

2011	BOD ₇	COD ₇	P-tot	N-tot
Inkommande mängd	12,2 ton	35,2 ton	0,50 ton	8,4 ton
Utgående mängd	2,5 ton	10,4 ton	0,07 ton	5,5 ton
Reduktion	79,5 %	70,4 %	86,0 %	34,5 %

8.1.4 Torvtäkt Sejle myr, Jiffy Unitorv AB, Kärraboda 6:1

På fastigheten Kärraboda 6:1 i Osby kommun bryter Jiffy Unitorv AB torv med grävmaskin. Torven får torka på fälten tills den uppnår en vattenhalt på ca 30 % och transporteras sedan med specialhjulastare för mellanlagring på en upplagsplats. Från denna upplagsplats transporteras sedan torven iväg med lastbil till kunder. Påverkan på omgivningen från verksamheten med torvbrytning är förändrad landskapsbild, utsläpp av avgaser från fordon, dammspridning, buller samt utsläpp av dräneringsvatten som innehåller bland annat suspenderat material. Det finns även en risk för läckage av fordonsbränsle, smörjoljor mm. från fordon och behållare vid uppställnings- och förvaringsytor. Gränsen för brytningsområdet utgörs av kantdiken som är väl synliga i terrängen (GeoPro, 2012 A).

Enligt gällande tillstånd får det brytas ca 1 000 000 m³ torv till den 31 december år 2025. Under år 2011 bröts ca 43 174 m³ torv (GeoPro, 2012 A).

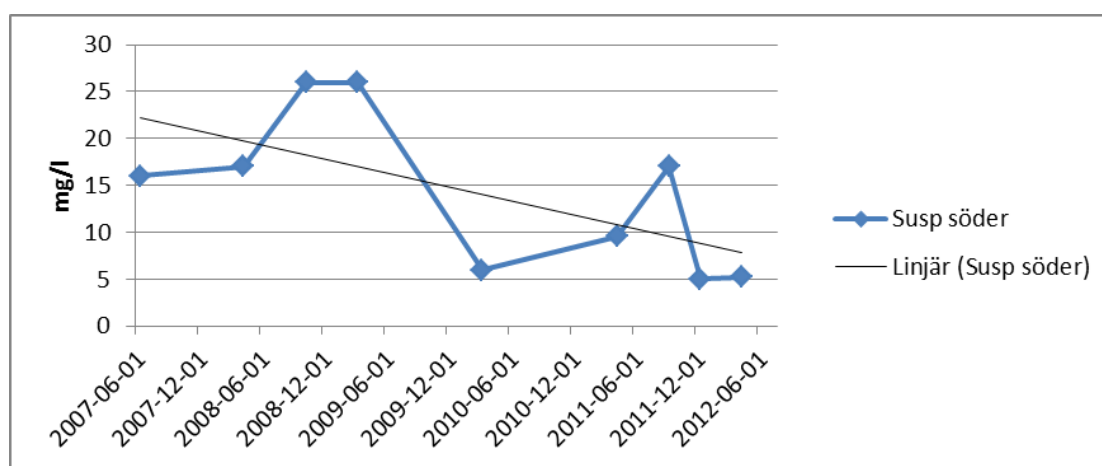
Dräneringsvattnet från verksamheten leds till sedimenteringsdammar (bland annat med flytlänsar) för att reducera halterna av suspenderat material. Ca 90 % av dräneringsvattnet leds till Rågebodakanalen och resterande ca 10 % av dräneringsvattnet leds till Tommabodaån. Eftersom Rågebodakanalen inte ingår i avrinningsområdet till Ekeshultsån fokuseras uppgifterna på utsläppen i denna statusbeskrivning på de ca 10 % av dräneringsvattnet som leds till Tommabodaån.

Ett kontrollprogram skickades in till tillsynsmyndigheten (Länsstyrelsen) 2007-10-31. Under prövotiden, och intill dess att annat beslutas, gäller de provisoriska föreskrifterna att halten av suspenderat material i utgående vatten till recipient från den miljöfarliga verksamheten får som riktvärde inte överstiga 10 mg/l som årsmedelvärde samt inte överstiga 20 mg/l för enstaka

mätvärden. Vidare ska två nya dammar anläggas så att den totala dammytan blir minst 7 m² per hektar torvmosse (GeoPro, 2012 A).

Under provotiden ska innehållet av suspenderat material i vatten till recipienterna utredas samt möjligheten och kostnaden att begränsa halterna till att som riktvärde inte överstiga 5 mg/l (GeoPro, 2012 B).

Utsläppet till Tommabodaån sker från den södra sedimenteringsdammen från 2007/2008, som är försedd med överfallströskel och flytläns (för att öka fastläggningen av suspenderat material i dammen). Våren 2012 byggdes ytterligare en sedimenteringsdamm, och denna placerades direkt uppströms den först anlagda. Anledningen till ytterligare en damm i söder är att halterna av suspenderat material från den södra dammen under perioden 2007-2012 varierat mellan <5-26 mg/l (se diagram x). Med den nya dammen från 2012 i systemet bedöms att halterna av suspenderat material kommer att stabiliseras (GeoPro, 2012 B). Kompletterande analysresultat för 2011 och 2012 har inhämtats från GeoPro Ab.



Figur 5 visar på uppmätta halter av suspenderat material i utsläpp från torvtäkten på Sejle myr till recipienten Tommabodaån. Sedan vintern 2007/2008 leds utsläppsvattnet via en sedimenteringsdamm (GeoPro, 2012 B). Trenden är lägre uppmätta halter.

Bolagets förslag till villkor, avseende halterna suspenderat material i det vatten som släpps till recipienterna, är att halterna får uppgå till högst 15 mg/l som värde, beräknat som rullande medelvärde över de tre senaste provtagningarna. I beräkningen ska inte värden tas med för vilka vattenflödet vid provtagning är mindre än 2 l/s. Provtagning ska ske minst två gånger per år. Om värdet överskrids ska verksamhetsutövaren kontrollera sedimenteringsdammarna och vid behov utföra slamtömning eller om ytterligare åtgärder krävs, utöka antalet länsar. Verksamhetsutövaren ska senast två veckor efter erhållet analysvar informera tillsynsmyndigheten om vidtagna eller planerade åtgärder i det fall värdet överskridits (GeoPro, 2012 B).

Torvtäkten är på ca 123 hektar och ca 10 % leds till det södra utloppet. Enligt ägaren till Jiffy Torv AB (telefonkontakt Jörgen Rynnborn, 2012-08-27) är avrinningen något mindre än 10 %. Detta motsvarar en avrinning från upp ca 12,3 hektar torvtäkt. Enligt flödesmodell P90 (Svenskt vatten) motsvarar 12,3 hektar med en årsnederbörd på 760 mm ett medelflöde till det södra utloppet på ca 2 l/s. Medelhögflödet är ca 27 l/s och 50-årsflödet är ca 82 l/s. Det totala årsflödet är ca 50 400 m³. Med en halt av 8 mg/l suspenderat material (8 mg/l motsvarar ungefär

vad trendlinjen visar i figur 5) ger detta en årstransport till recipienten Tommabodaån på ca 403 kg.

Utsläppen från Sejle myr till Tommaboda är en av de källor som bidrar till ökade halter av suspenderat material och ökat färgtal i vattendragen och Immeln. Ägaren är intresserad av att förbättra reningen och kan tänka sig att prova andra metoder än traditionella dammar för avskiljning av suspenderat material. Exempelvis skulle översilningsytor och infiltrationsytor kunna vara en effektivare metod att fastlägga suspenderat material.

8.2 C-verksamheter inom avrinningsområdet

Inom avrinningsområdet finns ett antal C-verksamheter och samtliga av dessa är koncentrerade till Lönsboda tätort (se tabell 8).

Tabell 8 visar på C-verksamheter inom avrinningsområdet

Fastighet	Namn	Verksamhet
Lönsboda 49:46	EG-Service	Bensinstation
Lönsboda 49:30	Biltjänst	Bensinstation
Lönsboda 1:339, 1:349	Fönsterspecialisten	Fönstertillverkare, lackering mm.
Lönsboda 44:1	Lönsboda återvinningscentral	Återvinningscentral
Lönsboda 44:1	Lönsboda Pistolskytteklubb	Pistolskytteklubb
Lönsboda 50:2	Triplan	Plasttillverkning utan vattenutsläpp

Inga av C-verksamheterna har kända utsläpp till Tommabodaån, eller annat vattendrag som leder till Ekeshultsån. Dock finns de inom avrinningsområdet och med sin hantering av miljöfarliga produkter finns risk att en olycka eller slarv lätt kan leda till utsläpp som tar sig till något av vattendragen och/eller förorenar grundvattnet.

8.3 Jordbruksanläggningar

Utöver B- och C-verksamheter finns det fyra jordbruksanläggningar med djurhållning av nötkreatur där kommunen har tillsyn inom avrinningsområdet. Kommunen har tillsyn på verksamheter med mer än 50 hektar spridningsareal (Wigårde, 2012). Samtliga av dessa jordbruksanläggningar har nötdjur som djurenheter (se tabell 9).

Tabell 9 visar på de gårdar med djurhållning som Osby kommun har tillsyn på (Wigårde, 2012).

Fastighet	Spridningsareal (ha)	Djurenheter (nötdjur)
Komålen 1:5	60	65
Gisslaboda 1:101	63	32
Traneboda 1:20	57	68
Södra Duvhult 2:10	93	170

På anläggningarna hanteras gödsel i form av flytgödsel, urin och stallgödsel. Det sker även en viss hantering av drivmedel, oljor och kemikalier som vid utsläpp kan påverka vattenkvaliteten.

8.4 Deponier

Inom avrinningsområdet finns inga kända aktiva deponier. Däremot finns det 6 st. registrerade äldre avfallsdeponier Söder om Lönsboda och sydväst Hågghult (se figur 6 och tabell 10 nedan).



Figur 6 visar på äldre deponier vid Lönsboda (Länsstyrelsen, 2012).

Tabell 10 visar på de äldre deponier vid Lönsboda som redovisas i figur 6 ovan (Länsstyrelsen, 2012)

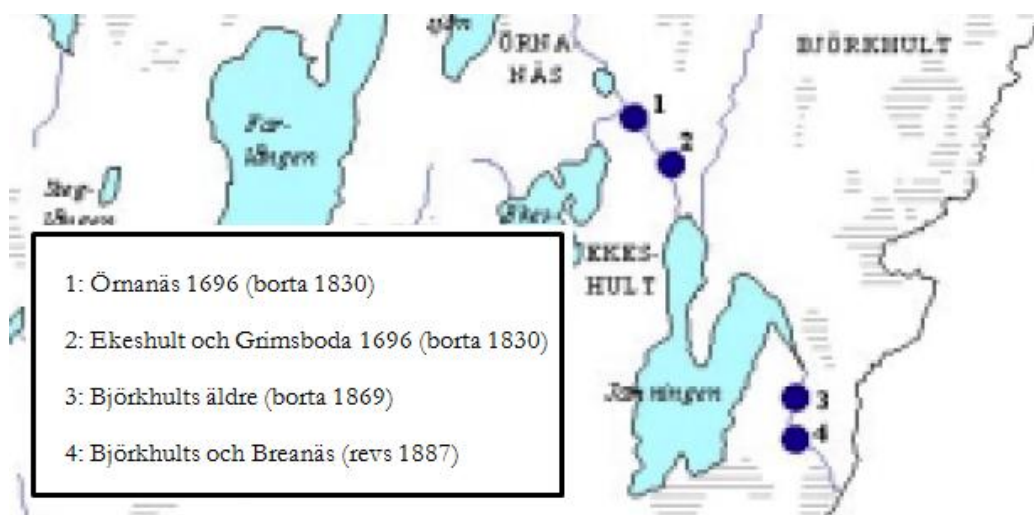
Nr	Fastighet	År	Avfall	Hydrogeologi	NOTERINGAR	NAMN	MIFO klassning
1	Hågghult 2:1	?-1975	Hushåll, verksamhet, farligt avfall?	Känslig ber. ytvatten	Bristfälligt övertäckt. Avstängning vid infart bristfällig. Kommunen tillsagd. Okontrollerad tippning sker/har skett sedan tippet stängdes.	Lönsboda tippet	-
2	Lönsboda 1:324					Lönsboda Gjuteri	3
3	Lönsboda 44:1		Verksamhet, slagg och sand	Känslig betr. grundvatten.	* Inre skyddsområde. Används inte f.n. Avses tas i bruk nästa år. Metallanalyser bör utföras.	Lönsboda Gjuteri	-
4	Lönsboda 1:260					Lönsbodatippen I	-
5	Lönsboda 44:1					Lönsbodatippen	3
6	Lönsboda 44:1					Lönsbodatippen II	-

Objekt nr 5 och 6 i figur 6, som benämns Lönsbodatippen, finns med i en kartering och inventering från 1972-73 av äldre avfallsdeponier. Enligt detta underlag skedde här deponering av hushållsavfall, trädgårdsavfall, industriavfall och byggnadsavfall. Anläggningen är en täcktippen med

tipsår och ledning vid besiktningstillfället. Deponin bedömdes vara ca 5 m hög och 40 m lång (Länsstyrelsen, 1973).

8.5 Kvarnar, möllor och vattenkraftverk

Historiskt sett har det funnits ett antal kvarnar från Örnanäs till utloppet i Immeln (se figur 7). Dessa är Örnanäs kvarn (borta från karta 1830), Björkhults och Breanäs kvarnar (äldre kvarn borta från karta 1869 och resterande revs 1887) samt Ekeshults och Grimsboda kvarnar (Bengtsson, 2000). Samtliga kvarnar är idag rivna, men det finns rester kvar av stensättningarna.



Figur 7 visar på de kvarnar som funnits på sträckan mellan Örnanäs och Immeln (Bengtsson, 2000).

I den södra åfåran vid Ekeshults och Grimsboda kvarnar (nr 2 i figur 7) finns idag ett vattenkraftverk. Enligt vattenkraftägaren Lars-Erik Persson har kraftverket en kapacitet att producera 300 000 till 400 000 kWh/år. Uttaget är dock idag mycket lägre med ca 7-8 kWh (ca 60-70 000 kWh/år) utan dämning uppströms. Norr om den södra fåran går huvudfåran och norr om denna går en fåra som tagit in vatten till en av de rivna kvarnarna. Vid högvatten flödar vatten i alla 3 fårorna. Vägsamfälligheten till den korsande vägen har till viss del visat oro för att vattnet vid höglöde går i alla 3 fårorna (Persson, 2012 A).

De gamla fårorna och vattenkraftverket utgör ett partiellt vandringshinder för öring och ett definitivt hinder för alla fiskarter utom ålen som till viss del kan ta sig förbi fuktiga hinder. Stationär öring finns nedströms vandringshindren. Stensättningen kring de gamla kvarnarna är kulturminnesskyddad. Driften av vattenkraftverket har ingen vattendom (se även under kapitel 13 med rättsliga förhållanden). Avtal finns dock med dikningsföretaget om att få lov att ta in vatten för vattenkraft och att samtidigt slippa betala för rensning.

Längre nedströms fanns Björkhult och Breanäs kvarnar med både mjölkvarn och sågverk på platsen.

Det finns även två andra platser där det funnits kvarnar inom avrinningsområdet och där resterande stensättningar kan ses idag. Detta är N Hallatorpet i Tommabodaån samt ca 6-700 m nedströms Gisslabodasjöns utlopp i Åbroån.

9. MIFO-objekt

Inom avrinningsområdet finns ett antal MIFO-objekt som inventerats av Länsstyrelsen i Skåne (se tabell 11 och karta i bilaga 3). Samtliga objekt finns i eller vid Lönsboda.

Tabell 11 visar på MIFO-objekt inom avrinningsområdet (Länsstyrelsen, 2012)

ID	Objektsnamn	Fastighet	Verksamhet	Verksamhetsklass	Riskklass
118486	F.d. Bröderna Lindbergs Träindustri	Lönsboda 53:10	F.d. ytbehandling av trä	Nerlagd och rivet	-
118488	F.d. träförädling i Lönsboda	Lönsboda 47:28	F.d. sågverk utan dopkning/impregnering	Nerlagd	3
118529	Bensinstation på Glimåkravägen i Lönsboda	Lönsboda 49:46	Drivmedelshantering	C-verksamhet	-
118568	Lönsboda Woodform AB	Böglarehult 1:56, 1:25	Ytbehandling av trä	U-verksamhet	-
118485	Arvid Jönssons Möbelfabrik AB	Lönsboda 1:287	Ytbehandling av trä	Nerlagd	-
118460	Lönsboda Verktyg AB	Lönsboda 50:1	Järn- och lättmetallgjuterier	U-verksamhet	3
118560	Åbergs kontorsvaruhus F.d. Tryckeri	Lönsboda 51:3	F.d. Grafisk industri	Nerlagd	-
118459	F.d. Lönsboda gjuteri 1967-1992	Lönsboda 1:324	Järn- och lättmetallgjuterier	Nerlagd 1992	2
118518	Tankställe för bussar i Lönsboda	Lönsboda 1:308	Drivmedelshantering	U-verksamhet	-
118461	Flyboda sågverk AB	Flyboda V 1:100	Sågverk med dopkning	U-verksamhet	2
118484	Lennart Gustafssons Snickerifabrik	Böglarehult 1:56	Bearbetning och ytbehandling av trä	U-verksamhet	-
118533	Bensinstation på Loshultsvägen 2 i Lönsboda	Lönsboda 49:30	Drivmedelshantering, bilvårdsanläggning, bilverkstad samt Åkerier	C-verksamhet	-
118541	Skjutbanor i Lönsboda	Lönsboda 44:1	Skjutbana - kulor	C-verksamhet	-
118510	Liten såg på Tommahultsvägen	Lönsboda 1:291	Sågverk utan dopkning/impregnering	Nerlagd	-
118546	Lönsboda avloppsreningsverk	Lönsboda 1:314	Avloppsreningsverk	B-verksamhet	-
118457	F.d. Snickerifabriken i Lönsboda. Nu Fönsterspecialisten	Lönsboda 1:339, 1:349	F.d. Träimpregnering Nu fönstertillverkare, lackering mm.	C-verksamhet	3
118487	F.d. Bröderna Lindholms Byggnads AB	Lönsboda 54:3, 54:4, 54:5, 1:310, 1:312	F.d. Ytbehandling av trä Nu Lönsboda Gold Jeppsson o Co HB	Nerlagd	-
118507	Cejn AB, f.d. Trio Perfekta (IFÖ AB)	Lönsboda 52:45, 52:44	Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer. F.d. gjuteri	B-verksamhet	2
	Lönsbodatippen	Lönsboda 1:324	Deponi		3
	Osby L37	Lönsboda 44:1	Deponi		3

Riskklassningen utgår från hur stor bedömd risk för påverkan på människa och miljö som ett potentiellt förorenat område utgör. Riskklass 1 innebär mycket stor risk, klass 2 innebär stor risk, klass 3 innebär måttlig risk och klass 4 innebär liten risk. En stor del av de inventerade områdena har inte riskklassats.

Fastigheterna till tre olika verksamheter inom avrinningsområdet har placerats i riskklass 2. Dessa är ett f.d. järn- och lättmetallgjuteri på Lönsboda 1:324 samt sågverk med doppling på Flyboda V 1:100 och Cejn AB i Lönsboda på Lönsboda 52:45 samt 52:44. I klass 3 har fastigheter tillhörandes f.d. sågverk utan doppling på Lönsboda 47:28 (idag används fastigheten till kontor, försäljning av byggvaror, auktioner, loppmarknad samt vinterförvaring av husvagnar och båtar), järn- och lättmetallgjuteri på Lönsboda 50:1 samt f.d. träimpregnering på Lönsboda 1:339 och 1:349 där det idag sker fönstertillverkning och lackering (Fönsterspecialisten). Äldre deponier på Lönsboda 1:324 och 44:1 har också klassats till riskklass 3 (se kapitel 8.4). Resterande objekt har inte riskklassats (Länsstyrelsen, 2012).

10. Mark- och grundvattenundersökningar samt saneringar

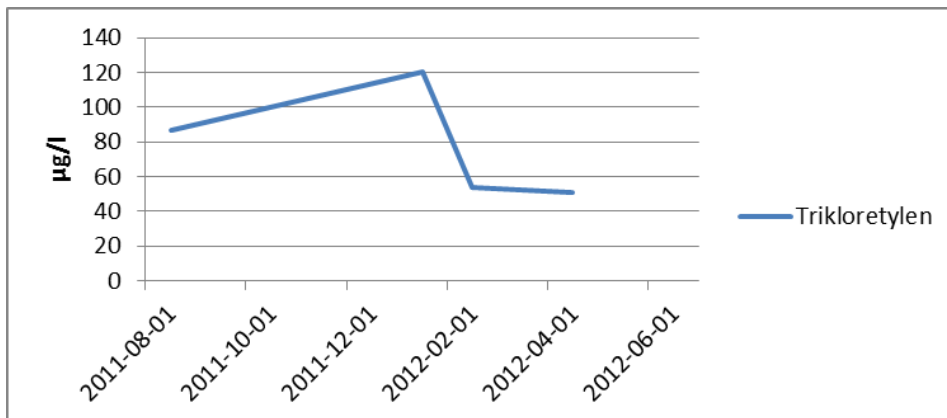
10.1 Kvarteret Gjutaren samt industriborra (Lönsboda 44:1 och 1:324)

2011 utfördes en miljögeoteknisk undersökning vid f.d. Lönsboda gjuteri (med verksamhet inom kvarteret Gjutaren från 1967 till 1992). På fastigheterna har formgjutning av järn i sand förekommit. Till verksamheten har järn, olja (till panna), furanharts samt rostskyddsfärg använts. Undersökningen omfattade del av fastigheten Lönsboda 44:1, med 6 provpunkter varav 3 med grundvattenrör, samt en misstänkt hög med ev. gjuterisand på Lönsboda 1:324. Vid MIFO-inventering i fas 1 klassades de båda fastigheterna till riskklass 2. Undersökningsområdet har direkt anslutning till våtmarkerna väster om Lönsboda och till ett dike som övergår i Flybodaån med avrinning söderut mot Tommabodaån. Till Flybodaån släpper även reningsverket i Lönsboda sitt behandlade avloppsvatten. Resultat från undersökningen 2011 visade inte på några föroreningshalter i jord över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning av de analyserade ämnena metaller, PAH, fenoler och kresoler. I grundvattnet kunde inte heller halter påvisas som överskrider jämförda riktvärden enligt Kemakta AR 2005-31 och SLV FS 2001:30. Inga halter över detektionsgränsen för trikloretylen >1 µg/l kunde detekteras i grundvattnet. Högen med massor på Lönsboda 1:324 bedömdes efter undersökning innehålla naturliga rena jordarter. Bedömningen av föroreningssituationen är att ingen risk för negativ påverkan på människors hälsa eller miljö föreligger inom kvarteret gjutaren (Tyréns, 2011).

