



Lokala åtgärdsprogram för Strömmen och Lilla Värtan

Katarina Forslöv, miljöförvaltningen Stockholms stad
Joakim Lücke, Stockholm Vatten och Avfall

SVEALANDS KUSTVATTENVÅRDSFÖRBUND- KONTAKTOMBUDSTRÄFF 4 DECEMBER 2023



Lilla Värtan och Strömmen

-kunskapsunderlag inför lokala åtgärdsprogram

oktober 2021- 2023 juni



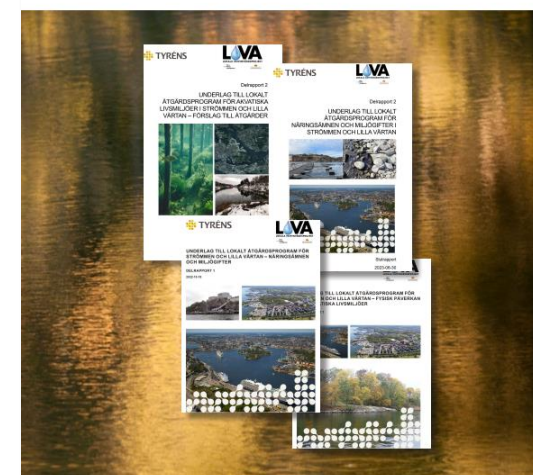
LOKALA VATTENVÅRDSPROJEKT

Havs
och Vatten
myndigheten

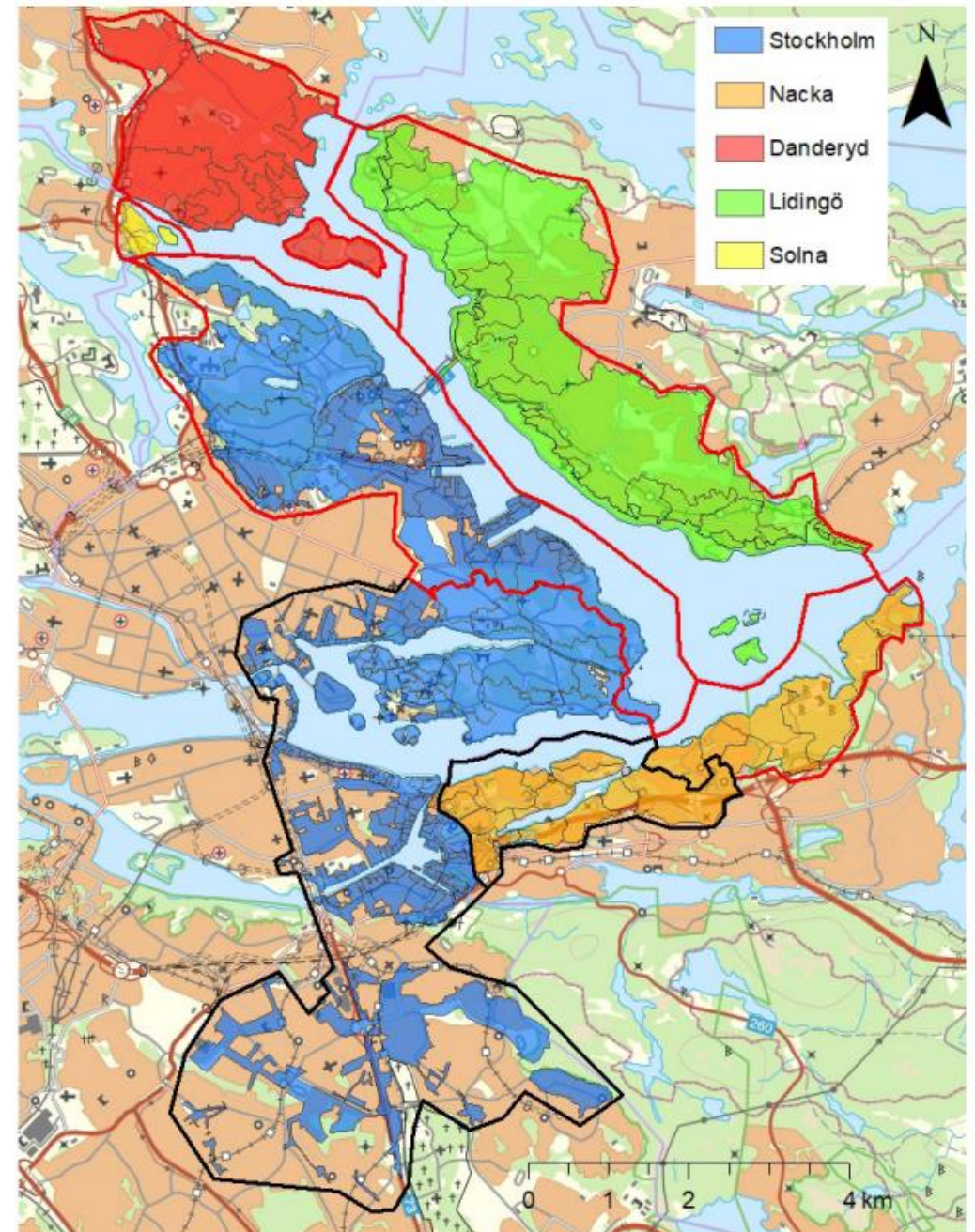
Länsstyrelserna



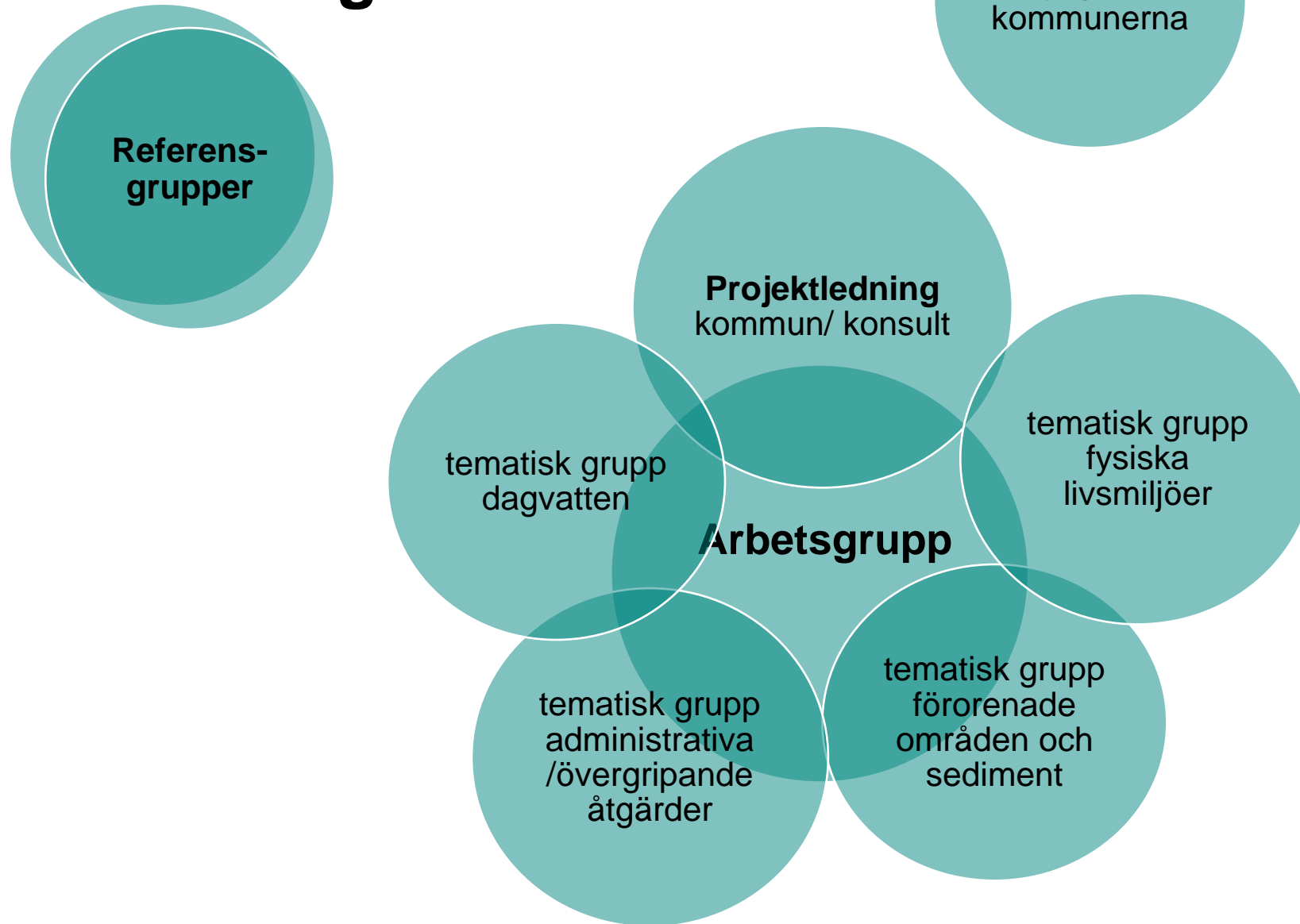
Metodik för framtagande av underlag till
lokala åtgärdsprogram för kustvatten
- kommunal samverkan för friskare vatten

