

Åtgärdsplan för Törneby- bäcken, Surrebäcken, Åbyån, Snärjebäcken, Nävraån och kustområden



Åtgärdsplanen har tagits fram av Norra Möre Vattenråd som en del av projektet "Vattenråd för renare Östersjö" som finansierades av extra bidrag från Vattenmyndigheten och LONA. Vattenrådskansliet finns på Kalmar kommun.

www.vattensamling.se Februari 2025



Kalmar kommun



Källor	1
Bakgrund.....	2
Norra Möre Vattenråd.....	3
Kort om Norra Möres verksamhetsområde	4
Vattenupplevelser och studiebesök	6
Område 1: Nävraån samt Kustmiljön mellan Nävraån och Revsudden	8
Område 2: Snärjebäcken	13
Område 3: Åbyån, Surrebäcken, Törnebybäcken samt kustområdena mellan Björnö och Kalmar	16
Bilaga 1: Vattenvårdsåtgärder	20

Källor

Följande material och sidor har använts som informationskälla:

- Vattenmyndighetens Vatteninformationssystem Sverige (VISS), med bland annat statusklassning, övergödningskartan och åtgärdsbibliotek:
<https://viss.lansstyrelsen.se/>
- Vattenmyndighetens digitala åtgärdsunderlag:
<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/collections/4b2c652f971e4618a8be3a6b0ea63158>
- SMHI Vattenwebb:
<https://vattenwebb.smhi.se>
- Kalmar kommuns övervakning av vattendrag:
<https://kalmar.se/bygga-bo-och-miljo/natur--och-vattenvard/vattenvard/vattenovervakning.html>
- Kustvattenkommitte:
<https://www.kalmarlanskustvatten.org/>
- SMHI Modell för vattenföring:
<https://vattenwebb.smhi.se/hydronu/>
- Biotopkarteringar:
<https://www.vattensamling.se/vattenbibliotek/dokument/>
- Kartan risk för erosion:
<https://naringsliv.kalmar.se/tillstand-regler-och-tillsyn/miljoskydd/lantbruk-och-djurhallning/riskomraden-for-erosion.html> (Kalmar kommun) och
<https://jordbruksverket.se/jordbruket-miljon-och-klimatet/kartor-med-information-om-svensk-akermark> (hela Sverige)
- Restaurering av vattendrag:
<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb2800022567/1708690133550/ekologisk-restaurering-av-vattendrag.pdf>

Bakgrund

Under åren 2020–2024 har tre vattenråd, Norra Möre vattenråd, Ljungbyåns Vattenråd och Hagbyåns-Halltorpsåns vattenråd utvecklat sina verksamheter och främjat åtgärder för en renare Östersjö. Projektet, som fick stöd från LONA och extra bidrag från Vattenmyndigheten, hade fyra inriktningar: "Förbättra underlag och kunskap om vattendragen samt lämpliga åtgärdsområden", "Ta fram åtgärdsplaner för alla huvudavrinningsområden", "Genomför utbildningsinsatser och utredningar med ideella krafter" och "Främja åtgärds genomförande".



Figur 1: Avrinningsområdena i Norra Möre, Ljungbyåns och Hagbyåns-Halltorpsåns Vattenråd

Åtgärdsplanerna togs fram genom workshops med styrelserna och medlemmar. Studiebesök och information från bland annat VISS har hjälpt i arbetet. Det var viktigt att åtgärdsplanerna inte skulle bli skrivbordsdokument. De skulle vara konkreta, begripliga och ha hög igenkänningsgrad i beskrivningar av områdena och åtgärderna. Planerna skulle tydligt informera om problematik och möjliga lösningar och lyfta goda exempel som går att besöka.

Norra Möre Vattenråd

Norra Möre Vattenråd är ett samverkans- och diskussionsforum där det gemensamma målet är ett bättre vatten.

Norra Möre Vattenråd verksamhetsområde sträcker sig ut över hela avrinningsområdet av Törnebybäcken, Åbyån, -Surrebäcken, Snärjebäcken och Nāvraån-Danesjökanalen. Därutöver ingår grundvatten och hela kustområdet. Hela området är 731 km² och omfattar bland flera tätorter såsom Kalmar stad och delar av tre kommuner: Kalmar, Nybro och Mönsterås.

Medlemmar i vattenrådet är kommuner, markägare, privatpersoner, fiskevårdsföreningar och naturorganisationer. Även företag kan bli medlem i föreningen.

Vattenrådets vision: Vattenförekomsterna i våra avrinningsområden har god vattenkvalitet och tillgång med välfungerande samt artrikt biologiskt liv till nytta för allt levande för nuvarande och kommande generationer.

Mission: Vi arbetar mot vår vision genom att:

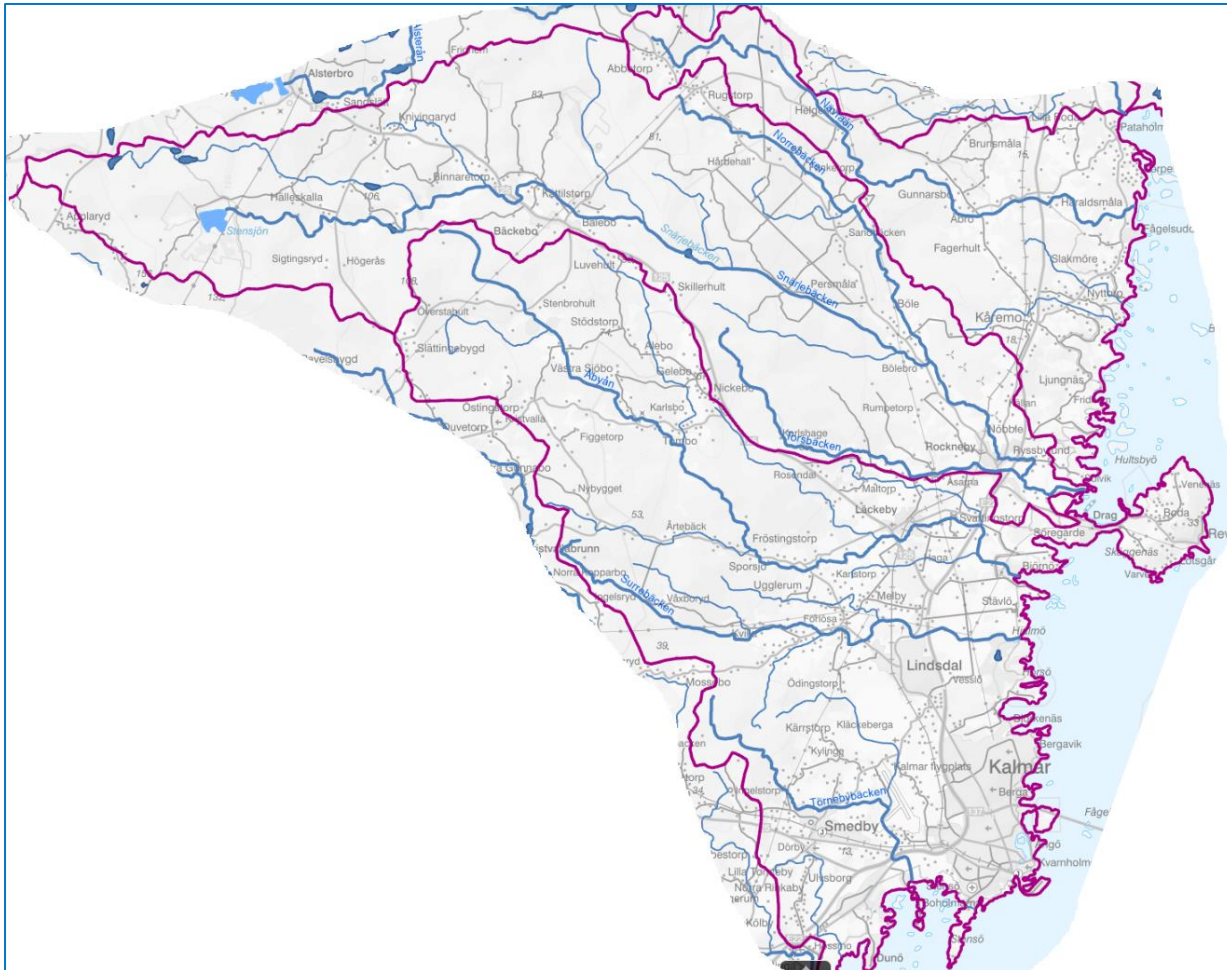
- Främja samverkan mellan olika aktörer och myndigheter kring vattenrådets vision. Tillsammans bidrar vi till att målen god status i vattendrag, grundvatten och kust- och havsvatten nås enligt EU-vattendirektivet och Helcom Baltic Sea Action Plan.
- Skapa helhetssyn kring vattenförvaltning i våra avrinningsområden, med hänsyn till biologin, kemiska ämnen och vattenflödet.
- Öka kunskap om lämpliga, kostnadseffektiva åtgärder och skötsel.
- Ta initiativ för och genomföra åtgärder för bättre tillgång och kvalitet på vatten.
- Kommunicera vattenfrågor och sprida kunskap till barn och vuxna.
- Vara rådgivare och framföra åsikter gentemot myndigheter och andra aktörer.

