

Kunskapskväll 22 november 2018

Åtgärder mot övergödning på Öland



Carina Pålsson och Elin Åberg, vattenenheten,
Länsstyrelsen Kalmar



Länsstyrelsen
Kalmar län

Tillståndet i Östersjön

Övergödning fortfarande ett stort problem

Belastning av kväve och fosfor minskar!

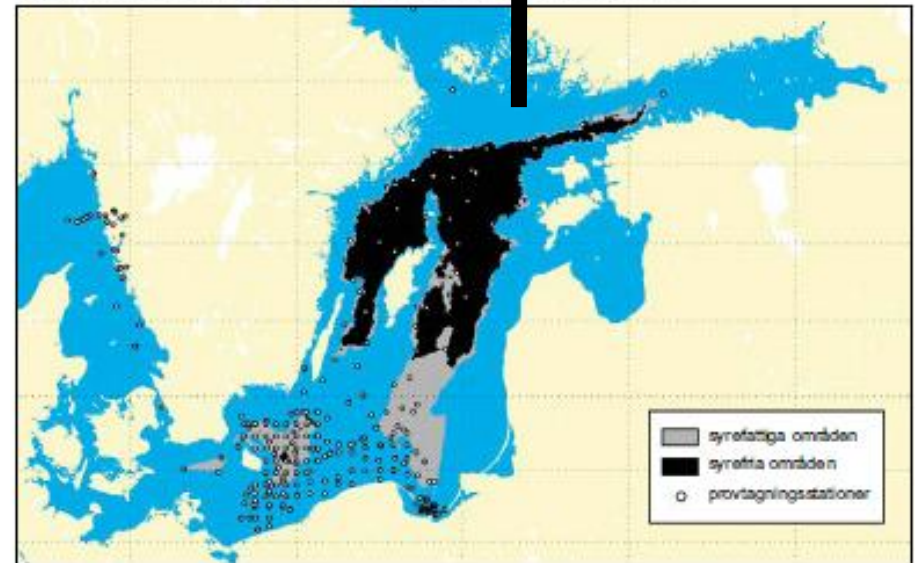
Stor utbredning av syrefria bottenar



Frisläppning av fosfor
(internbelastning)



Figur 7.7 Karta över syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Östersjön 2017

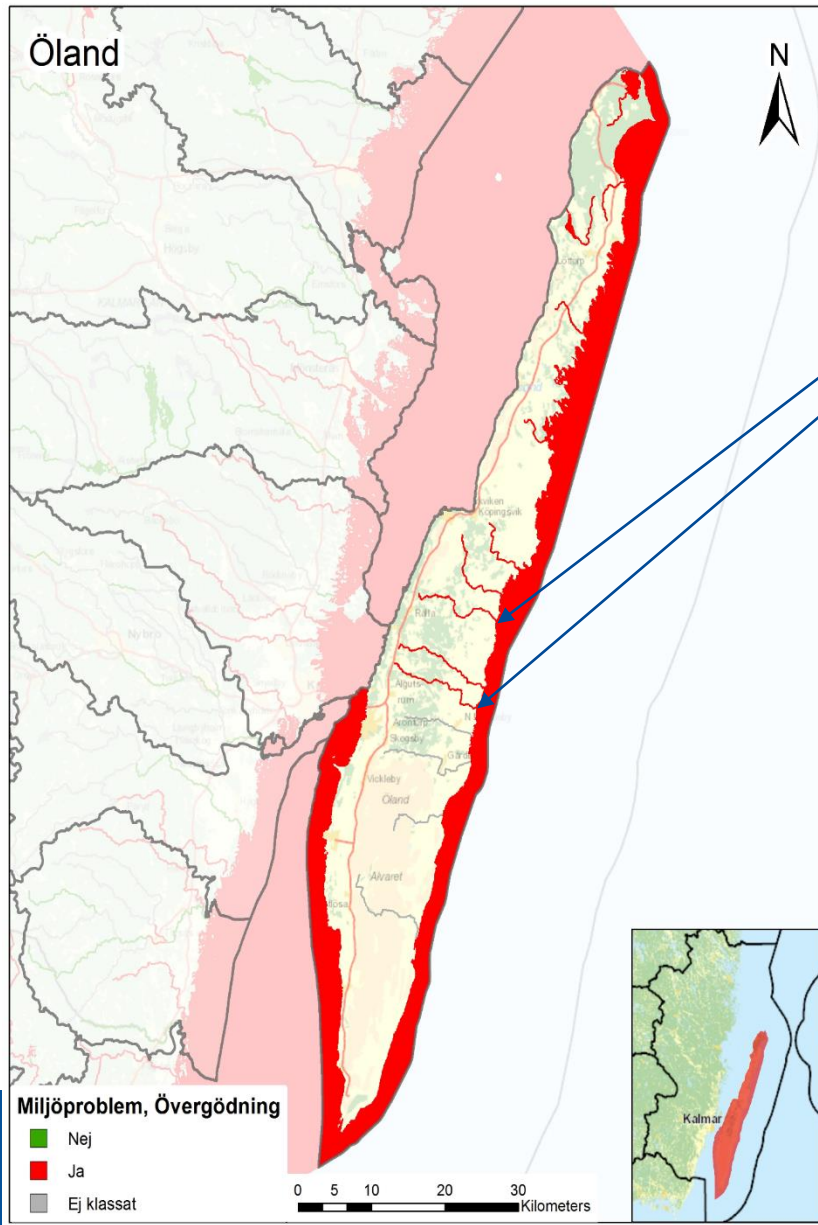


Figuren visar att syresituationen i Östersjöns djupvatten är fortsatt dålig. Svarta områden på kartan markerar syrefria bottenar där växt- och djurliv ofta saknas helt. Grå områden markerar syrefattiga bottenar där växt- och djurlivet ofta är begränsat. Kartan bygger på data från hösten 2017. I figur 7.6 visas hur utvecklingen har sett ut över tid.

Källa: Oceanografiska enheten, SMHI.