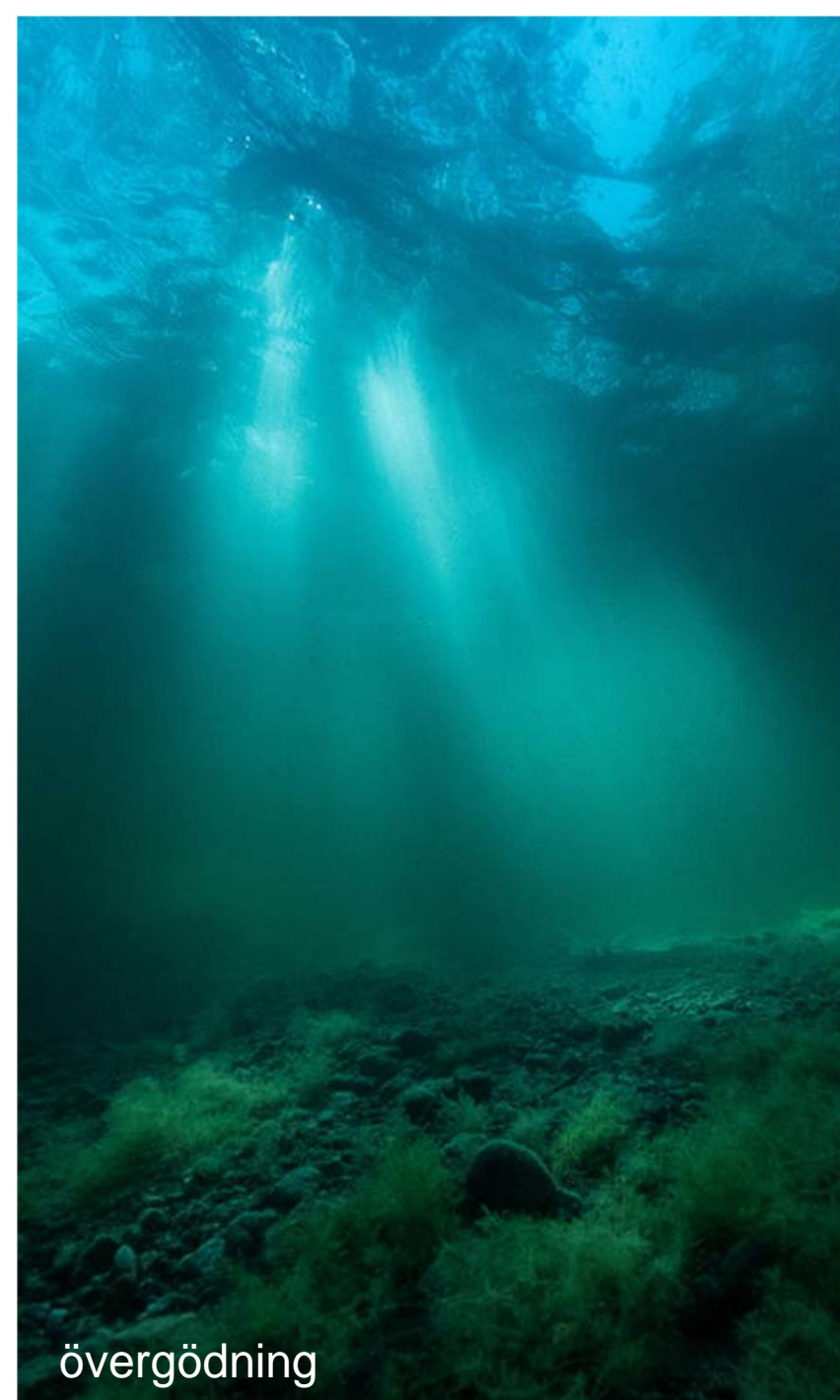


- Geografisk avgränsning= tekniska tillrinningsområden
- Reningsverken= hanteras som punktkällor
- Befintlig och historisk belastning
(komplement till detaljplane-åtgärder)



Organisation

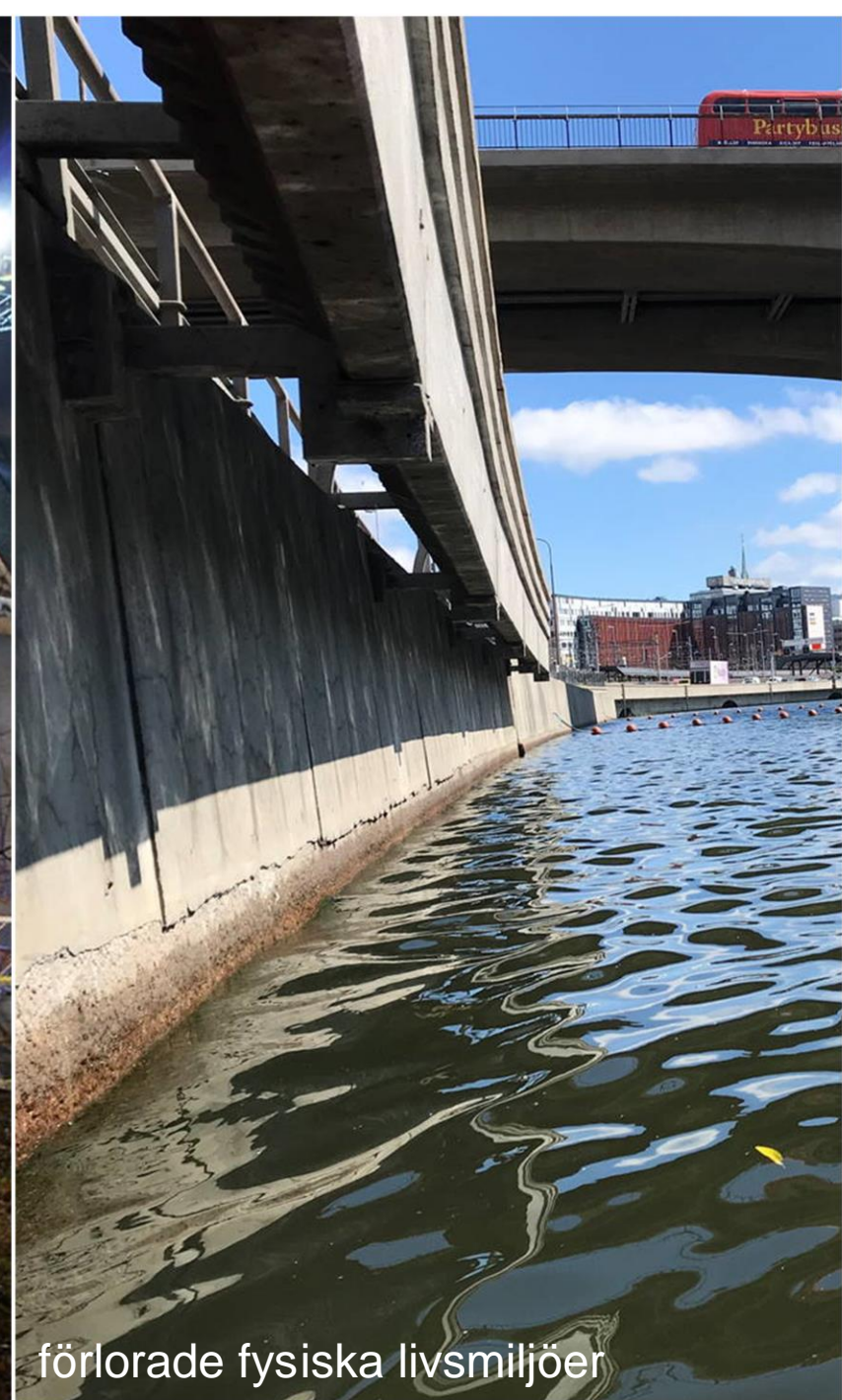




övergödning



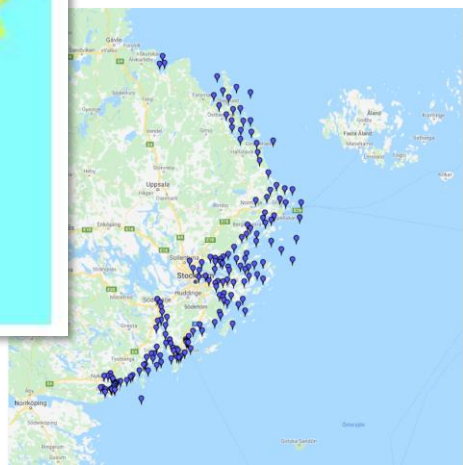
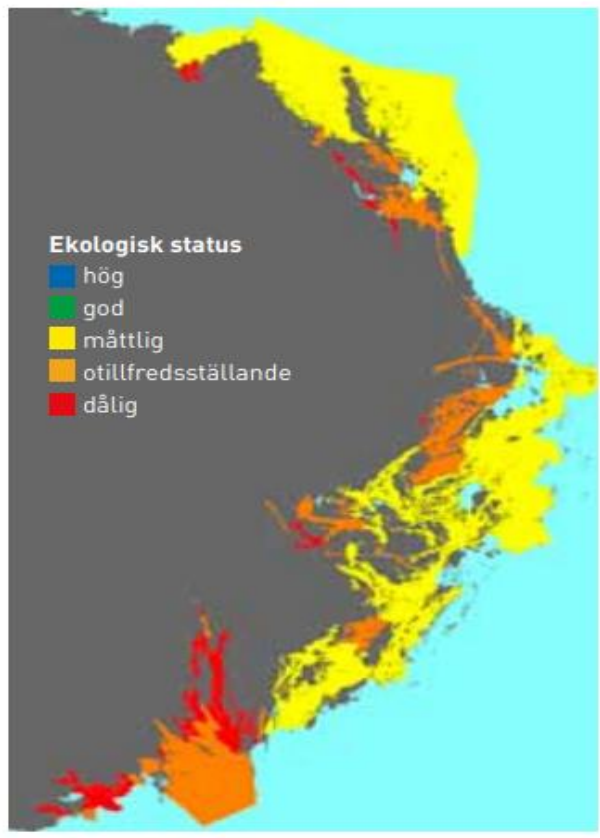
miljögifter



förlorade fysiska livsmiljöer

Kunskap genom SKVVF

Ekologisk status Totalfosfor 2017–2022



Vad har hänt med strömmingen i Stockholms skärgård?