Långsiktiga mål (var är vi om 5-10 år):

- Vattenrådet har ökat kännedom om vattnets status i vattendragen och kustmiljön i verksamhetsområdet genom provtagning och kartläggning.
- I samverkan med olika aktörer tar vattenrådet fram åtgärdsplaner för att uppnå målet god tillgång och status på våra vatten. I åtgärdsplanerna kartläggs kostnadseffektiva åtgärder.
- Vattenrådet är rådgivare till markägare och tar initiativ för att genomföra åtgärder. Vattenrådet genomför, i samverkan med andra aktörer, minst en åtgärd per år.
- I våra vattendrag finns färre vandringshinder och livsmiljöerna för nyckelarter har förbättrats.
- Vattenrådet jobbar aktivt med rådgivning och framför åsikter kring ärenden som berör vatten i våra avrinningsområden.
- Vattenrådet arbetar aktivt med kommunikation med allmänheten, speciella målgrupper och skolor i verksamhetsområdet, till exempel genom skyltar vid åtgärder eller längs med vattendragen.

Kort om Norra Møres verksamhetsområde

Vattenrådets verksamhetsområde omfattar flera bäckar såsom Nävraån, Snärjebäcken och Törnebybäcken. Området har även en lång kuststräcka med grunda vikar, öar och kustnära bosättningar inklusive Kalmar stad.



Området har många vackra vattenområden, som tyvärr också påverkas av ett antal utmaningar:

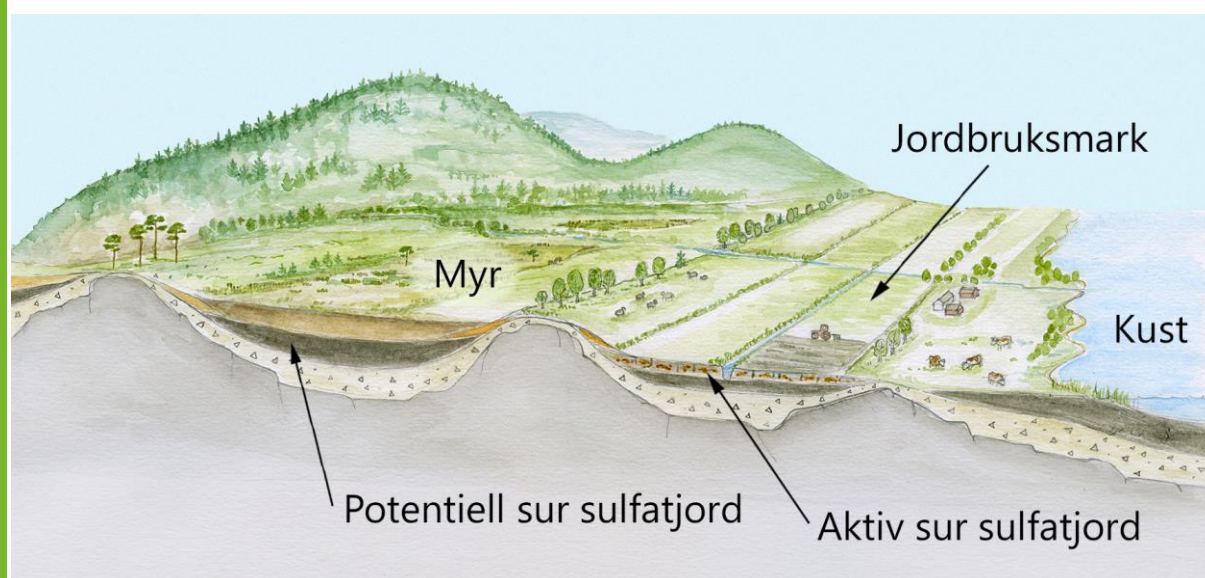
Nävraån, som markerar kommungränsen mellan Kalmar och Mönsterås, påverkas av höga halter näringsämnen och effekter av tidigare utdikningar och rätningar. Nävraån har tidvis lågt pH som kan härledas till sura sulfatjordar i området.

Snärjebäcken är det största och längsta vattendraget inom vattenrådets verksamhetsområde. Ån får tillflöde från både Torsbäcken och Norrebäcken. Biflödet Torsbäcken har mycket höga nitrathalter. De senaste åren har även låga pH-värden uppmätts i Torsbäcken, vilket också kan tyda på aktiva sura sulfatjordar.

Vattendragen Surrebäcken, Åbyån och Törnebybäcken påverkas av jordbruk och dagvatten, vilket speglas i höga halter näringsämnen i vattnet. Törnebybäckens vatten, främst i Kläckebergafåran, har höga kvävehalter och är grumligt, medan Surrebäcken har höga fosforhalter. Törnebybäcken påverkas dessutom av PFAS-läckage från brandsläckningsområdena runt flygplatsen.

Sura sulfatjordar uppstår när järn och svavel i jorden kommer i kontakt med syre, en process som ofta inleds vid dikning. Historiskt sett bildades dessa jordar efter att inlandsisen drog sig tillbaka för cirka 10 000 år sedan, vilket skapade syrefria sediment i havet. När landet steg ur havet bevarades dessa sediment i finkorniga jordar som silt och lera. Problemet med sura sulfatjordar är att de kan leda till lågt pH-värde och höga koncentrationer av metaller, såsom aluminium, i vattendrag. Detta påverkar ekosystemet negativt och kan orsaka fiskdöd, särskilt hos känsliga arter som öring och mört.

För att hantera dessa utmaningar är det viktigt att vidta både förebyggande och korrigerande åtgärder. Vid dikning och dikesrensning i potentiellt sura sulfatjordar bör man vara försiktig för att undvika att syre tränger ner i jorden. I områden som redan är påverkade kan man reglera vattennivåerna i diken för att minska syrekontakt och återställa våtmarker för att höja grundvattenytan. Kalkning kan förbättra pH i de översta marklagren, men det är inte en långsiktig lösning för hela jordlagret. Utan åtgärder kan sura sulfatjordar orsaka betydande miljöskador under lång tid, vilket gör det avgörande att agera nu för att skydda våra ekosystem.



Mer information: <https://www.sgu.se/samhallsplanering/risker/sulfidjordar-en-potentiell-miljobov/>

I alla avrinningsområden har våtmarker och sjöar försvunnit och vattendragen har därmed tappat den naturliga funktionen att jämna ut flöden. Vandringshinder finns i Snärjebäcken och Åbyån.

Kustnära områden är attraktiva bostads- och rekreationsområden och kustvikarna är viktiga livsmiljöer för olika djur- och växterarter. Kustvattnet och kustvikarna påverkas av höga halter näringsämnen och föroreningar, vilket kan orsaka övergödning och skada ekosystemet. Fritidsbåtar och hamnar bidrar till föroreningar som TBT i kustmiljön, vilket ytterligare förvärrar problemen.

För att hantera dessa utmaningar har diverse åtgärder genomförts de senaste åren, exempelvis återställande av våtmarker. Framtida åtgärder inkluderar planer för fler och större våtmarker, förbättra livsmiljöer för fisk, göra vandringshinder passerbara samt utreda och åtgärda problemkällor som sura sulfatjordar. Till kuststräckan har ett ekologiskt anpassat vassklippningsprogram tagits fram. Kalmar kommun har tagit fram två muddringsrobotar som skonsamt kan ta upp sediment från grunda vikar.

Vattenrådet kommer att jobba för att dessa åtgärder genomförs. Vattenrådet kommer också fortsätta att främja samverkan och kunskapssökning samt lyfta goda exempel och besöksmål i avrinningsområdena.

Vattenupplevelser och studiebesök

Längs med vattendragen och kustmiljön finns möjligheter att uppleva vattnets natur- och kulturvärden. Ett antal beskrivs på listan nedan. Platserna nedan kommer finnas på vattenrådets gemensamma vattenrådskarta www.vattensamling.se/vattenrådskartan. De flesta leder och platser finns även på Naturkartan.