Tillstånd vatten på och runt Öland



Provtagning i 11 vattendrag & Hornsjön samt vissa biologiska parametrar (främst kusten)

Hornsjön, Strömmen och Pelnabrobäcken: måttlig status

Övriga vattendrag: otillfredsställande till dålig status gällande tot-P (60-230 mikrog/L)

Kustvatten: måttlig status



Lite bakgrund – Torrläggning av landskapet

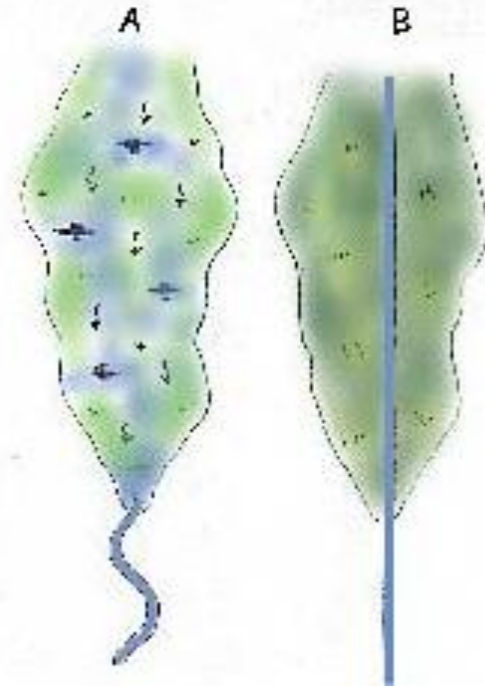
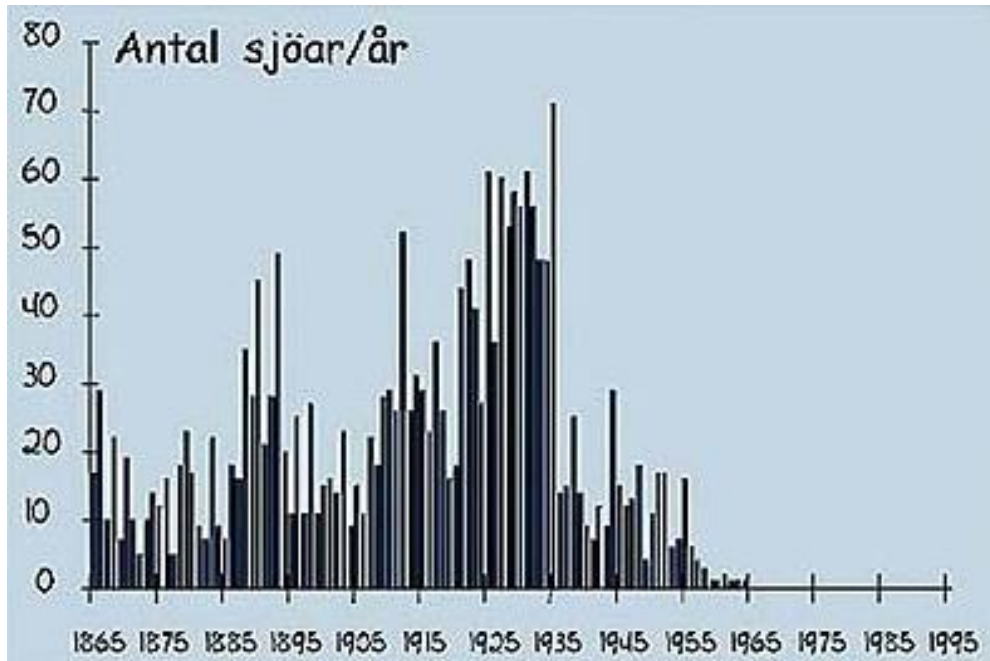
Stora förändringar av landskapsbilden ca 1810-1930:

- Sjösänkningar
- Avvattnings av våtmarker och åmader
- Uträtningar, fördjupningar, kanaliseringar och kulverteringar av bäckar och åar
- Täckdikning av åkermark

Syfte: mer åkermark för att avvärja svält, senare för att rationalisera och göra jordbruket mer konkurrenskraftigt



Torrläggning av landskapet

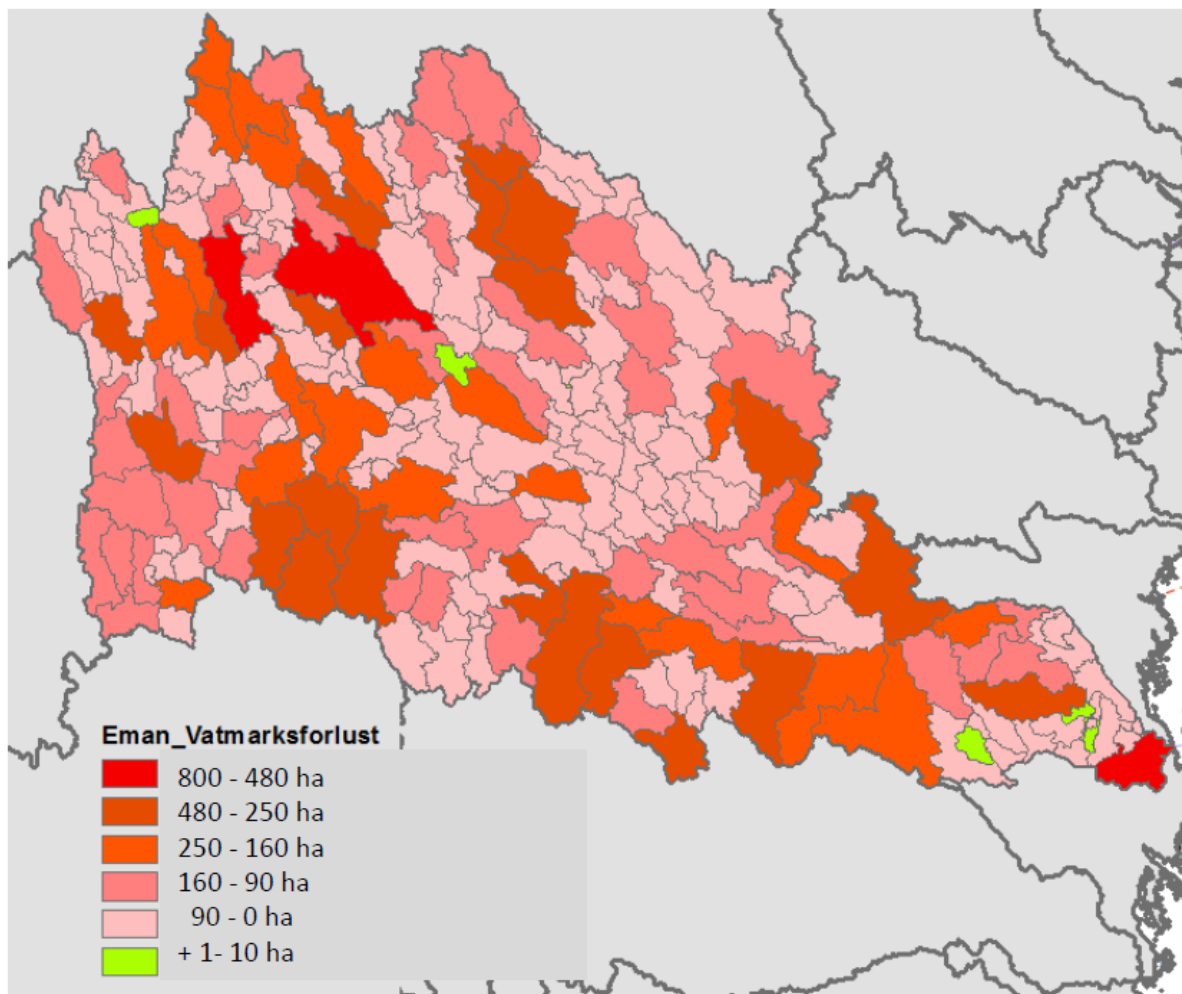


Utdikning via grävda kanaler: i jordbruksintensiva delar av landet (Skåne, Mälardalen) är 90-95 % av våtmarksarealerna utdikade