• Henrik Svedläng, Stockholms universitet; Gustaf Ahnqvist, Länsstyrelsen Stockholm & Thomas Axenrot, SLU

Kustfiskare har i växande grad och längs allt längre kuststräckor larmat om att de inte längre hittar strömming, vilket styrks av att deras fångster idag är mycket små. Vetenskapliga studier av strömmingsförekomst är förvånansvärt få från kustområdet, men vi har upprepat en undersökning som gjordes för 20 år sedan. Resultaten visar att förekomsten av strömming har minskat dramatiskt och att storspiggen har tagit över. Det bekräftar kustfiskarnas oro och är illavarslande för kustens ekosystem.

centrala Östersjön har strömmingsbeståndens totala biomassa minskat med 80 procent sedan de började uppskattas med vetenskapliga metoder för mer än 45 år sedan. Under senare år har fisketrycket ökat vid den svenska ostkusten, och längs Svealandskusten har de kustnära fångsterna ökat med flera hundra procent.

Sedan flera år finns allt mer högljuda krav på att flytta ut trälgränsen eller införa fiskefria perioder i de kustnära områden där sillen ansamlas innan lek. Ett stort problem i diskussionerna har varit bristen på bevis. Ansvariga myndigheter och politiker har inte velat agera enbart utifrån



Bra men inte tillräcklig
för att kunna föreslå
kommunala åtgärder...

Vad ska underlaget ge svar på?



Kostnadseffektiva åtgärder

var, hur, när, av vem och till vilken kostnad?

1. Näringsämnen/miljögifter

- källor (dagvatten, verksamheter, sediment)
- åtgärdsbehov
- **förslag till kommunala åtgärder**
- kunskapsluckor

2. Fysiska livsmiljöer

- värdefulla områden
- påverkan
- **förslag till kommunala åtgärder**
- kunskapsluckor

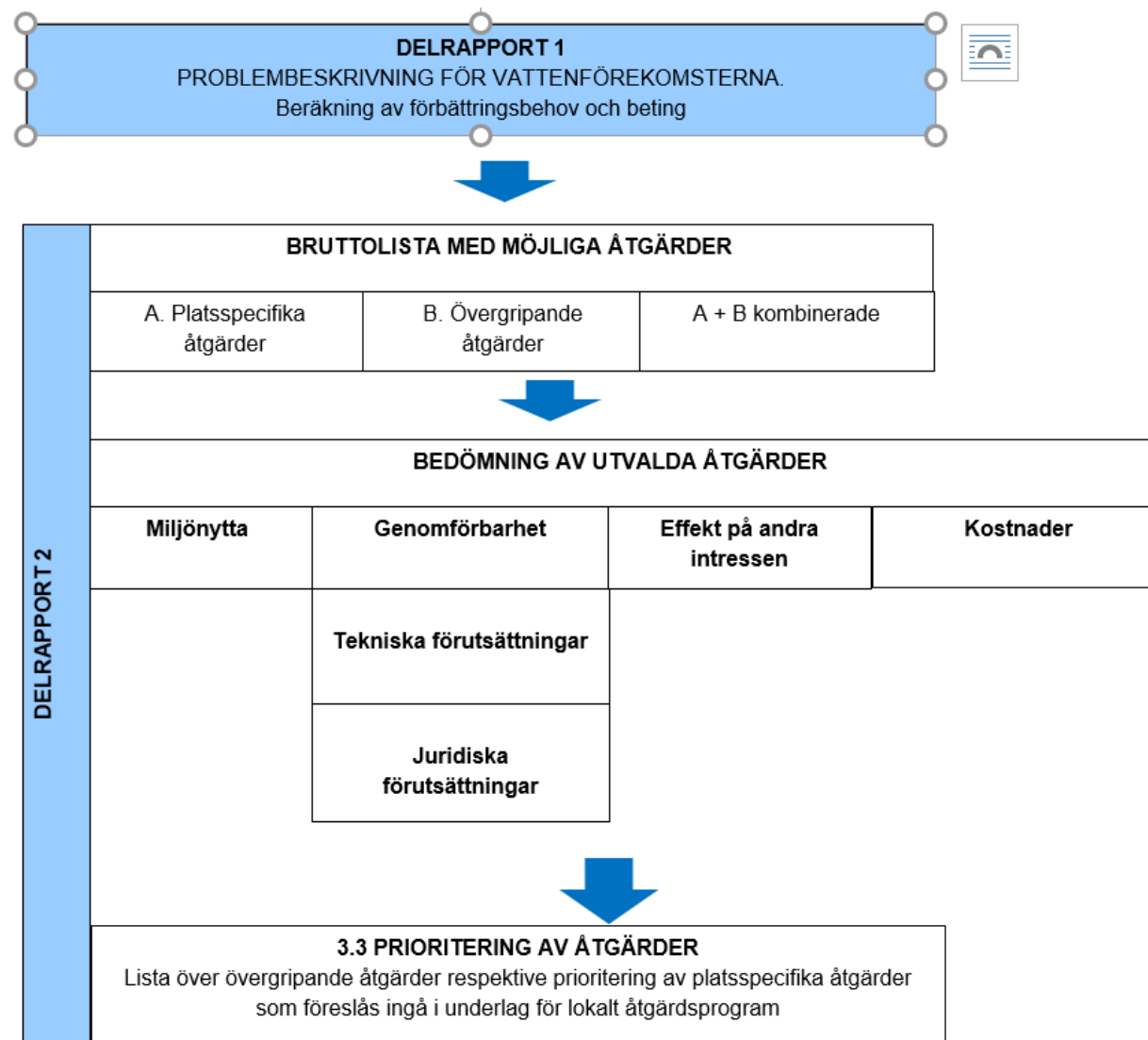


3. Erfarenheter

- Metodik och arbetssätt



Metod för prioritering av åtgärder



Näringsämnen och miljögifter



Förbättringsbehov och beting

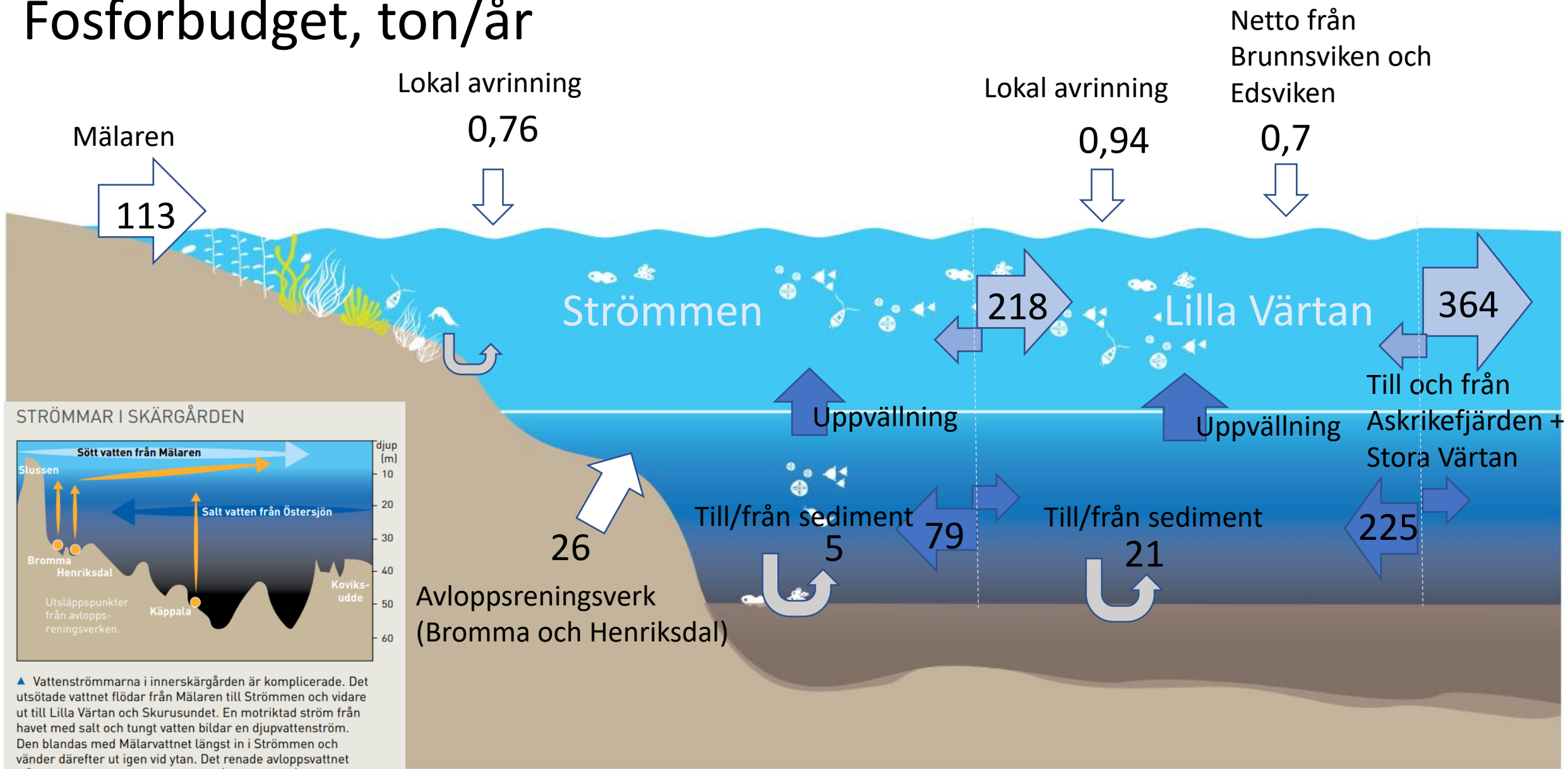


Ämne	Medium	Uppmätt halt	Gränsvärde, halt	Förbättringsbehov, halt	Enheter för halter	Förbättringsbehov (%)
Strömmen						
Fosfor	ytvatten	42	22	20	µg/l	48%
Kväve	ytvatten	707	416	291	µg/l	41%
Koppar	sediment	219	52	167	mg/kg TS	76%
Zink	ytvatten	2,7	1,1	1,6	µg/l	59%
PCB6	fisk	188	75	113	µg/kg vv	69%
Antracenen	sediment	962	24	938	µg/kg TS	98%
Bly	sediment	333	120	213	mg/kg TS	64%
Kadmium	sediment	7,2	2,3	4,9	mg/kg TS	68%
Flouranten	sediment	7267	2000	5267	µg/kg TS	72%
PFAS11	ytvatten	7,7	0,13	7,6	ng/l	98%
TBT	sediment	198	1,6	200	µg/kg TS	99%
Lilla Värtan						
Fosfor	ytvatten	37	20	17	µg/l	46%
Kväve	ytvatten	605	375	230	µg/l	38%
Koppar	sediment	202	52	150	mg/kg TS	74%
Zink	ytvatten	3,49	1,1	2,4	µg/l	68%
PCB6	fisk	101	75	26	µg/kg vv	26%
Antracenen	sediment	471	24	447	µg/kg TS	95%
Bly	sediment	156	120	36	mg/kg TS	23%
Dioxiner	fisk	0,016	0,0065	0,01	µg TEQ/kg vv	59%
PFAS11	ytvatten	8,6	0,13	8,5	ng/l	98%
TBT	sediment	179	1,6	177	µg/kg TS	99%