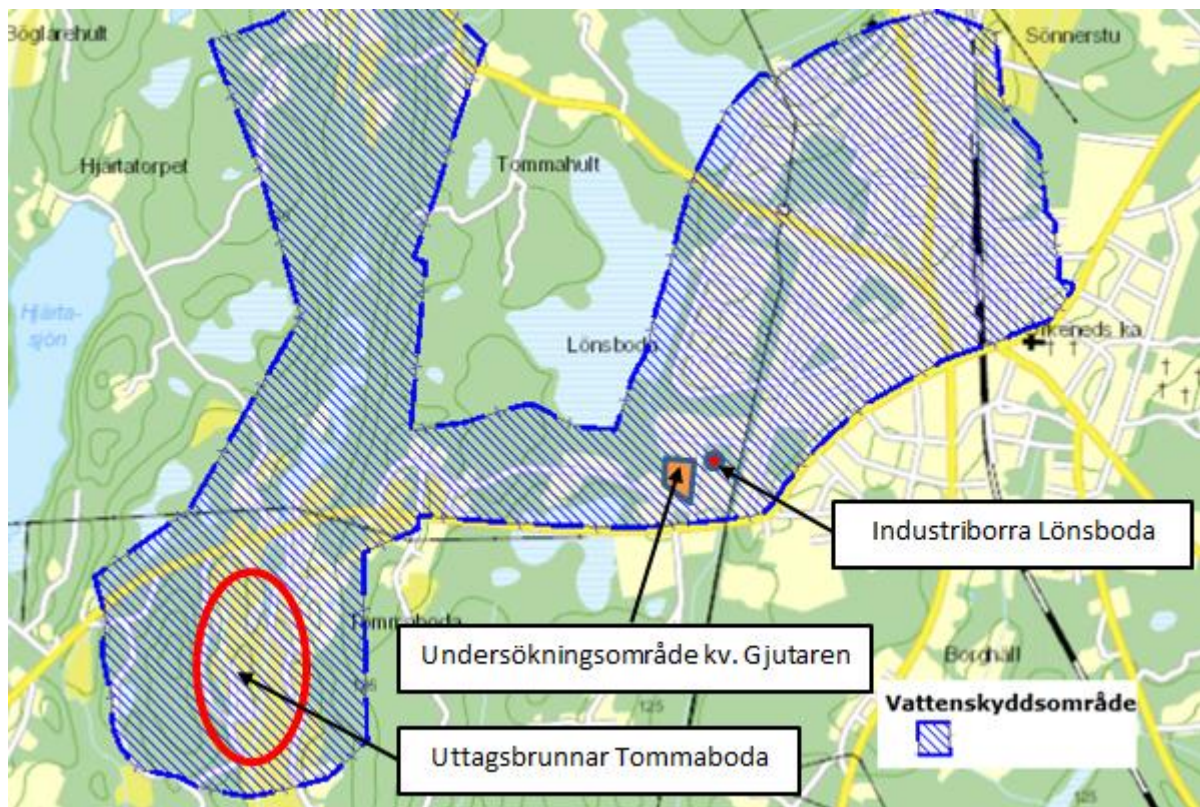
I en industriborra, som finns ca 130 m öster om undersökningsområdet för utredningen av kvarteret Gjutaren 2011 (Tyréns, 2011), har förhöjda halter av trikloretylen uppmätts (se figur 8 och 8). Trikloretylen är ett lösningsmedel som troligen använts vid avfettning på gjuteriet. På grund av de förhöjda halterna av trikloretylen har den borrhade brunnen stängts (Lars Svensson, 2012).

Vid 4 grundvattenprovtagningar mellan 2011-08-22 till 2012-04-27 har halten från 51 µg/l till 120 µg/l av trikloretylen uppmätts från industriborran. Halter mellan 20-60 µg/l är enligt Kanadensiska vattenkvalitetskriterier för förorenat ytvatten att betrakta som *måttligt allvarligt*

tillstånd och halter mellan 60-200 µg/l är att betrakta som *allvarligt tillstånd* (Naturvårdsverkets rapport 4638).



Figur 8 visar på uppmätta halter av triklöretylen vid industriborra vid kvarteret Gjutaren i Lönsboda



Figur 9 som visar på borrar väst till sydväst om Lönsboda inom skyddsområde för grundvatten. Industriborran, öster om undersökningsområdet inom kvarteret Gjutaren, är påverkad av triklöretylen (senaste mätningen 51 µg/l) (Lars Svensson, 2012).

Halterna av triklöretylen gör att industriborran inte kan användas i dagsläget.

10.2 Snickerifabriken i Lönsboda (Lönsboda 1:339 och 1:349)

Sedan 1972 har det pågått fönstertillverkning med doppning och lackering på de bägge fastigheterna. Verksamheten är i den västra delen av Lönsboda nära Flybodaån som mynnar i Tommabodaån. År 1995 skedde ett utsläpp med impregneringsvätskan GORI TH92 (med

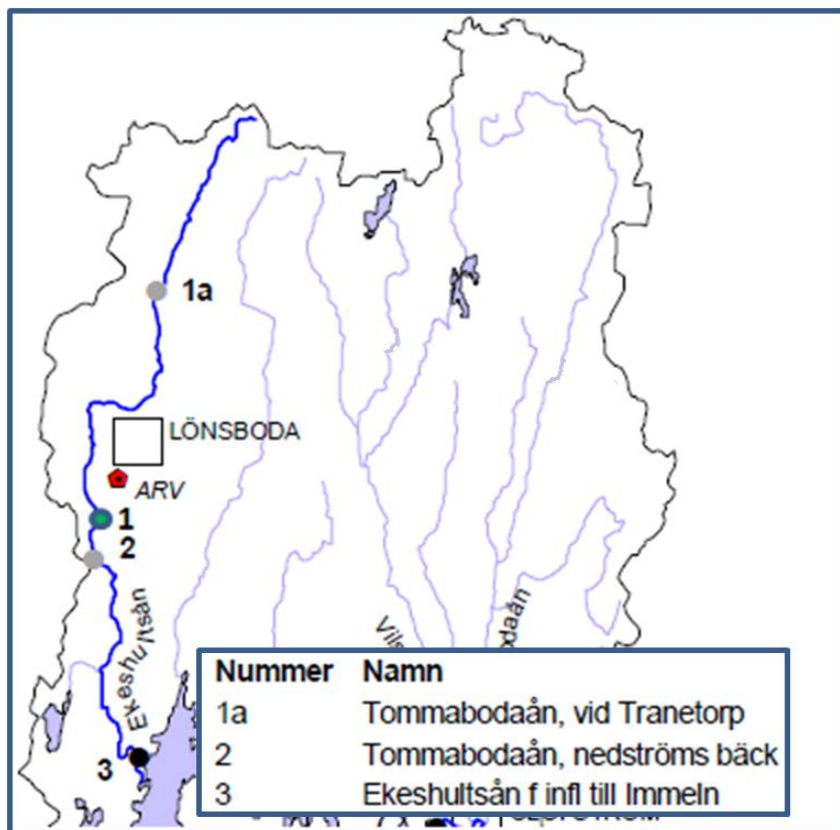
låg aromatisk lacknafta, torkad harts och fungicider) där medlet trängde genom golv och ner i underliggande mark. En översiktlig miljöundersökning av grundvattnet 1995 av J & W visade att grundvattnet var förorenat med impregneringsvätskan. Under år 1995-2000 pumpades grundvatten upp till markytan för att renas genom oljeavskiljare och kolfilter innan det renade vattnet avleddes till Flybodaån. Genom att under denna rening av grundvattnet höja och sänka grundvattenytan i omgångar skedde även en urtvättning av förorenad mark. Saneringen avslutades år 2000 då föroreningen bedömdes vara tillräckligt låg. Från två provgropar efter saneringen uppmättes halter av Propikonazol (fungiciden i impregneringsvätskan GORI TH92) i halter på 1 respektive 7,1 µg/l (Länsstyrelsen, 2000).

11. Provtagningspunkter recipientkontrollprogram till Skräbeån

I recipientkontrollprogrammet för Skräbeån finns det idag tre aktiva provpunkter inom avrinningsområdet till Ekeshultsån (se figur 10). Den provpunkt med längst mätserier är provpunkt 3, vid utloppet till Immeln, där mätningarna startade 1969. Provpunkt 1, som började användas år 1977, slutade att användas 1987 och fanns söder om Tommaboda. Denna provpunkt ersattes delvis av provpunkt 1a vid Tranetorp, som började användas redan år 1982. I provpunkt 2 vid utflödet från Flybodaån (med utsläppsvatten från reningsverket) har provtagningar utförts sedan år 1977.

Inom avrinningsområdet finns ett kalkningsprogram som syftar till att minska effekterna av försurning. År 1984 installerades en kalkdoserare i Ekeshultsån strax uppströms provpunkt 3, vid Lönsbodavägen mellan sjön Jämningen och Örnans (IVL, 1985). Doseraren började användas 1984-04-06. Ytterligare en kalkdoserare finns inom avrinningsområdet. Denna doserare är placerad i Tommabodaån, sydväst Duvhult norr om Lönsboda, och började användas 1985-03-20. Denna kalkdoserare finns därmed mellan provpunkt 1a och 1 (se figur 10). Hjertasjön väster om Lönsboda har sedan 1983 sjökalkats (Bergqvist, 2008).

Mätserierna som startade 1969 omfattar totalt följande mätparametrar: temperatur, syrgashalt, syrgasmättnad, pH, NO₂+NO₃, N-tot, P-tot, konduktivitet, alkalinitet, TOC, kaliumpermanganat (gamal mått för att mäta COD), BOD₇, färgtal, absorbans, turbiditet samt metallerna Ca, Mg, Na, K, Fe, Mn, Cu, Zn, Al, Cd, Pb, Hg, Cr, Ni, Co, As, Sr och Ba. Mätresultat och trender för samtliga provpunkter och mätvärden presenteras i bilaga 1. Notera att vissa mätparametrar inte utförts i alla provpunkter. Metallhalterna har exempelvis endast uppmätts i provpunkt 3. Vidare är det skillnad mellan de provpunkternas tidsserier. Som tidigare redovisat är mätperioden i provpunkt 3 1969-2012 medan den är 1982-2012 i provpunkt 1a.



Figur 10 visar på provtagningspunkter inom kontrollprogrammet för Skräbeån. Provpunkterna i Ekeshultsån är 1a, 2 och 3. Lönsboda allmänna reningsverk är också markerat (AIControl, 2010). Provpunkt 1 togs bort 1987.

Vattentemperaturen i punkt 3 har ökat med ca 1 °C från 9,5 till 10,5 °C under mätperioden 1969-2012 enligt linjär trend på mätvärden. I provpunkterna 1a (1982-2012) och 2 (1977-2012) finns också en trend med ökade vattentemperaturer. Störst ökning utifrån mätvärdena är provpunkt 1a där medeltemperaturen ökat från ca 5 till 8 °C under perioden 1982-2012. Noterbart är att provpunkt 1 hade en minskad medeltemperatur under perioden 1977-1987 med ca 2,5 °C från 7,5 till 5,0. Den ökade vattentemperaturen följer trenden med ökad lufttemperatur. Vattentemperaturen förefaller dock ha ökat mer än lufttemperaturen.

Vid genomgång av halter av olika ämnen i ett vatten är det också intressant att jämföra med flödet. Halterna och flödet ger tillsammans en bild av den totala transporten av ett ämne till recipienten Immeln. Transporten av ett ämne kan t.ex. öka med ett ökat flöde trots att halterna minskat och vice versa. Flödena inom avrinningsområdet har, som tidigare redovisats, ökat med ökad nederbörd sedan nederbördsmätningarna år 1931. Detta förstärker de mätparametrar där halterna ökat under mätperioderna i form av ökad transport.

Samtliga mätpunkter uppvisar en trend med ökat pH-värde. Provpunkt 3 är den enda provpunkt som finns nedströms kalkdoseraren vid Lönsbodavägen (uppströms sjön Jämningen). I provpunkt 3 har värdet ökat från ca 6,0 till 6,7 och i punkt 2 från 5,7 till 6,7. Längre uppströms är förändringarna mindre med en svag ökning i punkt 1a från 5,2 till 5,3 och i punkt 1 från 5,4 till 5,8.

Alkaliniteten har i alla provpunkter utom punkt 1a en ökande trend. I provpunkt 3 ökade alkaliniteten med ca 0,08 mekv/l från 0,15 till 0,23 mekv/l. Ökningen är större i provpunkt 2

med 0,21 mekv/l från 0,07 till 0,28 mekv/l. I provpunkt 1a uppvisas en svag minskning i alkaliniteten med ca 0,01 mekv/l från 0,04 till 0,03 medan provpunkt 1 uppvisar en höjning med ca 0,03 från 0,04 till 0,07 mekv/l.

Med ökat pH-värde i Ekeshultsån har metallhalterna generellt en sjunkande trend förutom för mangan (Mn) som har en svagt ökande trend från 130 µg/l år 2002 till 160 µg/l år 2012. Det rör sig dock om relativt få mätvärden sedan år 2002 i provpunkt 3. De minskade halterna beror på metallers generella förmåga att bli mindre lösliga med ökat pH-värde då metallerna lättare binder till partiklar. Undantag är arsenik som kan öka sin rörlighet med ökat pH-värde. En trend med ökade arsenikhalter finns dock inte. Däremot har halterna av arsenik minskat från ca 0,55 µg/l år 2002 till ca 0,42 µg/l år 2012 vilket kan bero på mindre utsläpp av Arsenik till vattendragen.

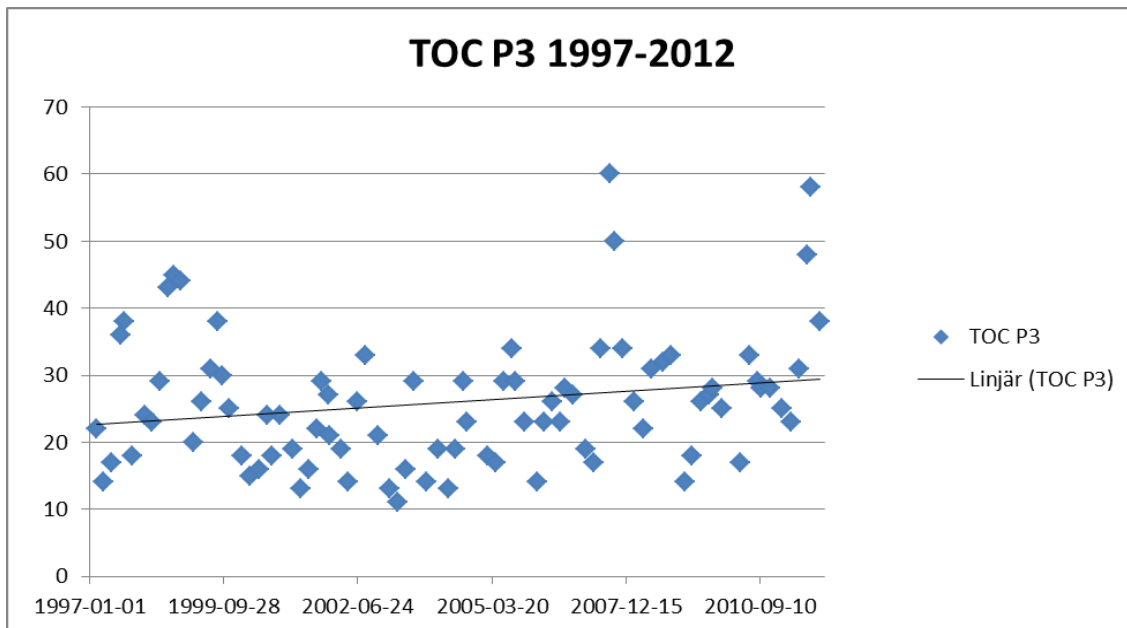
Det finns en trend med ökade syrgashalter i samtliga provpunkter. I provpunkt 3 har halterna ökat med ca 1 mg/l sedan mätningarna startade år 1969 från 8,5 till 9,5 mg/l. Provpunkt 1a och 2 uppvisade en trend med ca 0,5 mg/l högre halter från 10,0-10,5 mg/l respektive 10,5-11,0 mg/l. Punkt 1 uppvisade under perioden 77-87 en trend med en ökning på ca 1,5 mg/l från 9,5 till 11,0.

Någon motsvarande tydlig trend finns inte för syrgasmättnad där mätning i provpunkterna påbörjades år 1991. I provpunkt 3 har det varken skett någon ökning eller minskning av syrgasmättnaden som är kring 80 %. Provpunkt 2 uppvisar en minskande trend med ca 3 % minskning från 85 % till 82 %. I provpunkt 1a däremot finns en ökning med ca 15 % från 75 % till ca 90 % syrgasmättnad.

Den teoretiska syreförbrukningen vid kemisk oxidation (COD) har fram tills år 1997 mätts med kaliumpermanganat (KmnO_4) som oxidationsmedel. Undantaget är provpunkt 1 där mätningarna slutade år 1987. I samtliga provpunkter uppvisas en trend med ökade halter till följd av ökade halter av humus och organiskt material. I provpunkt 3 hade halterna ökat med ca 20 mg/l från 80 till 100 mg/l och i provpunkt 2 hade halterna ökat med ca 45 mg/l från 75 till 110 mg/l. Motsvarande höjning var i provpunkt 1a 60 mg/l från 100 till 160 mg/l och i provpunkt 1 35 mg/l från 75 till 110 mg/l.

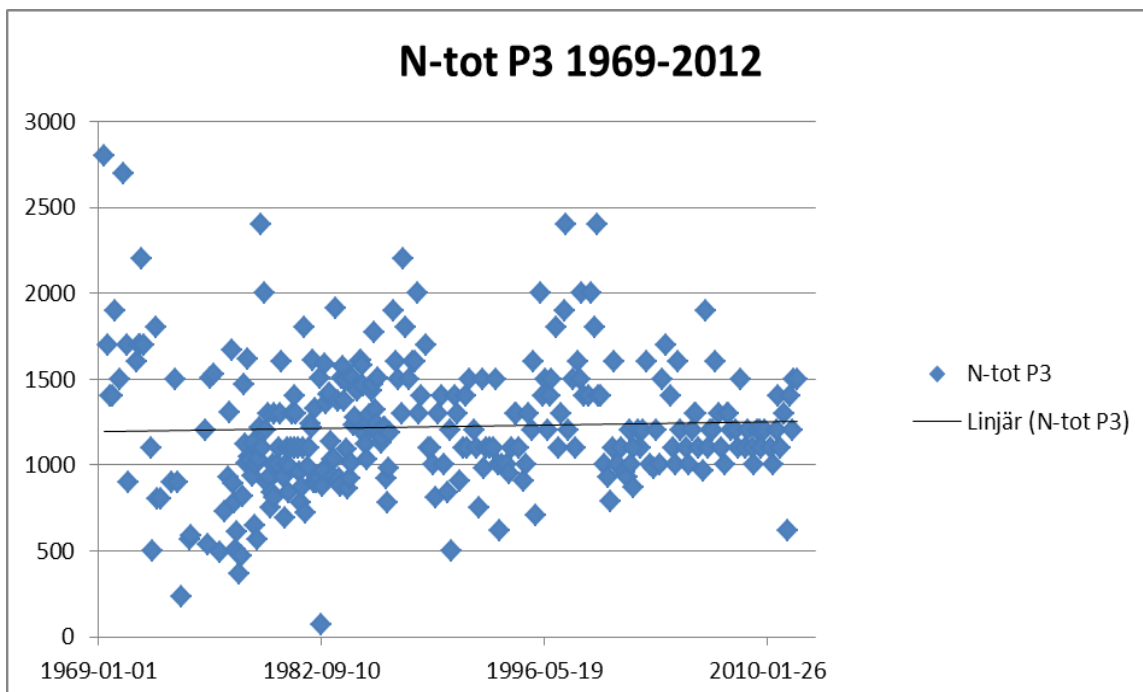
Den teoretiska syreförbrukningen vid biologisk oxidation (BOD_7) har mätts i samtliga provpunkter fram tills år 1987. I provpunkt 3 har det skett en reduktion med ca 1,5 mg/l från 4,0 till 2,5 mg/l. I provpunkt 2 har det dock skett en svag ökning med ca 0,2 mg/l från 2,3 till 2,5 mg/l. I provpunkt 1a var reduktionen 2,5 mg/l från 4,0 till 1,5 och i provpunkt 1 hade halterna ökat med 0,4 mg/l från 2,1 till 2,5 mg/l.

För totalhalten av organiskt kol (TOC) finns en ökande trend i provpunkt 3 med 6 mg/l från 23 till 29 mg/l (se figur 11). Ingen förändrad trend finns för provpunkt 2 där halterna är kring 30 mg/l. En trend med sjunkande halter finns däremot i provpunkt 1a där halterna minskat med ca 4 mg/l från 33 till 29 mg/l.



Figur 11 visar på trenden med mätning av totalt organiskt kol i provpunkt 3 vid inloppet i Immeln 1997-2012

För halterna av totalkväve är trenderna något skiftande. I provpunkt 3 finns en svagt ökande trend på ca 50 µg/l från 1250 till 1300 µg/l (se figur 12). I både provpunkt 2 och 1a är trenden minskande halter. I provpunkt 2 är minskningen ca 350 µg/l från 1950 till 1600 µg/l och i provpunkt 1a ca 300 µg/l från 1500 till 1200. Mätningarna i provpunkt 1 gav en ökande trend med ca 700 µg/l från 850 till 1500 µg/l.

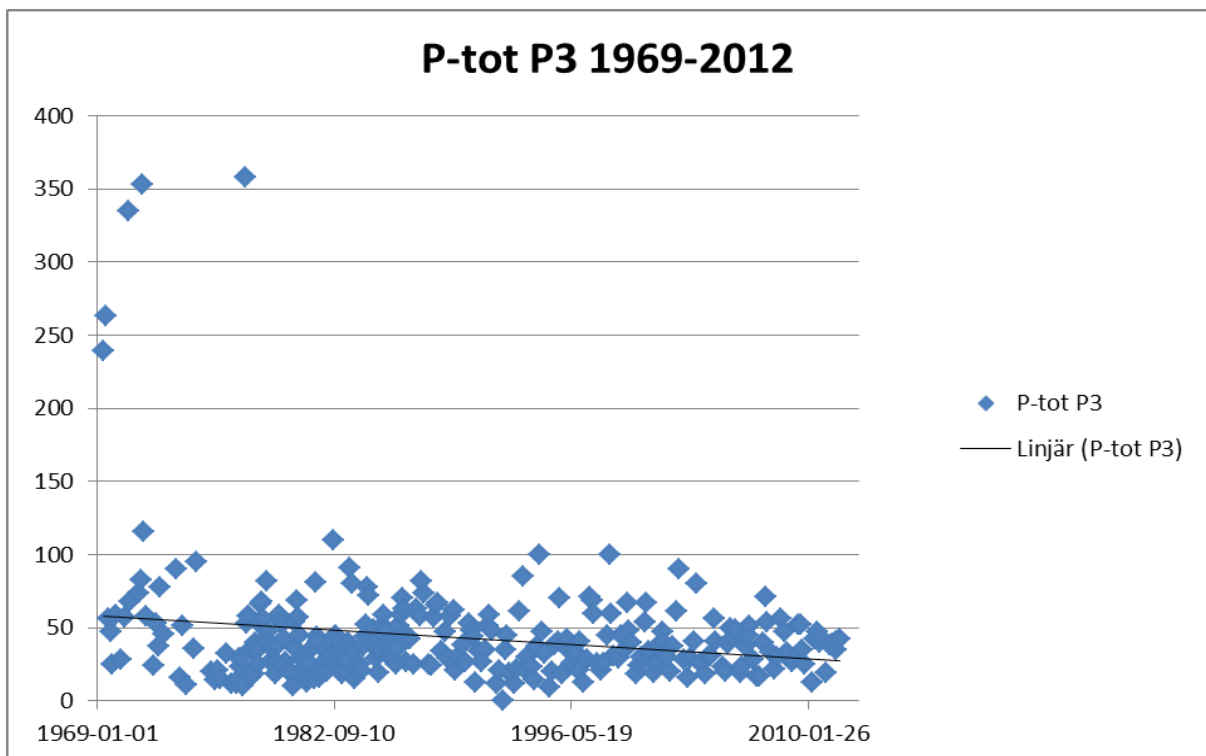


Figur 12 visar på trenden med mätning av totalkväve i provpunkt 3 vid inloppet i Immeln 1969-2012

Sjunkande trender för halterna av $\text{NO}_2 + \text{NO}_3$ (nitrit-nitrat) finns för samtliga provpunkter. Provpunkt 3 har en minskning med ca 80 µg/l från 380 till 300 µg/l. I provpunkt 2, nedströms reningsverket i Lönsboda, har halterna minskat med ca 800 µg/l från 1200 till 300 µg/l och i

provpunkt 1a har halterna minskat med ca 170 $\mu\text{g/l}$ från 380 till 210 $\mu\text{g/l}$. Minskningen av halterna i provpunkt 1 var ca 130 $\mu\text{g/l}$ från 450 till 320 $\mu\text{g/l}$.

