

Bättre Rening med större Resursåtgång
Två kostnadsscenarioer för att klara Baltic Sea Action
Plan



Frågeställningar :

- Totala Kostnader
- Vad är Kostnadsdrivande
- ”Brytpunkter” – Investeringar och driftkostnader betydligt över normal förbättringsnivå, teknikskifte
- $\text{Nytta/Värde} - \text{Värde} = \text{Upplevd Nyttä/ Kostnad}$

Förutsättningar

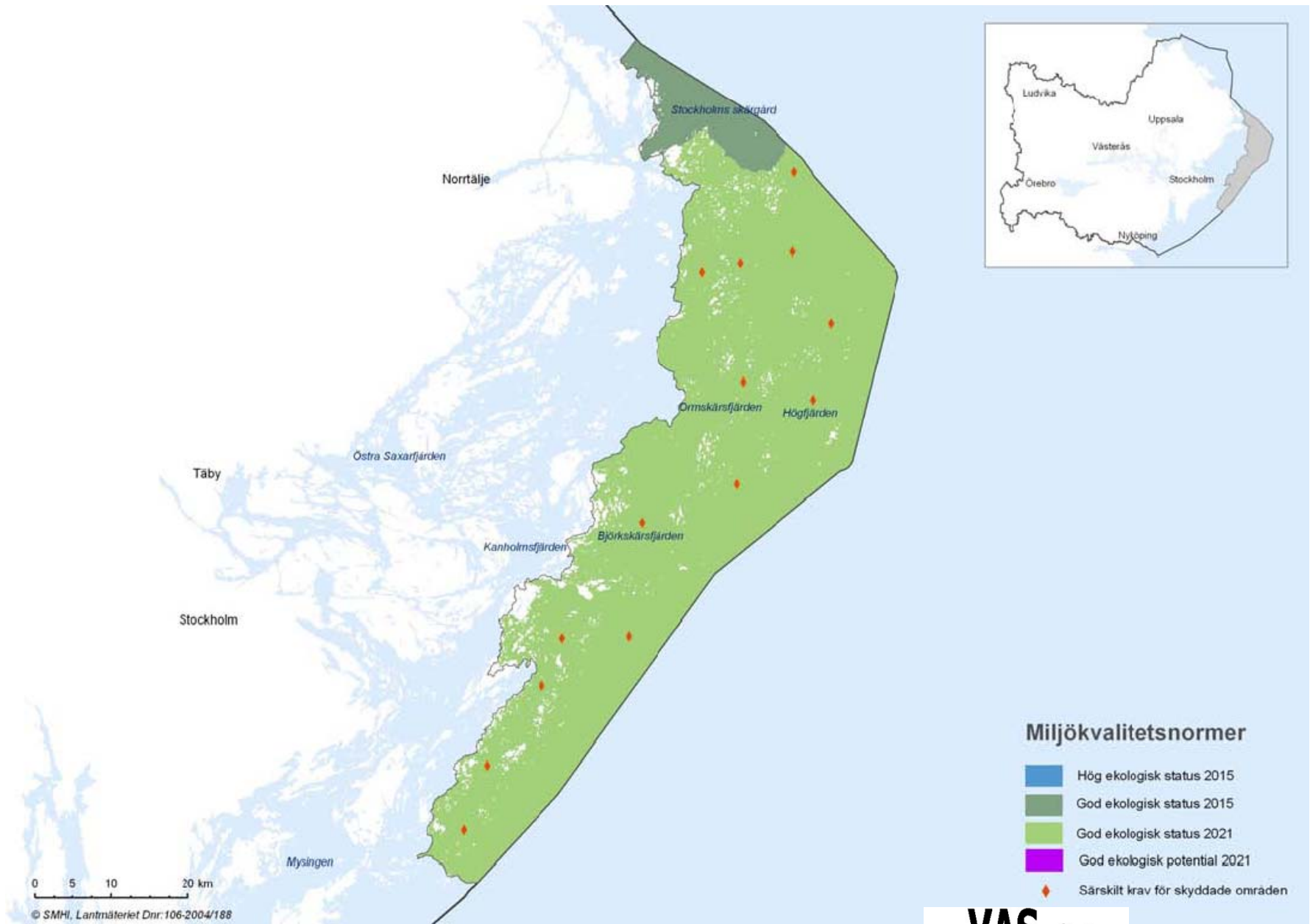
Två Scenarion undersöks

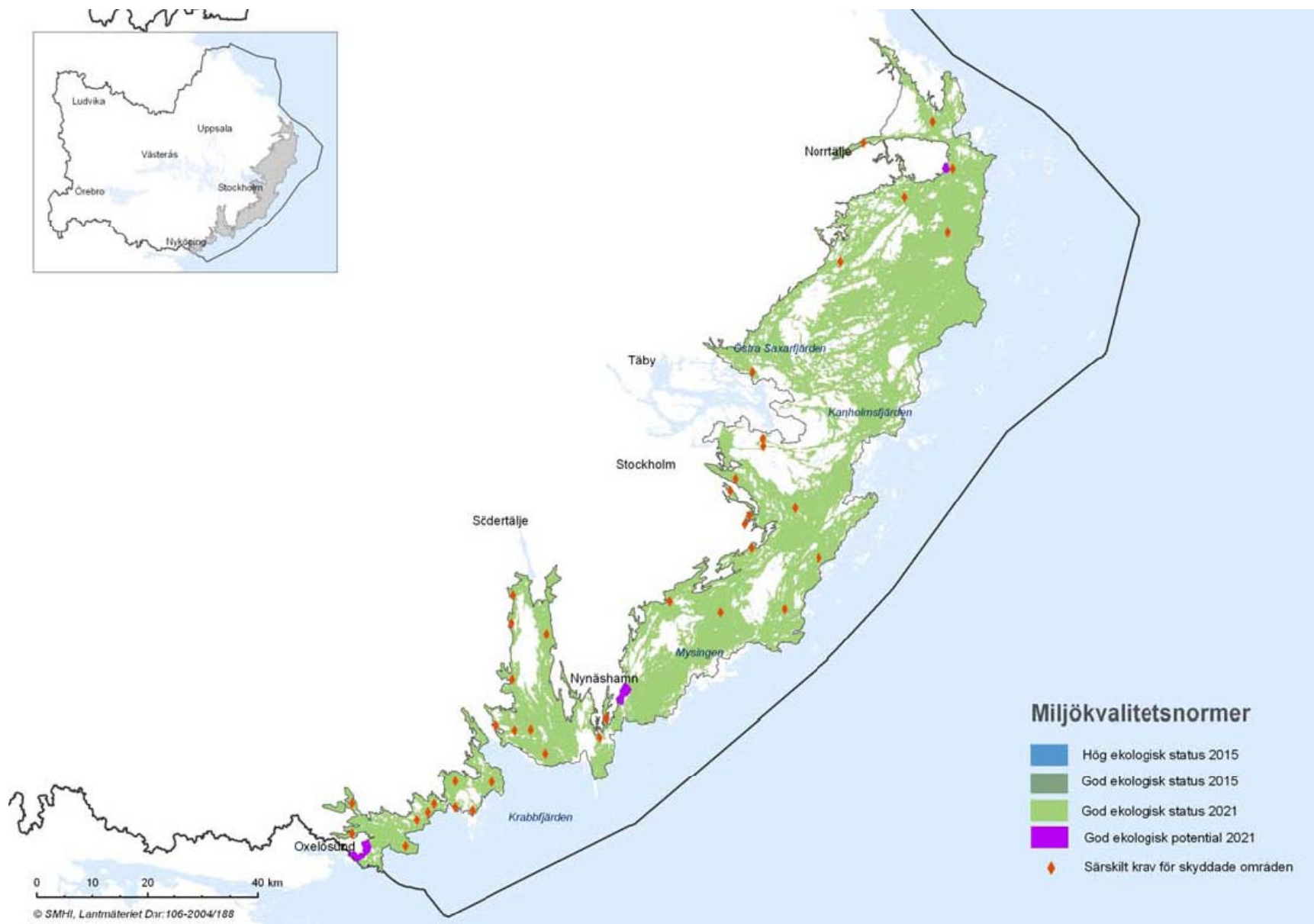
- *Nivå 1 : 8mg/l Tot-N, 0,1 mg/l Tot-P*
- *Nivå 2 : 5 mg/l Tot-N, 0,1 mg/l Tot-P*
- *Merkostnader jämfört med nuläge*