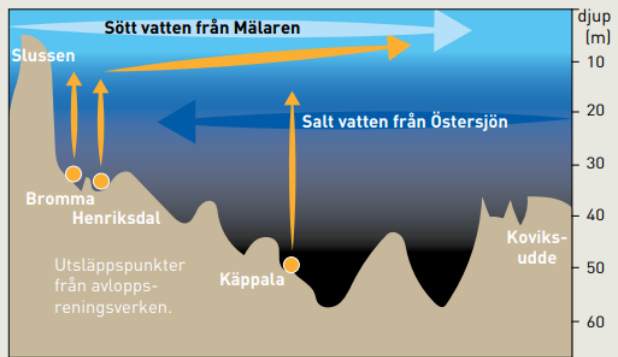
Tabell 6. Beting för att begränsa tillförsel av näringsämnen, metaller, antracenen, fluoranten och TBT via diffus dagvattenbelastning samt bräddning från kombinerat ledningsnät till Lilla Värtan. Fördelningen är baserad på belastningsberäkningen i Stormtac (yta per kommun samt markanvändningen) samt bräddberäkning för kombinerat ledningsnät (endast näringsämnen). Alla beting redovisas i kg minskning/år. Spannet visar skillnaden mellan olika typer av bebyggelse.

Ämne	Förbättringsbehov (%)	Stockholm Beting för att nå god status	Nacka Beting för att nå god status	Lidingö Beting för att nå god status	Danderyd Beting för att nå god status	Solna Beting för att nå god status
Fosfor	46 %	160#	21 - 24	140 - 180	85 - 120	5,6 - 6,4
Kväve	38 %	1 160#	170 - 190	1300 - 1500	770 - 950	42 - 48
Koppar	74 %	38 - 40	5,1 - 5,7	32 - 43	18 - 26	2 - 2,3
Zink	68 %	170 - 180	22 - 24	110 - 140	55 - 77	10 - 11
Antracenen	95 %	0,025*	0,0052 - 0,0053	0,028 - 0,031	0,014 - 0,016	0,0017 - 0,0018
Bly	23 %	6,7 - 6,9	0,99 - 1,1	4,8 - 6,5	2,4 - 3,7	0,29 - 0,33
TBT	99 %	0,12*	0,012*	0,018 - 0,019	0,003 - 0,004	0,0001*

Fosforbudget, ton/år



STRÖMMAR I SKÄRGÅRDEN



Källor till miljögifter



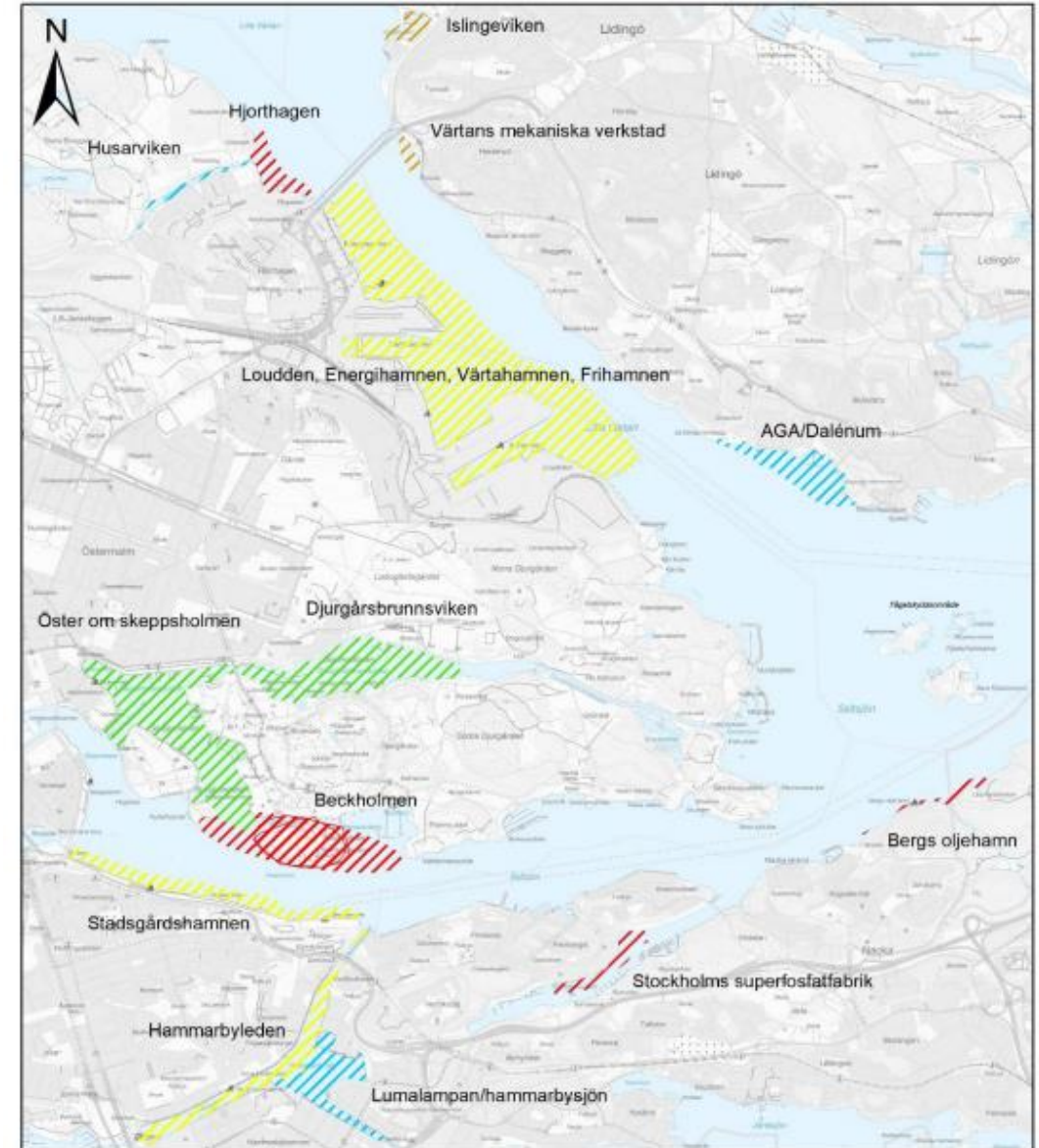
Reningsverk och dagvatten: zink, koppar och kadmium

Förorenades sediment, båtar, hamnar: PAH (antracen), bly, TBT

Förslag till åtgärder Förorenade sediment

”Hotspots”

Utgör de en risk? -riskutredningar behöver göras
Vem ansvarar?
Vad kan göras?



Teckenförklaring

- Strandzoner vid utpekade efterbehandlade landobjekt, där sediment ej åtgärdats
- Strandzoner där efterbehandling av förorenade områden planeras
- Strandzoner vid utpekade förorenade landobjekt, utan specifika efterbehandlingsplaner
- Grunda vattenområden utan tydliga landobjekt
- Kajer/farleder med stora fartyg som kan påverka botten

Hastighetsbegränsningar?

Förslag till åtgärder Förorenad mark



koppar, zink, bly, kvicksilver,
TBT, PAH, olja och PCB



Metod för prioritering av båtuppställningsplatser/småbåtshamnar

1. Potentiell föroreningsmängd (stor yta, antal båtar, antal år verksamhet)
2. Risk för hälsa och miljö (grunt område, ansamlas höga halter och djur exponeras direkt, rekreativsområde, bad)
3. Förutsättningar för spridning till recipient (hårdgjord yta, vågexponering, bottentopografi) förekommer

