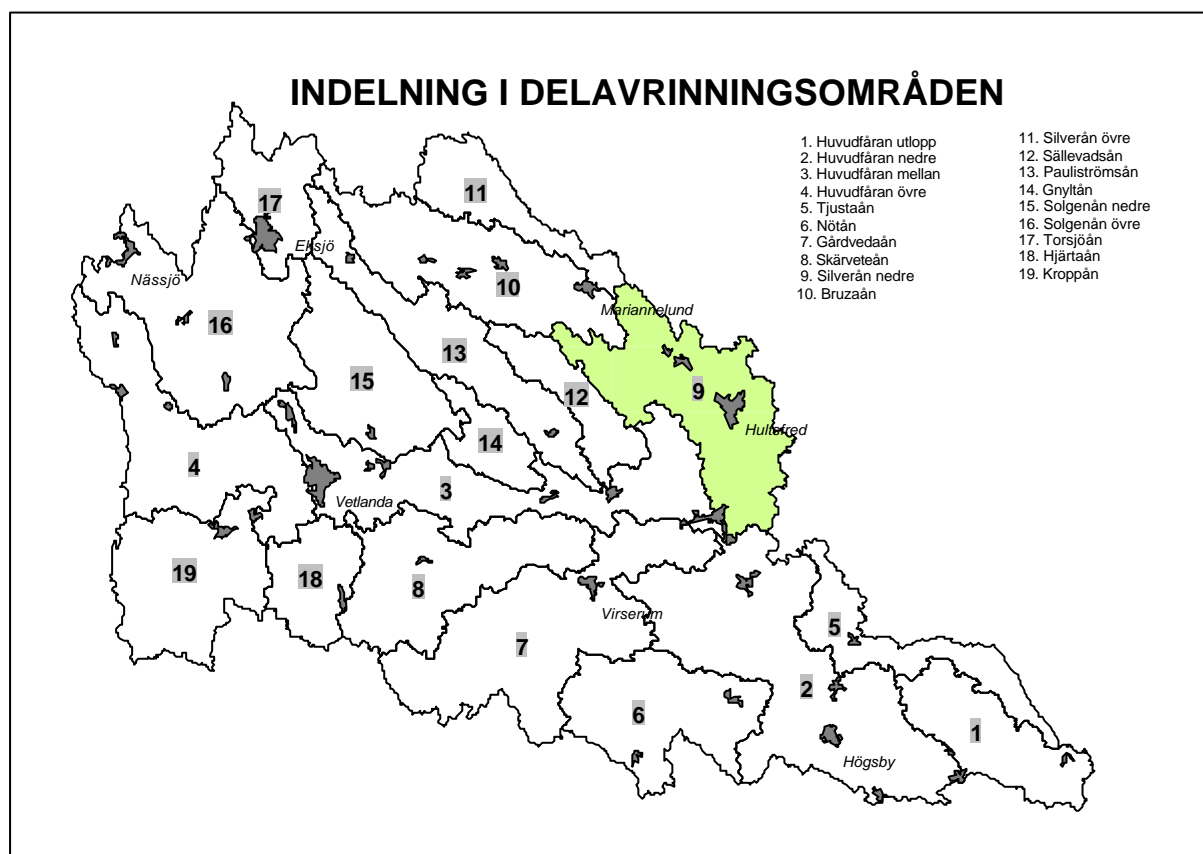


Områdesbeskrivning för Emåns delavrinningsområde:

9. SILVERÅN NEDRE

Översiktlig områdesbeskrivning för delavrinningsområde 1, huvudfårans utlopp, inom Emåns avrinningsområde. Emåns avrinningsområde är indelat i 19 delområden enligt kartan nedan plus ett kustområde. Delavrinningsområdesuppdelningen har gjorts genom samman-slagning av SMHI:s delavrinningsområden (2-18 st i varje). Områdesbeskrivningen är en sammanställning av befintlig data från berörda kommuner (Eksjö, Vetlanda, Nässjö, Sävsjö, Hultsfred, Högsby, Oskarshamn och Mönsterås), länsstyrelser (Jönköping och Kalmar) och andra myndigheter. Den är anpassad för att gälla avrinningsområdet och EUs förslag till nytt vattendirektiv. Övervägande del av datan härör från år 1996. Varje delavrinningsområde presenteras var för sig i en serie om 20 volymer.



Figur 9.1 Emåns delavrinningsområden med område 9, Silverån nedre, utmärkt.