Vandra:

- Kalmarsundsleden
- Dackeleden (går bland annat förbi Stensjön)
- Naturens hus, Kalmar dämme och Skärgårdsparken
- Naturreseptat Hornsö-Värnsnäs
- Stensö motionsspår
- Svinö motionsspår
- Värnsnäs motionsspår
- Vandringsled Björnö Kärr
- Väsenvandring Stensö
- Ljungnäsleden



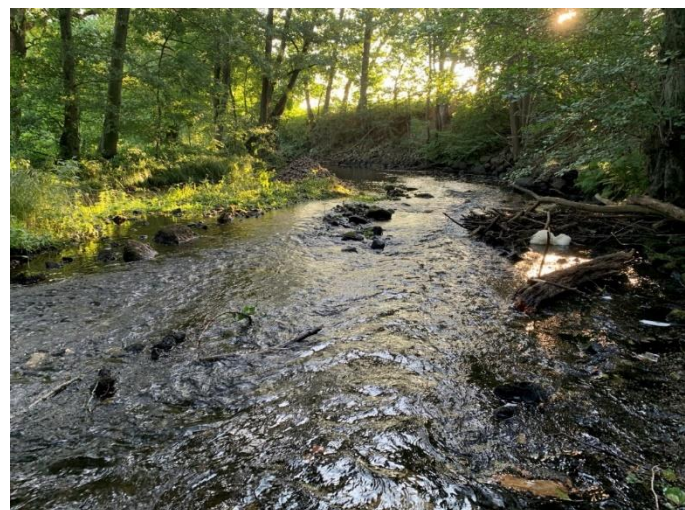
Naturområden:

- Våtmark Smedby
- Våtmark Törnerum
- Våtmark Ljungnäs
- Våtmark Nyttorp
- Skärgårdsparken, med bland annat Hagbynäs våtmark och Kalmar dämme
- Dagvattendamm Björnö kärr
- Naturreseptat Lindö
- Stensö (blivande naturreseptat)
- Stensjön och Smedjevik naturreseptat
- Naturreseptat Hornsö-Värnsnäs
- Naturreseptat Svinö
- Södra Skäggenäs



Bad (kommunala badstränder):

- Ljungnäs
- Enerevet
- Rafshagen
- Värnsnäs
- Värnsnäs naturistbad
- Norrliden (koudden)
- Bergavik



Fortsättning badplatser:

- Björkenäs
- Jutnabben
- Svinö
- Tallhagen
- Kattrumpan
- Långviken
- Kalmarsundsparken
- Stensö
- Stensö udde och Snorkel-led Stensö
- Vågbrytares badplats och kindbergsudde
- Ekö

Paddla och båt:

- Kajak i Kalmarsund
- Kalmar gästhamn
- Kanotklubben Kalmar

Fiske:

- Ebbegärde fiske-område
- Fiska i havet, [Fiske i Kalmarsund — Naturkartan](#)



Område 1: Nävraån samt Kustmiljön mellan Nävraån och Revsudden



HARO Nävraån = Kustområde - SE75076

Beskrivningar av vattenförekomsterna i VISS:

Nävraån: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA15433061>

Bockgårds skärgård: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA66736802>

Pikedala, slakmöre dika och Danesjö kanal och området kring Ljungnäs har ingen VISS sida (än)

Områdesbeskrivning

I området ingår avrinningsområden till Nävraån och ett antal mindre bäckar söder om Nävraån samt kuststräckan mellan Korpemåla och Drag samt Revsudden. Området har inga tätorter och består av cirka 70% skogsmark och hygge samt 20% jordbruksmark. En stor del av området nära kusten ingår i olika dikningsföretag, vilket betyder att våtmarker och andra områden har dikats ut och vattendragen har grävts om. Kustområdet präglas av många grunda vikar, fina naturområden och havsnära stugbyar med badstränder och båtbyggor.

- I tidigare inventeringar (2005) har det påträffats flodkräftor och gråalen i Nävraån.
- Strandängarna på Saltorsön och Eknehammarsön ingår i Strömsrums Natura2000-område.
- I Kalmar kommuns översiktsplan pekas området kring Ljungnäs ut som värdefullt område för rekreation, biologisk mångfald, friluftsliv och ekosystemtjänster. Exploatering eller andra åtgärder som kan skada rekreativa och biologiska värden ska undvikas.
- Öarna utanför Fågelsudd har naturvårdsavtal med hänsyn till lövskog och strandbete. I skärgården ligger två öar med skydd för häckande fåglar och tillträdesförbud under häckningsperioden.
- På Skäggenäs finns naturreservatet Lindö som utgör ett gammalt odlingslandskap med hamlade träd och fina stränder och kustmiljö. Även på södra sidan av Skäggenäs-halvön finns höga naturvärden både på land och i vattnet.

Miljötilstånd i vattnet

Nävraån och de andra mindre vattendragen har problem med höga halter näringsämnen, utdikningar och rätningar, samt avsaknad av bra biotoper för reproduktion av fisk. Sedan 2024 pågår månadsvis övervakning av Nävraån, men innan dess har Mönsterås kommun tagit årliga vattenprov i ån vintertid sedan 1990, som visar på en lätt ökande trend av näringshalter i vattnet.

Enligt åtgärdsunderlaget från Vattenmyndigheten som avser kustvattnet (Bockskärs skärgård) är området i risk för att inte uppnå god status på grund av övergödning. Enligt Vattenwebb belastar Nävraån och diken i området Kalmarsund årligen med cirka 55 000 kg kväve och 850 kg fosfor. Belastningen härstammar främst från skogs- och jordbruk och i mindre omfattning från enskilda avlopp.

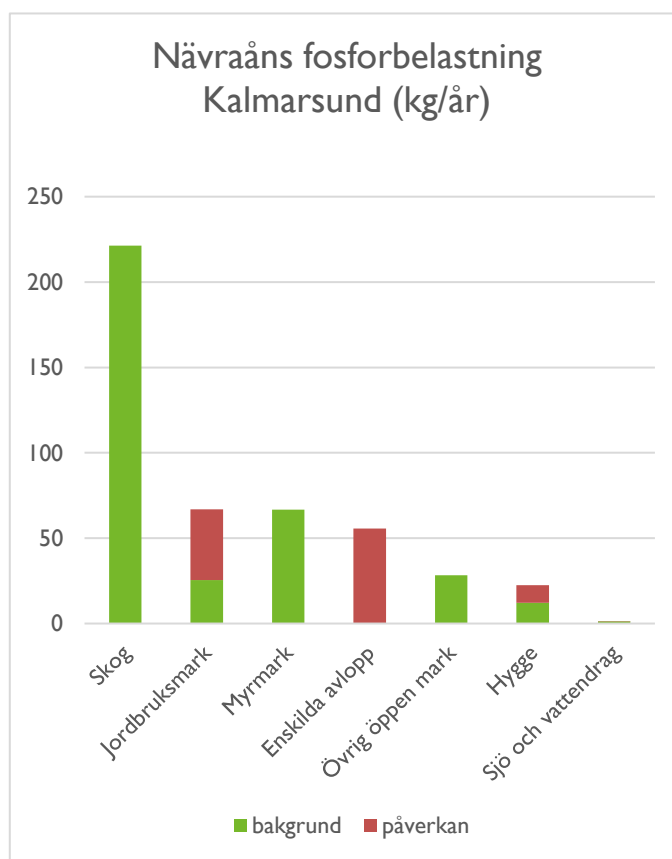
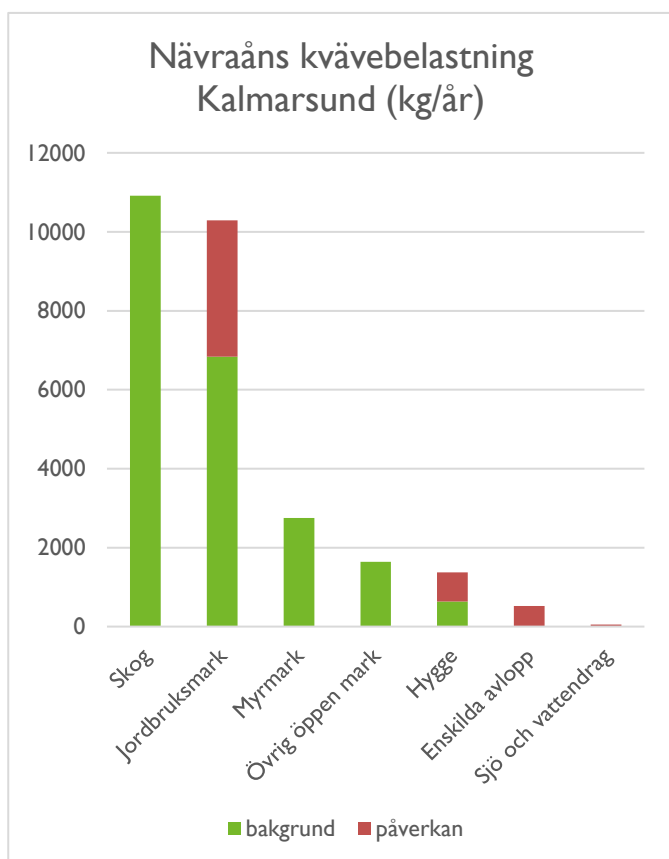
Det görs inga mätningar i kustvattnet, men Vattenmyndighetens bedömning baseras på analyser från liknande vattenområden. Bedömningen visar att lokala åtgärder inte kommer vara tillräckliga att kustvattnet kan uppnå god status. På grund av Östersjöns påverkan på kustvattnet, krävs internationellt samarbete för att minska näringsämnena. Det siktas på att nå målen till 2039.