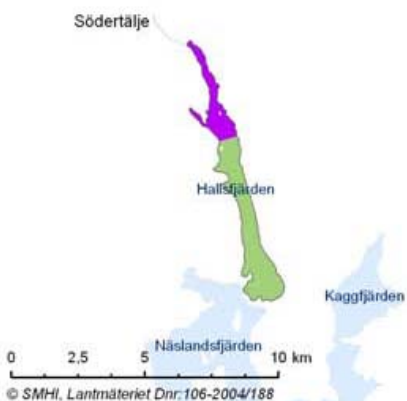
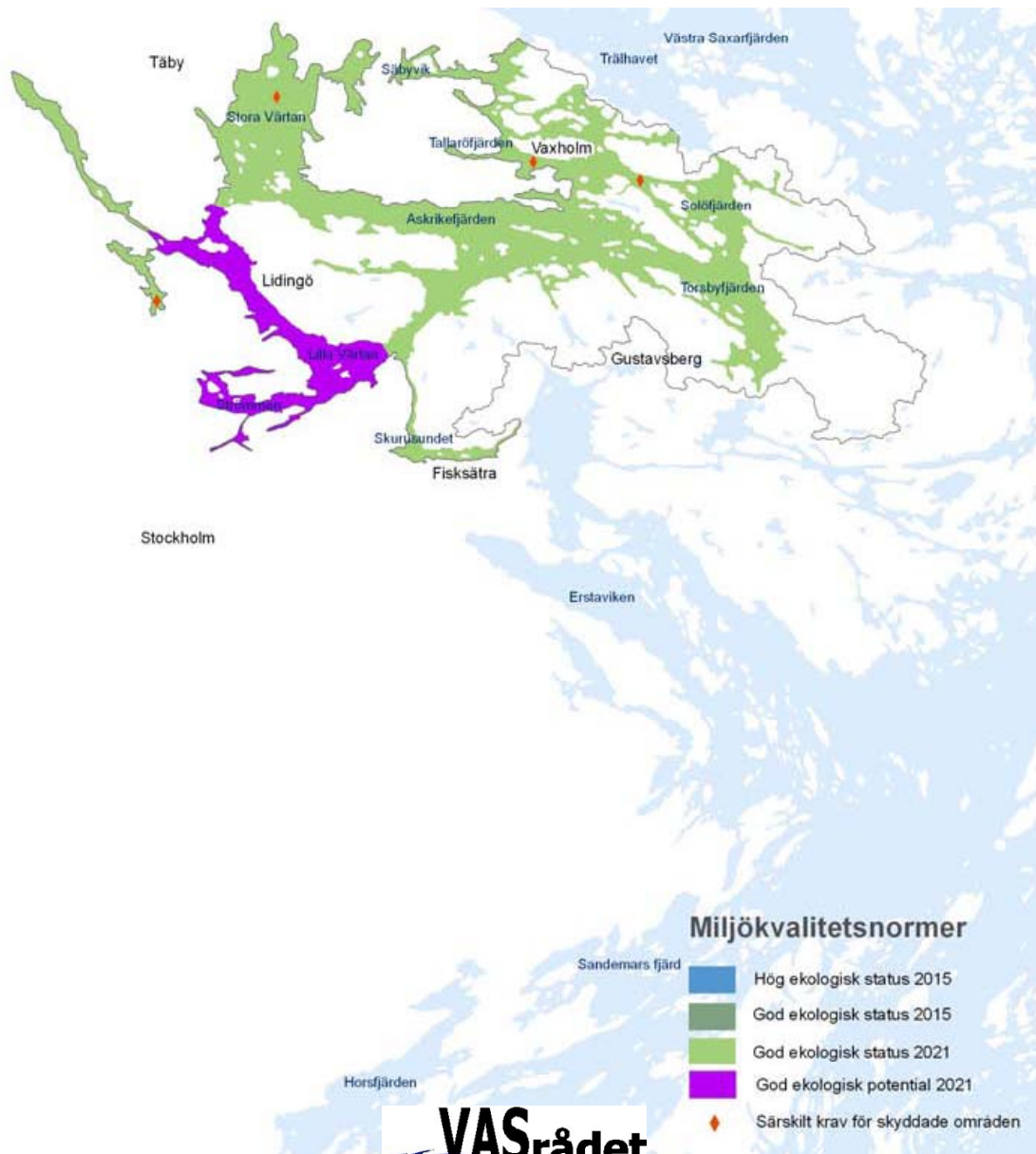
Basfakta - Stockholm Vatten AB, Käppalaförbundet, Syvab, Roslagsvatten