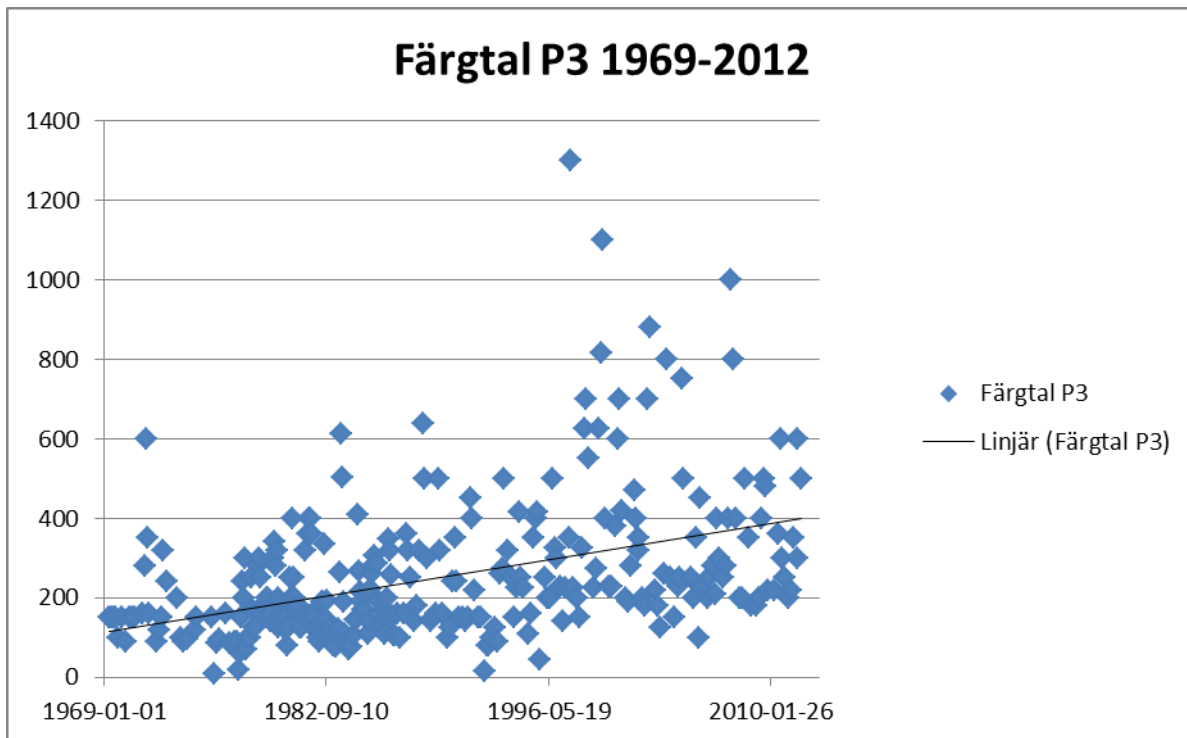
I provpunkterna (2 och 3) nedströms reningsverket har halterna av totalfosfor minskat, medan provpunkterna uppströms (1 och 1a) har en ökande trend. I provpunkt 3 har halterna minskat med ca 25 $\mu\text{g/l}$ från 55 till 30 $\mu\text{g/l}$ (se figur 13). Den sjunkande trenden är något mindre tydlig i provpunkt 2 med en minskning på 5 $\mu\text{g/l}$ från 45 till 40 $\mu\text{g/l}$. I provpunkt 1a finns en svagt ökande trend med 5 $\mu\text{g/l}$ från 35 till 40 $\mu\text{g/l}$. En svagt ökande trend finns också i mätvärdena för provpunkt 1 med 4 $\mu\text{g/l}$ från 32 till 36. Noterbart är att den minskade trenden i provpunkt 3 till viss del motverkas av en trend med ökade flöden som ger större transporter av totalfosfor.



Figur 13 visar på trenden med mätning av totalfosfor i provpunkt 3 vid inloppet i Immeln 1969-2012

Minskade trender för uppmätt konduktivitet finns för samtliga provpunkter. I provpunkt 3 har konduktiviteten minskat med ca 2,5 mS/m från 13,0 till 10,5. Reduktionen var i provpunkt 2 4,5 mS/m från 14,0 till 9,5 och i provpunkt 1a 2,5 mS/m från 9,5 till 7,0. I provpunkt 1 har konduktiviteten minskat med ca 2,5 mS/m från 12,0 till 9,5 mS/m.

Färgtalet har en ökande trend i samtliga provpunkter utom i provpunkt 1 där mätserien är från år 1977 till 1987. I provpunkt 1 minskade halterna med ca 80 mg Pt/l från 300 till 220 mg Pt/l. Tydlig ökning finns dock i de andra provpunkterna med längre mätserier. I provpunkt 3 har halterna ökat med ca 280 mg Pt/l från 120 till 400 mg Pt/l (se figur 14) och i provpunkt 2 har halterna ökat med ca 230 mg Pt/l från 200 till 430 mg Pt/l. Den största ökningen är i provpunkt 1a, vid Tranetorp, där halterna ökat med ca 330 mg Pt/l från 280 till 610 mg Pt/l.

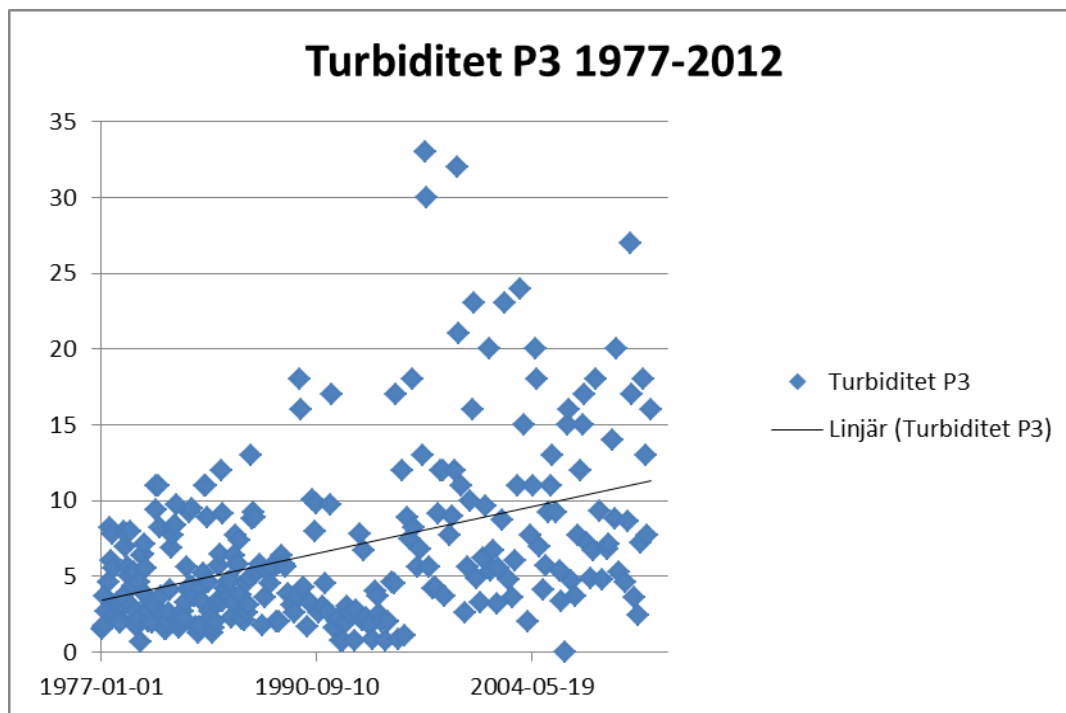


Figur 14 visar på trenden med mätning av färgtal, mg Pt/l, i provpunkt 3 vid inloppet i Immeln 1969-2012

De ökade färgtalen indikerar att risk finns för syrgasbrist i sjöarna främst vintertid. Sjöar med färghalter över 100 mg Pt/l och med ett djup över 4 m har ofta låga syrgashalter vintertid (Sportfiskeförbundet, 2003).

Absorbansen (vid 420 nm) uppvisar en ökande trend för samtliga provpunkter sedan mätningarna startade år 2008. I provpunkt 3 är denna ökning 0,32 från 0,58 till 0,90. I provpunkt 2 är denna ökning något mindre med 0,05 från 0,77 till 0,82 och den största ökningen är i provpunkt 1 a där ökningen är 0,70 från 0,75 till 1,45.

Precis som för absorbansen har turbiditeten en ökande trend för samtliga provpunkter. I provpunkt 3 är denna ökning ca 8 FNU från 3 till 12 FNU (se figur 15) och i provpunkt 2 är denna ökning 13 FNU från 2 till 15 FNU. I provpunkt 1a ökade halterna med 8 FNU från 3 till 11 FNU och i provpunkt 1 (där mätningarna slutade 1987) var ökningen ca 0,7 FNU från 4,5 till 5,2 FNU.



Figur 15 visar på trenden med mätning av turbiditet i provpunkt 3 vid inloppet i Immeln 1969-2012

12. Dikningsföretag

Inom avrinningsområdet finns ett antal dikningsföretag (för karta se bilaga 6). Företagen bildades för dränering av marker och sjösänkningar.

12.1 Tillkomna före 1920

Följande dikningsföretag bildades före 1920 och därför har deras uppgifter inhämtats från Lantmäterimyndigheternas arkiv:

- Sänkning av Jämningen år 1877, 78 och 86 (Lantmäterimyndigheternas arkiv 11-ÖRK-187)
- Reglering av Gisslabodas af- och tilloppskanal år 1894 (Lantmäterimyndigheternas arkiv 11-ÖRK-203)
- Förslag till utdikning af vattensjuka marker tillhörandes Lönsboda och Gisslaboda byar jemte Edema boställe år 1896 (Lantmäterimyndigheternas arkiv 11-ÖRK-206)
- Torrläggning af vattensjuka marker uti Dufhult, Tranetorpet, Qvarntorpet och Svanshults af Örkeneds socken år 1883 (Lantmäterimyndigheternas arkiv 11-ÖRK-188)
- Laga delning af landvinningarna till sjöarne Farlängen, Vielången och Ekeshultssjön m.fl. tillhörande byarne Ekeshult, Grimsboda och Örnanäs, i Örkeneds socken 1912-1919

12.2 Tillkomna efter 1920

Följande dikningsföretag bildades efter 1920 och därför har deras uppgifter inhämtats från Länsstyrelsen i Skåne:

- Flybodabäckens dikningsföretag av år 1921
- Traneboda-Vesslarps dikningsföretag av år 1926
- Komålens dikningsföretag av år 1936
- Jämningens vattenavledningsföretag av år 1939
- Lönsboda-Flyboda dikningsföretag av år 1940

13. Vattendomar och andra rättsliga förhållanden

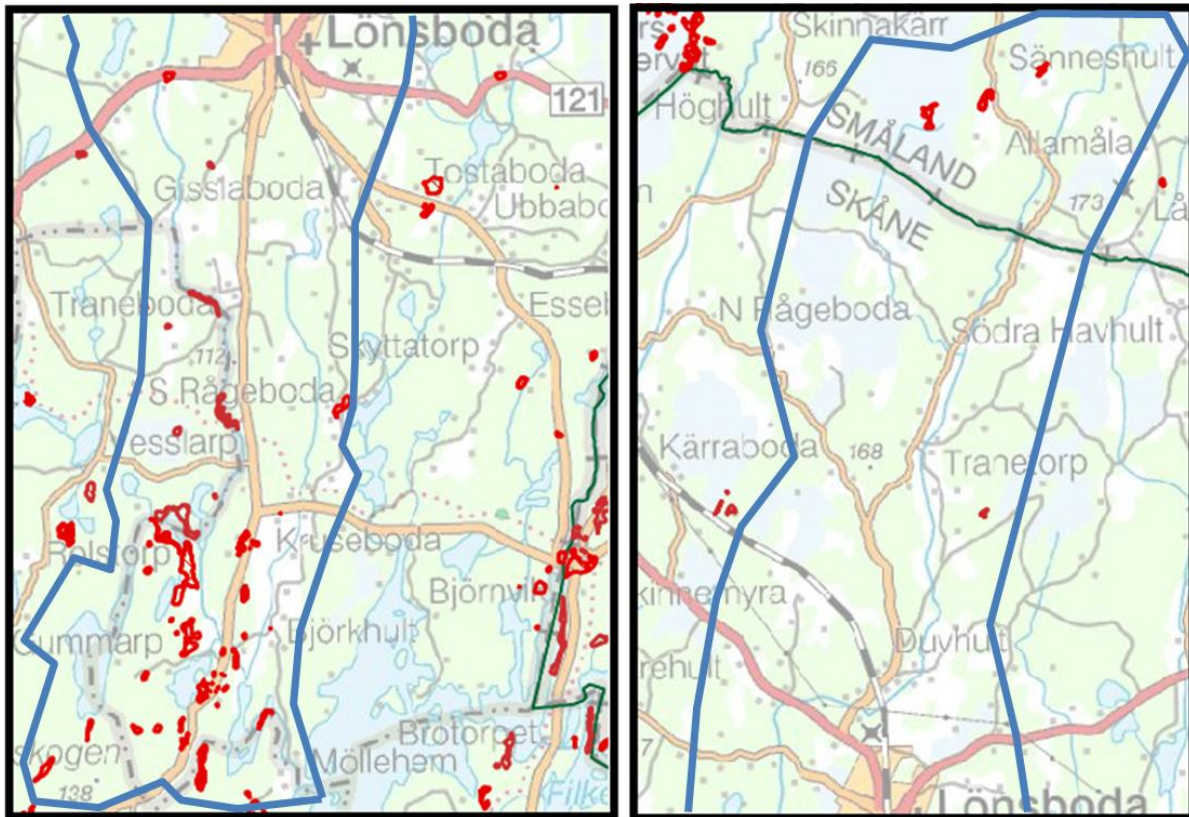
Förutom de olika dikningsföretagen finns det andra vattendomar och andra rättsliga förhållanden inom avrinningsområdet. Från Mark- och Miljödomstolens arkiv år 2012 har följande akter hittats inom avrinningsområdet:

- Åbroån, ny bro vid Kruseboda m.m., Osby k:n, Kristianstads län, Akt nr: VA 3/96, Dag för avgörande dom nr: 26.4.96 DVA
- Tommabodaån, trummor m.m. vid Tommaboda, Örkeneds socken, Osby kommun, Kristianstads län, Akt nr: VA 41/1976, Dag för avgörande dom: 25.11.1977 DVA 47/1977
- Tommabodaån (Duvhultsån) trumma m.m., Örkeneds socken, Kristianstads län, Akt nr: AD 13/1970, Dag för avgörande dom 25/6 1970 A48
- Tommabodaån bro vid Tommaboda i Örkeneds socken, Kristianstads län, Akt nr. AD 29/1953, Dag för avgörande dom: 22 sept. 1953 A81/1953

För de gamla kvarnarna i Björkhult finns ett kontrakt daterat till 23:e mars år 1797. Detta kontrakt visar på att de båda f.d. kvarnarna har tillgång till hälften av flödet i ån, ”*Altså ock med uphäfvande af berörde Contract, blifer nu till framtida efterlevnad å ömse sidor stadgat ock öfverenskommit, at Björkhult åboar i stället för den gamla spannmålsafgift de förut erhållit, skola härefter äga rättighet at nyttja halfva strömmen som dem tillhör, antigen de vilja i den låta uppföra Saggvarn, Miölqvarn eller båda delarna neml.*

14. Naturvärden

Inom avrinningsområdet finns en mängd områden som klassas som nyckelbiotoper, vilka är skogsområden med mycket höga naturvärden. Nyckelbiotoper har en speciell naturtyp som har stor betydelse för skogens flora och fauna. Här finns därför goda förutsättningar för att finna rödlistade och missgynnade arter.



Figur 16 visar på nyckelbiotoper (rödmarkerade områden) inom avrinningsområdet (inom blå linje) till Ekeshultsån (Skogsstyrelsen, 2012)

De flesta nyckelbiotoper finns inom avrinningsområdets nedre delar söder om Traneboda (se figur 16). Nyckelbiotoperna utgörs av naturtyperna rasbrant, bergbrant, kanjondal/kurisdal, bäckdal, naturlig skogsbäck och vattenfall. Andra utpekade nyckelbiotoper i skog och hagmark inom avrinningsområdet är strandskog, ädellövnaturskog, sekundär ädellövnaturskog, ädellövskog, grova ädelträd, lövängsrest, hedädellövskog, lövsumpskog, lövrik barrnaturskog, alsumpskog, blandsumpskog, tallsumpskog, barrsumpskog, gransumpskog, barrskog och betad hagmark inom avrinningsområdet (Skogsstyrelsen, 2012). Inga rödlistade arter finns dokumenterade inom dessa områden. Detta behöver dock inte betyda att några rödlistade arter inte finns där.

Träden ask och alm är sedan 2010 klassade som hotade arter på grund av askskottssjuka och almsjuka (Skogsstyrelsen, 2010). Båda trädslagen finns idag väldigt sparsamt inom avrinningsområdet.

Inom Osby kommun finns de rödlistade lavarna almlav, bokvårtlav och hållav redovisade i kommunens naturvårdsplan från 2001-12-17. Almlaven finns dokumenterad i en lövdunge och i en ädellövskog. Bokvårtslaven finns dokumenterad i två bokskogar och hållaven finns dokumenterad i en sumpskog. Inga av de presenterade arterna finns dock registrerade på någon lokal inom avrinningsområdet till Ekeshultsån (Osby kommun, 2012). Motsvarande naturtyper finns vid Ekeshultsån och därför kan även dessa arter finnas här. Enligt uppgift ska det också finnas almlav öster om Ekeshult (Holmén, 2012).

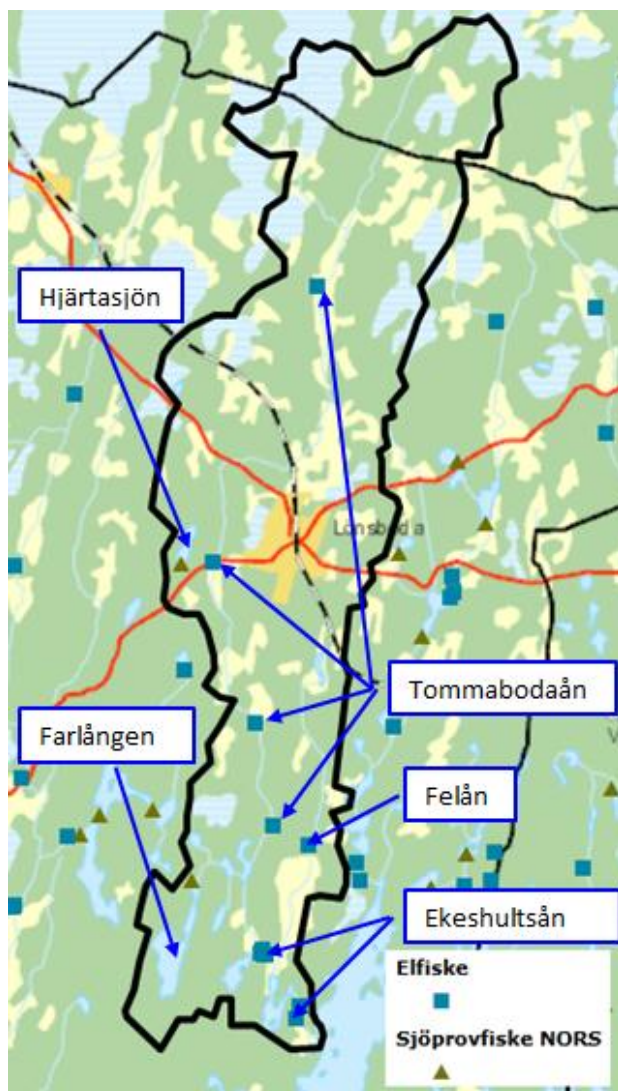
Nedströms kalkdoseraren i Ekeshult, i Ekeshultsån, påträffades en ovanlig art av nattslända (*Hydropsyche saxonica*) vid bottenfaunainventering 2007 i provpunkt SKA 53 (Länsstyrelsen, 2011).

Skyddsvärda miljöer enligt Biotopkarteringen 2006 är våtmarkerna vid Grässjön samt alkärr norr om Tommaboda. Vid Tommaboda finns tre kvillområden samt utspridda blockrika strömsträckor. Vidare finns det lugnflytande partier med omgivande betesmarker vid Traneboda.

15. Prov- och elfisken

Inom avrinningsområdet har det utförts elfisken i Ekeshultsån, Tommabodaån och Felån (biflöde till Åbroån). Det har även utförts sjöprovfisken i sjöarna Farlängen och Hjertasjön (se figur 17). Farlängen är en okalkad referenssjö och Hjertasjön sjökalkas sedan år 1983.

Inom kalkade målområden är ett av målen för fisk att det ska förekomma en reproducerande mörtproduktion med individer <100 mm i sjöar. För vattendragen är målet att det ska finnas reproducerande bestånd av öring- och/eller elritsa med förekomst av ensamriga individer (0+) (Länsstyrelsen, 2009).



Figur 17 visar på platser där elfisken respektive sjöprovfiske NORS utförts (VISS, 2012)

Elfiske har utförts vid 9 provfisketillfällen mellan 1992-09-23 till 2010-09-27 vid 6 elfiskelokaler i Ekeshultsån (se tabell 12). Arter som fångats vid dessa elfisken är lake, öring, gädda och signalkräfta. Medelvärde för sträckan i Ekeshultsån är VIX-klass 3, dvs. måttlig ekologisk status i vattendrag (1= hög, 2 = god, 3 = måttlig, 4 = otillfredsställande och 5 = dålig) (HAV, 2012) utifrån de fisken där klassning skett. Det skiljer mellan de olika elfiskena från god till dålig status. Det senaste utförda elfisket 2010-09-27 gav god status.