Totalt i Sverige: ca 3 miljoner ha våtmarker borta



Gäller även skogsmark - Yta försvunna våtmarker i Emåns avrinningsområde



Jämförelse blöta områden
på gamla och nya kartor



åtminstone 50% av
områdena är utdikade
(ca 24 000 ha)



Läget på Öland

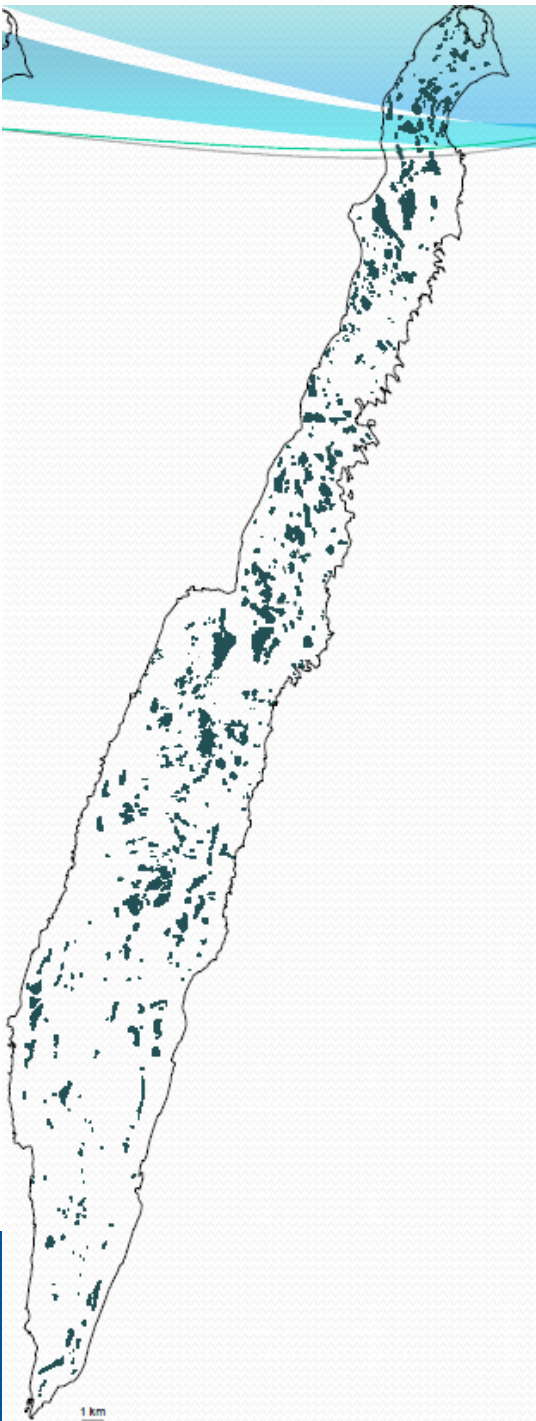


På Öland ca 210 markavvattningsföretag

Områdena som ingår (båtnadsområde) har en areal på drygt 33 000 ha (ca 25 % av landområdet)



Läget på Öland



På Öland ca 210 markavvattningsföretag

Områdena som ingår (båtnadsområde) har en areal på drygt 33 000 ha (ca 25 % av landområdet)

Bild från Fallgren (kunskapskväll 2016)
Ett blötare landskap, ca 6000 ha borta?



Effekter av torrläggningen

Förbättrade odlingsmöjligheter och stora lättbrukade fält....



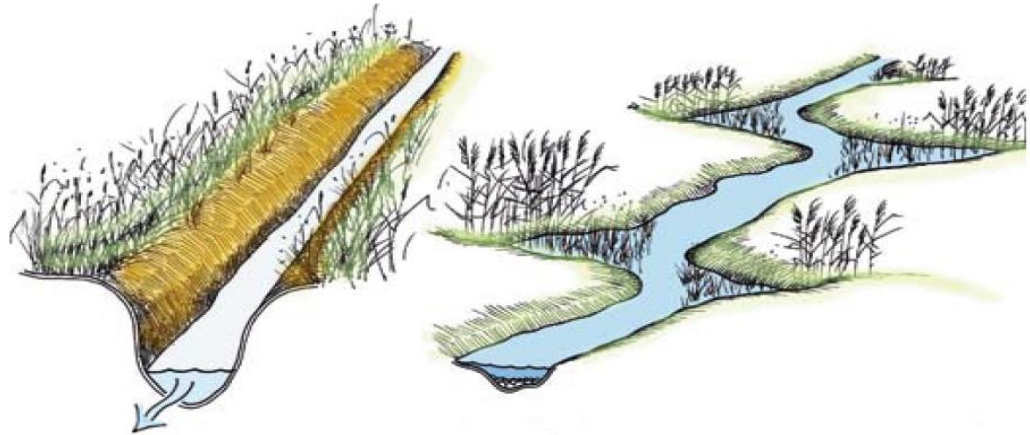
...men också....