Förslag till åtgärder Dagvatten



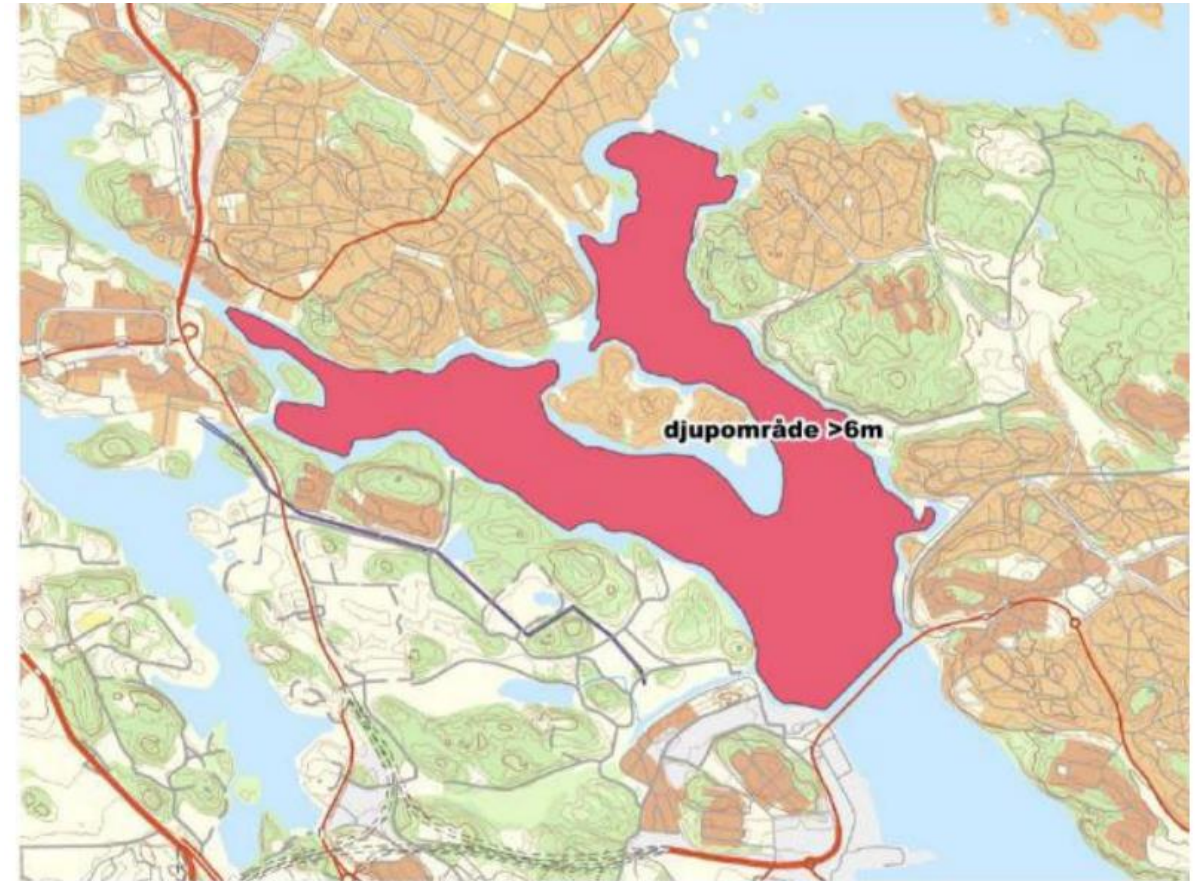
Figur 32. Öppen gräsyta där åtgärd L2 föreslås.



Förslag till åtgärder

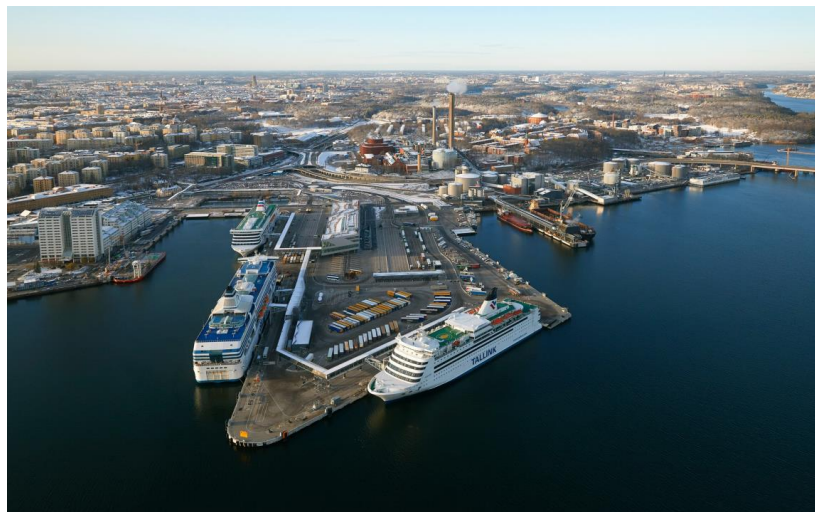
Aluminiumfällning i Lilla Värtan

Binder ca 21 ton fosfor permanent

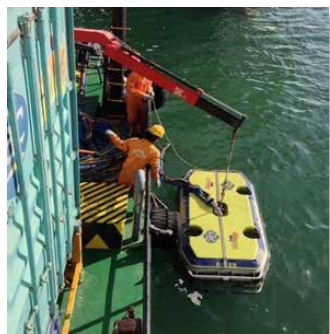


Figur 54. Aktuellt område för aluminiumbehandling utgörs av bottenområdet djupare än 6 m i Lilla Värtan norr om Lidingöbron (röd markering). En aluminiumdos om 60 g Al/m^2 rekommenderas för att binda framtida fosfor från det befintliga förrådet av mobil fosfor från det bottenområdet.

Förslag till åtgärder Tillsynsinsatser



**fartygstrafik
och hamnar**
(Även Transportstyrelsen
berörs)



båtklubbar och båtuppsamlingsplatser

- Rutin för hantering av förorenade
båtuppsamlingsplatser/småbåtshamnar**
- Steg 1. Identifiera otillåten miljöfarligfärg på båtar
 - Steg 2. Åtgärda färg på båtar
 - Steg 3. Hantering av nya båtar/medlemmar
 - Steg 4. Undersöka mark och sediment
 - Steg 5. Åtgärda mark och sediment

**trafikerade vägar
och större parkeringar**
(även Trafikverket berörs)



befintliga dagvattenanläggningar



ns

Förslag till åtgärder Tillsynsinsatser



reningsverk och ledningsnät



miljöfarliga verksamheter

Förslag till åtgärder Drift och skötsel

materialval
snödumpning



reningsverk och ledningsnät



Rensa botten från skräp



gatusopning?



Åtgärder andra myndigheter + dialog



Trafikverket - dagvattenanläggningar

Länsstyrelsen - hastighetsbegränsning

Transportstyrelsen och Naturvårdsverket - centrala riktlinjer gällande skrovrengöring

Transportstyrelsen - avloppsvatten och tvättvatten från skrubbrar till hamnbassäng från fartygen

Länsstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten - finansiering av utredningar och åtgärder av föroreningar i mark och sediment för båtklubbar

Andra kommuner – angränsande kustvatten



Fysiska livsmiljöer

- kommunernas mål för åtgärdsarbetet

VISION

Naturligt förekommande arter av fisk, bottenfauna och vattenvegetation finns i livskraftiga bestånd.

VAD

Åtgärderna ska bidra till möjligheterna att nå och följa miljö kvalitetsnormen om god ekologisk status.

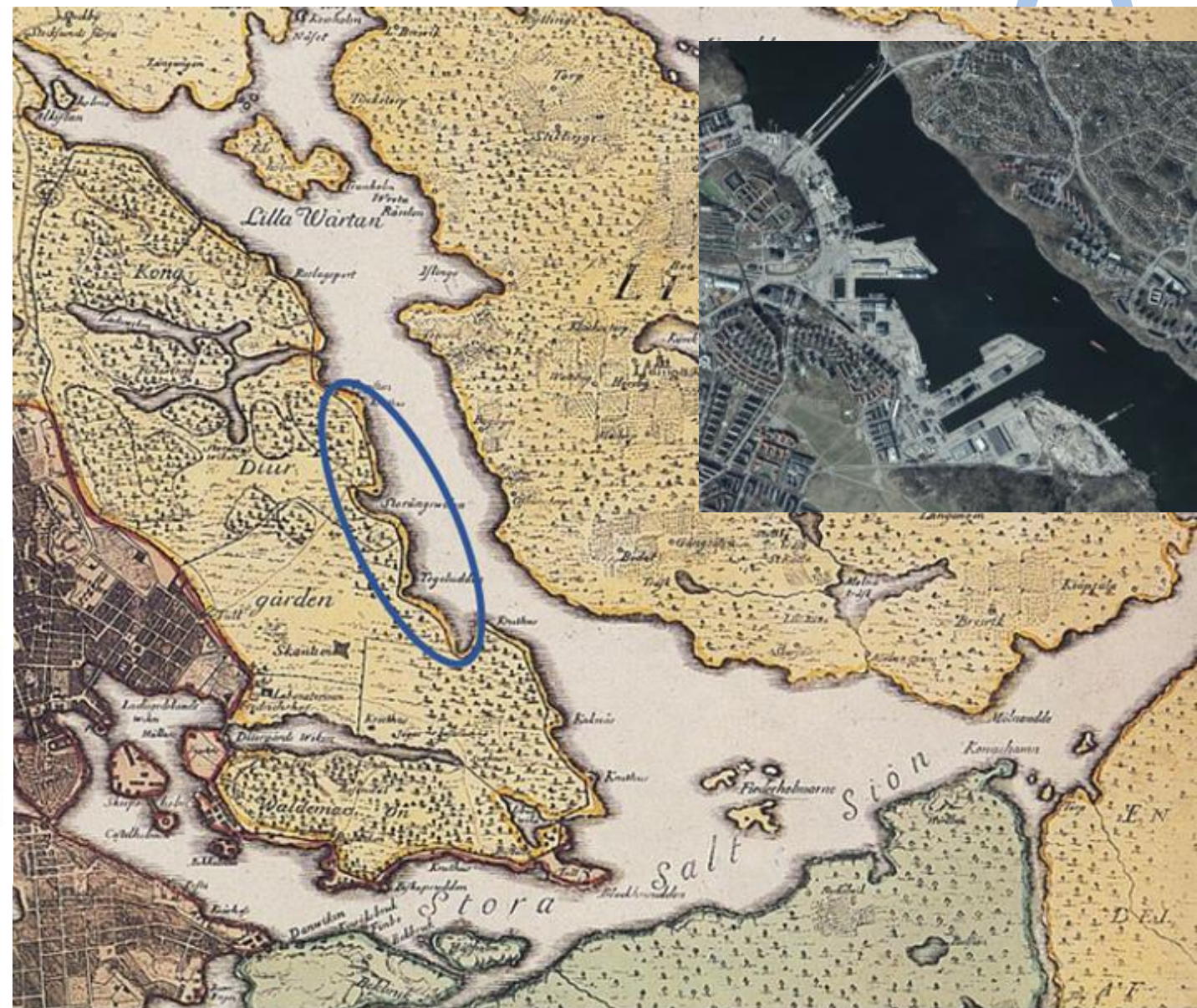
HUR

1. Grundområden och kustnära våtmarker anläggs eller görs tillgängliga för fisk och andra djur
2. Ekologiska funktioner vid exponerade stränder och botten återställs
3. Fiskvandring i kustmynnande vattendrag förbättras