Tabell 12 visar på utförda elfisken i Ekeshultsån (HAV, 2012)

Vattendragsnamn	Lokalnamn	Fiskedatum	VIX-klass
Ekeshultsån	624345 140750 Ned dos Ekeshult	1992-09-23	Ej klassad
Ekeshultsån	624178 140832 Lokalnamn saknas	1999-11-16	Ej klassad
Ekeshultsån	624206 140837 Lokalnamn saknas	1999-11-16	Ej klassad
Ekeshultsån	624345 140750 Ned dos Ekeshult	1999-11-16	Ej klassad
Ekeshultsån	624336 140747 Ekeshult mellan broarna	2000-09-05	2
Ekeshultsån	624329 140758 Ekeshult kalkbäddaren	2003-09-28	3
Ekeshultsån	624331 140756 Ekeshult hällorna	2003-09-18	2
Ekeshultsån	624336 140747 Ekeshult mellan broarna	2007-09-27	5
Ekeshultsån	624336 140747 Ekeshult mellan broarna	2010-09-27	2
Medelvärde vattendrag			3

I Tommabodaån har elfiske utförts vid 8 provfisketillfällen mellan 1992-09-23 till 2010-09-27 vid 4 elfiskelokaler (se tabell 13). Arter som fångats vid elfiskena är elritsa, gädda och signalkräfta. Medelvärde för sträckan är VIX-klass 4, vilket motsvarar otillfredsställande ekologisk status i vattendrag. Vid de olika tillfällen som elfiske utförts har statusen varierat från måttlig till dålig ekologisk status. Det senaste elfisket, som utfördes 2010, gav dålig status.

Tabell 13 visar på utförda elfisken i Tommabodaån (HAV, 2012)

Vattendragsnamn	Lokalnamn	Fiskedatum	VIX-klass
Tommabodaån	624640 140780 Hallatorpet	1992-09-23	5
Tommabodaån	624885 140740 Traneboda ned doseraren	1997-09-08	3
Tommabodaån	625273 140643 Tommaboda	2000-08-18	3
Tommabodaån	625930 140903 Tranetorp	2000-08-18	3
Tommabodaån	624885 140740 Traneboda ned doseraren	2000-09-05	3
Tommabodaån	624885 140740 Traneboda ned doseraren	2003-09-18	3
Tommabodaån	624885 140740 Traneboda ned doseraren	2007-10-12	3
Tommabodaån	624885 140740 Traneboda ned doseraren	2010-09-27	5
Medelvärde vattendrag			4

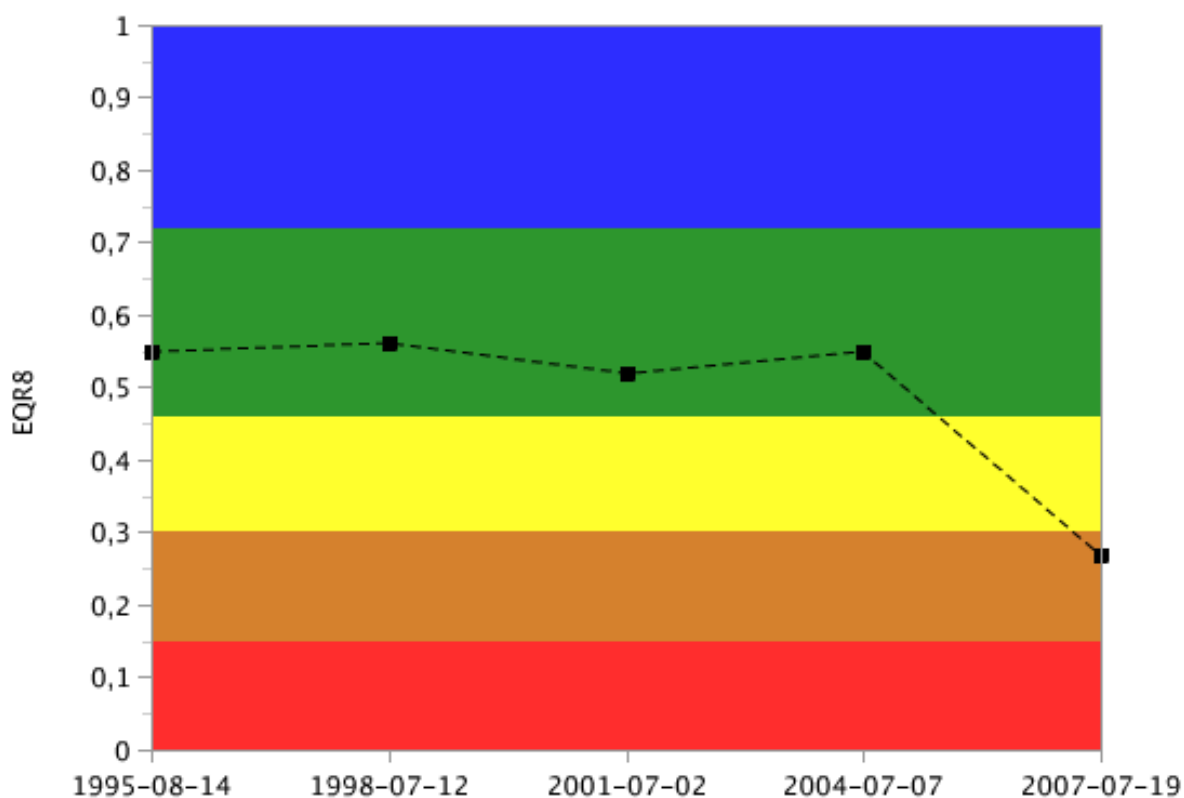
Elfiske har även utförts i Felån (biflöde till Åbroån), men enbart vid ett tillfälle 1992-09-23 (se tabell 14). Arter som fångades vid elfisket var abborre och mört. Resultaten från elfisket gjorde att Felån placerades i VIX-klass 5, vilket motsvarar dålig ekologisk status för vattendrag. Med tanke på att det endast rör sig om ett elfiske, och att det utfördes för länge sedan, gör att det inte går att bedöma dagens status från denna punkt i dagsläget.

Tabell 14 visar på utförda elfisken i Felån (HAV, 2012)

Vattendragsnamn	Lokalnamn	Fiskedatum	VIX-klass
Felån	624590 140865 300 m v strönhult	1992-09-23	5

Sjöprovfiske har endast utförts en gång i Farlången. Detta fiske skedde 2004-07-18 gav abborre, braxen, gers, gädda, gös, löja, mört, sarv och sutare. Den ekologiska statusen (EQR8 som omfattar antal inhemska fiskarter, artdiversitet antal, artdiversitet biomassa, relativ biomassa av inhemska fiskarter, relativt antal av inhemska fiskarter, medelvikt totala fångsten, andel potentiellt fiskätande abborrfiskar samt kvot abborre/karpfiskar) bedömdes till 0,47 och därmed uppnåddes precis god status (god status = 0,46 till 0,72). Siktdjupet var vid tillfället 3,4 m (HAV, 2012). Gäddor fångade i sjön 1988 analyserades på kvicksilverinnehåll (se kapitel 26).

Hjärtasjön har provfiskats vid 7 tillfällen mellan 1983-05-20 till 2007-07-19. Nästa provfiske är år 2013 eftersom sjön numera provfiskas vart sjätte år. De utförda fiskena har givit fångst av mört, sarv, abborre, braxen och gädda. Den ekologiska statusen (EQR8) har varit relativt oförändrad vid provfiskena 1995 till 2004 med ett medelvärde på 0,55, vilket innebär god status. Resultaten från provfisket 2007 gav dock ett värde på 0,27, vilket motsvarar otillfredsställande status (HAV, 2012). Det finns därför en trend med försämrad ekologisk status i sjön (se figur 18).



Figur 18 visar på utvecklingen av den ekologiska statusen (EQR8) för Hjartasjön från 1995-2007 (HAV, 2012)

En förklaring till trenden med försämrad ekologisk status är det försämrade siktdjupet (se tabell 15). Mätningen 2007 gav med ett siktdjup på 0,5 m. Detta kan jämföras med ett medelvärde på 1,0 m från de 4 tidigare mätningarna 1995-2004 (HAV, 2012).

Tabell 15 visar på siktdjupet i Hjertasjön vid de olika provfisketillfällena (HAV, 2012)

Sjö	Datum	Siktdjup (m)
625269 140569 Hjertasjön	1995-08-14	1,0
625269 140569 Hjertasjön	1998-07-12	1,0
625269 140569 Hjertasjön	2001-07-02	0,8
625269 140569 Hjertasjön	2004-07-07	1,3
625269 140569 Hjertasjön	2007-07-19	0,5

16. Utförda bottenfaunainventeringar

Som tidigare nämnts ingår avrinningsområdet i ett kalkningsprogram. Detta program omfattar kalkning vid tre punkter: kalkdoserare vid Ekeshult (Ekeshultsån), kalkdoserare sydväst Traneboda (Tommabodaån) samt sjökalkning i Hjertasjön.

Förutom vattenkemiska analyser, elfisken och sjöprovfisken utförs det även bottenfaunainventeringar vid de punkter där kalkningen sker. Inventering av bottenfaunan (vilka arter som finns, antal mm.) ger en indikation på eventuella miljöförändringar och miljöpåverkan på fauna. Syftet med bottenfaunainventeringen är att ge underlag för att statusklassa vattenförekomsterna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag med avseende på surhetsgrad. Därmed erhålls underlag för behov av framtida kalkning. Underlaget ger även information till klassning av ekologisk status och övergödningsproblem. Undersökningarna omfattar standardiserade så kallade sparkprov. I vattendragen omfattar en provpunkt 5 st. sparkprov på en sträcka av 10 m samt i sjöar 5 st. sparkprov i strandzonen ner till en meters vattendjup (Länsstyrelsen, 2007).

Ett absolut krav för bottenfauna i kalkade målområden är att det ska finnas minst en individ från en art som representerar högsta försurningskänslighet ($FSI \geq 4$) (Länsstyrelsen, 2009).

Ekeshultsån (Tommabodaån), Traneboda nedströms doserare (SKA 52)

Undersökningssträckan har nummer SKA 52 i kalkningsprogrammet. Bottenfaunainventering har utförts år 1996, 2000, 2003, 2007 och 2010. Försurningspåverkan har vid dessa tillfällen skiftat från betydlig till stark eller mycket stark påverkan. Ån bedöms ha ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/organiska ämnen eller annan påverkan på bottenfaunan. Naturvärdena anses allmänna. Kommentar till provtagningen 2010 var att *de måttligt försurningskänsliga dagsländorna finns i få exemplar och försurningspåverkan har inte minskat i vattendraget. Det finns dock inget som tyder på en påverkan av organiska ämnen. Faunan är måttligt artrik, men naturvärdet bedöms som allmänt* (Länsstyrelsen, 2011).

Ekeshultsån, Ekeshult nedströms doserare (SKA 53)

Undersökningssträckan har nummer SKA 53 i kalkningsprogrammet. Bottenfaunainventering har på platsen utförts 1996, 2000, 2003, 2007 och 2010. Vid samtliga tillfällen bedömdes försurningspåverkan vara stark eller mycket stark. Ån bedöms ha ingen eller obetydlig påverkan

av näringsämnen/organiska ämnen eller annan påverkan på bottenfaunan. Naturvärdena anses vara allmänna. Noterbart är att det vid bottenfaunainventeringen 2007 påträffades en ovanlig art av nattslända (*Hydropsyche saxonica*). Efter inventeringen 2010 gjordes bedömningen att *de måttligt försurningskänsliga dagsländorna som förekommer är inte i tillräckligt antal för att bedöma att försurningspåverkan har minskat tyvärr. Det finns inget som tyder på en påverkan av organiska ämnen. Faunan är måttligt artrik och naturvärdet bedöms som allmänt* (Länsstyrelsen, 2011).

Hjärtasjön (SKA 67)

Hjärtasjön har nummer SKA 67 i kalkningsprogrammet. Bottenfaunainventering av strandzoner till en meters djup har utförts år 1996, 1999, 2001, 2004 och 2007. Försurningsbedömningen av sjön visar för samtliga prov, utom år 2001, på ingen eller obetydlig påverkan. År 2001 var dock denna bedömning att betydlig försurningspåverkan fanns. Sjön bedöms ha ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/organiska ämnen eller annan påverkan på bottenfaunan. Naturvärdena anses vara allmänna. Kommentarer från inventeringen 2007 var att *MISA* (försurningsindex) *indikerar på måttligt sura förhållanden. Förekomst av måttligt försurningskänsliga sländor samt känsliga grupper motiverar att bottenfaunan bedöms vara ej eller obetydligt påverkad av försurning.* (Länsstyrelsen, 2009).

Sammanfattningsvis för de tre undersökningsplatserna är att Hjärtasjön uppvisar ingen eller obetydlig försurningspåverkan på bottenfaunan. Försurningspåverkan finns dock i vattendragen Tommabodaån och Ekeshultsån. I sjön och vattendragens anses påverkan från näringsämnen, organiska ämnen eller annan påverkan vara ingen eller obetydlig för bottenfaunan. Naturvärdena för samtliga punkter är att betrakta som allmän. Notera att trots ökade TOC-halter i provpunkt 3 så är bedömningen att ingen eller obetydlig påverkan av organiska ämnen finns i vattendragen. En anledning till detta kan vara att provpunkterna finns vid sträckor med bra fall och därmed relativt hög vattenhastighet. Detta gör att organiska ämnen ej sedimenterar här i någon större utsträckning och påverkar bottenfaunan negativt.

17. Redovisade statusbedömningar i VISS

De vattenförekomster som presenteras i VISS av Vattenmyndigheten inom avrinningsområdet är Ekeshultsån, Tommabodaån, sjön Farlängen och grundvattenförekomsten sydväst Tommaboda. Många av de presenterade bedömningarna gäller även för andra närliggande sjöar och vattendrag inom avrinningsområdet.

Ekeshultsån har enligt bedömningar presenterade i VISS måttlig ekologisk status och god kemisk status. Miljökvalitetsnormerna är att god ekologisk status ska uppnås till 2027 och att den goda kemiska statusen ska bibehållas till 2015 (Vattenmyndigheten, 2012).

Tommabodaån bedöms även den ha en måttlig ekologisk status och god kemisk status. Vidare är även här miljökvalitetsnormerna att god ekologisk status ska uppnås till 2027 och att den goda kemiska statusen ska bibehållas till 2015 (Vattenmyndigheten, 2012).

Sjön Farlängen har bedömts ha såväl god ekologisk status som god kemisk status. Miljökvalitetsnormerna är att denna goda status ska bibehållas till 2015 (Vattenmyndigheten, 2012).

Grundvattenförekomsten sydväst Tommaboda (sand- och grusförekomst) har bedömts ha både god grundvattenstatus som god kvantitativ grundvattenstatus. Den goda kvantitativa statusen får inte försämrats till år 2015 (Vattenmyndigheten, 2012).

För både vattendragen och Farlången finns enligt bedömning en risk att de inte uppnår god ekologisk status till år 2015. Förutom sträckan nedströms Grässjön och Vielången bedöms det inte finnas någon risk att den goda kemiska statusen ska försämrats till år 2015. För grundvattenförekomsten finns enligt bedömning ingen risk att den kvantitativa statusen försämrats till år 2015 (Vattenmyndigheten, 2012).

Redovisade miljöproblem inom avrinningsområdet är övergödning i samtliga vattendrag och miljögifter i vattendragen nedströms utloppet från Grässjön och Vielången. Vidare bedöms morfologiska förändringar finnas (rätningar av vattendrag) från Farlångens utlopp via Tommabodaån och Ekeshultsån ut mot Immeln. Övriga vattendragssträckor är än så länge oklassade. Både Farlången och vattendragen är drabbade av försurning. Kontinuitetsförändringar (konstgjorda vandringshinder) finns i alla vattendragen och Farlången är inte klassad. Samtliga vattenförekomster är oklassade vad gäller vattenuttag och flödesförändringar (Vattenmyndigheten, 2012).

Enligt Vattenförvaltningsförordningen är Hjertasjön ett skyddat område för badvatten. Samtliga vattenförekomster inom avrinningsområdet är avloppskänsliga vatten för utsläpp av fosfor och kväve. Samtliga vattenförekomster ligger inom området för nitratkänsliga områden (Vattenmyndigheten, 2012).

Inom avrinningsområdet finns två stycken kulturresevat. Dessa finns vid Örnans och Trollatorpet (Vattenmyndigheten, 2012).

Inom avrinningsområdet finns vattenskyddsområdet Lönsboda och Tommaboda grundvattentäkt som sträcker sig från centrala delarna av Lönsboda till väster om Tommaboda (Vattenmyndigheten, 2012).

18. Riksintressen

Inom avrinningsområdet finns riksintressen i form av riksväg 121 och Järnvägen. Vidare finns ett riksintresse för friluftsliv kring Immeln. Detta riksintresse sträcker sig från Immelns västra strand ca 2 km västerut upp till Lönsbodavägen.

19. Miljökvalitetsmålsunderlag

I detta kapitel presenteras kort information om de miljökvalitetsmålsunderlag och objekt inom avrinningsområdet som visas i Länsstyrelsens karttjänster (Länsstyrelsen, 2012). Utöver dessa miljökvalitetsmål berör arbetet inom avrinningsområdet även av andra mål som inte är specificerade för området så som *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning*, *Myllrande våtmarker*, *Levande skogar*, *God bebyggd miljö* samt *Ett rikt växt- och djurliv* (Miljömålsportalen, 2013).

Giftfri miljö

Söder om Lönsboda, samt sydväst Hägghult, finns totalt 6 st. registrerade äldre avfallsdeponier som berör målet *Giftfri miljö*. Deponierna utgör bland annat en risk för att målet inte kan uppnås. Två av objekten har MIFO-klassats till klass 3.

Levande sjöar och vattendrag

Området kring Immeln klassas som nationellt värdefullt vatten inom målet *Levande sjöar och vattendrag*. Det är därför av stor vikt att området stärks och skyddas för att målet ska kunna nås.

Grundvatten av god kvalitet

Inom målet *Grundvatten av god kvalitet* redovisas *mycket stor föroreningsrisk* vid skyddsområdet för vattentäkten väst om Lönsboda på grund av vattentäkt och områdets geologi.

Vid Lönsboda finns 4 st. redovisade miljöfarliga verksamheter som bland annat utgör en risk för att målet inte kan uppnås.

Ett rikt odlingslandskap

Inom avrinningsområdet finns områden med biotopskydd, värdefull äng och hage (jord- och skogsklassning inom gamla Kristianstads län), fast fornlämning och övrig kulturhistorisk lämning som berör målet *Ett rikt odlingslandskap*.

Här finns även särskilt värdefulla kulturmiljöer som hembygdsgårdar. För att uppnå detta mål måste befintliga värden stärkas och skyddas.

20. Våtmarker

Den totala våtmarksytan inom avrinningsområdet har minskat från ca 714 ha år 1869 till ca 431 ha år 1997, dvs. en minskning med ca 40 %. År 1975 var den totala våtmarksytan som minst med ca 316 ha (Bengtsson, 2000), vilket innebär en minskning med ca 56 % jämfört med år 1869. De största anledningarna till att våtmarksytorna minskat är sjösänkningarna och markavvattning. En sjösänkning kan dock leda till större våtmarksytor om delar eller hela sjön blir så grund att den övergår till att bli en våtmarksyta. Detta har exempelvis hänt på den del av sjön Vielången som idag är våtmarken/sjön Grässjön.

20.1 Korran (mynningen i Immeln)

Korran är en grund mindre sjö/våtmark vid Ekeshultsåns utlopp i Immeln. I den fria vattenytan finns stora bälten av näckrosor och strandlinjen domineras av bladvass utanför områden med

vitmossor/gungfly med inslag av starrarter. Här finns även en del inslag av bland annat videbuskar och björk. Utanför detta finns en blandskog med främst gran, tall, björk, ek och bok. I området finns även produktionsskog med gran.

Korran får sitt vatten delvis från Ekeshultsån och delvis från markavrinning i närområdet. Inflödet från Ekeshultsån är troligen begränsat på grund av den djupare och rakare fåran ut mot Immeln. Inflödet från ån är troligen som störst vid högflöden och när vattennivån i Immeln är hög, vilket bromsar utflödet i sjön.

20.2 In- och utlopp Jämningen

In- och utlopp till Jämningen är mer eller mindre igenvuxna områden med tydlig fåra/kanal där vattnet tar sig fram. Speciellt inloppet har en tydligt grävd fåra/kanal som går en bit ut i sjön. Växtligheten i vattnet domineras av näckrosor med starr- och tågväxter vid kanterna. Större sammanhängande populationer av bladvass finns också. På något torrare ställen finns buskar och al. Ovanför detta finns blandskog med stor andel lövträd. För mer beskrivning av sjön se kapitel 21.

20.3 Grässjön vid Vielången

Södra delen av sjön Vielången blev Grässjön efter sänkningen av Vielången. Grässjön blev en fågelrik våtmark och är egentligen ingen sjö. Fram tills 1980-talet fick Grässjön sitt vatten från Farlången i sydväst och från myrarna i norr. Detta vatten är relativt näringsfattigt. Någon gång på 1980-talet bröt flöde in från Vielången med bland annat kväverikt vatten från Ekeshultsån med bl.a. utsläpp från Lönsboda allmänna reningsverk. Detta har gjort att Grässjön sedan dess vuxit igen med bladvass där det tidigare fanns gott om högstarr (Andersson, 1999).

Området är mycket igenvuxet och vid platsbesöket 2012-08-09 kunde inga öppna vattenytor noteras. Den dominerande växten är bladvass. I de något torrare partierna finns även inslag av mindre träd och buskar i form av björk, al och vide.

För mer beskrivning av sjön Vielången se kapitel 21.

20.4 Alkärr norr om Tommaboda

Norr om Tommaboda finns alkärr och andra våtmarksområden utmed vattendraget. Ån har här ett meandrande förlopp med varierande bottenbredd och struktur. Vattnet är till största delen lugnflytande. Omgivande mark består av mycket låglänt mark som troligen översvämmas av ån relativt frekvent. Längst nedströms består omgivande mark till största delen av öppen mark eller lövskog, men längre uppströms kantas ån av granskog. Den största delen av den övre delen av sträckan är klassad som sumpskog enligt skogens pärlor. Sumpskogen är av typen strandskog vid vattendrag, blandning av löv och barr, med 45-54 % löv. Området är dock starkt påverkad av dikning och avverkning. Området består av högstarrvegetation med inslag av al i trädkiktet. Området har beteshävdats. (skogens pärlor)

21. Sjöar och gyl

Inom avrinningsområdet finns ett antal sjöar och gölar/gyl. På grund av sjösänkningar och markavvattning (främst under slutet av 1800-talet) har den totala sjöytan sjunkit. Med den minskade sjöytan har även vattenvolymen inom avrinningsområdet minskat markant under samma tidsperiod. Detta leder bland annat till snabbare och högre flöden i vattendragen som fått mindre buffrande effekt. De större sjöar och gyl som redovisas i denna rapport visas i figur 19.



Figur 19 visar på inventerade sjöar och gyl inom avrinningsområdet

De sjöar och gyl vars vattennivå är markerad i Generalstabskartan, från år 1869, har jämförts med vattennivådata från höjddatamodellen Grid2+, från år 2009 och med en ekvidistans på 0,2 m. De olika mätningarna ger trots olika metoder, eventuell tid på året, olika flöden osv. ett visst mått på vilken påverkan som sjösänkningarna och dräneringarna givit i systemet. Med en ekvidistans på 0,2 m är felmarginalen +/- 0,1 m. Tydligast effekt av sänkningarna finns i Ekeshultssjön och Vielången (se tabell 16). Övriga sjöar och gyl förefaller inte ha genomgått någon större vattennivåförändring. Detta är speciellt tydligt för gylen. Noterbart är även att tre sjöar uppvisade högre vattennivåer år 2009 än år 1869. Detta kan bero på mätfel, avrundning, mätning vid olika årstider men kan också bero på orensade utloppsdiken som anlagts före 1869 som på detta sätt dämt vattenytan något.