Nävraån och andra diken i området har även ett starkt varierande vattenflöde. Näringsbelastningen sker därför främst under vinterhalvåret.

I ett förändrat klimat kan vi vänta oss fler och längre torra och varma perioder, men även skyfall och ökade havsnivåer. I området kommer det förmodligen leda till längre vattenbrist i åarna och lägre grundvattennivåer som påverkar ekologin, jord- och skogsbruk och enskilda brunnar. En del odlings- och skogsmark längs med Nävraån riskerar att översvämmas vid hög nederbörd. Kustområdet, med låg liggande marker och grävda diken är särskilt utsatt.

Tabell 1: Vattendragens årliga belastning av Kalmarsund enligt Vattenwebb

Vattenförekomst	Kg kväve per år	Kg fosfor per år
Korpemåla skärgård samt Fågelsudd (1429)	5750	78
Nävrån (1442)	26660	417
Pikedala dike och Norra skäggenäsområde, (1275)	18568	261
Danesjö kanal (1356)	4332	100
SUMMA	55310	856



Graf 1 och 2: Transport av näringsämnen av Nävrån till Kalmarsund efter källfördelning enligt Vattenwebb. Totaltransporten delas upp i bakgrundsbelastning och mänsklig påverkan (antropogen belastning).

Enligt underlag från Vattenmyndigheten behövs det göras åtgärder i Nävrån och dess diken för att återställa åns naturliga flöde och form.

Vattenrådet och kommunerna har tillsammans med forskare från LNU hittat ett annat miljöproblem som kan hota vattnets ekologiska funktion. Nävrån och flera bäckar i detta område har också visat på tidvis lågt pH vid mätpunkten. Hög järnutfällning i Nävrån har kunnat härledas till ett antal områden uppströms, som har aktiva sura sulfatjordar, såsom Skarvesjöarna. Problematiken och åtgärder utreds i en samverkan med LNU. Sura sulfatjordar har hittats vid Nävrån och Törnebybäcken, men finns förmodligen på flera platser i vattenrådets verksamhetsområde.

I området finns ett flertal platser som har markerats som potentiellt förorenade områden, såsom kring Kåremo och vid gamla varv samt flera hamnar och båtuppställningsplatser längs med kusten.

I vikarna kan det finnas problematik med förorenat sediment. I vikarna har kustnära boende vuxit fram sedan 70-talet som semesterstugbyar och numera har ett ökat antal permanentboende. Sedan ett antal år tillbaka är så gott som alla fastigheter anslutna till ett kommunalt avloppsreningsverk. Sedimentet i vikarna är näringsrikt som ett resultat av höga halter näringsalter i Östersjövatten tillsammans med tidigare direktutsläpp av enskilda avlopp, samt att markanvändningen uppströms har tillfört näringsrikt vatten från bäckar och diken till kusten. Det finns inte mycket genomströmning av dessa vikar, vilket innebär att sedimentet ansamlas lokalt. Ändringar i vikarna såsom vägbankar, broar, bryggor och stensättningar och minskat strandbete har också påverkat ekosystemet i kustmiljön negativt.

I tabellen nedan finns ett antal sedimentinventeringar som har gjorts mellan 2011 och 2020. Höga TBT-halter mäts i alla prov som analyserade värdena. Vid Södra Dragsviken, Kullö båthamn, Malmfjärden och Kalmar hamn påträffades sediment med kadmium- och kopparhalter som överskrider gränsvärden.

Tabell 2: Data från olika sedimentprovtagningar i vikar i vattenrådets verksamhetsområde (mg/kg TS)
OBS: Det kan finnas skillnader mellan olika provtagningsmetoder.

	Arsenik	Bly	Kadmium	Koppar	Krom	Kvicksilver	Nickel	Zink	TBT Butyltenn (µg/kg TS)
Gräns god status sediment	(<45)	<120	<2,3	<52	(<70)	(<1)	(<100)	(<360)	1,6
Drag: Väster om Långö	10,2	21	1,3	28	22	0,05	17	187	8
Drag: Öster om Långö	21,5	44	2,2	48	31	0,07	25	295	8,4
Drag: Bodaviken	8,9	24	2,2	38	23	0,05	20	188	42
Drag: Södra Dragsviken	9,5	40	4,1	70	39	0,26	34	310	12
Kullö båthamn (flera platser)		69	3,2	55				282	53-190
Malmfjärden (2011) (flera platser)	10,1	56	1,5	53	36		28	190	3 - 53
Malmfjärden 2016 (flera platser)		45	1,3	44				145	
Västra Sjön 2013 (Kalmar läns kustvattenkommitté)		39	1,3	35	28	0,09	29	190	
Kalmar hamn 2013 (Kalmar läns kustvattenkommitté)		58	1,1	67	30	0,07	25	210	
Inre Kläckebergaviken 2013		23	2	32	18	0,05	20	110	
Referenspunkt Lindödjupet 2013		42	0,6	44	58	0,04	35	140	
Genomsnittshalter Kalmar län (kustvattenkommittén 2013)		82	1,5	97		0,14	25	232	
Fågelsudd (samhällsförening)	5,4	15	1,4	24	10	0,06	12	106	7,8

Genomförda åtgärder

Nävrån har biotopkarterats. Under åren 2022 och 2023 har biotopvård i de nedre delarna av Nävrån genomförts.

Enligt SMHIs databas för anlagda våtmarker, har det anlagts sammanlagt 23 våtmarker sedan 2014 i vattenrådets område. Några nämns i avsnittet om Vattenupplevelser. Alla våtmarker kommer finnas på vattenrådskartan på vattensamling.se.

I området finns kustnära våtmarker vid Nävra gård, Trollhagen, Nyttorp samt de nya våtmarkerna vid Ljungnäs, Törnerum och Turenäs.

Kalmar kommun äger båthamnen, badstränden och ett antal öar utanför Ljungnäs och har sedan 2018 haft ett anpassat program för vassklippning som gynnar ekologi och rekreation. Privata markägare uppmuntras att klippa med ekologin i åtanke.

Vattenrådet har tillsammans med Kalmar kommun tagit fram en [informationsbroschyr om ekologisk skötsel av stränder och vikar längs med Kalmars kust](#), som finns på vattensamling.se.