Karta från 1750

- Värtahamnen
- Husarviken
- Brunnsviken separat sjö



Värtahamnen och möjligt referenstillstånd

Erosions- och vågpåverkade stränder



Kryssningsanlöp 2022: 290 st
SL:s pendlarbåtar (3 linjer): 15 min- 90 minuterstrafik vardagar



75-100% av stränderna och grundområdena är erosionspåverkade



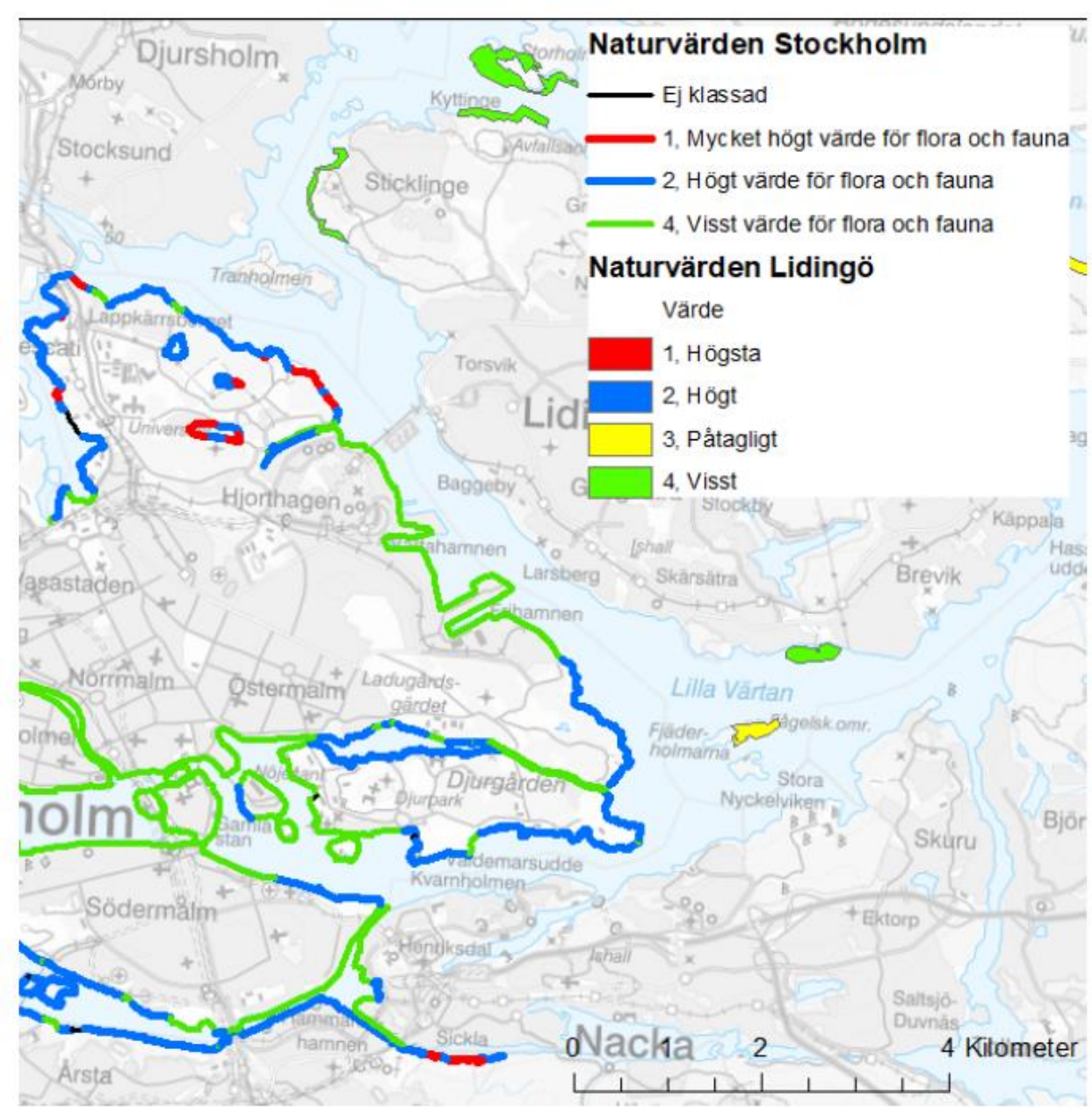


Påverkan Strömmen och Lilla Värtan

- Stränder, grunda bottnar och våtmarker utfyllda
- Stränderna är erosions- och vågpåverkade
- Bryggor och småbåtshamnar i känsliga miljöer
- Mindre vattendrag kulverterade, vandringshinder i de större
- Rovfisk (gädda) i glesa bestånd



Naturvärden finns



Figur 6. Resultat av tidigare genomförda naturvärdesbedömningar av kustvatten och strandnära miljö i kommunerna Stockholm och Lidingö. Inventeringarna är gjorda utifrån olika metodik och bedömningsgrunder och en preliminär bedömning är att merparten av Lidingös kustvatten inom vattenförekomsten Lilla Värtan skulle kvalificera sig som "visst" eller "högt" naturvärde enligt de kriterier som använts för Stockholms stad.

Förslag till åtgärder

Fysiska livsmiljöer

Skydda värdefulla områden

10 % av den svenska havsmiljön ska skyddas långsiktigt



Minska påverkan från båttrafiken



Utforma strandzoner klokt

Förslag till åtgärder Fysiska livsmiljöer

Utveckla kajområden

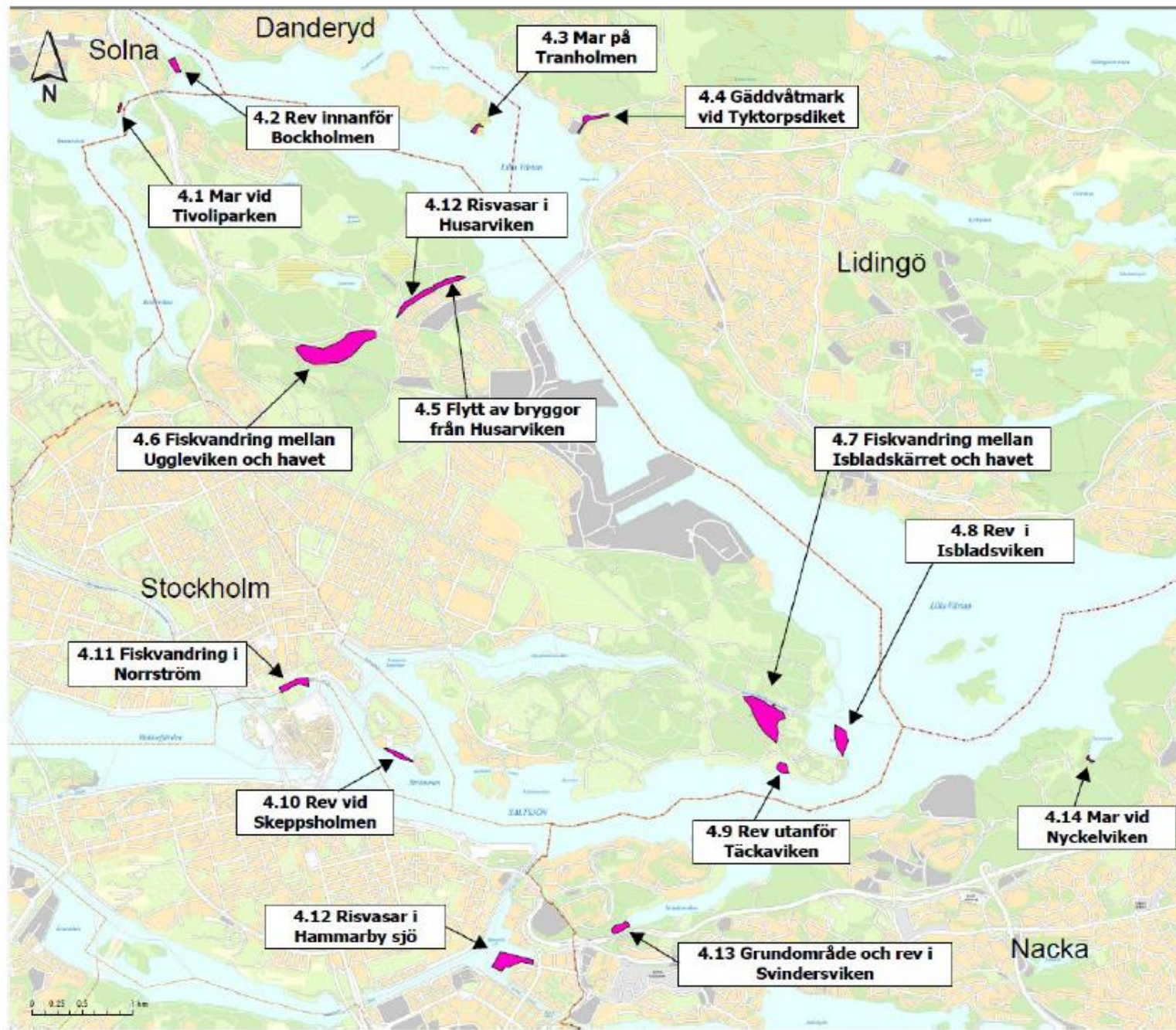


Illustration: GAIA Arkitektur

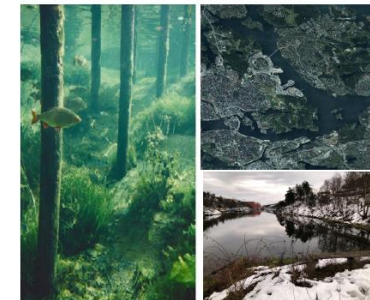
Utveckla grundområden och anlägga rev och vågskydd