Tabell 16 visar på en jämförelse mellan redovisade vattennivåer från Generalstabskartan år 1869 och höjddatamodellen Grid2+ med en ekvidistans på 0,2 m.

Sjö/gyl	Vattennivå år 1869 Generalstabskartan	Vattennivå år 2009 Grid2+ (0,2 m ekv.)	Differens
Jämningen	82,5 m	82,6 m	+0,1 m
Ekeshultssjön	93,5 m	92,6 m	- 0,9 m
Farlången	93,8 m	93,6 m	- 0,2 m
Vielången	93,8 m	93,0 m	- 0,8 m
Tuvesjön	97,1 m	97,4 m	+0,3 m
Gisslabodasjön	112,4 m	112,4 m	±0,0 m
Hjärtasjön	119,4 m	119,6 m	+0,2 m
Mossagyl	123,8 m	123,8 m	±0,0 m
Krokegyl	119,4 m	119,0 m	±0,0 m
Gylet	144,3 m	144,2 m	- 0,1 m

Tabell 17 visar på vattenytan (VY) idag i jämförelse med 1869 samt avrinningsområden (AO) till sjön/gylets utlopp, men även till dess inlopp. Vidare redovisas hur stor del som vattenytan utgörs i förhållande till avrinningsområdet till sjön/gylets inlopp. Alla ytor redovisas i hektar.

Sjö/gyl	VY idag	VY 1869	VY diff.	AO till utlopp	AO till inlopp	VY/AO till inlopp
Jämningen	37,7	56,1	- 18,4	1 071,8	1 034,1	3,6 %
Farlången	106,9	144,1	- 37,2	627,8	520,9	20,5 %
Krokgylet	3,3	4,3	- 1,0	57,3	54,0	6,1 %
Trollagylet	1,1	1,1	±0,0	20,4	19,3	5,7 %
Ekeshultssjön	26,2	30,1	- 3,9	182,4	156,2	16,8 %
Gårdsjön	11,8	15,3	- 3,5	60,4	48,6	24,3 %
Vielången	8,9	68,7	- 59,8	331,7	322,8	2,8 %
Tuvesjön	8,4	6,9	+ 1,5	93,3	84,9	9,9 %
Myragyl	3,9	3,9	±0,0	34,4	30,5	12,8 %
St gylet	1,8	1,8	±0,0	8,1	6,3	28,6 %
L gylet	1,3	1,0	+ 0,3	26,6	25,3	5,1 %
Skallagylet	0,7	0,8	- 0,1	9,5	8,8	8,0 %
Snärjagylet	2,6	3,0	- 0,4	13,6	11,0	23,6%
Gisslabodasjön	9,8	18,7	- 8,9	636,1	626,3	1,6 %
Kogylet	3,4	3,3	+ 0,1	61,4	58,0	5,9 %
Krokegyl	2,3	1,3	+ 1,0	32,3	30,0	7,7 %
Mossagyl	2,0	1,8	+ 0,2	13,4	11,4	17,5 %
Hjärtasjön	19,0	20,8	- 1,8	372,8	353,8	5,4 %
Tyskagylet	1,9	2,3	- 0,4	47,2	45,3	4,2 %
Lusö gyl	0,9	0,7	+ 0,2	23,6	22,7	4,0 %
Gylet	2,8	8,2	- 5,4	60,4	57,6	4,9 %
Summa	256,7	394,2	- 137,5			

I jämförelse med redovisad vattenyta i Generalstabskartan från år 1869 har den totala vattenytan, för de i tabell 17 redovisade sjöar och gyl inom avrinningsområdet, minskat med ca 137,5 ha från ca 394,2 ha till 256,7 ha. Detta motsvarar en minskning på ca 35 %. En viss reservation måste tas till dåtidens precision för översiktsskator, tidpunkt och flöde vid inmätning av vattenytan mm.

Den största minskningen har skett i Vielången. En stor del av f.d. Vielången som vuxit igen med vass kallas idag för Grässjön. Trots att vattenytan minskat för de flesta sjöar och gyl finns det några som ökat sin vattenyta. En tydlig ökning finns i Tuvesjön där vattenytan ökat från ca 6,9 ha 1869 till att vara ca 8,4 ha idag. Enligt generalstabskartan ska också vattenytan ha höjts här med ca 0,3 m. En anledning till detta kan vara ett sämre utflöde till den igenvuxna Grässjön idag jämfört med att tidigare ha mynnat i den öppna del av Vielången som kom att bli Grässjön.

Foton från sjöinventeringen redovisas i bilaga 4.

21.1 Jämningen

Tillflöde sker främst från Ekeshultsån och Åbroån i sjöns nordvästra del. Mindre tillflöden finns även via skogsbäck och mindre dike vid sjöns västra sida. Både skogsbäcken och diket var

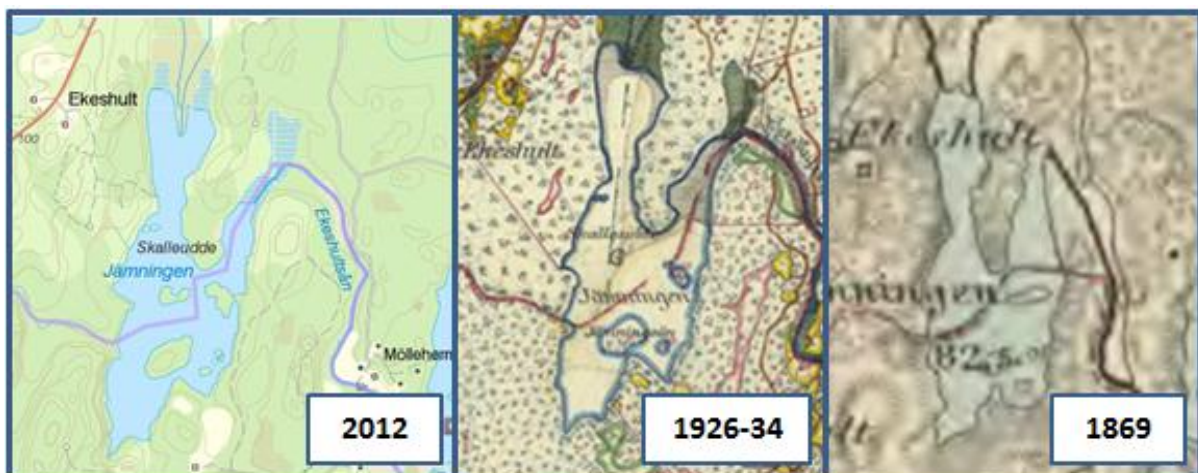
torrlagda och mer eller mindre igenvuxna vid platsbesöket 2012-08-08. Det bör tilläggas att vid tiden för platsbesöket var grundvattennivåerna i området mycket låga.

Utflöde sker till Ekeshultsån vid sjöns nordöstra del. Både in- och utlopp var vid platsbesöket 2012-08-08 kraftigt bevuxna av bland annat näckrosor, bladvass och starr. Längs med inloppet fanns det stor förekomst av al. Speciellt inloppet till sjön är att betrakta som ett större våtmarksområde. Trots kraftig vegetation fanns det en tydlig huvudfåra vid både in- och utlopp. Större stenar som sticker upp ur vattenytan och inom de igenvuxna områdena har före sjösänkningen varit en del av sjöbotten och täckta med vatten.

Vid Möllehem (Kvarnfallen) fanns det en kvarn vars sista rester plockades bort 1977 i samband med att ån rensades. Jämningens nuvarande utlopp i det nordöstra hörnet grävdes troligen för att kunna anlägga kvarnen vid Möllehem. Tidigare har utloppet från Jämningen varit i dess södra del med utlopp i Breanäsviken i Immeln i sänkan mellan Missionsgården och Konferenshotellet (Bengtsson, 2000 efter Ingvar Andersson muntligen om Björkhults kvarnar).

Avrinningsområdets yta till Jämningens utlopp är ca 10 718 ha och Jämningens vattenyta är ca 37,7 ha. Vattenytan utgör ca 3,6 % i jämförelse med avrinningsområdet till sjön.

Jämningen sänktes (se figur 20) och gav ny åkermark att odla främst längs med Åbroån.



Figur 20 visar på utvecklingen av Jämningen före och efter sjösänkningarna (Lantmäteriet, 2012).

Algblomning, med alger av släktet *Botryococcus sp.*, noterades i strandkanten av Jämningen 2013-01-03. Vid samma tillfälle fanns även motsvarande algblomning i ett par vikar i Immeln (Andersson, 2013).

21.2 Ekeshultssjön

Inflöde sker via dike från Trollagylet och våtmark till sjöns nordvästra del. Utflöde sker vid sjöns nordöstra del i en delvis igenvuxen vik (främst bladvass, näckrosor och al) via dike till Tommabodaån. Vid platsbesök 2012-08-08 var utflödet litet och vattnet var relativt klart.

Sjön hade innan sjösänkningarna en omväxlande stenig och dyig botten med ett djup på 0,6 till 7,7 m (Bengtsson, 2000).

Avrinningsområdets yta till sjöns utlopp är ca 182,4 ha och sjöns vattenyta är ca 26,2 ha. Vattenytan utgör ca 16,8 % av avrinningsområdet till sjön.

21.3 Trollagylet

Gylet har inga tydliga inlopp utan tillflöde sker huvudsakligen via markavrinning, nederbörd och eventuellt grundvatteninflöde. Utflöde sker till dike mot våtmark och Ekeshultssjön. Vattnet var relativt klart vid platsbesök 2012-08-08. Vid samma datum var utloppsdiket uttorkat norr om gylet och inloppet till gylet igenvuxet. Vegetationen i gylet var sparsamt med förekomst av främst näckrosor och gäddnate ute i vattnet. Kanterna domineras av vitmossor och starrarter.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 20,4 ha och gylets vattenyta är ca 1,1 ha. Vattenytan utgör ca 5,7 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

21.4 Krokgylet

Gylet har inga tydliga inlopp utan tillflöde sker huvudsakligen via markavrinning, nederbörd och eventuellt grundvatteninflöde. Utflöde sker via öppen mynning till dike med flödesriktning mot Farlången. Vattnet var relativt klart vid platsbesök 2012-08-08 och vegetationen i vattnet är sparsam. Den vegetation som finns i vattnet är huvudsak mindre partier med näckrosor.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 57,3 ha och gylets vattenyta är ca 3,3 ha. Vattenytan utgör ca 6,1 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

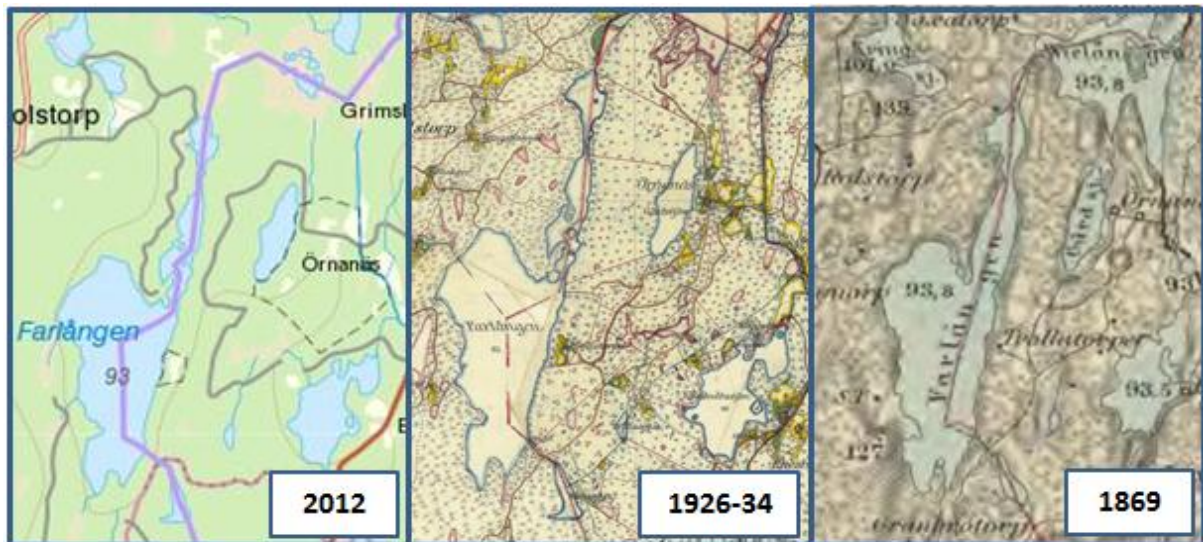
21.5 Farlången

Inflöde sker bland annat via dike/bäck i sydöst från Krokgylet. Övriga inflöden är 4 mindre diken/bäckar i sjöns södra och västra del. Utflöde sker i sjöns norra del via dike genom våtmark till Grässjön.

Avrinningsområdets yta till sjöns utlopp är ca 627,8 ha och sjöns vattenyta är ca 106,9 ha. Vattenytan utgör ca 20,5 % i jämförelse med avrinningsområdet till sjön.

Vattnet var relativt klart i sjön vid platsbesök 2012-08-08. Samtidigt noterades även att inflödet från Krokgylet var färgat av järn och att järnutfällningar fanns på inflödets botten. Vid sjöns norra grundare del, vid utloppet, sker en igenväxning. I vattnet breder näckrosorna ut sig och längs med kanterna finns bland annat bladvass, starrarter, videbuskar, björk och al.

Sjön sänktes ca 1,5 m år 1909 (Bengtsson, 2000). Före sänkningen var sjön mellan 2,9 till 8,0 m djup. Den norra smala delen hade dybotten och den södra delen hade stenbotten. Det är enbart den norra grundare delen av sjön som övergått till våtmark efter sänkningen. Före sänkningen svämmade detta nordliga område över tillsammans med Vielången (se figur 21). Dessa båda sjöar hade då direkt förbindelse med varandra via ett upp till 100 m brett parti (Digerfeldt, 1965). Efter sänkningen återstår av detta parti endast en smalare kanal (Bengtsson, 2000).



Figur 21 visar på Farlängens utbredning före och efter sjösänkningen 1909 (Lantmäteriet, 2012).

Farlängen är en okalkad referenssjö till det kalkningsprogram som finns inom avrinningsområdet till Immeln. Sjön är försurd och medianen för pH under perioden 2005-2009 är inom spannet 5,6–6,2 (Länsstyrelsen, 2009). Denna trend håller i sig och mätningar under 2011 visade på en skiftande alkalinitet i sjön på 19 till 30 $\mu\text{ekv/l}$ och pH 5,86 till 6,11 (Länsstyrelsen, 2011). Mätning våren 2012 gav en alkalinitet på 12 $\mu\text{ekv/l}$ och pH 5,83 (Länsstyrelsen, 2012).

21.6 Gårdsjön

Sjön har inga tydliga inlopp utan tillflöde sker huvudsakligen via markavrinning, nederbörd och eventuellt grundvatteninflöde. Utflöde sker till dike med flöde norrut mot Grässjön.

Gårdsjön har stabilt pH och relativt klart vatten. Sjön fungerar som en okalkad referenssjö till nationell och regional miljöövervakning samt inom programmet för integrerad kalkuppföljning (Länsstyrelsen, 2009).

Medianvärdet av pH-mätningar i sjön under 2005 till 2009 har visat att sjön är svagt sur med pH 6,5–6,8 (Länsstyrelsen, 2009). Denna trend håller i sig och mätningar 2011 visade en alkalinitet på 82-124 $\mu\text{ekv/l}$ och pH 6,61 – 6,78 (Länsstyrelsen, 2011). Mätningar våren 2012 visade på en alkalinitet på 90 $\mu\text{ekv/l}$ och pH 6,60 (Länsstyrelsen, 2012).

Vid platsbesöket 2012-08-09 noterades relativt klart vatten i sjön och relativt mycket sediment i utloppsdiket. Vegetationen är relativt sparsam med lite näckrosor i vattnet och gles bladvass vid kanterna.

Avrinningsområdets yta till sjöns utlopp är ca 60,4 ha och sjöns vattenyta är ca 11,8 ha. Vattenytan utgör ca 24,3 % i jämförelse med avrinningsområdet till sjön.

Före sänkningen av Farlängen och Vielängen hade Gårdsjön ett djup på 2,2–8,6 m (Bengtsson, 2000).

till Tommabodaån. Som tidigare beskrivit är det endast vid högvatten i ån som vatten kan ta sig västerut mot Vielången och Grässjön.

Vielången har ett djup på 1-2 m (Digerfeldt, 1965) och före sänkningen var den 5,4–8,2 m djup (Bengtsson, 2000). Botten innan sänkningen bestod till största delen av dy, men även sand och sten (Lantmäteriet, 1901). En kombinerad effekt av sänkning av vattennivån och ökad belastning av organiskt material, som fastläggs i sedimenten, har lett till att sjön blivit grundare. Den del som senare kom att bli Grässjön har innan sjösänkningen och igenväxningen varit en grund del av Vielången.

I samband med sjösänkningarna grävdes det kanaler från Farlången genom Grässjön och ut till Tommabodaån. Några kanaler har mer eller mindre vuxit igen med tiden. Det finns dock kanaler kvar som leder vatten genom våtmarken. På detta sätt minskar dock våtmarkens funktion att jämna ut flöden och fastlägga sediment. Sedimenten transporteras istället nedströms och fastläggs bland annat i Jämningen som riskerar att på sikt växa igen på samma sätt som Grässjön när den bildades.

En stor del av den vattenyta som försvunnit har övergått till våtmarker. Sjösänkningen var därmed misslyckad med tanke på att det främst skapades våtmarker och inte ny jordbruks- eller skogsmark. De nya våtmarkerna blev dock populära fågellokaler. Våtmarken har dock fortsatt att växa igen och blivit en sämre lokal för våtmarksfåglar (Andersson, 2010) sedan grässlåttern upphört (Holmén, 2012).

Avrinningsområdets yta till sjöns utlopp är ca 331,7 ha och sjöns vattenyta är ca 8,9 ha. Vattenytan utgör ca 2,8 % i jämförelse med avrinningsområdet till sjön.

21.8 Tuvesjön

Inflöde sker i sjöns norra del från ett dike med avrinning från Myragyl. Vattnet i inloppsdiket var relativt färgat vid platsbesöket 2012-08-08. Till inloppsdiket rinner mindre diken från bland annat ett kalhygge. Ett av dessa diken hade ännu mer färgat vatten än inloppsdiket till Tuvesjön. Vegetationen i sjön är relativt sparsam med inslag av näckrosor och bladvass och starrarter vid vattenlinjen. Ovanför vattenlinjen står främst vide, al och björk. Utflöde sker i sjöns södra del till dike mot Grässjön.

Avrinningsområdets yta till sjöns utlopp är ca 93,3 ha och sjöns vattenyta är ca 8,4 ha. Vattenytan utgör ca 9,9 % i jämförelse med avrinningsområdet till sjön.

Tuvesjön är den enda sjö som har både högre och större vattenyta idag jämfört med vad som visas i generalstabskartan. Detta kan annars bara ses i ett par av gylen. En anledning till detta skulle kunna vara att sjön tidigare via en mindre bäck mynnade i den västra delen av Vielången. Denna del av Vielången har sedan sjösänkningen vuxit igen med bland annat vass. Möjligen ger igenväxningen av f.d. Vielången en dämning upp i Tuvesjön som då ger en högre och större vattenyta.

21.9 Myragyl

Gylet har inflöde i sin nordöstra del från dike med avrinning från övre delarna av Blekingsmyren och Svaleholms mosse i norr. Utflöde sker till dike i gylets södra del mot Tuvesjön.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 34,4 ha och gylets vattenyta är ca 3,9 ha. Vattenytan utgör ca 12,8 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

Vid platsbesöket 2012-08-08 noterades sparsam vegetation i gylet med främst glesa inslag av näckrosor. Kanterna dominerades av starrarter och ovanför dessa främst björk och tall. Till utloppsdiket var det påkopplat ett mindre skogsdike med mycket järnfärgat vatten och järnutfällningar.

21.10 Stora gylet

Gylet har inga tydliga inlopp utan tillflöde sker huvudsakligen via markavrinning, nederbörd och eventuellt grundvatteninflöde. Utflöde sker till dike med avrinning mot Tommabodaån i Gylets södra del. Vid platsbesöket 2012-08-09 noterades ett gammalt reglerbart mindre dämme (för plankor eller lucka) nära det relativt igenvuxna utloppet. Detta dämme var vid platsbesöket helt öppet och har troligen inte varit i bruk på flera år. Utloppsdiket var uttorkat vid platsbesöket. Vegetationen var sparsam i gylet och dominerades av näckrosor. Vid strandkanten dominerade starrarter. Ovanför detta kom en del björkar och sedan granskog.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 8,1 ha och gylets vattenyta är ca 1,8 ha. Vattenytan utgör ca 28,6 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

21.11 Lilla gylet

Inflöde sker från dike med avrinning från Skallagylet till Lilla Gylets norra del. Vid platsbesöket 2012-08-09 var dikets sista del till mynningen i sjön mer eller mindre igenvuxen. Utflöde sker till dike vid gylets södra del som också är igenvuxet. Diket flödar mot Åbroån. Vegetationen i gylet är sparsam med inslag av näckrosor. Strandlinjen domineras av olika starrarter.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 26,6 ha och gylets vattenyta är ca 1,3 ha. Vattenytan utgör ca 5,1 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

21.12 Skallagylet

Gylet har inga tydliga inlopp utan tillflöde sker huvudsakligen via markavrinning, nederbörd och eventuellt grundvatteninflöde. Utflöde sker till dike mot Lilla Gylet i Skallagylets nordöstra del. Vattnet var relativt färgat vid platsbesök 2012-08-09 och vegetationen i vattnet utgjordes i huvudsak av ett glest näckrosbestånd längs med strandkanten. Själva strandkanten dominerades av vitmossor samt starrarter. Ovanför detta fanns en del björk utmed vattenlinjen i den omkringliggande tallskogen.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 9,5 ha och gylets vattenyta är ca 0,7 ha. Vattenytan utgör ca 8,0 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

21.13 Snärjagylet

Gylet har inga tydliga inlopp utan tillflöde sker huvudsakligen via markavrinning, nederbörd och eventuellt grundvatteninflöde. Utflöde sker i gylets norra del till ett relativt igenvuxet dike som går till Felån och senare Åbroån genom bland annat betesmarker. Vattnet var relativt klart i både gylet och utloppsdiket vid platsbesök 2012-08-09. Vegetationen i vattnet utgjordes i huvudsak av bestånd av näckrosor och strandlinjen dominerades av vitmossor samt olika starrarter. Ovanför detta växer främst videbuskar, björk och gran.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 13,6 ha gylets vattenyta är ca 2,6 ha. Vattenytan utgör ca 23,6 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

21.14 Gisslabodasjön

Inflöde sker från tillrinnande dike via en mindre våtmark i sjöns norra del. Utflöde sker till ett dike i sjöns södra del som delvis är ett våtmarksområde. Detta våtmarksområde domineras av bladvass och starrarter. Här finns även inslag av videbuskar, björk och al. I sjöns grundare zoner finns främst näckrosor, men också bladvass, vecketåg och kaveldun. Utloppsdiket (som delvis har stensatta lodräta kanter) rinner mot Felån som i sin tur rinner till Åbroån. Vid platsbesöket 2012-08-10 noterades relativt färgat vatten. En permanent boende vid sjön (sedan 1990-talet) berättade vid detta platsbesök att sjön på 1990-talet var så pass färgad att det knappt gick att bada där och att vattnet nu 2012 är klarare. Sjön ska därmed ha gått från grumlig till relativt klar enligt uppgifterna. Eftersom det inte finns några mätningar på färgtalet i Gisslabodasjön går det varken att bekräfta eller dementera denna uppgift. Samtliga mätpunkter inom recipientkontrollen uppvisar dock en ökande trend med högre färgtal under perioden 1990-2011.