9.1 DELAVRINNINGSOMRÅDETS KARAKTERISTIKA

Området kan karakteriseras på olika sätt och med flera parametrar. I underavdelningar nedan beskrivs området med geografiska, geologiska, hydrologiska, demografiska och biologiska termer i form av tabeller och figurer. Med denna relativt grova upplösningen är det svårt att göra områden och sak rättvisa. Det finns dock ett mycket större bakgrundsmaterial att gå tillbaka till om så krävs i exempelvis Vattenförbundets recipientkontroll eller Länsstyrelsernas biotopinventeringar. En hel del information finns också datalagt och tillgänglig i ett Geografiskt informationssystem (GIS).

9.1.1 Geografiska och geologiska karakteristika

- SMHI:s biflödesordning 8
- Utloppspunktens koordinater 635977 150123
- Delavrinningsområdets storlek (km²) 302,8
- Höjd över havet (m) 234 - 95

Geologi i Emåns avrinningsområde

Berggrunden i Emåns avrinningsområde är komplex. Det förekommer både sedimentära bergarter, till exempel skiffer och sandsten, vulkaniska bergarter, t. ex porfyr och hälleflinta och magmatiska bergarter. När man skärskådar ett delavrinningsområde i taget minskar komplexiteten emellertid eftersom de olika berggrundstyperna följer tydliga stråk i naturen. Emåns avrinningsområde präglas jordartsmässigt av morän, isälvsmaterial och hållområden. Områden med mycket tunt jordtäckje och kala berghällar är karakteristiskt för områdets sydöstra delar, belägna nedanför högsta kustlinjen. Högsta kustlinjen ligger i Emå-området på cirka 110 meter över havet. Isälvsavlagringarna följer sprickdalar i berggrunden som löper från nordväst mot nordost. På flera platser inom området finns isälvsdeltan som bildats där en isälv mynnat i den dåtida Östersjön. Vid tiden för isavsmältningen avsattes årsvarviga sediment på ett flertal platser nedanför den högsta kustlinjen. Det nederbördsfattiga klimatet i den östra delen av området bidrar till att torvmarker är mycket sparsamt förekommande där, medan de är mera vanliga längre upp på höglandet.

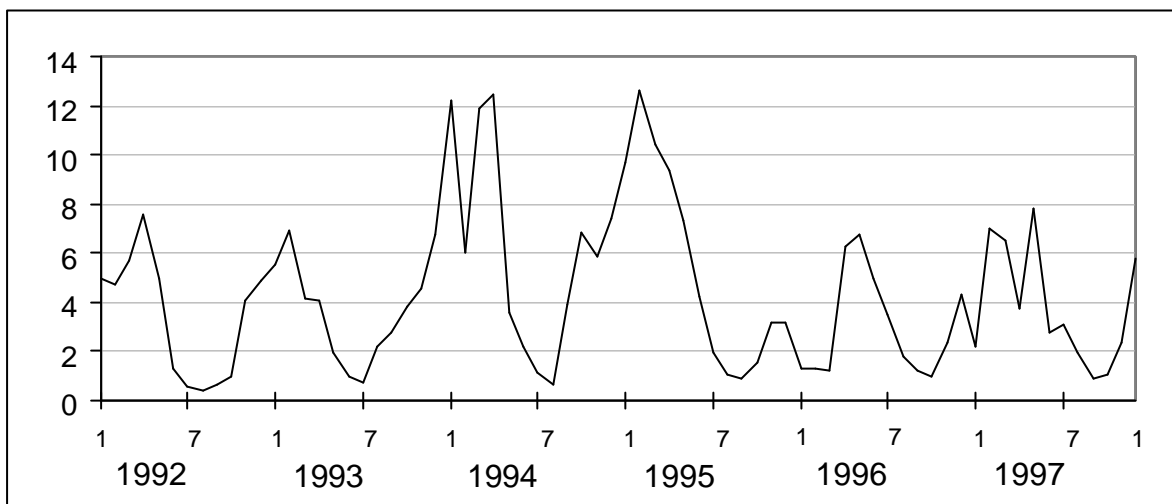
Geologi i delavrinningsområdet

Unga graniter och vulkaniter dominerar berggrunden i området. Morän förekommer i de höglänta delarna medan Silveråns dalgång präglas av isälvs terrasser och åsbildningar. Det vidsträckta Hultsfredsdeltat har bildats som ett isranddelta på högsta kustlinjen, 110 meter över havet. Se karta över berggrund och jordart i kartbilagan.