Effekter av torrläggningen

Kortare vattendrag och minskad magasinering av vatten

- kraftiga flödestoppar och översvämningar i de nedre delarna
- mer erosion och större transport av organiskt material
- minskad självrening och snabbare transport av N och P till kusten
- sänkning av grundvattennivån där kraftigt utdikad (=ökad risk för uttorkning av vattendrag)

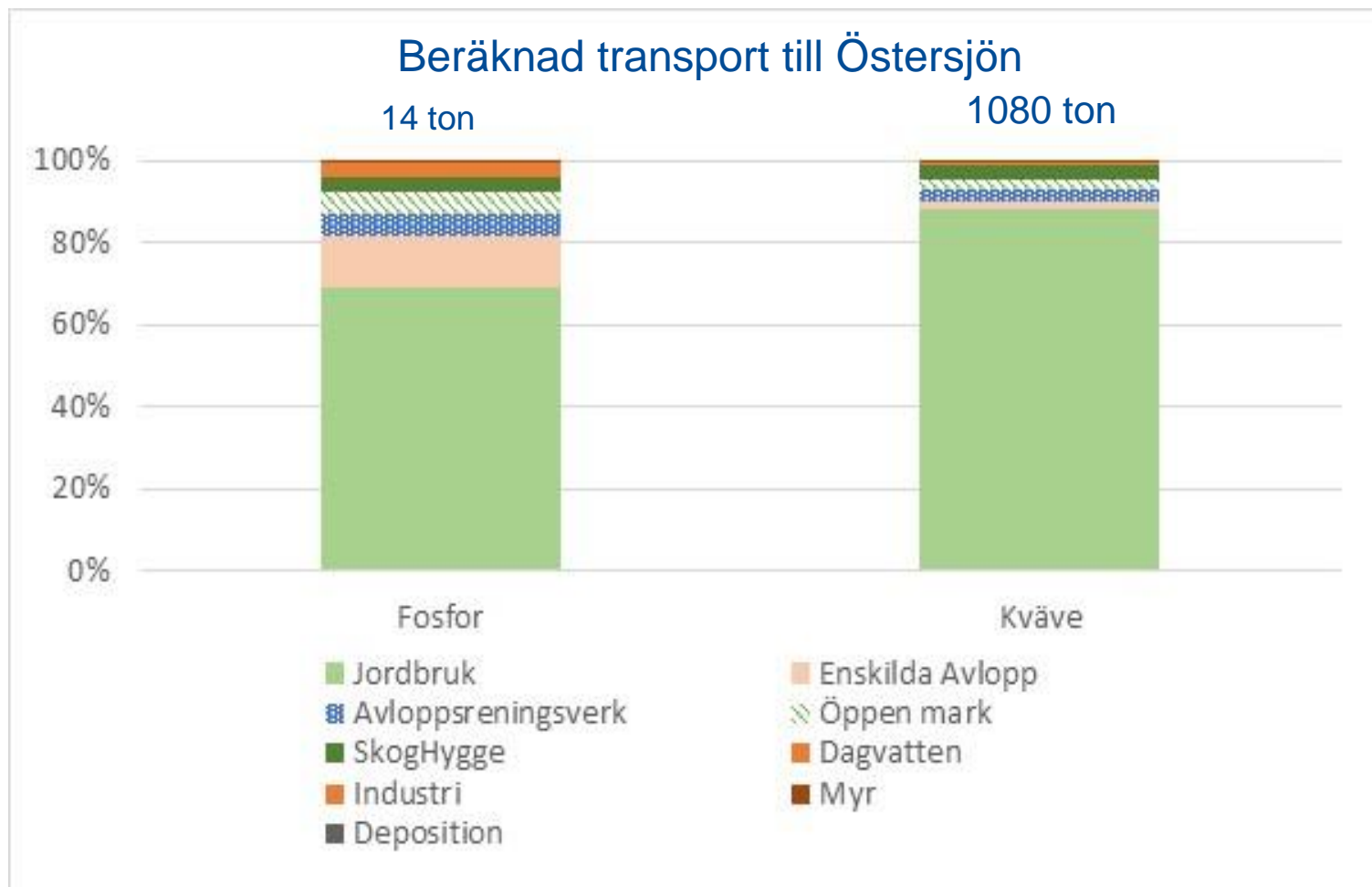


Lite bakgrund - livsmedelsproduktion



- Kalmar län: drygt $\frac{1}{4}$ av Sveriges produktion av kyckling, $>1/10$ av mjölken, äggen och nötköttet. Mellan 2005-2013 stod lantbruket från länet för $1/3$ av all tillverkning inom animalieproduktion i Sverige
- Topp 3 antal nötkreatur, flest antal slaktkycklingar av alla län*
- Öland: 30% av länets djurenheter (stor andel nötdjur) och 30% (31 000 ha) av länets åkerareal