Anlägga våtmarker och återskapa fiskvandring svägar

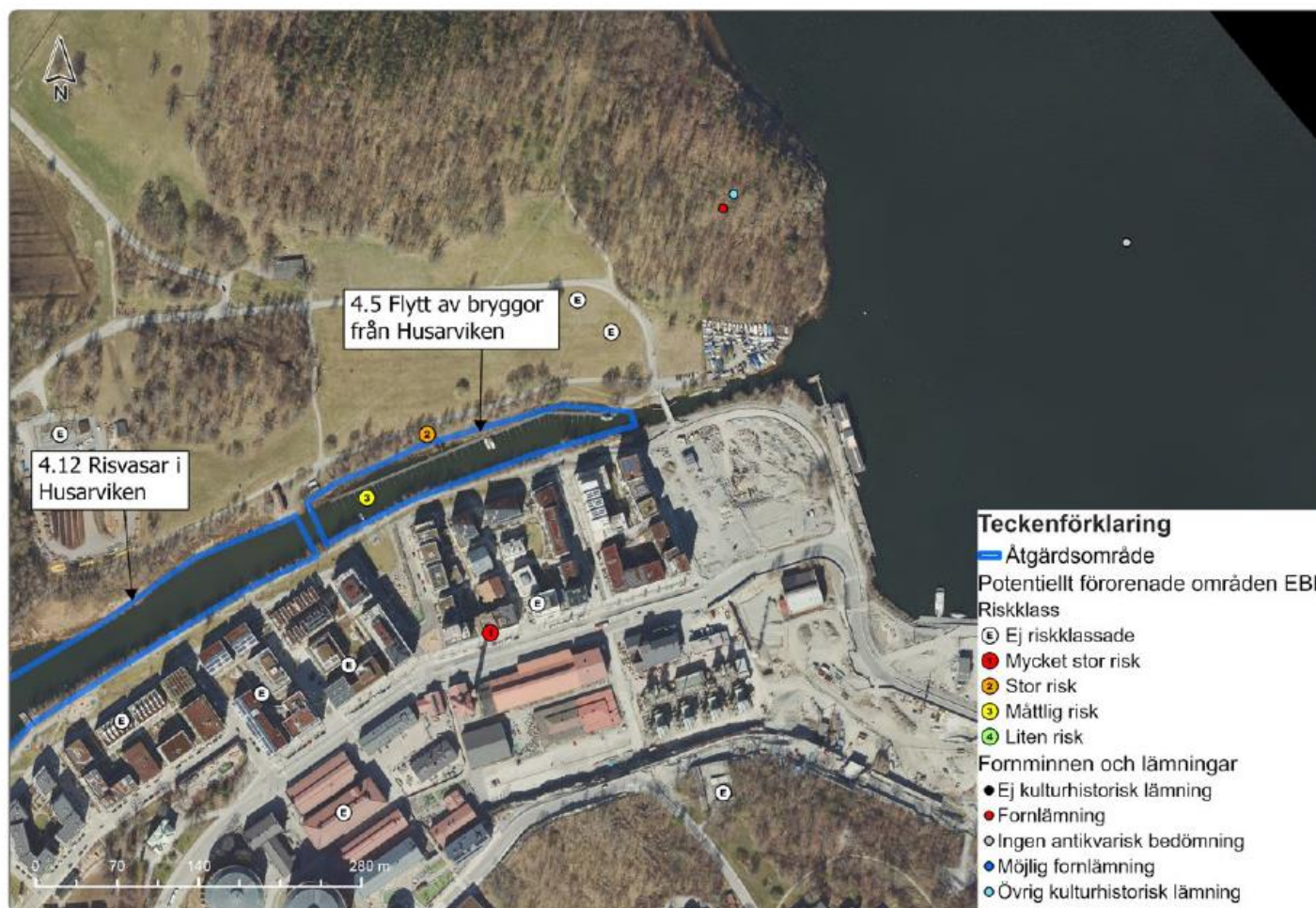




Figur 1. Översikt över föreslagna åtgärder.



Ex åtgärdsförslag - flytt av bryggor Husarviken och risvasar



Figur 11. Åtgärdens föreslagna utbredning i Husarviken samt kulturhistoriska lämningar och potentiella föroreningar i området.

Isbladsviken idag



Rev tillskapar en lagun i Isbladsviken

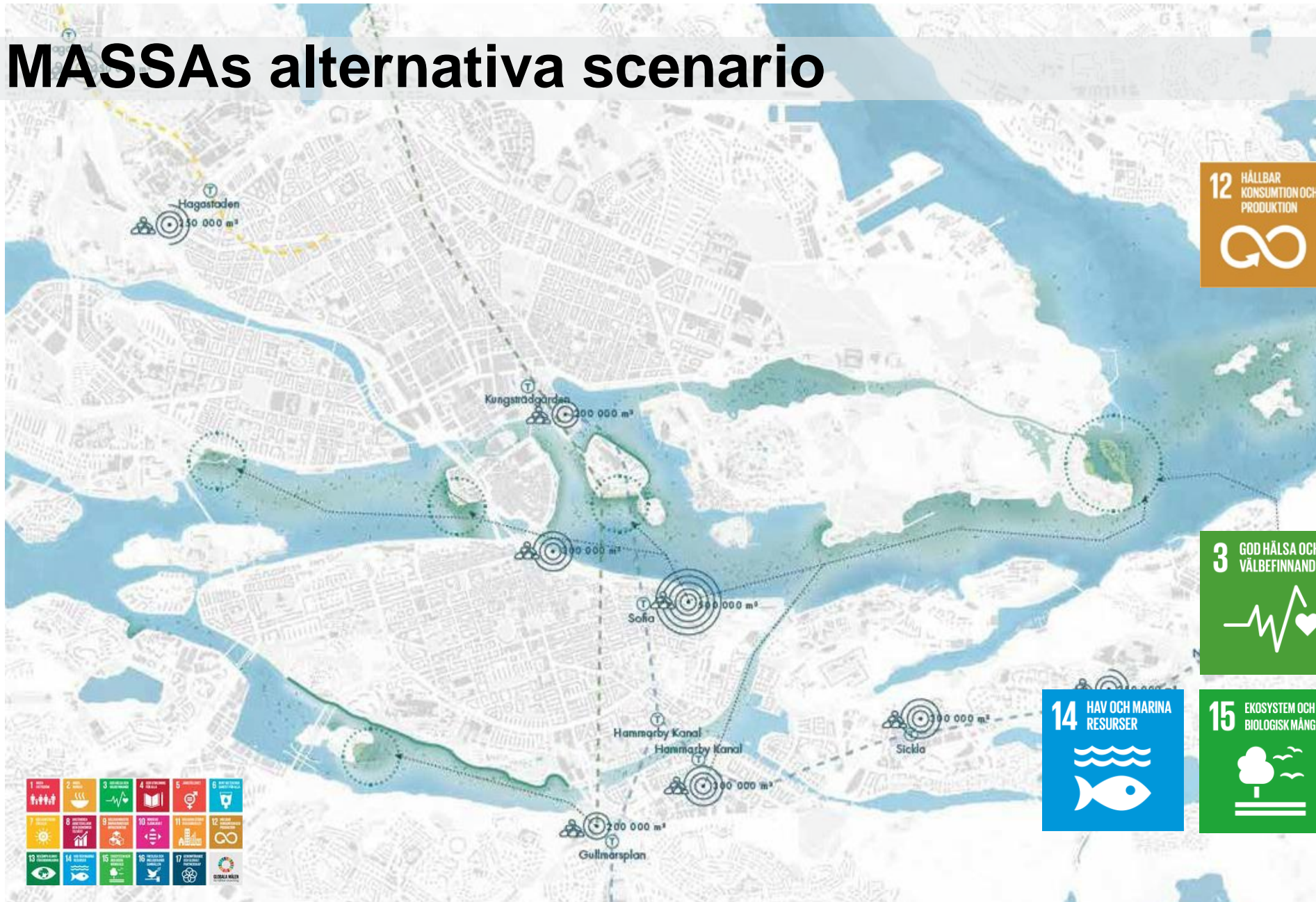


GAIVARK



LVA

MASSAs alternativa scenario



12 HÅLLBAR KONSUMTION OCH PRODUKTION

3 GOD HÄLSA OCH VÄLBEFINNANDE

14 HAV OCH MARINA RESURSER

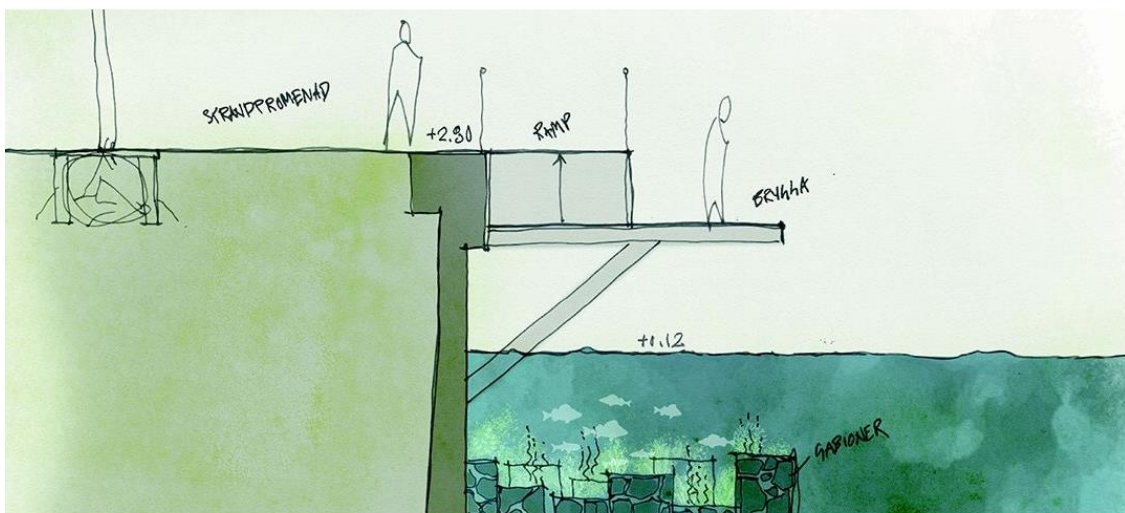
15 EKOSYSTEM OCH BIOLOGISK MÅNGFOLD



MASSA inom Stockholm stad



Norra Djurgårdsstaden är med på utställningen H2O



Nu till helgen pågår utställningen H2O på Strandvägskajen. Stockholms stad tillsammans med Stockholm International Water Institute berättar och visar visioner om olika hållbara vattenprojekt. Från projektet Norra Djurgårdsstadens sida berättar vi om hur vi samarbetar med projektet MASSA i planeringen av Kolkajen.