9.1.2 Hydrologiska karakteristika

- Flöde

Huvudfåran i Emån, speciellt i de nedre delarna är känd för sina relativt kraftiga variationer i vattenflöde. Vid Emsfors strax ovan mynningen är medelvattenföringen 30 m³/s (medelvärde från 1926-1975) med lägsta lågvattenföring på 2 och högsta på 270. Variationerna beror bla på avsaknaden av vattenmagasin i de nedre delarna. Från Vetlanda och ner till mynningen finns endast ett fåtal mindre sjöar. Vattenföringen i delavrinningsområdet är beräknad med SMHIs Pulsmodell.

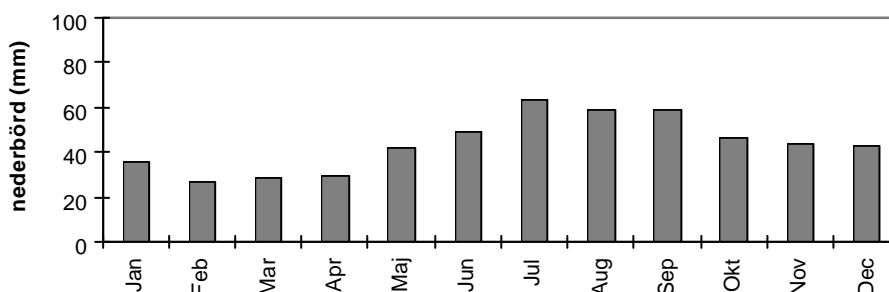


Figur 9.2 Vattenföring (m³/s) 1992 - 1997 beräknat med pulsmodellen i utloppspunkten. 1 anger 1.a januari och 7 är 1 Juli..

- Nederbörd.

Nederbörden i Emåns avrinningsområde är relativt låg, för höglandet ca 700 mm per år och vid kusten ca 500 mm/år. Nederbörden (snö och regn) vid den mest representativa stationen för delavrinningsområdet under året presenteras i figur nedan.

Ungsberg



Figur 9.3. Nederbörden (mm) per månad som medelvärde från perioden 1961 - 1990 från SMHIs väderstation, Ungsberg, inom avrinningsområdet. Årsnederbörden är i medeltal 528 mm.

- Grundvatten

Grundvattentäkter och skyddsområden för grundvatten finns angivna i karta bilagan. För vissa områden finns även infiltrations benägna akvifärer inritade.

- Sjöar

Sjöandelen för hela avrinningsområdet är 6,3 % (275,3 km²) och för delavrinningsområde 5 är sjöandelen 5,7% (17,3 km²). Större sjöar i området är Hulingen, Gnötteln och Linden. Uppgifter om delavrinningsområdets samtliga sjöar är sammanställda i bilaga sjöar.

9.1.3 Vattenkvalitet

Uppföljning av vattenkvaliteten i Emån görs inom ramen för den samordnade recipientkontrollen. För information om vattenkvaliteten hänvisas till Emåns Vattenförbunds årsredovisning av Recipientkontrollen 1996 (bilagd) och Kalkningens effektuppföljning.

9.1.4 Demografiska karakteristika

Tätorter inom delavrinningsområdet, med antal innevånare och dess area redovisas i tabellen nedan.

Tabell 9.1. Samhällen

Samhälle	Befolkning	Yta * 1000 m ²	Anm.
Hultsfred	5 783	5 992	
Silverdalen	1 028	1 420	
Lönneberga	247	538	
Rosensfors del av	250	440	60 % inom dao 9
Målilla, del av	1 070	2 055	60 % inom dao 9

Landsbygd: Uppskattningsvis bor 785 personer på landsbygden.

Totalbefolkning: Uppskattningsvis bor 9 163 personer inom delavrinningsområde 9.

9.1.5 Biologiska karakteristika

I delavrinningsområdet ingår som riksintresse för naturvården Silveråns dalgång. Beskrivs även under rubriken skyddade områden (9.5). Områdets biologiska karakteristika påverkas i hög grad av markanvändningen som beskrivs i avsnitt 9.1.6. Nedan redovisas ett antal viktiga karaktäriseringar i tabellform: Naturvärdesbedömning sjöar (Tab. 9.3), Nyckelbiotoper rinnande vatten (Tab. 9.4) och Områden med naturvårdsplan (Avsnitt 9.5, Tab. 9.23) och myrskyddsplan. Se också kartbilagan där skyddade områden redovisas och förteckningen över Hotade arter i bilaga.