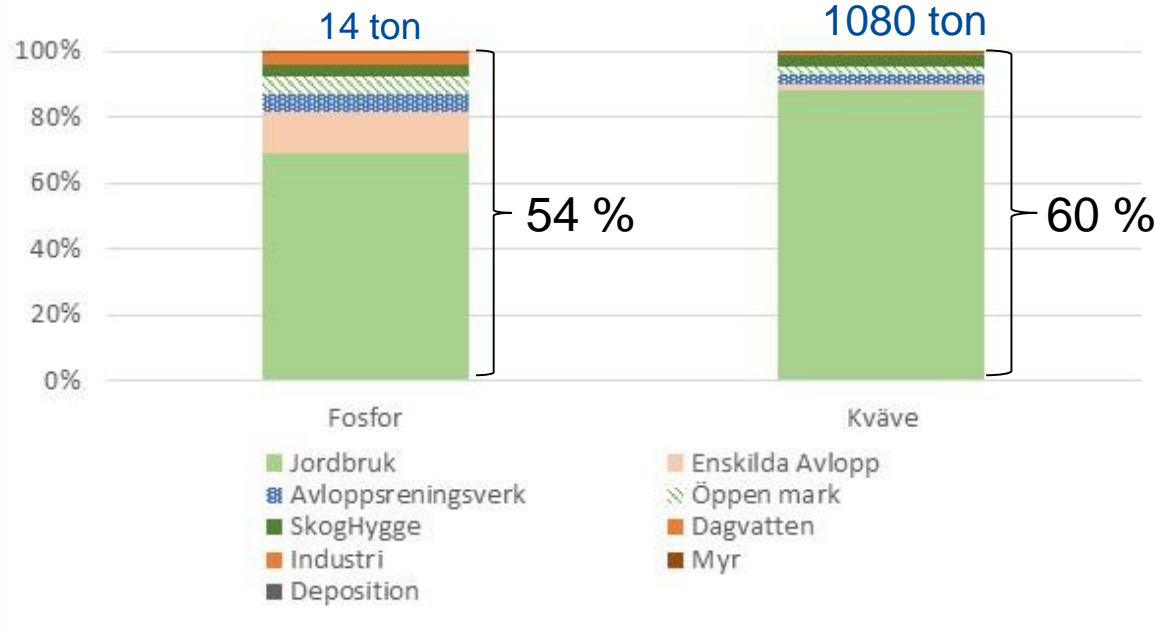
Öland – påverkanskällor



Veta var påverkan kommer ifrån är viktigt för att kunna jobba med rätt åtgärder

Öland – påverkanskällor

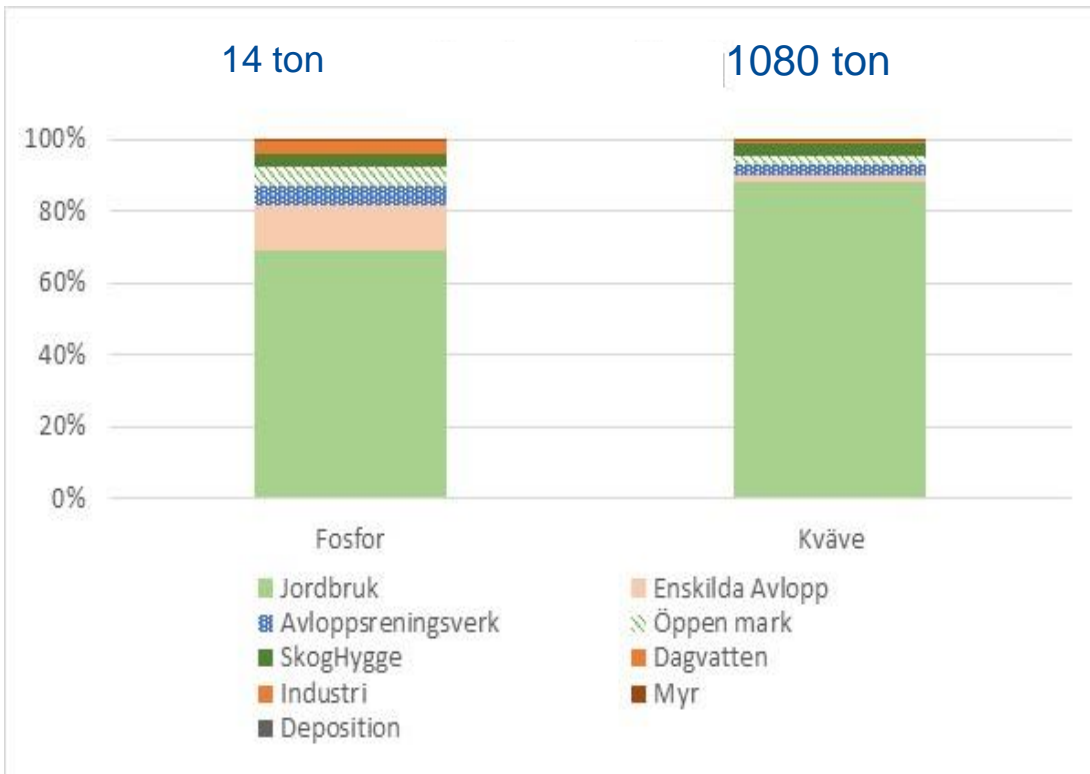
Beräknad transport till Östersjön



- Markanvändning 33% bete, 30% åker och 14% skogsmark
- Hög andel antropogen påverkan
- Många små reningsanläggningar (enskilda avlopp samt 25-200 och 200-2000 pe)
- 30% av länets djurenheter (stor andel nötdjur) och 30% av länets åkerareal

Påverkan och åtgärdsbehov

Åtgärdsbehov – god status i kustvattnet



10 % av N (100 ton)
48 % av P (6,8 ton)

Åtgärdsbehov i de olika vattendragen varierar mellan 20-150 kg P/år

Åtgärdsbehov uppskattat utifrån halter av näringsämnen i kustvattnet och respektive vattendrag samt belastning



Åtgärder för god status

Vad är "god status" – handlar det om att återgå till förindustriell tid???

Nej.....

- Handlar om att återskapa funktionen i vattensystemen:
Näringsretention, Vattenmagasiner, Livsutrymme för den biologiska mångfalden
- Anpassa utsläpp till nivåer som inte är skadliga



Åtgärdsarbete – viktiga verktyg i verktygslådan



Åtgärdsarbete – viktiga verktyg i verktygslådan

Tillsyn/Prövning



Bidrag (LOVA, LONA, Fiskevårdsmedel)