Om Norra Djurgårdsstaden

Stadsutvecklingsområdet Norra Djurgårdsstaden är ett av Sveriges största stadsutvecklingsområde med minst 12 000 nya bostäder och 35 000 arbetsplatser. Här omvandlas industrimark till urban stad i samspel med hamnverksamheten i området. Norra Djurgårdsstaden är också ett av Stockholms hållbarhetsprofilerade områden. Kolkajen är omgärdat av vatten och ligger utmed Husarviken och Lilla Värtan och gränsar till Gasverket och Ropstens tunnelbanestation. På andra sidan Husarviken ligger nationalstadsparken med sina stora grönområden.

[Kolkajen >](#)



Konstgjorda rev i Östersjön



Konstgjort stenrev ska förbättra miljön för Östersjöns fiskar

19.9.2023 13:00:00 CEST | WWF

Dela [f](#) [in](#) [t](#) [p](#) [e](#) [w](#)

Rovfiskar som gädda och abborre har minskat kraftigt längs Östersjökusten under de senaste åren. En orsak är de stora fartygen, vars sugkraft och svallvågor eroderar strandlinjer och förstör livsmiljöer för fisk och växter. I den hårt trafikerade **Södertäljeleden** tar projektet Återskapa Östersjöns livskraft nu krafttag för att få tillbaka fisken och deras naturliga livsmiljöer – genom ett konstgjort rev i sten.

svt NYHETER

Nyheter

Lokalt

Sport

SVT Play

Bar

/ STOCKHOLM



Blåstång ska ge Östersjön nytt liv – konstgjort rev vid Kapellskär Foto: Tomas Blideman/SVT

Visa alla (2)

Blåstång ska ge Östersjön nytt liv – konstgjort rev vid Kapellskär

UPPDATERAD 1 JUNI 2023 PUBLICERAD 1 JUNI 2023

Intill Furusundsleden vid Kapellskär utanför Norrtälje har 300 ton sten lagts i vattnet för att skapa ett konstgjort rev, där blåstång planteras ut för att fungera som skydd åt fiskyngel och småkryp.

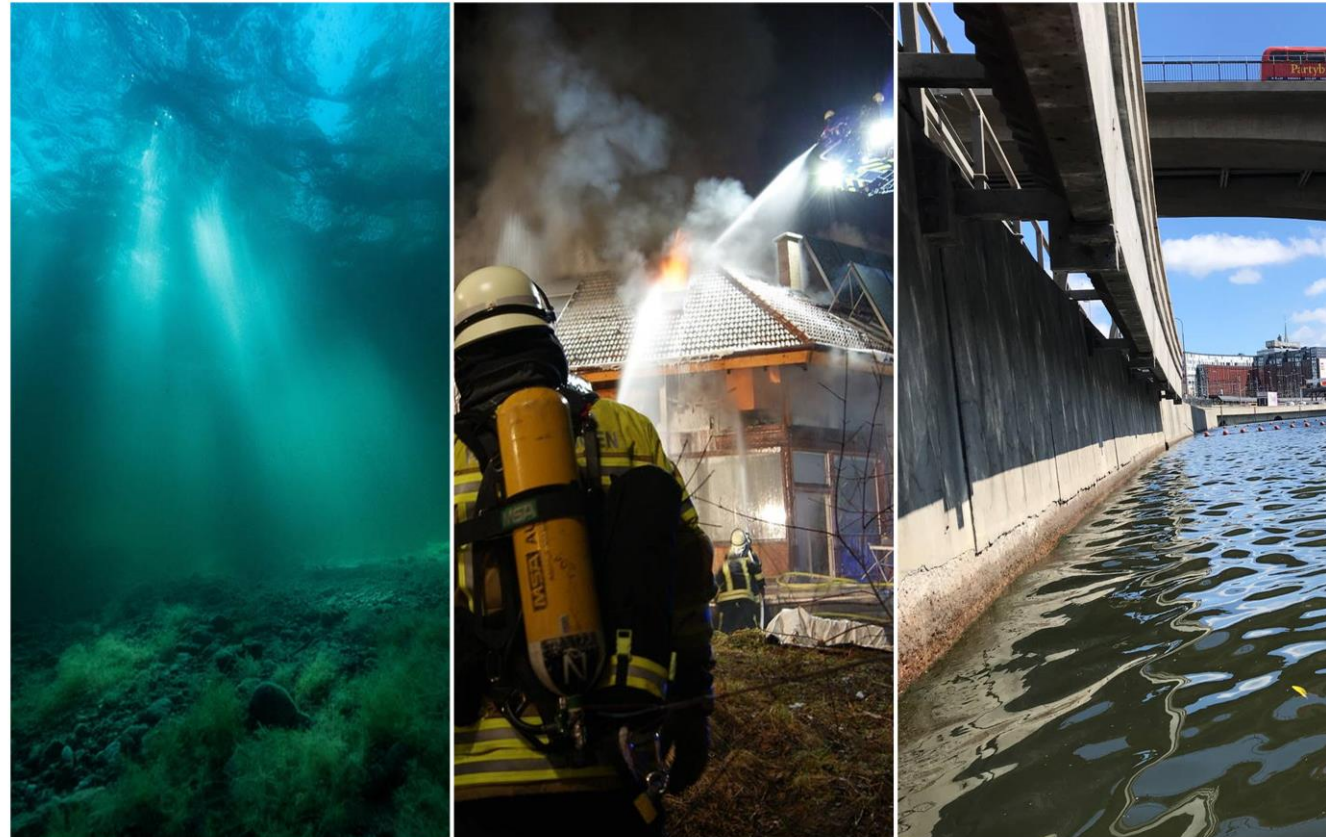
– Vågor från färjetrafiken suger ut tången och skapar döda bottenar. Genom att lägga ut sten och sätta ut tång hoppas vi kunna återskapa balansen och skapa en bättre miljö för gädda och abborre, säger biologen Malin Kjellin från Sportfiskarna.

olms

Hur långt räcker föreslagna kommunala åtgärder?



- Stor utmaning att nå miljö kvalitetsnormerna
- Svårt rå på näringsämnen. Andra källor än kommunerna. Fosforfällning stor lokal effekt
- Effekt på miljögifter
- Effekt på fysiska livsmiljöer
- Kotsamma åtgärder, kommunerna behöver göra egna prioriteringar
- Insatser krävs på internationell- lokal nivå





Metodik och utvärdering för inspiration andra kustkommuner

- Metodbeskrivning
- "Att tänka på"
 - gemensam målbild
 - finansiering
 - tid och resurser
 - rätt konsult
 - kommunikation
 - fortsatt samverkan

Metodik för framtagande av underlag till lokala åtgärdsprogram för kustvatten
- kommunal samverkan för friskare vatten

The collage shows five document covers for local action programs for coastal water. Each cover features the LVA logo and the text 'TYRENS' and 'LVA'. The documents are titled 'UNDERLAG TILL LOKALT ÅTGÄRDSPROGRAM FÖR KUSTVATTEN' and include sub-titles like 'ÅTGÄRDSPROGRAM FÖR KUSTVATTEN I STRÖMMEN OCH LILLA VÄRTAN - FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER' and 'ÅTGÄRDSPROGRAM FÖR NÄRINGSOMRÅDEN OCH MILJÖFÖRÅNDRING I STRÖMMEN OCH LILLA VÄRTAN'. The covers also feature various photos of water and nature.

DANDERYD KOMMUN
Lidingö stad
Stockholms stad
NACKA KOMMUN
LVA
STOCKHOLM VATTEN OCH AVFALL
Svealands

Strömmen och Lilla Värtan vattensamverkan

- Gemensam bild av åtgärdsbehov
- **Ta fram lokala åtgärdsprogram utifrån underlag**
- **Gemensamma faktadelar**
- **kommunspecifika genomförandeplaner**
- Gemensamma strategier och prioriteringar
- Prata med en gemensam röst- andra myndigheter/kommuner
- Fosforfällning mm
- Dela erfarenheter kring genomförande av åtgärder
- Uppföljning



Tack för att ni lyssnat!

Frågor?

[Rapporterna och annan information finns här:
miljobarometern.stockholm.se-kustvatten](http://miljobarometern.stockholm.se-kustvatten)

Diskussion!



Med inspiration från arbetet kring Strömmen och Lilla Värtan...

1. Vad skulle kunna göras i din kommun/andra delar av Svealandskusten?
2. Vad skulle ni behöva ha hjälp med/stöttning kring ifrån förbundet?

Presentation från varje grupp - **viktigaste tanken** på varje fråga
Skriv gärna ner gruppens alla tankar