Tabell 9.3. Naturvärdesbedömning av sjöar.

Finns ej för H-län.

Tabell 9.4. Nyckelbiotoper rinnande vatten

Finns ej för H-län.

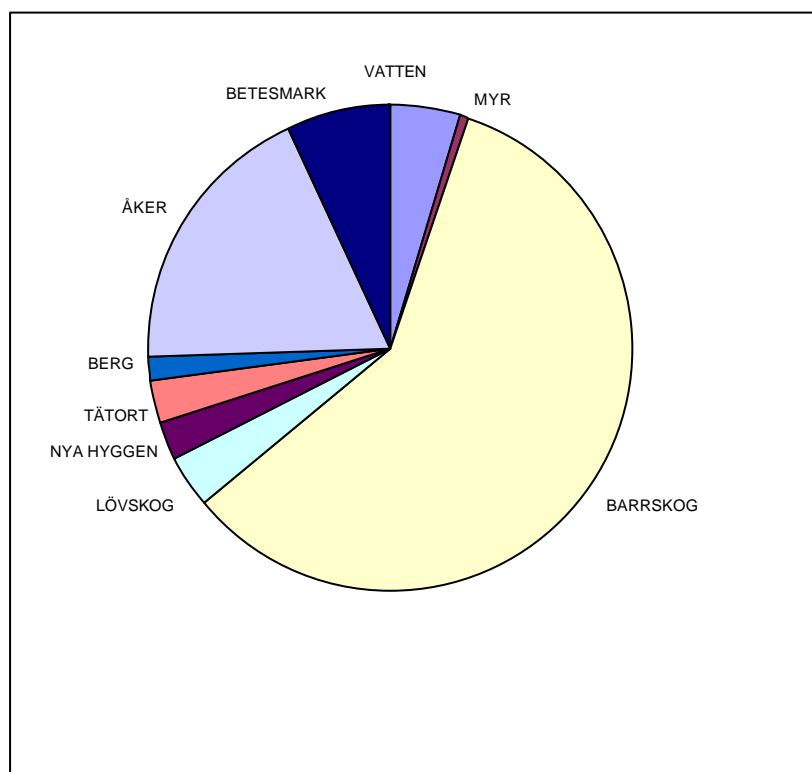
9.1.6 Markanvändning och ekonomisk aktivitet

- Arealfördelning

Som grundmaterial för bedömningen av markanvändning har satellitdata från Terrängklassningsdatabasen uppdelat per SMHI:s delavrinningsområden använts och omräknats till att gälla Emåprojektets delavrinningsområden. Terrängklassningsdatans klass öppen mark övrigt har delats upp enligt uppgifter från SCB:s lantbruksregister 1995. Data från SCB ligger församlingsvis. Från totalarean samt arean av olika grödor inom varje församling har en relativ fördelning av respektive gröda beräknats för de församlingar som ligger inom delavrinningsområdet. Antalet hektar av respektive gröda för delavrinningsområdet har därefter beräknats.

Tabell 9.5. Arealfördelning

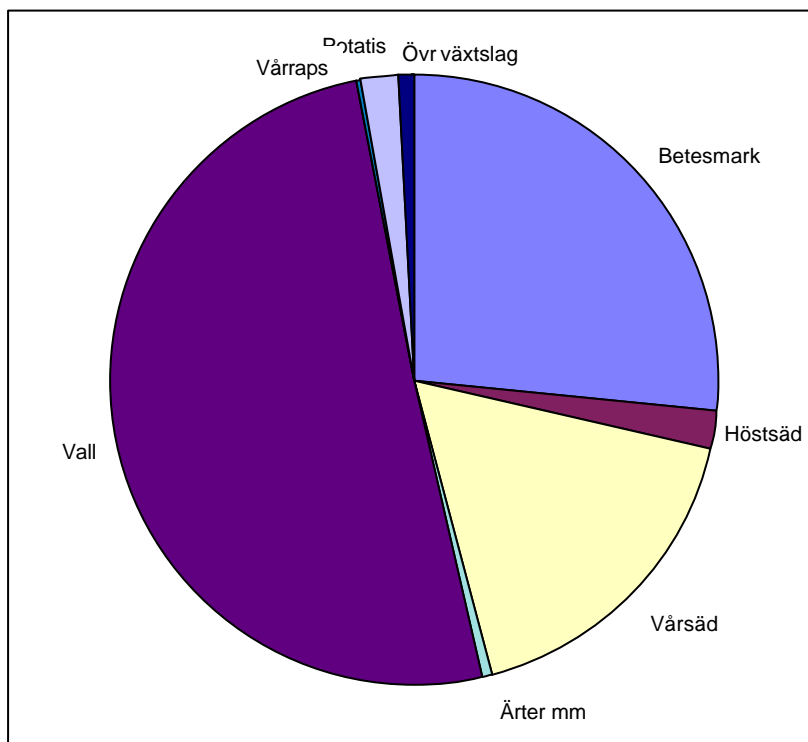
Marktyp	Yta (ha)	Procentfördelning
Vatten	1451	4,8
Blöt myr	4	0,0
Torr myr	104	0,3
Tät barr	14690	48,5
Gles barr	3102	10,2
Lövskog	1120	3,7
Nya hyggen	717	2,4
Tätorter	821	2,7
Berg	518	1,7
Åker	5680	18,8
Betesmark	2069	6,8
Summa	30276	