ÅGP



Miljöinvesteringar och miljöersättningar mm i Landsbygdsprogrammet

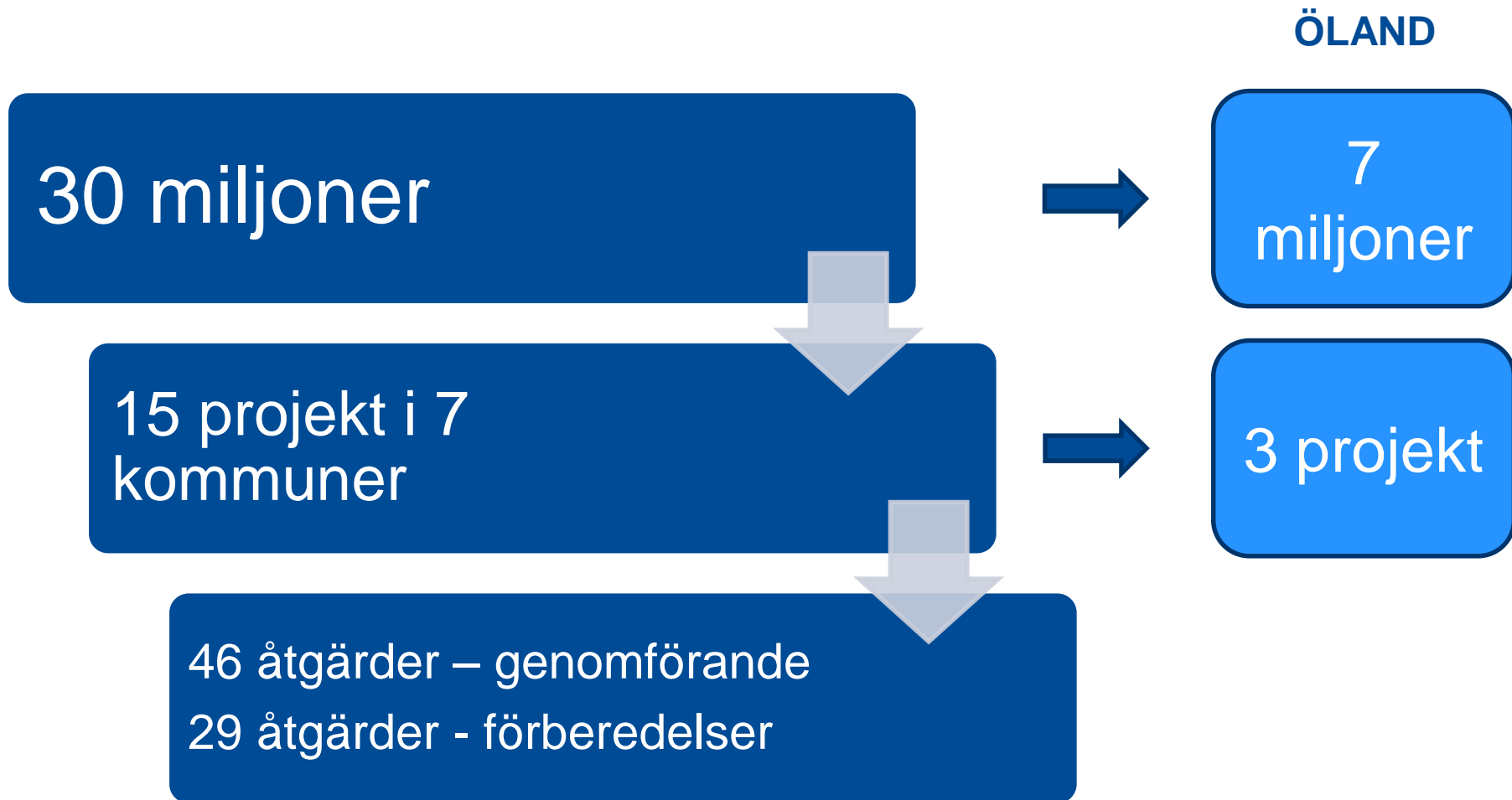
Lokala åtgärdsprogram



Projektmedel



LONA Kalmar län 2018



LONA Projekt – pågående 2018

Mer grundvatten genom
ytvatten

Ölandsvatten – restaurering av
öländska våtmarker

Växt- och djursamhällen före
våtmarksåtgärder på Öland

Ölands vattenråd, Sportfiskarna, Ölands Naturskyddsförening, SOF –Birdlife,
Ölands ornitologiska förening, Ölands sportfiskeklubb. Sparbanksstiftelsen Öland,
Borgholm kommun, Borgholm energi, Mörbylånga kommun,



LOVA Kalmar län

2009-2018

83 projekt

23 projekt
Öland

Pågående 2018

ÖLAND

4
miljoner

7 projekt



LOVA Projekt – pågående 2018

- Tätortsnära våtmarker
- Surrogatparametrar små avloppsanläggningar i Borgholms kommun
- Foderproduktion av musslor
- Kväve och fosforreduktion i tre större vattendrag i Borgholms kommun
- Dagvattenplan
- Vattenvårdande åtgärder i Mörbylånga kommun



Riktade Projekt (Lst) – pågående 2018

Vik för vik för en friskare Östersjökust

Restaurering av ålgräsängar

Uppföljning våtmarker

Mer vått än torrt (Sportfiskarna)

(Baltic Blue Growth (musselodling))



Många åtgärder pågår!

Dagvattenhantering

Optimerad gödsling

Båtlatrín

Minskat
fosforläckage
från jordbruket

Musselodling

Avloppsreningsverk &
enskilda avlopp

Minskat kväveläckage
från jordbruket

Restaurera/anlägga
våtmarker

Rådgivning

Med mera...



Genomförda och pågående åtgärder- tömningsanläggningar båtlattrin



Byxelkrok
Böda
Sandvik
Borgholm Stora
Rör
Färjestaden
Bläsinge
Mörbylånga
Degerhamn
Grönhögen



Genomförda och pågående åtgärder- musselodling



Pågående odlingar i Kalmarsund
(Borgholms kommun): 31 ha

Beräknad effekt: borttagande av
7 750 kg kväve och 775 kg fosfor/år



Genomförda och pågående åtgärder- avloppsreningsverk och enskilda avlopp

Åtgärder reningsverk: Inget direktutsläpp från Böda ARV

Enskilda avlopp till kommunalt avlopp Borgholm*: 2880 hushåll

Enskilda avlopp till kommunalt avlopp Mörbylånga**: 546 hushåll

Förbättring enskilda avlopp Borgholm: 1170 hushåll

Förbättring enskilda avlopp Mörbylånga: 230 hushåll

Beräknad möjlig effekt: 3 ton fosfor och 38 ton kväve årligen
(baserat på nationella schabloner)



*År 2009-2015 + 2018

**År 2015-2018



Länsstyrelsen
Kalmar län

Minskat kväveläckage från jordbruksmark – Hur sker läckaget?

Med dränering främst i form av nitrat (NO₃-) eller via denitrifikation

- beroende av **nederbörd**, temperatur, typ av jord (mest från lätta jordar), jordbearbetning och gröda
- högst läckage vid högflöde under vintern, mest från ej bevuxen åkermark



Exempel genomförda och pågående åtgärder- minskat kväveläckage

Fånggröda: 2369 ha (2011-2015)

Uppskattad årlig effekt: årligen ca 15 ton N*



Vårplöjning: 2002 ha (2011-2015)

Uppskattad årlig effekt: årligen ca 28 ton
N, 50 kg P**



*6,3 kg/ha/år

**14 kg N/ha/år; 0,025kg P/ha/år



Länsstyrelsen
Kalmar län

Fosfor från jordbruksmark- Hur sker läckaget?

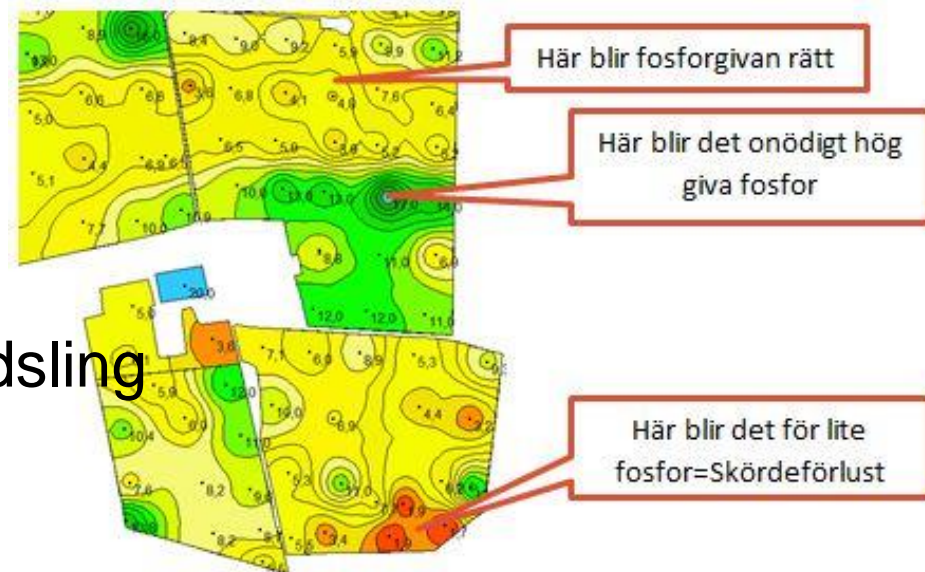
- med avrinnande vatten via ytavrinning eller via dränering
- medel ca 50% partikelbunden, 50% i löst form. Mycket partikelbundet även från erosion i diken
- beroende av jordtyp (mest från lerjordar), lutningsgrad, regnintensitet och årstid mm
- P-läckage från öländska jordar är extra klurigt...