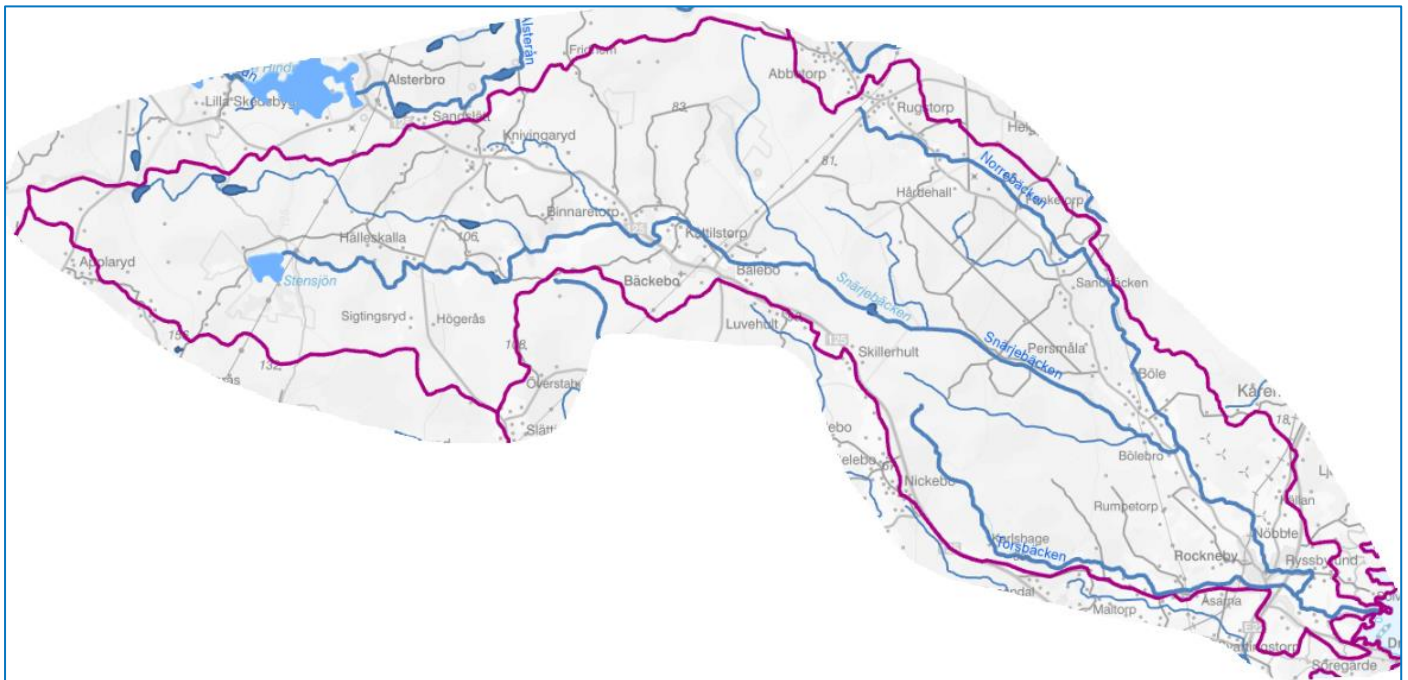
Åtgärder på gång

- Planerad våtmark Danesjö (LONA, <https://lona.naturvardsverket.se/Project/View/9357>)
- LOVA-projekten Levande Kalmarvikar och Levande Vikar i Mönsterås kommun undersöker sedimenten, ekologin och möjliga åtgärder i vikarna.
- Sportfiskarna planerar våtmarker vid Pikedala dike och biotopåtgärder i dikets mynning till sundet och har sökt LONA bidrag.

Framtida åtgärder

- Förstärka ekosystemet i åarna och i vikarna genom bland annat biotopvård, våtmarker och vass skötsel anpassat till ekologin.
- Flödesutjämning genom att återskapa våtmarker uppströms och återställa den naturliga form och svämplaner av vattendraget.
- Minska näringsläckage från skogsbruk och lantbruk till havet genom riktade åtgärder
- Undersöka och rena förorenat sediment, genom eko-muddring.
- Skapa förståelse och kunskap: skapa fler platser och möjligheter för upplevelser och lära om vatten
- Sura Sulfatjordar: undersöka och åtgärda effekter av sura sulfatjordar.

Område 2: Snärjebäcken



Beskrivningar av vattenförekomsterna i VISS:

Ryssbyån: mynningen Bockskärs skärgård – Torsbäcken <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA12687159>

Ryssbyån: Torsbäcken – Norrebäcken <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA28876809>

Snärjebäcken: Norrebäcken-Stensjön <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA70716830>

Norrebäcken <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA59788144>

Torsbäcken <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA24525388>

Områdesbeskrivning

Snärjebäckens avrinningsområde är med sina 285 km² vattenrådets största avrinningsområde. Tätorterna Bäckebo och Rockneby ingår i området. Källområdet finns runt Stensjön i Nybro kommun och ån rinner genom både Nybro och Kalmar kommun innan den mynnar i kustvattenförekomsten Bockskärs skärgård i Kalmarsund. Ån får tillflöde från både Torsbäcken och Norrebäcken. Nedströms Norrebäcken kallas Snärjebäcken också för Ryssbyån.

Snärjebäcken innehar många fiskarter, såsom id, vimma, abborre, gädda och havsöring.

I Snärjebäcken har det funnits flera kvarnar och sågverk. De flesta är förfallna, men vid Århultemåla har kvarnbyggnaden och kvarnluckorna restaurerats.

Källområdet Stensjön och naturskogen kring sjön är ett naturreservatet Smedjevik.

<https://www.lansstyrelsen.se/kalmar/besoksmal/naturreservat/smedjevik.html>

Miljötilstånd i vattnet

Snärjebäcken har relativt låga halter av kväve och fosfor. Samtidigt är vattendraget genom sitt flöde den största källan av kväve och fosfor från land i vattenrådets verksamhetsområde. Enligt Vattenwebb belastas Kalmarsund årligen med cirka 82 000 kg kväve och 1 605 kg fosfor från Snärjebäcken. Belastningen härstammar främst från skogsbruk och jordbruk och i mindre omfattning från dagvatten och enskilda avlopp. Biflödet Torsbäcken har extremt höga nitrathalter och är tidvis surt.

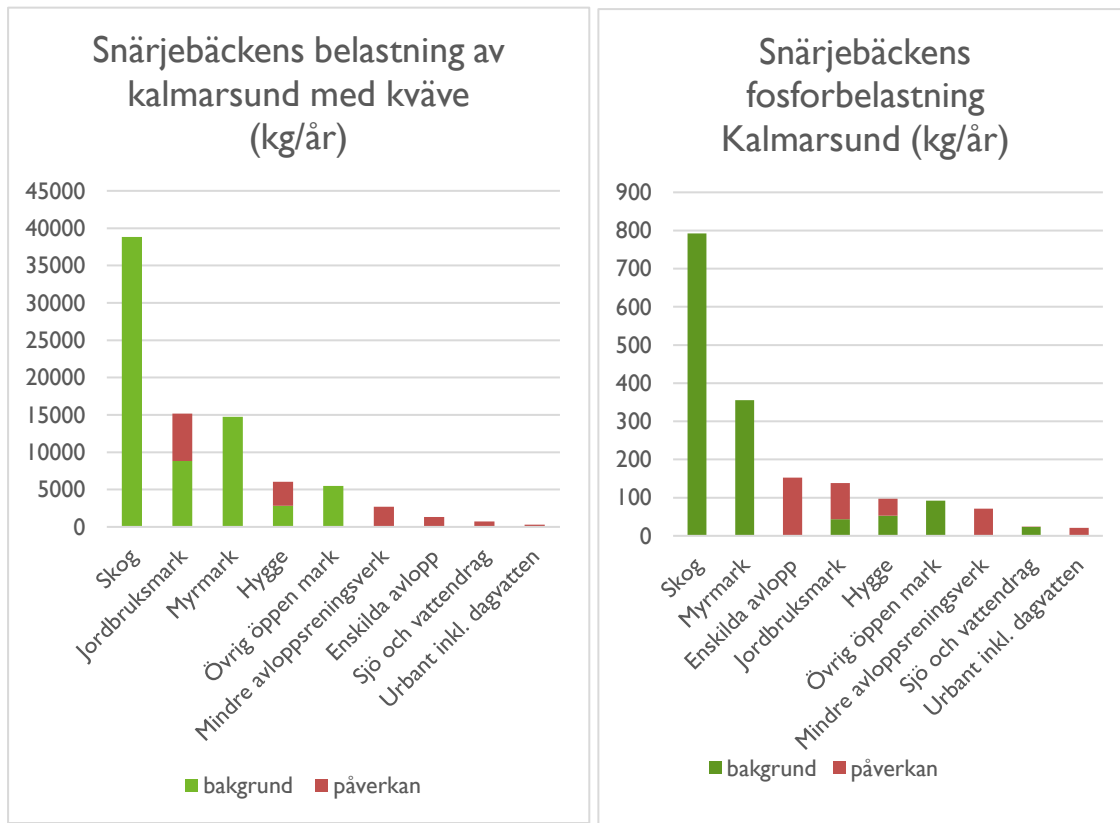
I Hultsby utanför Rockneby låg fram till tidigt 1990-tal ett avloppsreningsverk och det har även funnits ett mindre reningsverk i Bäckebo fram till 2023.

Snärjebäcken och Torsbäcken är till en stor del utgrävda och rätade.

I Snärjebäckens källområde saknas buffertkapacitet i berggrunden. Stensjön har kalkats sedan 80-talet. Bäckens sex definitiva vandringshinder. Det första hindret finns vid Ebbegärde, där Snärjebäckens Fiskevårdsförening arrenderar från Sveaskog för ett "Put and take" regnbågefiskevatten.

Snärjebäcken har ett starkt varierande vattenflöde med mycket lågt flöde under sommaren. Detta hotar biotoperna i vattendraget och kan även påverka vattendragets självreningsförmåga.