Figur 9.4. Arealfördelning

Tabell 9.6.. Fördelning av grödor

Gröda	Yta (ha)	Procentfördelning
Betesmark	2069	26,7
Höstsäd	139	1,8
Vårsäd	1341	17,3
Ärter mm	39	0,5
Vall	3929	50,7
Potatis	155	2
Höstraps	0	0
Vårraps	8	0,1
Övr växtslag	70	0,9
Summa	7750	



Figur 9.5. Fördelning av grödor

- Dammbyggnader

Se tabellen nedan och karta i bilagan

Tabell 9.7. Dammbyggnader

Namn	Dammtyp	Regl.höjd (m)	Magasinsyta(km ²)	MQ m ³ /s
Lindfall	Håll/Spegeldamm		0,05	0,3
Emmavarpekvärn	Regl. Damm Annat		0,2	2,75
Linden	Regl. Damm Kraftverk	1,0	3,060	0,4
Haddarps Kvarn	Håll/Spegeldamm	0,0	0,015	0,1
Lindfall	Håll/Spegeldamm	0,0	0,050	0,0
Rosenfors	Regl. Damm Annat	0,0	0,020	4,1
Hulingen Regl. D	Regl. Damm Kraftverk	1,1	6,080	5,0
Hällefors A&B	Regl. Damm Annat	0,0	0,150	3,1
Emmavarpekvärn	Regl. Damm Annat	0,0	0,020	2,8

- Kraftstationer

Se tabellen nedan och karta i bilagan

Tabell 9.8. Kraftstationer

Namn	Fallhöjd, m	Utb.för m ³ /s	Effekt kW	Årsprod GWh
Silverdalen	5			
Rosenfors	3		125	

- Väg och järnvägsnät

Större vägar och järnvägar inom delavrinningsområdet är markerade i karta, se kartbilagan.

- Grus och Bergtäkter

Grus och bergtäkter inom området redovisas i tabellen nedan och i karta i bilagan.

Tabell 9.9. Täkter

Täktnamn	Tillståndsgiven mängd (ton)	Typ
Norrhult 12:2		Berg för kross
Norrhult 12:2		Berg för kross
Norrhult 12:2	492900	Berg för kross
Svensmåla 1:3		Grus
Faggemåla 8:1	86950	Grus
Hultsfred 3:2	308950	Grus
Hultsfred 3:2	62900	Grus
Norrhult 1:19	7400	Grus
Ingelstorp 1:4 m.fl.		Grus
Krogstorp 2:1	33300	Grus
Fagerhult	37 000	Grus
Stadsäga 467 m fl		Morän

- Fiskevårdsområden

Tabell 9.10. Fiskevårdsområdesföreningar

Namn	Område
Ögelns fvof	Ögeln, Bodasjön, Mellangölen, Kvarngölen
Lindens fvof	Linden
Lilla Hammarsjöns fvf	Lilla Hammarsjön
Djursbo-Sjöarps fvof	Djursbosjön

- Kommunala badplatser

Tabell 9.11. Kommunala badplatser

Badplats	Provtagningsplats
Gnötteln	Gnötteln
Hulingen	Hulingen
Linden	Linden
Ängahultsbadet	Ängahultsbadet

9.2 MÄNSKLIG AKTIVITETS PÅVERKAN PÅ VATTNET

9.2.1 Förorening från punktkällor

Förorening från punktkälla representeras av A, B respektive C anläggningar som inte är kopplade till de kommunala avloppsreningsverken och avloppsvattenutsläpp. Även avloppsverkens slam och identifierade efterbehandlingsobjekt ingår här som punktkällor.