Exempel genomförda och pågående åtgärder för minskat fosforläckage

Miljöersättning skyddszoner 15 ha (2011-2015)

Uppskattad effekt 1,5 kg P/år*



Markkartering och optimerad gödsling

- Villkor begränsad fosforgödsling: 108 ha (2015)

Uppskattad effekt 21,5 kg P/år*

* Baserat på schabloner i VISS



Länsstyrelsen
Kalmar län

Genomförda och pågående åtgärder- minskat läckage från odlingsmark

Miljöskyddsåtgärder – växtodlingsplaner 1085 ha
(2011-2015) Uppskattad effekt: 44 kg P, 1300 kg N per år

Greppa Näringen Växtnäringsbalanser:
Uppskattad effekt: 2 kg N/ha för en mjölkgård
Ser ett minskat P överskott på gårdsnivå, svårt att beräkna
effekt på läckage

Gödsellagring för optimerad gödsling –
Spridning vid rätt tidpunkt. Stöd för ökad
lagringskapacitet utöver lagkrav



Positivt med mycket växtföljden på Öland –
mycket vall



Genomförda och pågående åtgärder- vätmarker

Anlagt eller restaurerat drygt 75 ha på Öland under 2009-2014



Genomförda och pågående åtgärder- våtmarker

Våtmarker fyller många funktioner i landskapet...



Rena
näringssämnen

Ökad
mängd
pollinerare

Utgjämna flöden

Hålla vatten i
landskapet

Livsutrymme för djur
och växter

Bete/foder i
ett torrt
landskap

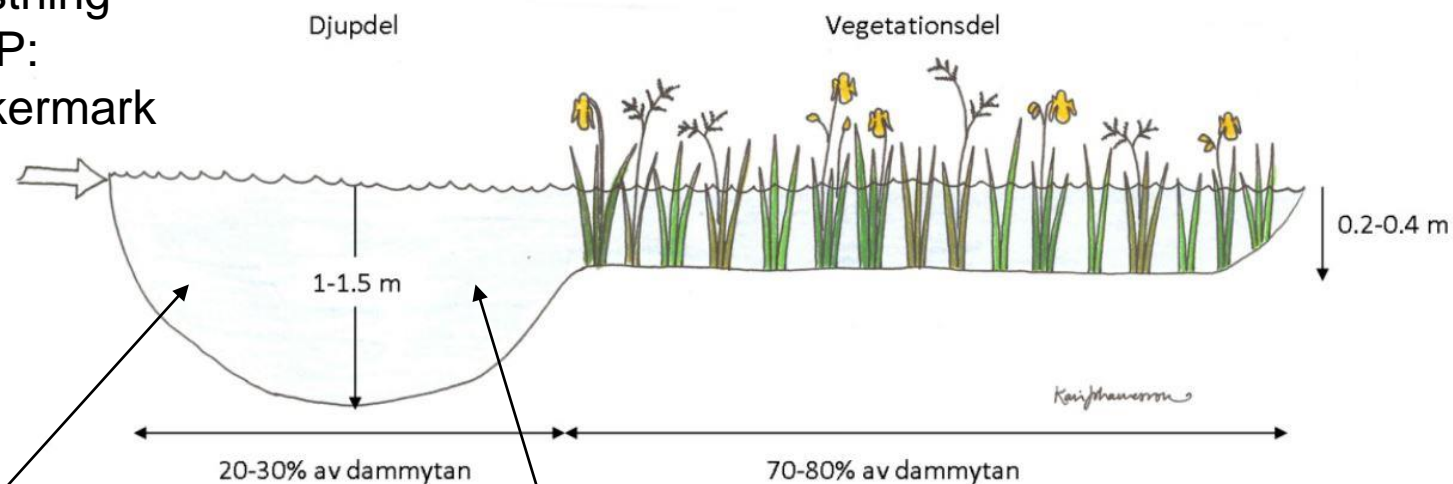


Näringsretention i våtmarker

Placering och utformning viktiga aspekter!

Grunt och solbelyst för
växtlighet och temperatur

Hög belastning
av N och P:
mycket åkermark



Djupdel vid inföde
för sedimentation
av partikelbunden P

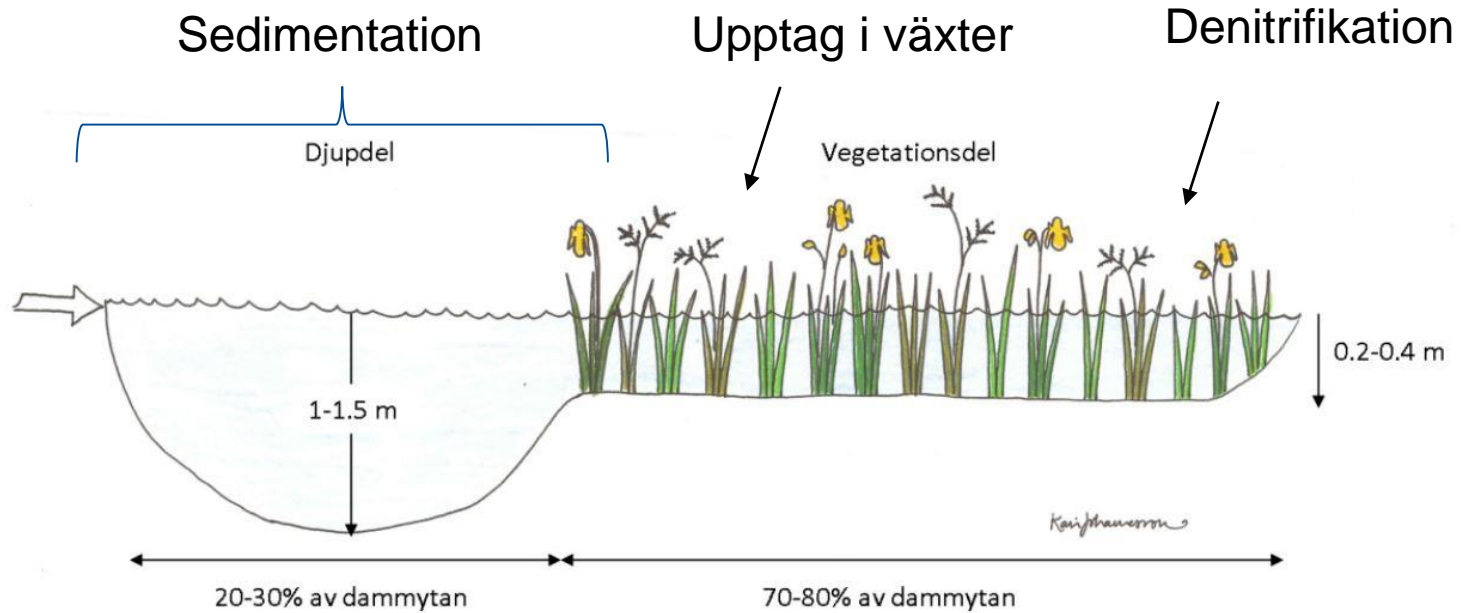
Lång uppehållstid: lång väg
mellan in- och utlopp

Förutsättningar
för god skötsel



Näringsretention i våtmarker

Placering och utformning ger förutsättningar för...