Avrinningsområdets yta till sjöns utlopp är ca 636,1 ha och sjöns vattenyta är ca 9,8 ha. Vattenytan utgör ca 1,6 % i jämförelse med avrinningsområdet till sjön.

21.15 Kogylet

Inlopp till Kogylet sker i dess norra del från ett dike med avvattning från bland annat Mossatorpet. Utflöde sker till två diken som båda går till Felån och senare Åbroån. Vid platsbesöket 2012-08-10 noterades ett relativt färgat vatten. Det sydvästra utloppet är relativt igenvuxet med al, starrarter och bladvass. Det nordöstra utloppet är relativt igenvuxet med vitmossor, kaveldun, starrarter och al. Av vegetation i gylet finns främst bestånd av näckrosor.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 61,4 ha och gylets vattenyta är ca 3,4 ha. Vattenytan utgör ca 5,9 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

21.16 Hjärtasjön

Inflöde sker i nordvästra delen av sjön från dike med avrinning från det försurade Tyskagylet. Det finns även ett mindre inlopp från ett dike vid sydvästra delen av sjön. Mätningar i det sydvästra inflödet våren 2012 visade på en alkalinitet på -152 µekv/l och ett pH på 4,12 (Länsstyrelsen, 2012). De båda inflödena tillför därmed försurat vatten till sjön.

Utflöde sker till dike i sydöstra delen till dike mot Tommabodaån. Vid platsbesöket 2012-08-10 noterades relativt klart vatten i både sjön och i utloppsdiket. Vegetationen i sjön domineras av näckrosor utanför bälten av bladvass och starrarter. In- och utlopp är förhållandevis tydliga och

är inte igenvuxna. Vegetationen vid in- och utlopp domineras av al, björk och vide. Ovanför denna strandzon finns granskog. Utloppsdiket är en relativt naturlig skogsback med stort inslag av sten och block.

Hjärtasjön sjökalkas sedan 1983 och har vid bottenfaunainventering vid 5 tillfällen mellan åren 1996-2007, förutom inventeringen 2001 då resultaten gav betydlig bedömningen påverkan från försurning, givit resultat som motsvarar bedömningen ingen eller obetydlig påverkan av försurning (Länsstyrelsen, 2009). För mer information om bottenfaunainventeringarna se separat kapitel i denna rapport.

De första kalkningarna av Hjärtasjön utfördes med soda (Na_2SO_3) och idag sker kalkning med kalciumkarbonat (CaCO_3). Sjøkalkningen utförs under perioden oktober till december (Länsstyrelsen, 2009). Under mätperioden 2007-2009 var medianen för pH nära neutral, dvs. >6,8. Mätningarna utförda 2011 visade på en alkalinitet på 180-310 $\mu\text{ekv/l}$ och pH 6,74 – 6,97 (Länsstyrelsen, 2011). Mätning våren 2012 gav en alkalinitet på 100 $\mu\text{ekv/l}$ och pH 6,34 (Länsstyrelsen, 2012).

Avrinningsområdets yta till sjöns utlopp är ca 372,8 ha och sjöns vattenyta är ca 19,0 ha. Vattenytan utgör ca 5,4 % i jämförelse med avrinningsområdet till sjön.

21.17 Mossagyl

Gylet har inga tydliga inlopp utan tillflöde sker huvudsakligen via markavrinning, nederbörd och eventuellt grundvatteninflöde. Utflöde sker i gylets nordöstra del till dike med flödesriktning mot Tommabodaån. Vid platsbesök 2012-08-10 noterades stora områden med näckrosor i sjön och vid dess utlopp. I strandlinjen finns vitmossor, starrarter och mindre videbuskar. Skogsområdet kring gylet består främst av tall.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 13,4 ha och gylets vattenyta är ca 2,0 ha. Vattenytan utgör ca 17,5 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

21.18 Krokegyl

Inflöde till Krokegyl sker via ett anslutande dike i gylets västra sida. Utflöde sker i gylets nordöstra del till dike med flödesriktning mot Tommabodaån. Utloppsdiket var vid platsbesök 2012-08-10 mer eller mindre igenvuxet med kaveldun och starrarter. Vid utloppet fanns inslag av al, björk, vide och gran. Vid vattenkanten dominerades vitmossor med inslag av kaveldun och starrarter.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 32,3 ha och gylets vattenyta är ca 2,3 ha. Vattenytan utgör ca 7,7 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

21.19 Lusö gyl

Gylet har inga tydliga inlopp utan tillflöde sker huvudsakligen via markavrinning, nederbörd och eventuellt grundvatteninflöde. Utflöde sker till dike öster om Gylet med flödesriktning mot Tommabodaån. Diket flyter genom en blandskog med främst inslag av gran och tall, men också björk och al. Vid platsbesöket 2012-08-10 dominerades strandlinjen av vitmossor och olika

starrarter. I gylen fanns sparsam vegetation med näckrosor. Vid utloppskanalen fanns det en koloni av missne.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 23,6 ha gylets vattenyta är ca 0,9 ha. Vattenytan utgör ca 4,0 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

21.20 Tyskagylet

Gylet har inga tydliga inlopp utan tillflöde sker huvudsakligen via markavrinning, nederbörd och eventuellt grundvatteninflöde. Utflöde sker till ett skogsdike i gylets södra del. Vid platsbesök 2012-08-10 noterades näckrosor i gylet. Strandlinjen dominerades av olika starrarter och vitmossor. Vid utloppskanalen fanns det koloni av växten missne. Via diket och mindre damm/våtmark flödar vattnet sedan till Hjertasjön.

Tyskagylet är kraftigt försurat och mätningar under 2011 gav en alkalinitet på -6 till -140 $\mu\text{ekv/l}$ och pH 4,46 till 5,28 (Länsstyrelsen, 2011). Våren 2012 gjordes nya mätningar och detta gav en alkalinitet på -60 $\mu\text{ekv/l}$ och pH 4,61 (Länsstyrelsen, 2012).

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 47,2 ha och gylets vattenyta är ca 1,9 ha. Vattenytan utgör ca 4,2 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

21.21 Gylet

Gylet har inga tydliga inlopp utan tillflöde sker huvudsakligen via markavrinning, nederbörd och eventuellt grundvatteninflöde. Utflöde sker i gylets östra del till ett dike som flödar mot Tommabodaån. Vid platsbesöket 2012-08-10 noterades missne ha en koloni vid gylets utlopp till skogsdike. I gylet dominerade näckrosor och den breda strandlinjen dominerades av vitmossor och starrarter. I vitmossorna fanns ställvis inslag av mindre träd vilket visar på att gylet håller på att växa igen.

Avrinningsområdets yta till gylets utlopp är ca 60,4 ha och gylets vattenyta är ca 2,8 ha. Vattenytan utgör ca 4,9 % i jämförelse med avrinningsområdet till gylet.

22. Vattendrag

Utöver mindre bäckar och diken finns det fyra större vattendrag (Ekeshultsån, Tommabodaån, Åbroån och Felån) inom avrinningsområdet. Området norr om Lönsboda består främst av mindre vattendrag.

Ekeshultsån rinner mellan Lönsbodavägen och sjön/våtmarken Korran i sydöst. Ekeshultsån ingår ”Jämningens vattenavledningsföretag från 1939” enligt grön linje i figur 23. Inom denna sträcka är ån rätad och rensad med mycket svag bottenlutning (0,2:1 000) och låg variation i bottenstrukturen. Åbotten varierar relativt mycket i bredd. Vattnet är lugnflytande med undantag för ett par sträckor med strömmande vatten uppströms Möllehem. Förekomsten av lekbottnar och uppväxtområden för fisk är låg.

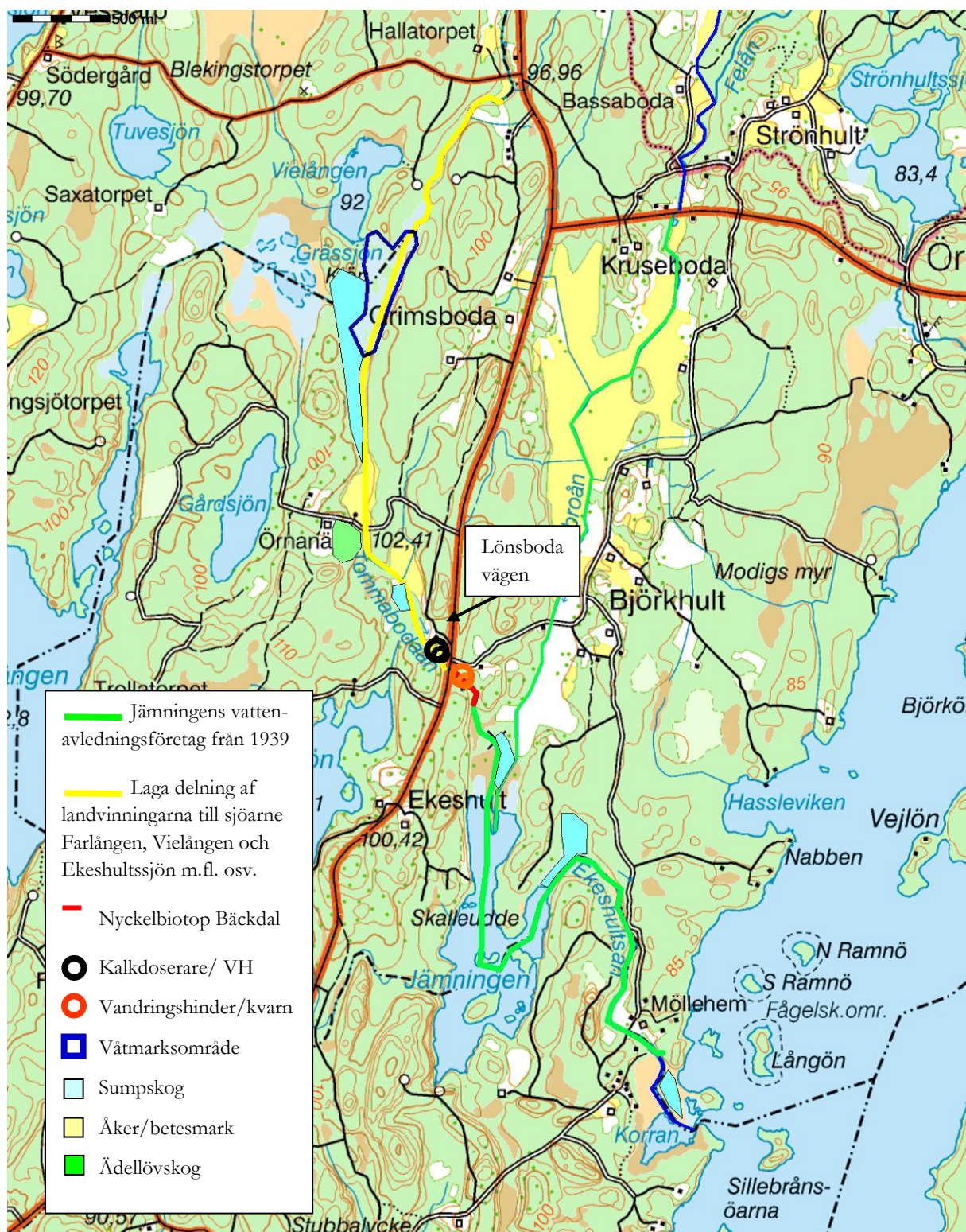
Med början längs nedströms vid Korran finns myrmark och sumpskog som översvämmas med jämna mellanrum (Se figur 23). Mellan Möllehem och Jämningen dominerar omgivande mark av granskog med inslag av löv eller tall, som växer ända ut till åkanten. Bitvis är marken mycket låglänt och bitvis brant sluttande mot ån. Vid utloppet från jämningen finns sumpskog samt en nyckelbiotop i form av en strandskog. Nedströms sumpskogen finns ett myrmarksområde där ån är bred och består av vass.

Uppströms Jämningen ansluter Åbroån till Ekeshultsån från nordost. Området uppströms Jämningen (brun yta enligt terrängkartan i figur 23) utgörs av gammal sjöbotten som blottlagts till följd av sänkningen av Jämningen. Inom detta område består den västra sidan av ån av öppen myrmark och i delat mellan Ekeshultsån och Åbroån finns sumpskog. Uppströms myrmarken kantas ån främst av lövskog som övergår i granskog längre ut från ån, dvs. det finns en bred kantzona med lövträd längs ån ända upp till Lönsbodavägen.

I anslutning till Lönsbodavägen (sträckan markerad med röd linje i figur 23) har ån ett mycket meandrande lopp med bra fallhöjd och strömmande eller forsande vatten. Åbotten består av sten, block och grus. Död ved finns i vattnet. Ån omges av lövträd och klassas som nyckelbiotop av typen bäckdal enligt skogens pärlor.

Precis nedströms Lönsbodavägen finns ett vandringshinder för fisk i form av en gammal kvarn med ett vattenfall på ca 1,5 m. Fallet är naturligt och utgör ett vandringshinder för öring enbart vid lågflöde. Kvarnen är en fast fornlämning med kulturhistoriskt värde. Precis uppströms Lönsbodavägen finns en kalkdoserare som utgör ett definitivt vandringshinder för fisk.

Generellt är Ekeshultsån rätad, sänkt och rensad och omgivande sjöar är sänkta. En stor del av de naturliga översvämningsområdena, som har en förmåga att fördröja och magasinera vatten samt reducera närsalter, har minskat till ytan eller försvunnit helt. Det finns dock ett antal områden där omgivande mark består av sumpskog eller myrmark som utgör en skyddszon mellan produktionsskogen och vattendraget. I vissa av de låglänta områdena växer idag granskog, vilket kan innebära en högre risk för läckage av humus till vattendraget. I dessa partier bör kantzonen förstärkas och försiktighet iaktas vid skogsbruk. Längs ån finns flera partier som lämpar sig väl för anläggning av ekologiskt funktionella kantzoner och översvämningszoner.



Figur 23 Ekeshultsån/Tommabodaån från Korran till Hallatorpet. Ekeshultsån rinner från Lönsbodavägen i nordväst till Korran i sydöst. Jämningens vattenavledningsföretag från 1939 är markerad med gul linje. Uppströms Lönsbodavägen heter ån Tommabodaån. Tommabodaån ingår i "Laga delning af landvinningarna till sjöarne Farlängen, Vielängen och Ekeshultssjön m.fl. tillhörande byarne Ekeshult, Grimsboda och Örnarnäs, i Örkeneds socken 1912-1919" enligt gul linje.

Uppströms Lönsbodavägen till Hallatorpet

Tommabodaån ingår i "Laga delning af landvinningarna till sjöarne Farlängen, Vielängen och Ekeshultssjön m.fl. tillhörande byarne Ekeshult, Grimsboda och Örnans, i Örkeneds socken 1912-1919" enligt gul linje i figur 23. Ån är följaktligen rätad och rensad. Mellan Lönsbodavägen och Örnans dominerar omgivande mark av granskog med undantag för åkermarken på den östra sidan ån samt sumpskogen på den västra sidan ån (gul och blå yta i figur 23). Sumpskogen med en ungefärlig yta på ca 2 ha är av typen kärrskog, med en dominerande andel klibbal. Området är dock dikat och det finns ingen permanent vattenspegel. Väster om sumpskogen finns hagmarker med skogsbeta (nöt). Nordväst om sumpskogen, finns ett område med ädellövskog med höga naturvärden (ljusgrön yta figur 23). Ån är relativt djup förutom längs sumpskogen och ca 200 m nedströms den. Vattnet är lugnflytande längs den nedre delen av sträckan och svagt strömmande längre uppströms. Förekomsten av lekområden och uppväxtområden för fisk är låg.

Norr om grusvägen som går till Örnans består marken av betesmark på den västra sidan ån och åkermark på den östra sidan (markerade med gul yta i figur 23). Den västra sidan är idag ett kulturresevat. Åfåran är rätad och rensad samt ca 2-2,5 m djup.

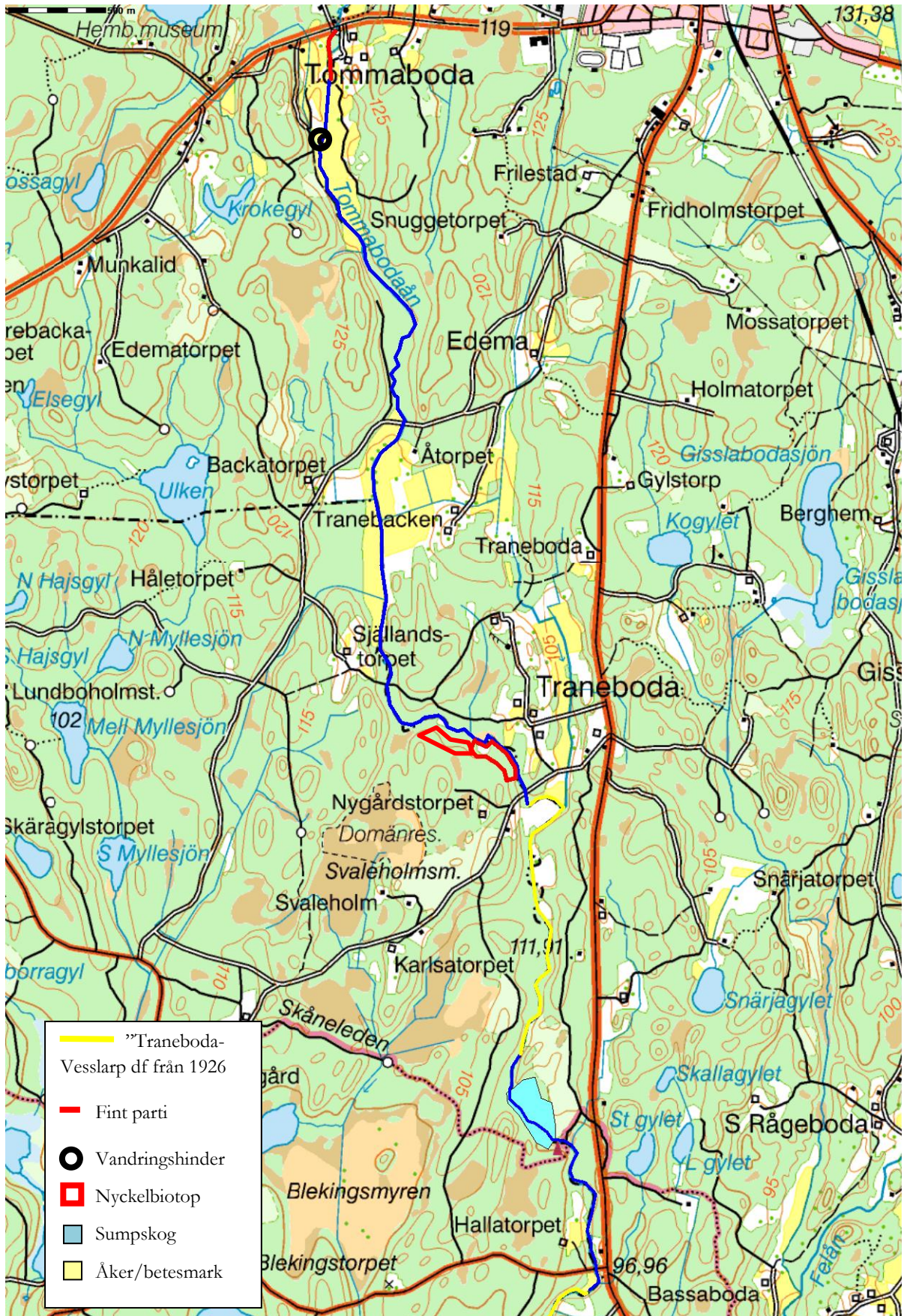
Våtmarksområdet öster om Grässjön (mörkblå linje i figur 23) består av sumpskog och vass. Området har innan sjösänkningen ingått i sjön Vielängen. Både uppströms och nedströms våtmarksområdet är ån relativt meandrande och lugnflytande. Partivis finns breda blöta områden med vass som kantas av låglänt lövskog. Den västra sidan av ån (ljusblå yta i figur 23), klassas som sumpskog av typen kärrskog med ca 50 % löv och 50 % barrträd enligt skogens pärlor. Det ca 4,4 ha stora området utgörs av sänkt sjöbotten. Området bedöms ha höga naturvärden idag. På den östra sidan ån och utanför den låglänta zonen, stiger granskogen mycket brant och i de låglänta partierna sträcker sig produktionsskogen bitvis ända ut till åkanten.

Våtmarksområdet samt vattendraget i närmast anslutning till våtmarken bedöms som mycket intressant för mer omfattande restaureringsåtgärder såsom anläggning av översvämningsszon, våtmarker och ekologiskt funktionella kantzoner.

Från Vesslarpsvägen till Tommaboda

Från Vesslarpsvägen i söder, upp till området där ån ingår i "Traneboda - Vesslarp df från 1926" (gul linje i figur 24), är ån generellt meandrande med varierande lugnflytande och strömmande vatten. Uppströms skåneleden inom området markerat med ljusblå yta i figur 24, finns sumpskog, mader, mer än 100 år gammal ädellövskog samt mer än 60 år gammal granskog. Ädellövskogen och granskogen är en nyckelbiotop. Det finns goda förutsättningar längs denna sträcka att skapa översvämningsszoner, ekologiskt funktionella kantzoner samt lekområden och uppväxtområden för fisk mm. I anslutning till Skåneleden finns ett fint område med strömmande vatten, rikligt med block och sten. Nedströms Skåneleden omges ån av granskog, som partivis är låglänt.

Åsträckan som ingår i "Traneboda - Vesslarp df från 1926" markerat med gul linje i figur 24, är rätad, rensad och har mycket låg variation i bottenstrukturen. I kröken längst uppströms omges ån av betesmark och nedströms kröken består marken av låglänt betesmark på den östra sidan och granskog på den västra. Längs den nedre halvan av dikningsföretaget omges ån av högre liggande granskog.



Figur 24 Tommabodaån mellan Vesslarpsvägen och Tommaboda. Ån ingår i "Traneboda - Vesslarpsvägen från 1926", enligt gul linje.

Åsträckan som löper längs Traneboda by är mycket meandrande med växelvis lugnflytande och strömmande vatten och rikligt med sten och block. Den sydvästra sidan består av ett ca 2,2 ha stort område med lövskog, som är äldre än 60 år och klassas som nyckelbiotop enligt skogens pärlor (röd markering i figur 24). Inom området finns blandskog med flertalet vindfällor samt öppen fuktig mark med enstaka björkar. Den nordvästra sidan kantas av naturbetesmark (nöt och får). Uppströms detta parti blir ån djupare och kantas av granskog ända upp till åkermarkerna vid Tranebacken.

Vid Tranebacken (se figur 24), är ån kraftigt rensad, rätad och omges omväxlande av flack åkermark och betesmark. Idag finns ingen skyddszon ut mot vattendraget och nästan hela sträckan är obeskyddad. Bitvis finns det en rad med lövträd längst åkanten som ger måttlig beskuggning. Vattnet är lugnflytande med mycket låg turbulens, eftersom förekomsten av stenar, block och död ved i vattendraget är nästan obefintligt.

Uppströms åkermarken är ån relativt meandrande med varierat lugnflytande och strömmande vatten. Den nedre delen kantas av låglänt, bitvis översvämningsdrabbad granskog som växer ända ut till åkanten. Längs "raksträckan" längre uppströms övergår ån i en rätad och rensad del med strömmande vatten. Åkanterna är höga och branta upp mot omgivande granskog.