Tabell 9.12. A,B,C, och U-anläggningar

Anläggning	Verksamhet	MF-Punkt
Silverdalens pappersbruk		A.34.02
Hawker Batteri AB		A.38.04
Hultsfred- Vimmerby flygplats		A.71.01
Hagelsrum 1:4		B.11.01
Bergtäkt Norrhult		B.29.01
CCM Slakt AB		B.31.01.01
Nya Swedspan AB		B.33.02
Met.Fabr gjutal i Hultsfred AB		B.37.06.01
Hultsfreds Värmeverk		B.41.02.02
Hultsfreds ARV		B.92.01.02
Kejsarkullens avfallsanläggning		B.92.03.04

Tabell 9.13. Avloppsvattenutsläpp

Avloppsverk	BOD 7 mg/l	COD mg/l	Cr mg/l	P tot kg/år	P tot mg/l	N tot mg/l	N tot ton/år	Susp mg/l	Al. mg/l	Flöde m3/d	Utsl. mängd m3/år
Hultsfred	3,6	45	0,07	81	18	20,9	1			3189	1 164 291

Tabell 9.14. Slammängder och slamhantering

Avloppsverk	Slammängd ton TS/år	Slamhantering
Hultsfrad	279 ton	Deponeras på tipp

- Efterbehandlingsprojekt

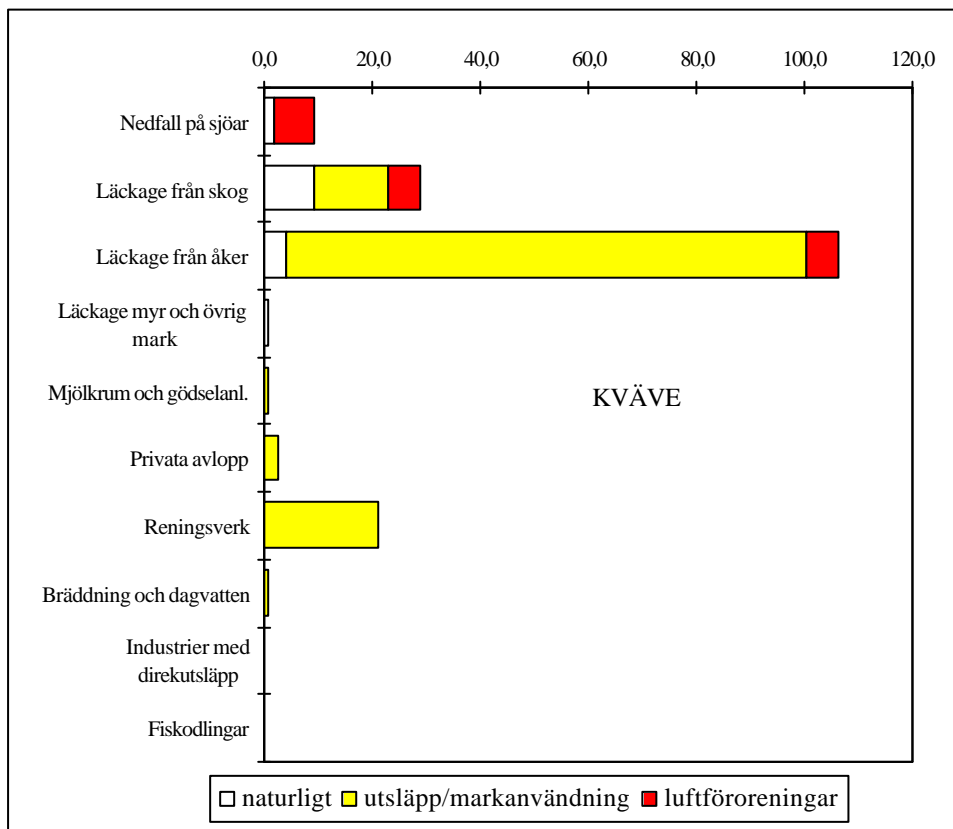
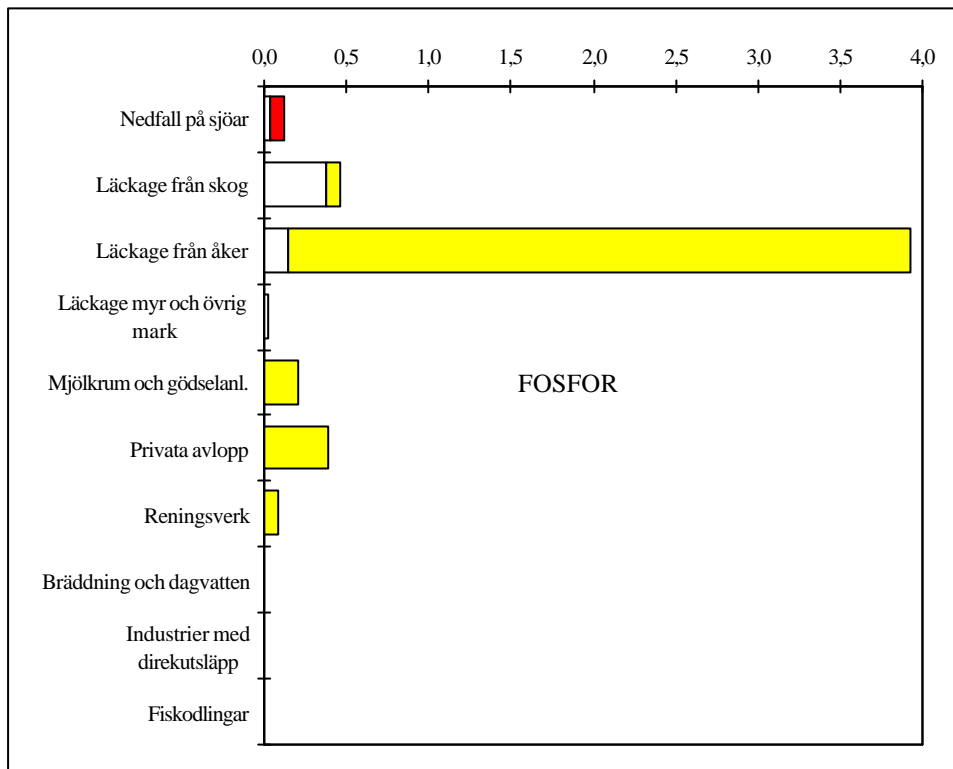
De objekt som är klassade som intressanta efterbehandlings objekt enligt Naturvårdsverkets klassificering redovisas i nedanstående tabell och i kartbilagan. 1 = mycket stor risk, 2 = stor risk, 3= måttlig risk och 4 = Liten risk.