I Åtgärdsunderlaget har Vattenmyndigheten gjort en bedömning av problematiken och åtgärder som är möjligt att genomföra. I kustvattnet området behövs främst göras åtgärder för att minska fosforbelastning av kustvattnet.



Graf 3 och 4: Transport av näringsämnen till Kalmarsund efter källfördelning enligt Vattenwebb. Totaltransport delas upp i bakgrundsbelastning och mänsklig påverkan (antropogen belastning).

I området har ett flertal platser markerats som potentiellt förorenade områden, främst kring Rockneby med tidigare deponier, grustäkt och tillverkningsindustri. Flera sågverk har funnits i området. Pågående verksamheter som kan påverka vattenkvalitet, utöver skogsbruk och jordbruk, är grustäkterna och fiskodlingen.

I ett förändrat klimat kan vi vänta oss fler och längre torra och varma perioder, men även skyfall och ökade havsnivåer. I området kommer det förmodligen leda till längre vattenbrist i åarna och lägre grundvattennivåer som påverkar ekologin, lant- och skogsbruk och enskilda brunnar. En del odlingsmark längs med Snärjebäcken och Torsbäcken riskerar att översvämmas vid hög nederbörd.

Genomförda åtgärder

Snärjebäcken har biotopkarterats, förslag till biotopvård finns. Sedan 2018 har det regelbundets genomförs biotopvård längs med Snärjebäcken nedströms första hindret vid Ebbegärde.

Enligt SMHIs databas för anlagda våtmarker, har det anlagts sammanlagt 23 våtmarkers sedan 2014 i vattenrådets område. De senaste åren har det bland annat anlagts våtmarker uppströms i Torsbäckens system och nära Snärjebäckens mynning.

Ett flertal åtgärder i jordbrukslandskapet har genomförts i området, såsom cirka 30 hektar strukturkalkning runt Torsbäcken mellan Vångerslät och Rockneby samt ett pilotprojekt med reglerbar dränering i öppna diken vid Persmåla.

Åtgärder på gång

Kalmar kommun undersöker om det är möjligt att anlägga fler våtmarker i Torsbäckens område och nära Rockneby. Biotopvårdinsatser planeras på flera platser längs med ån.

Framtida åtgärder

- Fördröja vatten, genom att återskapa våtmarker uppströms och återställa vattendragets naturliga form och svämplaner.
- Minska näringsläckage från skogsbruk och jordbruk till havet genom riktade åtgärder.
- Förstärka ekosystemet i åar och våtmarker genom bland annat biotopvård och restaurering av våtmarker.
- Skapa förståelse och kunskap: skapa fler platser och möjligheter för upplevelser och lära om vatten
- Sura Sulfatjordar: undersöka och åtgärda effekter av sura sulfatjordar.
- Utredda källan till de höga nitrathalterna i Torsbäcken.
- Gör vandringshinder i Snärjebäcken passerbara för djurlivet.

Område 3: Åbyån, Surrebäcken, Törnebybäcken samt kustområdena mellan Björnö och Kalmar



Beskrivningar av vattenförekomsterna i VISS: (HARO kust760077)

Åbyån <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA34718244>

Surrebäcken: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA38484824>

Törnebybäcken: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA28961080>

Kustområde S n Kalmarsund <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA75592769>

Områdesbeskrivning

De tre åarna börjar i skogslandskap, medan de rinner den sista sträckan genom jordbrukslandskap. I områdena finns flera stora dikningsföretag där våtmarkerna har torrlagts, vattendragen har rätats, fördjupats och diken grävts. Åbyån kallas också för Läckebyån.

Kuststräckan från Björnö till Kalmar har värdefulla naturområden såsom grunda vikar och öar och är av stor betydelse för friluftslivet. Längs med kusten finns naturreservaten Björnö, Hornsö-Värnsnäs och Svinö. Dessutom är Stensö ett blivande naturreservat. I flera kustnära områden hålls strandängarna öppna genom bete.

Kalmar stad ligger intill sundet och har flera badstränder, båthamnar och många havsnära bebyggelser och verksamheter. Kalmar slott, Kvarnholmen och stadsnära vikar såsom Malmfjärden präglar stadens karaktär.

Miljötilstånd i vattnet

Alla vattendrag och diken i området är rätade, omgrävda och ibland kulverterade. I Åbyån finns även ett antal vandringshinder.

På grund av påverkan av jordbruket har alla tre vattendrag höga halter näringsämnen, där Törnebybäcken sticker ut med mycket höga kvävehalter och Surrebäcken med mycket höga fosforhalter. Källorna till näringsämnen i vattnet är bland annat skogsbruk, jordbruk och enskilda avlopp.

Törnebybäcken har dessutom stor påverkan från dagvatten och från flygplatsens verksamhet som sprider urea under vintertid för att avisa landningsbanan. Kalmar Dämme ingår i flygplatsens tillstånd och har som syfte att minska kvävehalterna.

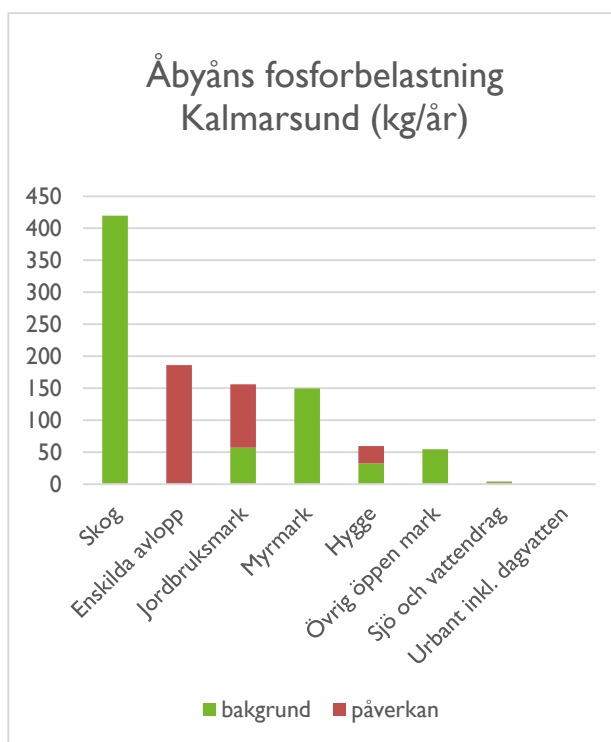
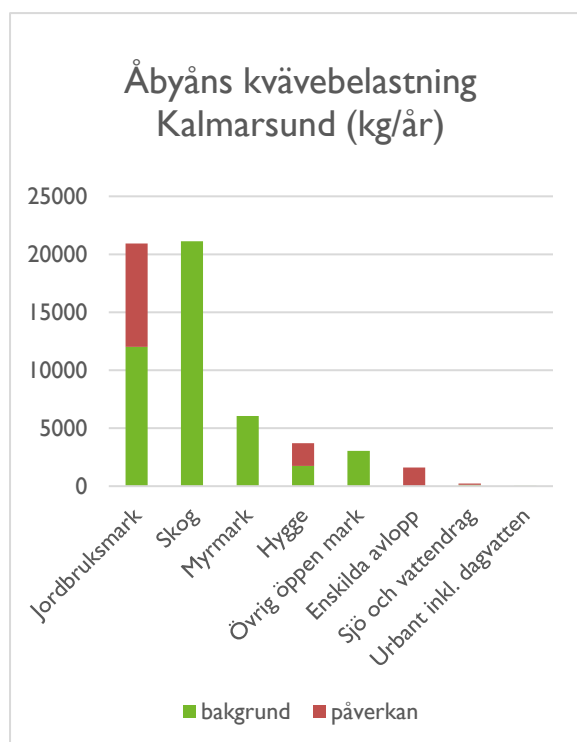
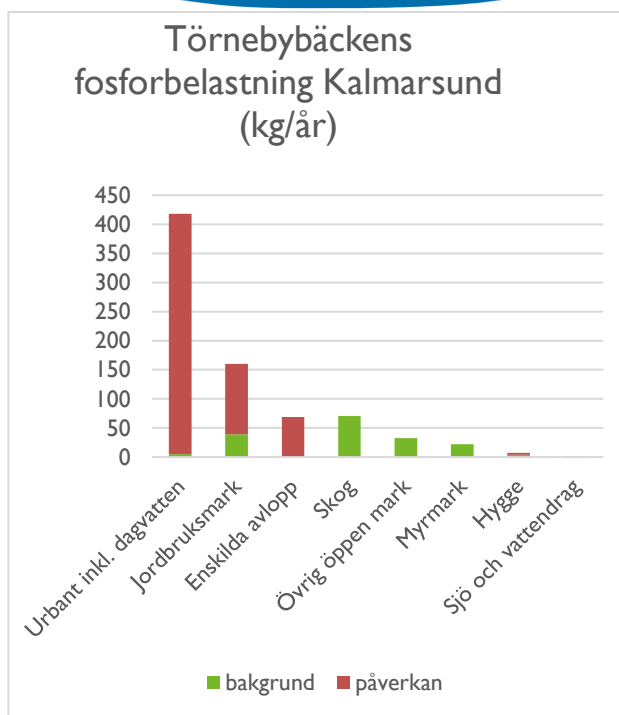
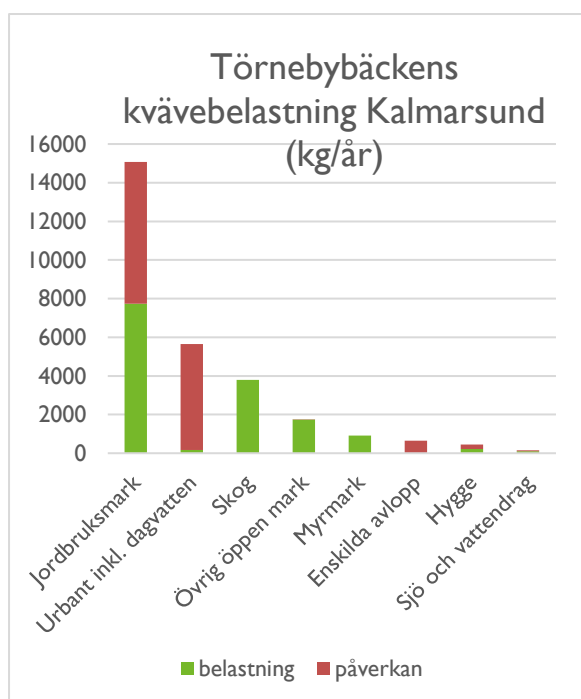
Ett annat miljöproblem vid flygplatsen och brandövningsplatsen Ebbetorp är utsläppet av PFAS och PFOS genom dräneringsrör och grundvatten till bäcken.