Kan rena upp till 1000 kg N /år, ca 5 kg P /år (Skåne).

Effekt östkust osäkert, liksom Öland.



Uppföljning våtmarksanläggningar Kalmar län 2015-2020

- Dålig befintlig kunskap om anlagda våtmarkers funktion på östkusten
 - Ett Länsstyrelseprojekt med medel från Havs- och vattenmyndigheten samt Jordbruksverket. Ett länsprojekt med nationellt intresse!
 - 400 våtmarker; urval 80 stycken fältbesöktes och okulärbesiktigades
 - 5 våtmarker detaljstuderas: kontinuerlig flödesbaserad provtagning + veckoprover in och ut
- Hur effektiva på rening av kväve och fosfor, vad är det som gör dem effektiva?

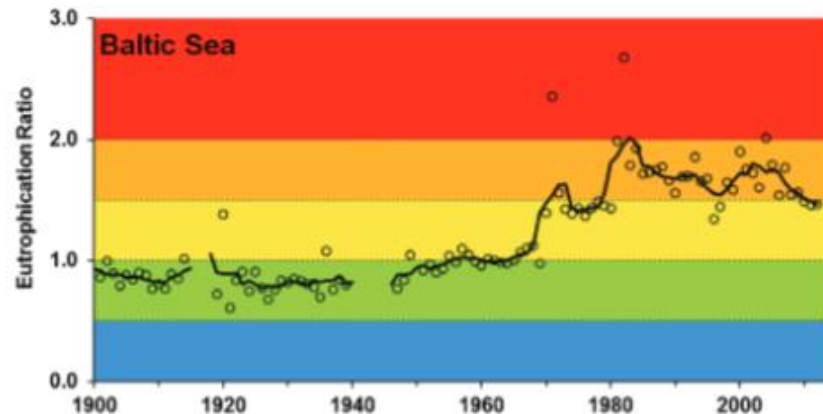
Kontakt Eva T Hammarström eller
John-John Bertholdsson



Länsstyrelsen
Kalmar län

Uppföljning – ser vi resultat av åtgärder?

Ser en förbättring i Östersjön som helhet! Belastningen på Östersjön minskar



Svårt att se trender i våra vattendrag – stora årsvariationer på grund av nederbörd och avrinning

Väldigt långsiktiga trender, fördröjda effekter (närsalter ligger kvar i mark, sjöar och vattendrag)

Svårt att se effekt av en enskild åtgärd -kräver väldigt mycket provtagning under lång tid (ex Uppföljning våtmarker)



Öland – provtagning

Samordnad Recipientkontroll kust – provtagning i Kalmarsund

Kommunal recipientkontroll/övervakning vattendrag (Borgholms kn + Borgholm energi)

Nationell miljöövervakning bara landmiljöer på Öland

Regional miljöövervakning – kiselalger i Hornsjön och utvalda vattendrag

Typområde jordbruksmark Klevabäcken (SLU): forskning

Syfte kommunal och regional övervakning: följa långsiktiga trender i påverkade områden

Syfte nationell (& regional): ha koll på storskaliga förändringar i miljön

Går att söka medel för uppföljning av specifika åtgärder inom LOVA och LONA





Det fortsatta åtgärdsarbetet

Viktiga åtgärder:

- Återskapa vatten i landskapet (våtmarker fyller många funktioner – även klimatanpassning)
- Riktade jordbruksåtgärder
 - hur sker fosforläckaget i de öländska jordarna? Viss kunskapsbrist för att kunna skraddarsy åtgärder (försöker starta nytt projekt)
 - åtgärder minskat kväveläckage - stor potential (31 000 ha åkermark)
 - optimerad gödsling (mer lagringskapacitet, spridning vid optimal tidpunkt)



Det fortsatta åtgärdsarbetet

Några möjliga verktyg....

Bra underlag för rätt placering och utformande av åtgärder viktigt

Stora statliga satsningar kopplat till vattenuppehållande åtgärder (LOVA, LONA mm)

Åtgärdssamordnare på LRF med start 2020

Våtmarkssamordnare på länsstyrelsen – stötta i arbetet

Rådgivning våtmarker

Vattenrådets viktiga roll; information, kunskapsspridning, åtgärdslokalisering med mera



Våtmarkssatsningen – nytt för i år!



- Pågår 2018-2020
- Möjligheter till stöd för våtmarksåtgärder

”Öka tillskottet till grundvattnet eller stärka landskapets egen förmåga att hålla kvar och balansera vattenflöden.”

- Minskad övergödning
- Ökad biologisk mångfald
- Klimatanpassning
- Minskad klimatpåverkan



Stöd för våtmarker

Miljöinvestering våtmarker	Lokala naturvårdssatsningen (LONA)	Lokala vattenvårdsprojekt (LOVA)
<ul style="list-style-type: none">• Förbättra vattenkvalitet eller gynna biologisk mångfald• 50, 90 eller 100%• Privatperson, företagare, förening mm.• Löpande	<ul style="list-style-type: none">• Våtmarker 2018-2020• Vattenuppehållande och utjämna flöden• Upptill 90 %• Kommunen• 1 dec 2018	<ul style="list-style-type: none">• Minska övergödning• Upptill 90 %• Kommunen eller ideell förening• 31 jan 2019



Hur går du från idé till färdig våtmark?

- Ett genomarbetat projekt



Idé!?
Kontakta LST



Rådgivning



Feedback



Rådgivning våtmarker i skogslandskapet



Hur går du från idé till färdig våtmark?

- Ett genomarbetat projekt



Idé!?
Kontakta LST



Rådgivning



Feedback



Hur går du från idé till färdig våtmark?

- Vidare i processen



- Miljöersättning för skötsel

Nyfiken på att veta mer om våtmarker...

Webbinarium

- Datum
 - 12 dec – jordbruk
 - 15 jan - skogsmark
 - 29 jan – tätort

Info i Naturvårdsverkets kalender



Tack!