Uppströms granskogen finns ett parti där ån omges av mycket fin betesmark. Betesmarkerna ligger inom ett område för Särskilt värdefulla kulturmiljöer och gården har ett högt kulturhistoriskt värde. Vattendraget är dock rätat och rensat med måttlig variation i bottenstrukturen. Ungefär i mitten på sträckan finns ett vandringshinder för fisk, i form av en ca 0,5 m hög klack. Vattennivån ligger relativt högt, nära marknivå, uppströms klacken. Längst uppströms, precis i anslutning till väg 119 och gården, är ån mycket fin längs en kortare sträcka (röd linje figur 24). Släntlutningen är låg och ädellövträd, som ger god beskuggning, växer på både sidor av ån. Bottenbredden är varierande och vattnet är växelvis strömmande och lugntflytande med mycket sten och block. Sträckan bedöms fungera bra som ståndplats och uppväxtområde för fisk och relativt bra som lekbotten.

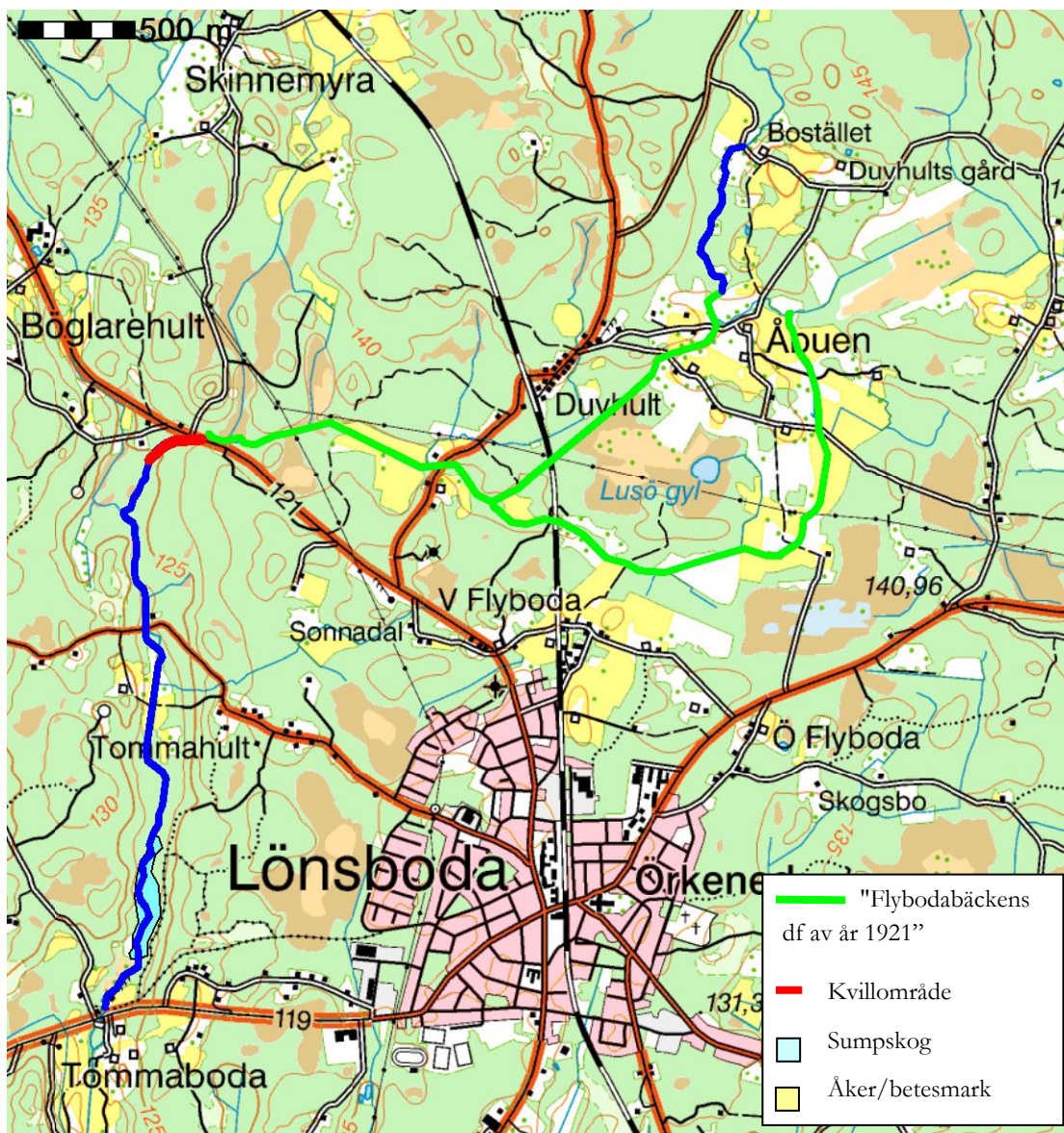
Tommaboda till Duvhult och Åbuen

Direkt uppströms väg 119 finns ett ca 3,4 ha stort område längst ån som är klassad som sumpskog av hydrologiska typen "strandskog vid vattendrag" enligt skogens pärlor (se blå yta i figur 25). Ån har ett meandrande lopp med varierande bottenbredd och struktur. Vattnet är till största delen lugnflytande. Ån omges inom detta område till största delen av öppen fuktig mark, sumpskog eller blandskog som övergår i låglänt granskog längre uppströms. Området är dock starkt påverkat av dikning och avverkning.

Vid Tommahult kantas ån av partivis fuktig betesmark (gul yta i terrängkartan i figur 25). Ån är rätad och rensad med svag variation i bottenstrukturen, men slänterna är relativt flacka och ån omges av en 3-5 m bred ridå med lövskog på både sidor. Uppströms Tommahult, omges ån av låglänt granskog. I området, markerat med ett rött streck figur 25, har ån mycket brant fall och vattnet är forsande. Berggrunden i åfåran har troligen blivit sprängd och förmodligen har det funnits ett kvillområde i området innan sprängningen. Förekomsten av block och sten är mycket riklig i ån och omgivande mark består av blandskog.

Upströms väg 121 ingår Tommabodaån i "Flybodabäckens df av år 1921", markerad med grön linje i figur 25. Längs nedströms är marknivån relativt varierande. Ån kantas av myrmarker bevuxna med granskog eller kalhyggen. Vattnet är strömmande. Längre uppströms övergår granskogen i åkermark. Ån är rätad, rensad och ca 2 m djup längs åkermarken och beskuggningen är måttlig.

Vattendraget delar sig i två grenar runt Lusö Gyl. Den västra grenen är ett grävt dike som anlades vid anläggningen av "Flybodabäckens df av år 1921" och grenen som rinner i en vid båge öster om Lusö gyl är den forna naturliga åfåran. Den västra grenen är rak, rensad, ca 1-1,5 m djup och omges av låglänt granskog som växer ända ut till åkanten. Sträckan har dock relativt bra fall och vattnet är strömmande. Den östra grenen omges till största delen av åkermark och betesmark. Ån är 2-3 m djup med låg variation i bottenstrukturen. Ån saknar beskuggning, förutom i partier där ån kantas av granskog.



Figur 25 Tommabodaån från Tommaboda till Duvhult och åbuen. Tommabodaån ingår i "Flybodabäckens df av år 1921", markerad med grön linje.

Längs Ängarna, Tranetorp och Kvarnatorp omges ån till största delen av betesmark eller åkermark. Ån ingår i "Torrläggning af vattensjuka marker uti Dufhult, Tranetorpet, Qvarntorpet och Svanshults af Örkeneds socken år 1883", enligt grön linje i figur 26. Ån är rätad, kraftigt rensad, mellan 2-3 m djup och saknar variation i bottenstrukturen. Nedströms Tranetorp saknas beskuggning längs hela sträckan, med undantag för en kortare sträcka där ån kantas av en gles allé med björkar på både sidor

Även uppströms Tranetorp saknas kantzon och beskuggning längs större delen av sträckan. I mitten på sträckan växer granskogen ända ut till åkanten längs en kortare sträcka och uppströms Kvarnatorpet kantas ån av en rad med träd på både sidor. Uppströms Kvarnatorpet ansluter ett större biflöde till ån västerifrån.

Sträckan (markerad med mörkblå linje i karta) har ett relativt rakt lopp. Ån omges av granskog som går ända ut till kanten, längs hela sträckan. Åkanterna är ca 3-4 m höga och branta, med undantag från några partier där de är något lägre. Botten är relativt rik på sten och vattnet är strömmande längs uppströms och lugnflytande i området med myrmark (röd oval i figur 26).

Jämningen till S Rågeboda

Åbroån ansluter till Ekeshultsån precis uppströms sjön Jämningen. Åbroån ingår i Jämningens vattenavledningsföretag av år 1939, enligt ljusgrönt linje i figur 27. Inom dikningsföretaget har ån mycket svag bottenlutning, ca 0,2:1 000. Ån är rätad, kraftigt rensad, mellan 2-3 m djup och saknar variation i bottenstrukturen. I den södra delen består marken närmast ån, till stora delar av flack betesmark eller åkermark. Stora delar av ån har måttlig beskuggning. Uppströms dikningsföretaget, längs sträckan markerad med blått streck i figur 27 är ån fortsatt djup och saknar variation i bottenstrukturen. På den östra sida kantas ån dock av granskog som växer ända ut till åkanten.

I anslutning till Skåneleden finns en sträcka där ån har något mer varierande bottenstruktur med sten, block och grus samt strömmande vatten. Omgivande mark består omväxlande av låglänt granskog, äldre lövskog samt tallskog. Skogen domineras dock av granskog.

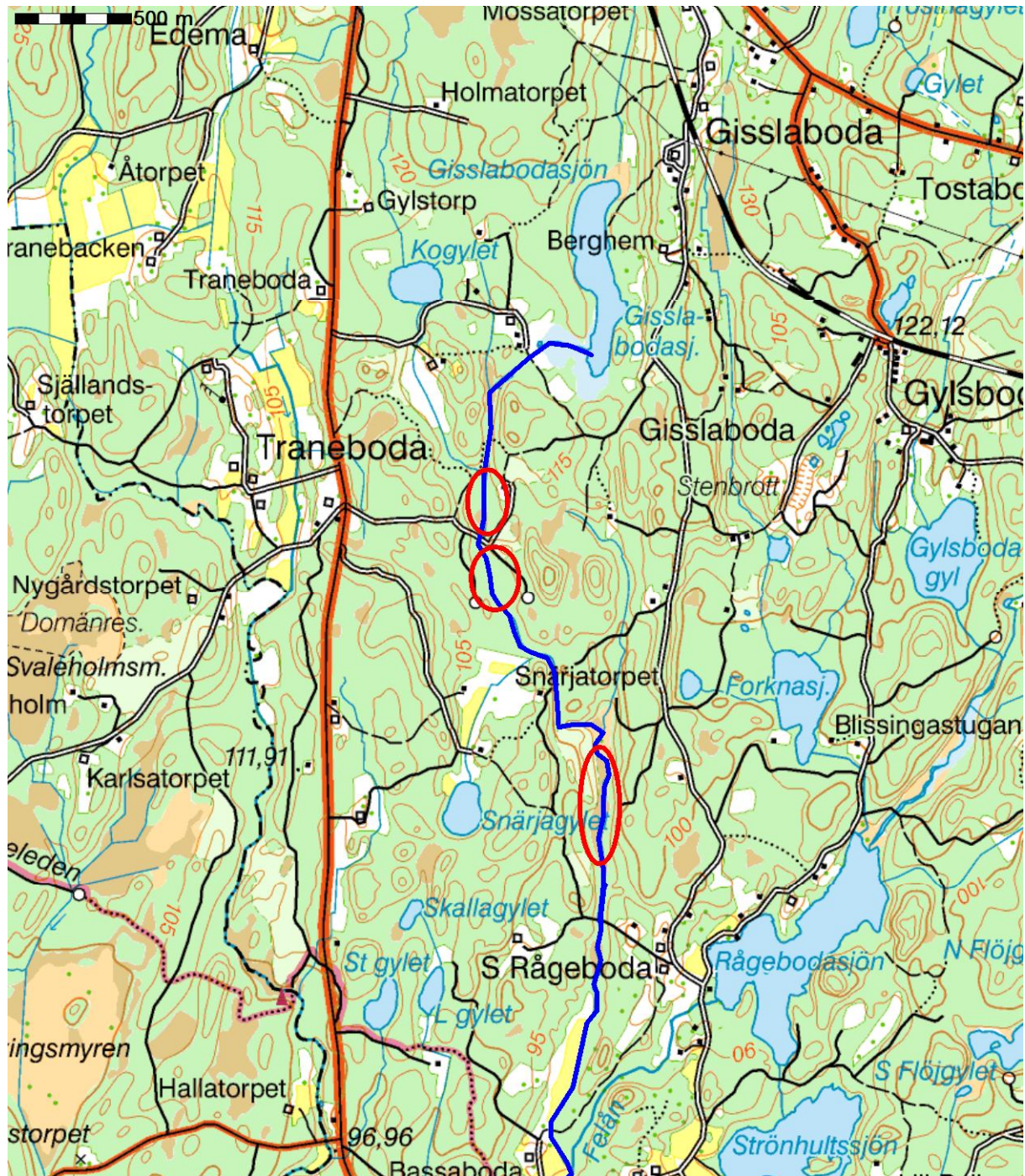


Figur 27 Åbroån uppströms Jämningen upp till Södra Rågeboda. Ån ingår i "Jämningens vattenavledningsföretag av år 1939", markerat med ljusgrön linje. Blå linje visar inventerad sträcka

S Rågeboda till Gisslabodasjön

Nedströms S Rågeboda finns en mindre alsumpskog där ån meandrar naturligt och omgivande mark översvämmas med jämna mellanrum. Mellan S Rågeboda och Gisslabodasjön rinner ån igenom flera svackor med blöt mark som består av sumpskog eller ungbjörk, där omgivande mark stiger relativt brant. Dessa områden är markerade med röda ovaler i figur 28. Området markerat med röd oval mellan S Rågeboda och Snärjatorpet, består av ett myrmarksområde med låglänt sumpskog. Myren ligger i en ravin och omges av en högre belägen gransskog. Vattendraget bedöms generellt ha relativt höga naturvärden. Områdena markerade med röda ovaler betraktas

som mycket intressanta för anläggning av översvämningsszoner eller ekologiskt funktionella kantzoner som ökar områdets flödesutjämnande och näringsrenande förmåga.



Figur 28 Från S Rågeboda till Gisslabodasjön. Områdena med blöt mark är markerade med röda ovaler.

23. Skydds-zoner

Utmed vattendragen inom avrinningsområdet saknas skydds-zoner på flertalet sträckor. Skydds-zoner är viktiga då de utgör en buffrande zon där negativa effekter på vattendragens vattenkvalitet och -kvantitet av närliggande verksamheter och markbruk minskas. Skydds-zonerna minskar risken för direkta utsläpp vid markavrinning, spill av ämnen/produkter, olyckor mm. till vattendragen. Vidare är ofta dessa zoner bevuxna med träd och buskar, vilket bidrar till beskuggning av vattendragen samt nedfall av grenar och löv. Detta medför bland annat minskad risk för höga vattentemperaturer, låga syrgashalter och uttorkning sommartid. Vidare stärks strandbrinkarnas hållfasthet, vilket medför minskad risk för erosion. I en skydds-zon finns normalt sett fler habitat än i ett oskyddat dike. Skydds-zonerna är därmed viktiga för den biologiska mångfalden. Dessa områden ger även goda möjligheter till det rörliga friluftslivet, då det är lättare att exempelvis passera odlingsmark via skydds-zonen utan att behöva beträda odlingen.

24. Vandringshinder

De tre fårorna i och vid vattenkraftverket i Ekeshult utgör ett partiellt vandringshinder för öring och ett definitivt hinder för alla fiskarter utom ålen som till viss del kan ta sig förbi fuktiga hinder. Stationär öring finns nedströms vandringshindren.

Andra vandringshinder är exempelvis kalkdoseraren strax uppströms Lönsbodavägen.

25. Klimatförändring

Det finns trender som visar på att det håller på att ske en klimatförändring. Som tidigare visat under kapitel 6 med temperatur, nederbörd och flöden finns det ökande trender för både temperatur och nederbörd i området. Tydligast trend är den för en ökad årsnederbörd som i kombination med varmare vintrar, ger mer nederbörd i form av regn. Med ökad årsnederbörd riskerar halterna av humus och färgtal i vattendragen och sjöarna att öka. Det finns ett samband mellan ökad nederbörd och ökade humushalter och färgtal.

26. Friluftsliv

26.1 Föreningar och fiskevatten

Farlångens fiskevårdsområde

Farlången är en populär sportfiskesjö med eget fiskekort. Inom Farlångens fiskevårdsområde har utsättning av gös skett. I sjön ska det, förutom vanliga insjöfiskar som gädda, abborre och mört, även finnas karp. Karpen kan troligen ha kommit dit från olovliga utsättningar direkt i sjön eller i andra delar av vattensystemet inom avrinningsområdet. Fiskekort finns för allmänheten att köpa och det finns även båtar att hyra vid sjöns södra del.

7 st. gäddor som fångades i Farlången sommaren 1988 skickades iväg för analys med avseende på halterna av kvicksilver (totalkvicksilver) i fiskkött. Gäddorna åldersbestämdes av Jan-Inge Månsson på Länsstyrelsen. Han tog även ut de muskelprover som skickades för analys av kvicksilverhalt på Lunds Lasarets Yrkesmedicinska klinik. Halten metylkvicksilver (den bioackumulerande delen) utgör ofta ca 85 % av halten totalkvicksilver (Collvin, 2012). Denna uppskattade halt redovisas tillsammans med uppmätt totalhalt i tabell 18.

Tabell 18 visar på analys av totalkvicksilverhalt i 7 st. gäddor från Farlången sommaren 1988.

Datum	Art	Längd (mm)	Vikt (g)	Kön	Ålder (år)	Tot-Hg (mg/kg våtvikt)	Metyl-Hg (mg/kg våtvikt)
1988-08-25	Gädda	665	1 955	Hona	5	0,64	0,54
1988-06-16	Gädda	452	380	Hona	3	0,55	0,47
1988-08-05	Gädda	537	955	Hona	4	0,80	0,68
1988-06-25	Gädda	534	885	Hona	4	0,55	0,47
1988-06-16	Gädda	804	3 125	Hona	7	1,01	0,86
1988-06-16	Gädda	500	730	Hona	4	0,50	0,43
1988-08-05	Gädda	705	2 010	Hona	6	0,65	0,55
Medel		600	1 434		4,7	0,67	0,57

De uppmätta halterna av totalkvicksilver varierade från 0,50 till 1,01 mg/kg våtvikt av fiskkött. Medelvärde var 0,67 mg/kg våtvikt fiskkött. Med en uppskattad halt av metylkvicksilver på ca 85 % varierade halterna av metylkvicksilver från 0,43 till 0,86 mg/kg våtvikt fiskkött. Halterna ökar generellt med ökad ålder genom bioackumulering. Koncentrationsbestämmelser ska metodologiskt sett utgöra ett medelvärde av minst tre fiskar i viktintervallet 0,4-1,6 kg (Andersson m.fl., 1987) i jämförelse med andra sjöar. Inom detta viktintervall finns det 3 analyserade fiskar från Farlången och dessa har ett medelvärde på 0,62 mg/kg våtvikt.

I Sverige finns ca 40 000 sjöar med totalkvicksilverhalter över 0,50 mg/kg våtvikt fiskkött och ca 10 000 sjöar med halter över 1,00 mg/kg våtvikt fiskkött. Halterna gäller för gäddor i enkilosklassen. Inom EU finns ett gränsvärde för kvicksilverhalter i fiskprodukter på 0,5 mg/kg våtvikt fiskkött. För gädda är dock detta gränsvärde högre med 1,0 mg/kg våtvikt fiskkött (Livsmedelsverket, 2012). Problem med förhöjda halter av kvicksilver i gädda är därmed dessvärre ett vanligt problem i Sverige inom försurningsdrabbade områden. I Sverige finns ca 96 000 sjöar (vattenyta större än 1 ha).

Enligt WHO är toleransnivån för intaget av kvicksilver per vecka 1,6 µg/kg kroppsvikt (Livsmedelsverket, 2012). För att intaget ska överskrida denna mängd (utan intag av kvicksilver från andra källor under veckan) för en person som väger 80 kg, motsvarar detta ett intag av 0,128 mg Hg/vecka. Med en medelhalt av totalkvicksilver på 0,620 mg/kg våtvikt i fiskkött från Farlången från fisk i storleksordningen 0,4-1,6 kg innebär detta att ett intag av mer än ca 206 g fiskkött per vecka överskrider det tolererbara intaget. Motsvarande siffra för den gäddan med högst halter (3-kilosgäddan med en halt på 1,01 mg/kg våtvikt) är ca 127 g fiskkött per vecka.

Hur halterna av kvicksilver i gädda ser ut idag i Farlången är oklart eftersom det inte finns några senare mätningar. Den minskande depositionen av försurande ämnen sedan 1988 skulle kunna ha minskat halterna, men samtidigt så skapade stormen Gudrun förhöjda kvicksilverhalter i vatten. Enligt Collvin 2012 är de höjda halterna efter stormen troligen en följd av ökad markerosion av skogsmark med utspolning av humusämnen.

Immeln's fiskevårdsområde

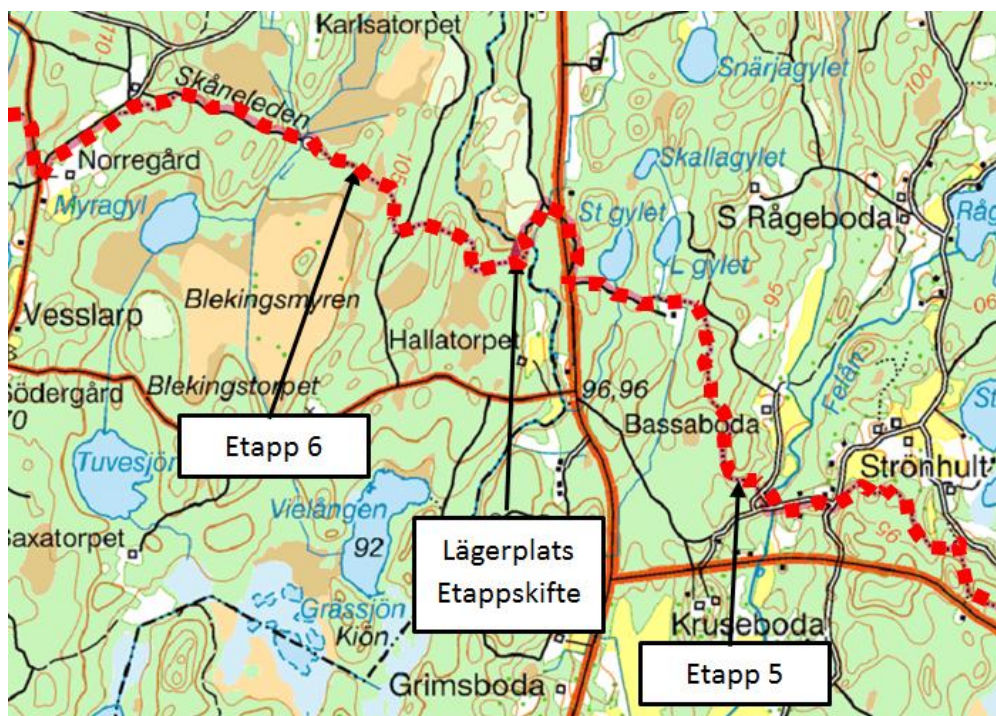
Runt Immeln finns ett populärt och utbrett friluftsliv med kanotuthyrning mm. Sjön är dessutom en välkänd och populär sportfiskesjö med fiskekort. Inom Immeln's fiskevårdsområde har det i omgångar skett utsättning av ålyngel. Det har även utförts försök med inplantering av den hotade lokala Immelöringen. Längre tillbaka i tiden har även den importerade arten regnbåge inplanterats i sjön för sportfiske. Flodkräftan försvann någon gång 1981-82 från systemet på grund av kräftpest. Sedan 1983-84 har det i omgångar planterats in signalkräfter i sjön (Persson, 2012).