Tabell 9.15. Efterbehandlingsprojekt

Objekt	Bransch	Klass
Varta	Ackumulatorfabrik	2
Silverdalens pappersbruk	Pappersfabrik	2
Impregneringsverket i Hultsfred	Impregneringsanläggning	2
Silverdalen nr 1	Gammal deponi	4
Hultsfred nr 3	Gammal deponi	4
Hultsfred nr 4	Gammal deponi	2
Målilla nr 5	Gammal deponi	4

9.2.2 Förorening från diffusa källor

För uppgifter om diffusa källors påverkan i området för olika ämnen se Luftvårdsförbundets rapport. För kväve och fosfor belastningen har en källfördelningberäkning för olika källor gjorts enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell Växtnäring, rapport 4490, och redovisas i Figur. 9.6 och Figur 9.7. Data om antalet djurenheter och djur tagna från länsstyrelsernas lantbruksregister från 1995. Retentionen av näringsämnen är ej medräknad i denna modell. Detta är en av orsakerna till att modellen överestimerar mängden näringsämnen jämfört med beräknade mängder från Vattenförbundets mätningar.



Figur 9.6. Fosfor- och kvävetillförseln i ton/år till sjöar och vattendrag från delavrinningsområdet uppdelat på olika källor och om ursprunget är naturligt eller orsakat av mänsklig påverkan.

9.2.3 Beräkning av vattenuttag

En beräkning av av vattenuttag för andra användare än kommunala vattenuttag har inte gjorts. Se vidare punkt 9.3.1.

9.2.4 Kalkning av sjöar och vattendrag

Tabell 9.16a. Utförda kalkningar i F-län.

Station	Objekttyp	Mängd ton				
		1992	1993	1994	1995	1996
Bodagölen	Sjöhel			6		4
Brusaån	Våtmark		485	276	329	267
Brusaån	Vattendrag	32	60	72	65	27
Mellangölen	Sjöhel			6		3
Ögeln	Våtmark		64	18		65

Tabell 9.16b. Planerade kalkningar i H-län.