Törnebybäckens nordligaste fåran, Kläckeberga-fåran, har höga halter näringsämnen och grumligt vatten långt upp i systemet. Dessutom har det upptäckts att ett annat tillflöde har problem med extremt låg pH och aktiva sura sulfatjordar har upptäckts i tillrinningsområdet (mer information om sura sulfatjordar finns på sida 5).

Enligt Vattenwebb belastas Kalmarsund årligen med cirka 136 000 kg kväve och 2650 kg fosfor från de tre vattendrag plus diken och rör mot sundet (se tabellen). Dock är uppmätta fosforhalter i Surrebäcken i Kalmar kommuns vattenövervakning betydande högre än vad vattenwebbmodellens förutspår och därmed förväntas vara Surrebäckens fosforbelastning till sundet vara högre.

Tabell: 3: Vattendragens årliga belastning av Kalmarsund enligt Vattenwebb

Vattenförekomst (nummer)	Kilogram kväve per år	Kilogram fosfor per år
Läckebyån/Åbyån (1242)	54744	912
Kustmiljö mellan	20934	488
Surrebäcken (1173)	25113	395
Törnebybäcken (1081)	27822	738
Dunöbäcken	8361	116
Summa	136 974	2649



Graf 5,7 och 8: Transport av näringsämnen till Kalmarsund efter källfördelning enligt Vattenwebb. Totaltransport delas upp i bakgrundsbelastning och mänsklig påverkan (antropogen belastning).

Potentiella källor för miljöfarliga föroreningar i detta område är deponier (bland annat Barkestorp och Tegelviken), industriella verksamheter runt Smedby och Kalmar samt dagvatten från Kalmar, Smedby och Lindsdal.

I åtgärdsunderlaget har Vattenmyndigheten gjort en bedömning av problematiken och åtgärder som är möjliga att genomföra. Fosforbelastning från åarna måste minskas. Samtidigt behöver det göras åtgärder i hela området för att minska fosfortillförsel till kustvattnet.

Största källa till kväve till havet i detta delområde är Åbyån. Dock bedöms det att det behövs främst åtgärder för att minska kvävebelastning från Törnebybäcken som mynnar ut i Västra Sjön. Detta kustvatten påverkas i större omfattning av vattnet från vattendraget och mindre av Östersjövatten, i jämförelse med andra kustvattenområden.

Alla bäckar har problem med starkt varierande vattenflöde. Sommartid minskar vattenflödet drastiskt. I ett förändrat klimat kan vi vänta oss fler och längre torra och varma perioder, men även skyfall och ökade havsnivåer. I området kommer det förmodligen att leda till längre vattenbrist i åarna och lägre grundvattennivåer som påverkar ekologin, jord- och skogsbruk och enskilda brunnar. En del odlingsmark längs med åarna riskerar översvämmas vid intensiv nederbörd och hög vattennivå i bäckarna. Några centrala delar i Kalmar, Stävlö och Boholmarna ligger lägre än 2 meter över den nuvarande havsnivån och riskerar därför att permanent översvämmas vid en havshöjning.

Genomförda åtgärder

Åbyån och Surrebäcken har biotopkarterats och förslag till biotopvårdsinsatser finns. Fördämningen vid Kalmar Dämmes intag i Törnebybäcken har åtgärdats med en sjötröskel.

Sedan 2020 pågår ett ekomuddringsprojekt i Malmfjärden i centrala Kalmar som har utvecklat en teknik för att skonsamt ta upp sediment från grunda vikar.

I tillrinningsområdet har det anlagts 23 nya våtmarker sedan 2014. Utanför Kalmar, i Skärgårdsparken, har det anlagts en ny våtmark nära Naturens Hus. Under 2024 har det även anlagts en 6 ha stor våtmark utanför Smedby, som ska jämna ut och rena vatten från diken innan det når Törnebybäcken.

Kalmar kommun äger ett antal vattenområden i kustmiljöområdet och har sedan 2018 ett anpassat program för vassklippning som gynnar ekologi och rekreation. Privata markägare uppmanas att klippa med ekologi i åtanke. Vattenrådet har tillsammans med Kalmar kommun tagit fram en [informationsbroschyr om ekologisk skötsel av stränder och vikar längs med Kalmars kust](#) som finns på vattensamling.se.

Framtida åtgärder

- Fördröja vatten, genom att återskapa våtmarker uppströms och återställa den naturliga formen och svämplanerna av vattendragen.
- Minska näringsläckage från jord- och skogsbruk till havet genom riktade åtgärder
- Förstärka ekosystemet i åarna och våtmarker genom bland annat biotopvård och restaurering av våtmarker.
- Skapa fler platser och möjligheter för upplevelser och lära om vatten
- Undersöka och åtgärda effekter av sura sulfatjordar.
- Gör vandringshinder i Åbyån passerbara för djur.
- Undersöka och rena förorenat sediment genom eko-muddring med Mudster.
- Hitta orsak till höga fosforhalter i Surrebäcken.
- Återställ inloppet till våtmarken som ligger mellan Hossmo och Dunö.

Bilaga 1: Vattenvårdsåtgärder

Några åtgärder som förekommer i vattenrådets verksamhetsområde beskrivs nedan. I VISS finns dessutom ett åtgärdsbibliotek som beskriver alla vattenvårdsåtgärder. Man kan söka på källa, miljöproblem och effekt <https://viss.lansstyrelsen.se/Search.aspx?searchType=MeasureTypes>

Våtmarker är områden i landskapet där det finns vatten på eller nära markytan under en stor del av året. I det grunda vattnet trivs växter och djur som är beroende av vatten. En våtmark kan också utformas så att den kan fungera för bevattning.

Våtmarker kan ha olika huvudsyfte. Våtmarker med huvudsyfte att minska transporter av kväve och fosfor från odlingslandskapet till hav, vattendrag och sjö. Dessa våtmarker är lokaliserade och designade för att optimera näringsretention. Andra huvudsyften kan vara att hålla vatten i landskapet, återvåta torvmarker och öka biologisk mångfald. Dessa våtmarker också minskar näringstransport, fast mindre effektiv.

Fosfordammar eller sedimentationsdammar anläggs vid diken och vattendrag för att fånga upp partikelbunden fosfor. Dammen gör att vattenflödet stannar upp så att jordpartiklar hinner sjunka till botten eller fångas upp av vegetation.

Skyddszoner är gräsbevuxna remsor längs med ett vattendrag som stoppar upp och fördröjer regn- och smältvatten innan det rinner ner i diket eller ån. Skyddszoner fångar upp jordpartiklar, näringsämnen och rester från växtskyddsmedel, genom att vattnet bromsas upp av vegetationen och infiltreras genom marken innan det når vattendraget.