Vielången

Till Vielången finns allmänt fiskekort (via Sveaskog f.d. Assi Domän). Vid bryggan i sjöns norra del finns även en båt att hyra. Vid platsbesök 2012-09-10 noterades att det fjällats gädda vid sjöns norra del. Det finns därmed indikation på ett förmodat regelbundet sportfiske i den relativt lilla sjön. Vielången är lättillgänglig med väg till sjön och brygga i den norra delen.

26.2 Skåneleden

Genom avrinningsområdet går delar av Skåneleden med delleden Kust-kustleden (se figur 29). Inom denna delled går etapp 5 (Brotorpet-Vesslarp) och etapp 6 (Vesslarp-Trollabackarna) genom avrinningsområdet. Norr om Hallatorpet finns en lägerplats och här sker också etappskifte mellan etapp 5 och 6. Inom avrinningsområdet går leden på stigar och skogsvägar genom främst granskog, mossar och blöta lövskogar (Skåneleden, 2012).



Figur 29 visar på delsträckorna 5 (Brotorpet-Vesslarp) och 6 (Vesslarp-Trollabackarna) inom Kust-kustleden av Skåneleden som går genom avrinningsområdet. Vid skiften mellan delsträckorna 5 och 6 norr om Hallatorpet finns en lägerplats (Skåneleden, 2012). Skåneleden är markerad i figuren med röda punkter.

26.3 Övrigt

I övrigt finns badplats vid Hjärtasjön väster om Lönsboda. Goda möjligheter till bär- och svamplockning finns inom stora delar av avrinningsområdet.

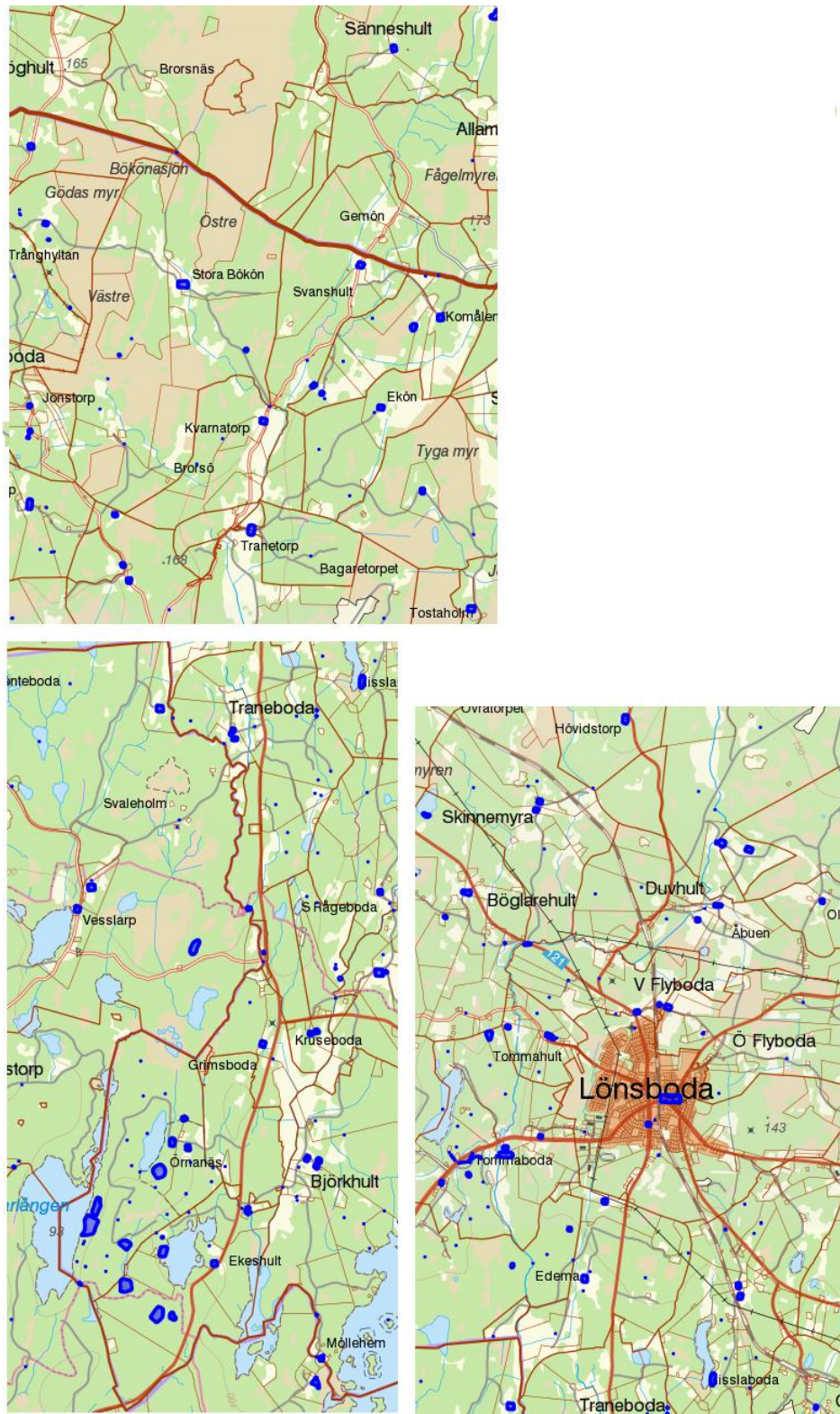
27. Kulturmiljö

Inom avrinningsområdet finns det ett kulturlandskap med små odlingslotter och ensamgårdar. Här finns även kulturmiljölämningar som bland annat tjärdalar, valvbroar, stengårdsgårdar och fågator.

I området kring Örnäs finns Skånes första kulturresevat. Örnäs är två välbevarade gårdar som visar på det lokala och regionala byggnadsskicket. Bruket av marken i området är en kombination av jord- och skogsbruk, vilket är vanligt i regionen.

28. Fornlämningar

Inom avrinningsområdet finns ett antal fornlämningar. En stor del av dessa finns koncentrerade kring Ekeshultssjön, Farlängen och Gårdsjön samt vid Lönsboda (se figur 30 och bilaga 3).



Figur 30 som visar på registrerade fornlämningar som mörkblåa punkter och ytor (Riksantikvarieämbetet, 2012). För att få plats har figuren delats upp i tre delar. Se även karta i bilaga 3.

29. Bristanalys

Det saknas regelbundna flödesmätningar på de olika delarna av vattendragen mer än uppskattningar med hjälp av modeller. Flödesmätningar behövs för att få en bättre bild av de olika flöden som finns inom avrinningsområdena.

Vidare borde bottenfauninventering utföras på fler platser inom avrinningsområdet för att få en bättre bild av de olika områdenas status samt eventuella skydds- och åtgärdsbehov.

Metallhalter i fisk från avrinningsområdet är ej inventerat förutom gäddor från Farlången 1988. Vidare saknas det provfiske från sjöar nära huvudflödet inom avrinningsområdet. Det hade varit önskvärt med återkommande sjöprovfiske i t.ex. Jämningen, som Ekeshultsån rinner igenom, för att se hur sammansättningen av fisk är i denna sjö som är relativt starkt påverkad. Vidare hade det varit intressant med analys av kvicksilver i fisk från just Jämningen för att se eventuell påverkan från exempelvis ökade humushalter. De provfiskade sjöarna Hjertasjön och Farlången är sjöar som tillsynes är relativt opåverkade jämfört med andra delar av avrinningsområdet.

En uppdatering av de enskilda avloppens status, som finns inom avrinningsområdet, pågår i nuläget. Eftersom att arbetet var pågående under skrivande av denna rapport finns ingen färdig inventering presenterad.

För att få en bättre bild av området kring Grässjön hade det varit önskvärt med mätningar på både vattenkemi (fosfor, suspenderat material mm) samt in- och utflöden. Området är en av de mest intressanta för åtgärder. Även kartläggning av sedimentdjup och dess innehåll vore önskvärt.

Det saknas mätningar på suspenderat material i Ekeshultsån i befintligt recipientkontrollprogram. Det hade varit önskvärt att utföra även mätningar av suspenderat material bland annat för att det finns studier som har visat att halter av suspenderat material i halter av 20-100 mg/l under en period av 20 dagar dödade ca 75 % av undersökt öringsrom (Sportfiskeförbundet, 2003). Med ökade trender för både turbiditet och färg finns risk att det även finns en ökande trend för suspenderat material.

Det saknas även mätningar av syrgashalter i vattendrag och sjöar. Med ökad belastning av bland annat TOC ökar risken för syrebrist, vilket kan få stora konsekvenser för både levande organismer och vattenkemin. För vattenkemin kan syrebrist t.ex. leda till att partikelbunden fosfor i sediment släpper sina bindningar och blir lätttröglig. Detta i sin tur leder till ökad övergödning.

Prioriteringen i inventeringsverktyget NPK+, samt den blå målklassningen, fokuserar på att förstärka befintliga naturvärden och inte så mycket på att åtgärda sträckor som är kraftigt påverkade och har låga naturvärden idag. Detta är en brist i modellerna som ska beaktas.

30. Genomförda åtgärder

En kalkdoserare installerades vid ån och började användas 1984-04-06 strax uppströms Lönsbodavägen vid Ekeshult. Denna doserare släpper ifrån sig en blandning av vatten och kalk till ån. Denna åtgärd höjer alkaliniteten och stabiliserar pH-värdet. På detta sätt motverkas skadliga effekter av den försurning som finns och de nya tillskott av försurande ämnen som fortfarande tillförs avrinningsområdet.

Ytterligare en kalkdoserare finns inom avrinningsområdet. Denna doserare är placerad i Tommabodaån, sydväst Duvhult norr om Lönsboda, och började användas 1985-03-20.

Inom kalkningsprogrammet sker också en sjökalkning av Hjertasjön sedan 1983.

Andra genomförda åtgärder inom avrinningsområdet är krav på rening av olika punktkällor med utsläpp som enskilda avlopp, industrier mm.

31. Förslag till åtgärder

Här nedan presenteras kort några av de tänkbara åtgärder som kan genomföras inom avrinningsområdet. Huvudsyftet är att minska läckaget av humusämnen som bland annat gör att färgtalet ökar i vattendragen och sjöarna. En viktig åtgärd för detta är att förlänga uppehållstiden i systemet för att minska urspolning av suspenderade ämnen/humusämnen till vattendrag och sjöar. För detta är det bland annat önskvärt att anlägga fler våtmarker och höja/reglera vattennivåerna i sjöarna. Detta ger längre uppehållstider, vilket ökar möjligheten att reducera halterna av bland annat suspenderat material i vatten.

En åtgärd för att minska läckaget av humusämnen och tungmetaller från skogsmark är att kalka marken. Detta sker lämpligen med hjälp av skotare eller helikopter/flygplan och är en relativt dyr insats. Dock verkar denna åtgärd närmre källan än vad en kalkdoserare exempelvis gör.

För att minska effekterna från Lönsboda reningsverk bör ett utökad kväverenningssteg byggas här. Detta kan ske i form av utökade bassänger med aktivt slam eller med påkopplad våtmark direkt efter reningsverket. Det finns goda förutsättningar för en större dämd våtmark i dalgången söder om Lönsboda reningsverk. Genom att det finns goda möjligheter att dämna här kan en våtmark bli en kostnadseffektiv åtgärd med flera andra positiva egenskaper som fastläggning av suspenderat material, habitat för många arter, utjämning av flöden mm.

År 2000 sökte Region Skåne EU-medel för muddring/urtagning av ca 11 000 m³ sediment från Grässjön (Bengtsson, 2000). Projektet fick dock ingen finansiering och denna åtgärd utfördes därför inte. En ny modifierad ansökan skulle vara av stor vikt för området.

Skyddszoner utmed vattendrag och sjöar är en av de åtgärder som måste till för att minska negativ påverkan från verksamheter och markbruk.

Meandring och kantavfasning av vattendrag är andra tänkbara åtgärder som minskar risken för erosion, ökar uppehållstiden, fastlägger sediment mm. i vegetation vid högflöden. Vattendragen återfår med detta sitt naturliga flöde genom landskapet.

För att öka den biologiska mångfalden och förbättra möjligheterna för organismer att röra sig fritt mellan de olika sträckorna i vattendragen behöver vandringshinder tas bort. I de fall där hindret inte helt kan tas bort skapas fisktrappor, eller ännu hellre, omlöp med kontinuerligt vattenflöde. Genom att placera ut sten och grus i strömsträckor med lagom fall kan områden för bland annat öringlek skapas och syresättningen ökas. Detta gynnar även den biologiska mångfalden

Planerade åtgärder för biologisk återställning finns för Ekeshultsån med skapande av fria vandringsvägar. Detta är planerat att genomföras under perioden 2012-2015 för en kostnad av ca 300 000 kr (Länsstyrelsen, 2009).

Utmed vattendragen kan på ett flertal ställen sidovåtmarker skapas. Dessa kan exempelvis ta in vatten vid högflöde i ån för att jämna ut flöden, minska mängden närsalter, minska mängden suspenderat material och humus samt skapa habitat för flera grupper av organismer.

På ett flertal ställen finns utrymme för att skapa våtmarker i själva huvudfåran. Viktigt här är att åtgärden inte blir vandringshinder.

En form av sidovåtmarker är kontrollerad översvämning av betesmarker, så kallad ängavattning. Här nyttjas högflöden så att bland annat näringsämnen fångas upp på ängar och tillväxten ökar när vattnet dragit sig undan, alternativt släppts ut. Fastlagda näringsämnen gynnar både bete och slätter samt minskar närsaltsbelastningen i vattenförekomsterna.

Andra åtgärder är att förändra skogsbruk på marker med dålig lönsamhet och stor risk för utsläpp av humusämnen till vattendragen. Ett exempel är att inte plantera gran utmed vattendragen. Här, liksom i låglänta partier där markvattnet står nära markytan, bör istället stå al och björk som är vattentåliga lövträd. Barrträden har bland annat en försurande effekt och bidrar med svårnedbrytbara humusämnen i vatten.

32. Referenser

- Andersson Agne, *Ansökan om medel Region Skånes Miljövårdsfond*, Osby kommun, 1999
- Andersson Agne, muntlig information, 2012
- Andersson Agne, muntlig information, 2013
- Andersson m.fl., *Kvicksilver i svenska sjöar*, SNV rapport 3291, 1987
- Artdatabanken och Naturvårdsverket, <http://www.artportalen.se/>, 2012
- Bengtsson Marianne, *Vattensänkningar – en analys av orsaker och effekter*, Examensarbete Lunds Universitet, 2000
- Bergqvist, *Sammanställning av kalkningsuppgifter för IKEU-sjöar och vattendrag*, Fiskeriverket, 2008
- Collvin Lars, mailkontakt angående kvicksilver i gädda, Lars.Collvin@lansstyrelsen.se, 2012
- Digerfeldt Gunnar, *Vielången och Farlången, En utvecklings-historisk insjöundersökning*, 1965
- Ekologgruppen i Landskrona AB och Länsstyrelsen i Skåne, *Biotopkartering av Ekeshultsån – Naturvärden och restaureringsåtgärder i ett tillflöde till Immeln i Skräbeån*, 2006
- Environmental systems AB, *Miljörapport – Lönsboda reningsverk 2011*, 2012
- GeoPro, *Jiffy Unitorv AB – Torvtäkt Sejle myr, Osby kommun – Miljörapport för 2011*, 2012 A
- GeoPro, *Prövotidsredovisning av vattenanalyser för Sejle myr i Osby kommun, Skåne län (1273-20-902)*, 2012 B
- GeoPro, *Emmaboda Granit AB – Duvhults blockstenstäkt, Osby Kommun – Miljörapport för 2011*, 2012 C
- HAV, Utförda elfisken,
https://fivbi.havochvatten.se/analytics/saw.dll?PortalPages&_scid=TBYLwxf9hnE, 2012
- Holmén Ulf, skriftligen, Skogsstyrelsen, 2012
- IVL, *Skräbeåns avrinningsområde – Recipientkontroll år 1984*, 1985
- Johansson Bengt Arne, muntlig information, 2012
- Jordbruksverket,
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoochklimat/vatten/vattendirektivet.4.207049b811dd8a513dc8000600.html>, 2012
- Lantmäteriet, Historiska kartor, 2012
- Lantmäteriet, Dikningsföretag före 1920, Lantmäteriets arkiv,
<http://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/search.html>, 2012

Lantmäteriet, *Sänkning av Jämningen år 1877, 78 och 86* (Lantmäterimyndigheternas arkiv 11-ÖRK-187)

http://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/show.html?showmap=true&archive=REG&nbOfImages=62&sd_base=lm11&sd_ktun=0003m2xm, 2012

Lantmäteriet, *Reglering av Gisslabodas af- och tilloppskanal år 1894* (Lantmäterimyndigheternas arkiv 11-ÖRK-203)

http://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/show.html?showmap=true&archive=REG&nbOfImages=24&sd_base=lm11&sd_ktun=000423I8, 2012

Lantmäteriet, *Förslag till utdikning af vattensjuka marker tillhörandes Lönsboda och Gisslaboda byar jemte Edema boställe år 1896* (Lantmäterimyndigheternas arkiv 11-ÖRK-206)

http://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/show.html?showmap=true&archive=REG&nbOfImages=43&sd_base=lm11&sd_ktun=000423I9, 2012

Lantmäteriet, *Torrläggning af vattensjuka marker uti Dufhult, Tranetorp, Qvarntorp och Svanshults af Örkeneds socken år 1883* (Lantmäterimyndigheternas arkiv 11-ÖRK-188)

http://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/show.html?showmap=true&archive=REG&nbOfImages=53&sd_base=lm11&sd_ktun=000423I4, 2012

Lantmäteriet, *Laga delning af landvinningarna till sjöarne Farlängen, Vielången och Ekeshultssjön m.fl. tillhörande byarne Ekeshult, Grimsboda och Örnanäs, i Örkeneds socken 1912-1919* (Lantmäterimyndigheternas arkiv 11-ÖRK-351)

Livsmedelsverket, Kvicksilver i fisk, <http://www.slv.se/sv/grupp1/Risker-med-mat/Metaller/Kvicksilver/>, 2012

http://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/show.html?showmap=true&archive=REG&nbOfImages=125&sd_base=lm11&sd_ktun=0003m31k, 2012

Länsstyrelsen i Skåne, *MIFO fas 1 – Snickerifabriken i Lönsboda*, 2000

Länsstyrelsen i Skåne, *Påverkan på ytvattenförekomster från tillståndspliktig verksamhet – En emissionskartläggning i Skåne län*, 2011

Länsstyrelsen i Skåne, *Bottenfauna i Skåne län 2007 – Biologisk uppföljning i försurade och kalkade vatten*, 2009

Länsstyrelsen i Skåne, *Bottenfauna i Skåne län 2010 – Biologisk uppföljning i kalkade och försurade sjöar och vattendrag*, 2011

Länsstyrelsen i Skåne, *Karttjänster miljömålsunderlag*, 2012

Länsstyrelsen i Skåne, *Försurningsituationen i Skåne – Åtgärdsplan 2010-2015*, 2009

Länsstyrelsen i Skåne, *Effektuppföljning och icke kalkade vatten höst 2011*, 2011

Länsstyrelsen i Skåne, *Effektuppföljning och icke kalkade vatten vår 2012*, 2012

Länsstyrelsen i Skåne, *Kartering av äldre avfallsupplag – inventering 1972-73*, 1973

Länsstyrelsen i Skåne, Dikningsföretag efter 1920, <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Skane/Dikningsforetag/>, 2012

Länsstyrelsen i Skåne, Djupkartor sjöar, <http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/djur-och-natur/fiske/fritidsfiske/Pages/djupkartor.aspx>, 2012

Länsstyrelsen i Skåne, Miljömålsunderlag, http://kartor.m.lst.se/ims/website/Yttre_Miljomalen/viewer, 2012

Mark- och Miljödomstolen i Växjö, Vattendomar och andra rättsliga förhållanden, 2012

Miljömålportalen, <http://www.miljomal.nu>, 2012

Miljöinspektion Osby kommun, handlingar i pdf-format, 2009

Miljöinspektion Osby kommun, handlingar i pdf-format, 2010

Naturvårdsingenjörerna AB, *Förstudie – restaurering av Ekeshultsån*, 2011

Osby Kommun, *Naturvårdsplan 2001-12-17*, 2012

Persson Henrik, *Långsiktiga trender av vattenfärg och organiskt material i Skräbeåns vattenavrinningsystem 1966-2005*, Examensarbete Lunds Universitet, 2006 C

Persson Lars-Erik, telefonkontakt för information om kraftverk vid Ekeshult, 2012 A

Persson Torvald, telefonkontakt för information om Immelns fiskevårdsområde, 2012 B

Persson Stefan, telefonkontakt och mail för att få information om inventering av enskilda avlopp, Osby kommun, 2012 D

Riksantikvarieämbetet, <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>, 2012

SGU, Jordarter, berggrund och grundvatten, Kartvisare SGU, <http://www.sgu.se/sgu/sv/produkter-tjanster/kartvisare/index.html>, 2012

SLU, Mätvärden samordnad recipientkontroll, [http://info1.ma.slu.se/max/www_max.acgi\\$Project?ID=Intro&pID=-1](http://info1.ma.slu.se/max/www_max.acgi$Project?ID=Intro&pID=-1), 2012

SMHI, Modellen S-HYPE2010, <http://vattenweb.smhi.se/>, 2012

SMHI, Nederbördsdata, www.smhi.se, 2012

Skogsstyrelsen, *Skogseko 2/2010*, 2010

Skogsstyrelsen, Skogens pärlor, <http://minasidor.skogsstyrelsen.se/skogensparlor/>, 2012

Sportfiskeförbundet, *Ekologisk fiskevård*, 2003

Svensson Lars, VA-ansvarig Osby kommun, information om borrar, nederbörd, reningsverk mm, 2012

Skräbeåns vattenråd, <http://www.skrabeansvattenrad.se/>, 2012

Skräbeåns vattenvårdskommitté, <http://www.skrabeansvattenvardskomite.se/>, 2012

Skräbeåns vattenvårdskommitté, Rapport 2010,
<http://www.skrabeansvattenvardskomite.se/Dokument/Arssrapporter/Skrabean%202010%20%20inkl%20alla%20bilagor.pdf>, 2012

Skåneleden, www.skaneleden.se, 2012

Tyréns, *Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom kvarteret gjutaren i Lönsboda, Osby kommun*, 2011

Vatteninformationssystem i Sverige, VISS, <http://www.viss.lst.se/>, 2012

Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten, http://www.hanobukten.org/v_hanobukten.htm, 2012

Wigårde Björn, muntligen om miljötillsyn på lantbruk i Osby kommun, 2012-08-21