Projekt	Metod	Mängd ton					
		1998	1999	2000	2001	2002	2003
L. Hammarsjön	Flot	17	17	17	17	17	17
Storgöl	Flyg	3		5		3	
Ålegöl	Flyg	2		2		2	
Skriksjön	Flot		25				25
Trehörningen	Flyg	10		10		10	
Svartgöl	Flyg	5	5	5	5	5	5
Stränglan	Flyg	5	5	5	5	5	5

9.3 EKONOMISK ANALYS AV VATTENANVÄNDNINGEN

9.3.1 Uttag och distribution av färskvatten

Enligt förslag till vattendirektiv skall avgifter på vattenuttag beräknas och uttaxeras. Kommunala vattenanvändare betalar vattenavgift per m³ förbrukat vatten. För enskilda vattenanvändare är ingen beräkning av vattenuttag gjord.

Tabell 9.17. Ledningslängder i km.

Samhälle	Spillvatten	Dagvatten	Vattenledningar	Anmärkning
Hultsfred		40,0		totalt i kommunen

9.3.1 Avgift på utsläpp av förorenat vatten

Har ej beräknats.

9.4 DRICKSVATTEN

- Betydande dricksvattentäkter (för fler än 15 hushåll) redovisas i tabellen nedan.

•

Tabell 9.18. Vattentäkter för dricksvattenuttag

Vattentäkt	m3/år	Täkttyp	Skydd
Hultsfred	678 200		
Vena	41 500		
Silverdalen	98 100		
Målilla	208 300		

- Skyddsområde vattentäkter

I karta i bilagan redovisas skyddsområden för vattentäkter i området.

9.5 SKYDDADE OMRÅDEN

Nedan följer en sammanställning av skyddade områden inom delavrinningsområdet. Dessa är också utritade på kartor i bilagan. Hela Emån avrinningsområde är skyddat enligt Naturresurslagen (NRL) kapitel 3, 6§ dvs vattenkraft samt vattenreglering eller vattenöverledning för kraftändamål får inte utföras.

Tabell 9.19. Riksintresse för naturvård

Nummer	Namn	Typ
NF 29 NH 12	Silveråns dalgång	Limnologi Geolog Botanik

Tabell 9.20. Riksintresse för kulturmiljövård

Nummer	Namn	Typ
K75	Hagelstum	Bebyggelsemiljö, Fornlämningsmiljö, Odlingslandskap

Tabell 9.21. Riksintresse för friluftsliv

Nummer	Namn	Typ
F4	Hammarsjöområdet	

Tabell 9.22. Natura 2000 (föreslagen)

Namn	Area (ha)
Hulingen	322

Tabell 9.23. Naturvårdsplan

Nummer	Namn	Klass	Area (ha)
42	Våtmarker vid Blågöl	1	14
1	Isälvsavlagringar vid Silverån	3	68
1	Isälvsavlagringar vid Silverån	3	18
7	Våtmarker vid Blågöl	1	24
5	Klippbrant vid Nytorps	3	6
3	Sumpskog vidTjurefall	2	24
1	Isälvsavlagringar vid Silverån	3	359
8	Storebroåsen	3	38
4	Lillån och sjön Linden	3	483
9	Hagmark vid Norrhult	3	2
28	Hultsfredsdelat	2	702
41	Hulingen	1	1039
27	Hagmarkvid Lerkärret	3	9
42	Älgsjön väster om Hulingen	3	16
47	Järnuddaåsen	2	284
43	Hagmark vid Uppsala	3	6
46	Stubbhult	2	43
55	Silverån	1	253
50	Hagelsrumsåsen	2	97
34	Emån	1	3233
36	Silveråns dalgång	2	276
40	Stormossen	1	115
39	Småmyrar vis Målilla	3	455
85-38	Herrstorpet - Nyemålaån		30
86-47	Silveråns dalgång		920
86-67	Bredmossen		20
86-68	Hult		74

9.6 ÖVERVAKNING AV VATTENKVALITETEN

Övervakning av vattenkvalitén i området sker genom Vattenförbundets recipient kontroll och genom Kalkeffekt-uppföljningen. I området finns 10 lokaler som elfiskas och 10 sjöar som nät-provfiskas (se karta i bilaga). Materialet finns att tillgå på respektive länsstyrelse.

9.7 ANSVARIG UTGIVARE OCH TACK

Ansvarig för Emåns delavrinningsrapporter är Emåprojektet och Vattendirektivgruppen inom denna. Huvudansvarig för utförandet har varit Bo Troedsson, Vetlanda kommun, med hjälp av medlemmarna i vattendirektivgruppen. Stort tack till alla som bidragit med uppgifter från länsstyrelser och kommuner!