Tvåstegsdiken är diken med svagt sluttande kanter eller terrasser. Terrasserna fungerar som ett svämplan och magasin vid höga vattenflöden. Detta gör att vattnet stannar upp och risken för översvämning minskar. Sluttande kanter längs ett dike gör även att växter och gräs lättare kan växa här vilket minskar erosion av dikets kanter.

Svämplan översvämmas vid höga flöden. Detta är ett sätt att skapa en kontrollerad översvämning som minskar flödet i vattendraget och förhindrar oönskad översvämning nedströms. Genom att vatten svämmas över på mark som är genomsläpplig kan man skapa grundvattenbildning. Svämplanen skapar livsmiljöer för många vattenanknutna arter.

Strukturkalkning är ett sätt att förbättra och stabilisera markstrukturer på lerjordar. En bra markstruktur förbättrar också jordens näringshållande och vattenhållande förmåga och gör att jorden blir mer lättbearbetad och torkar upp snabbare. Den kan också minska fosforförlusterna från fältet.

Ekologiskt funktionella kantzoner Närmiljön nära ett vattendrag är av stor betydelse. Kantzoner påverkar bland annat vattentemperatur, pH, erosion och tillflöde av partiklar. En ekologisk funktionell kantzon är obrukad mark nära ett vattendrag. Det kan vara betesmark, slåttervall och våtmark eller träd som beskuggar ett vattendrag. [Kantzoner beskrivs i denna broschyr.](#)

Åtgärder som möjliggör upp- och nedströmspassage förbi ett vandringshinder kan vara många olika och bero mycket på lokala förhållande och andra värden såsom kulturmiljövärden. Flera lösningar är naturbaserade åtgärder, såsom omlöp, inlöp eller överlöp (också kallas för sjötröskel). De kan också vara mer av tekniska slag, såsom en fisktrappa eller slitsränna.

Låga vandringshinder, såsom stenrader, låga betongtröskel eller galler, kan ofta tas bort genom manuella ingrepp eller bortflyttning av hindret. Vandringshinder som skapas till exempel av felplacerade vägtrummor kan åtgärdas genom att byta trumma eller tröscla upp med sten och block.

Biotopvårdande åtgärder i vattendrag innefattar en rad åtgärder exempelvis återutläggning av stenblock och lekgrus, uppluckring av lekbottnar, borttagande av onaturliga sedimentansamlingar, vegetationsrensning, utläggning av död ved, ersätta artificiella erosionsskydd mot mer naturliga, att återföra vattendraget till en mer ursprunglig fåra eller form (till exempel återmeandring).

Biotopvård i kustvatten innefattar exempelvis ålgräsrestaurering, återetablering av makrovegetation, växtkassar, återställning av muddrade trösklar till grunda havsvikar, anläggning eller restaurering av våtmark för fiskreproduktion och/eller upptag av näringsämnen, rivning av invallning för att återställa torrlagd havsvik, borttagande av föråldrade konstruktioner, odling av musslor för att rena vattnet, muddring av näringsrika eller förorenade sediment och fiberbankar, insamling och borttransport av tång och trådalger (algmattor).

ÅTGÄRD	STORLEK /SKALA	RENING	FLÖDE-UTJÄMNING	BIOTOPER	JORDBRUKS PRODUKTION	REKREATION + LANDSKAP	GRUNDVATTEN BILDNING
A VÅTMARK (OLIKA, ÄVEN SJÖ-ÅTERSTÄLLNING)	XX-XXX						
B SEDIMENTATIONS DAMM	X						
C SKYDDSZON / ANPASSAD SKYDDSZON	XX						
D REGLERBAR DRÄNERING (olika)	XX						
E KALKFILTERDIKE / BOKOLDIKE / BIOREAKTOR	X						
F ÅTERANVÄNDA DRÄNERINGSVATTEN	XX						
G STRUKTURKALKNING	XX						
H AVFASAD STRANDZON / TVÅSTEGSDIKE	XX						
I ÅTERMEANDRING	XXX						
J SVÄMPLAN / OMRÅDEN	XX-XXX						
K HÖJA VATTENBOTTEN	XXX						
L TILLFÖRA SAND/GRUS/STEN	XX						
M TILLFÖRA DÖD VED	X						
N ANPASSAD DIKESRENSNING / VASS-SKÖTSEL	X						
O EKOLOGISK FUNKTIONELLA KANTZONER, INKL TRÄDPLANTERING	XX-XXX						
P GÖRA VANDRINGSHINDER PASSERBARA	X						
Q FÖRBÄTTRA ENSKILDA AVLOPP	X						
R SANERING FÖRORENAD SEDIMENT	XX-XXX						

Tabellen ovan kan användas som ett samtalsunderlag och ger en översikt över åtgärdernas storlek och effekt när man funderar på att göra vattenvårdsåtgärder. Grön färg pekar på att åtgärder förväntas ge en positiv effekt, och gul färg indikerar att åtgärden i vissa fall kan ge en positiv effekt.

Tabellen nedan kan användas för att beräkna effekten av en åtgärd på minskat transport av kväve och fosfor. Schablonvärdena hämtades från VISS åtgärdsbibliotek.

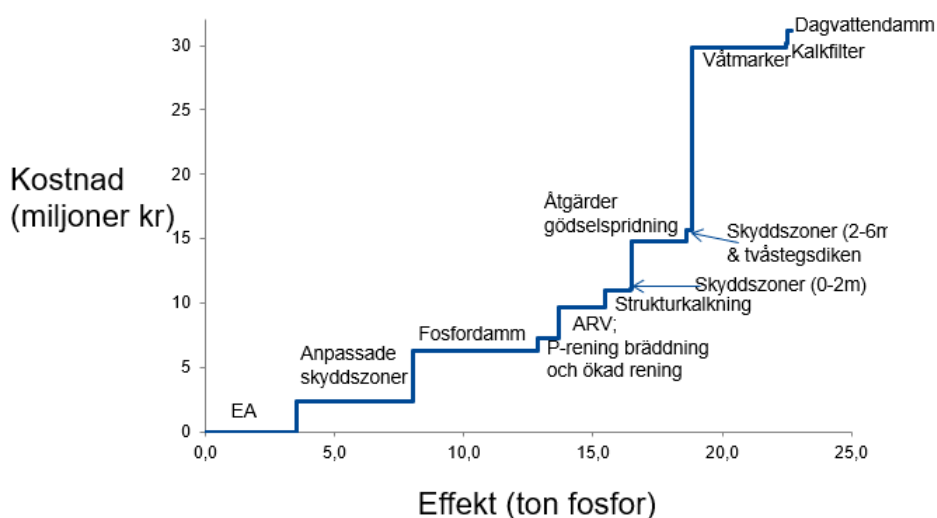
Reduktion är minskat transport av kväve eller fosfor i kg per år per hektar (eller 100 meter vid tvåstegsdike). Kostnadseffektivitet är beräknad efter schablonkostnad för anläggande och skötsel och enheten är kronor per kilogram borttaget kväve eller fosfor per år.

Åtgärd	Reduktion		Kostnadseffektivitet		Livslängd år
	Kväve	fosfor	kväve	fosfor	
Tvästegsdiken	17	1,2	316	4656	30
Reglerbar dränering	15				30
Strukturkalkning		0,15		0	15
Skyddszon på åkermark		2,33		1831	5
Skyddszoner i jordbruksmark - gräsbevuxna, oskördade		0,1		26000	10
Våtmark för näringsretention	320	38	50	420	30
Våtmark - fosfordamm	675	68	12	726	30
Dagvattendamm	230	53			25
Anpassade skyddszoner på åkermark		18,6		1190	5

Figuren nedan visar kostnadseffektiviteten av ett antal åtgärder som syftar till att minska fosfortransporter. Figuren är anpassad för landskapet i Kalmar län och härstammar från 2016.

Kostnadseffektivitetstrappa Kalmar län (baserat på fosfor)

Obs – kommer att se något annorlunda ut om man går ner på enskilda HARO beroende på exv lerhalt, förekomst av ARV och tätorter etc.



Trappan framtagen av Jan Petersson,
VM Södra Östersjön



Carina Pålsson
Länsstyrelsen
Kalmar län

OBS! I beräkningen är inte respektive åtgärds effekt på retention av kväve eller andra positiva effekter såsom biologisk mångfald och vattenupphållande effekt inkluderade. Inte heller åtgärder som är fokuserade på kväveretention (ex fånggrödor, vårbearbetning).