Volym och mängder

| | Anslutna | Mm ³ | Tot-P ton | Tot-N ton |
|--------------------------|----------|-----------------|-----------|-----------|
| 2008 | 1748000 | 241 | 39,8 | 2189 |
| Nivå 1 (uppskattat 2020) | 2227000 | 289 | 28,9 | 2312 |
| Nivå 2 (uppskattat 2020) | 2227000 | 289 | 28,9 | 1445 |
| diff Nivå 2 | | | -10,9 | -744 |

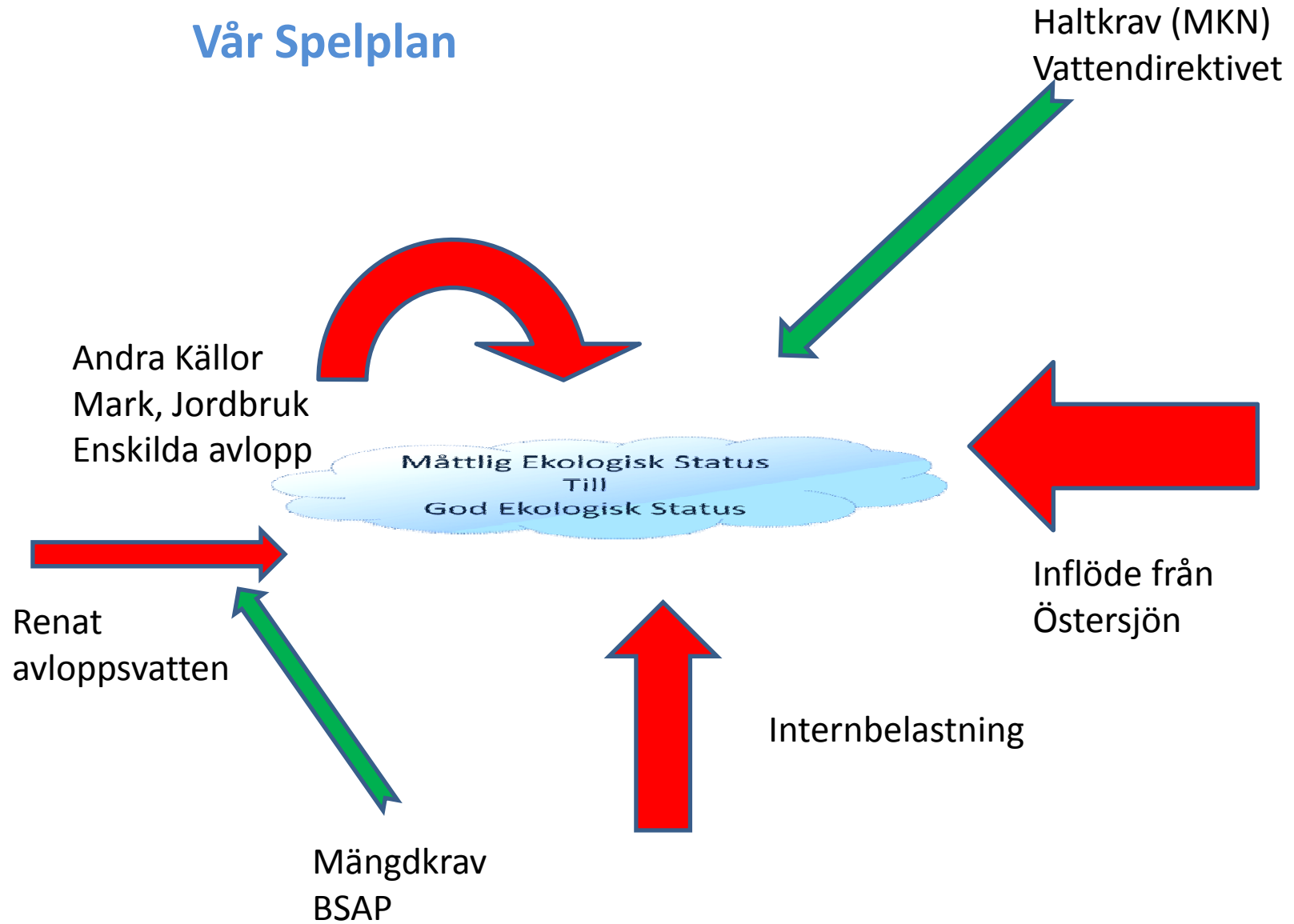


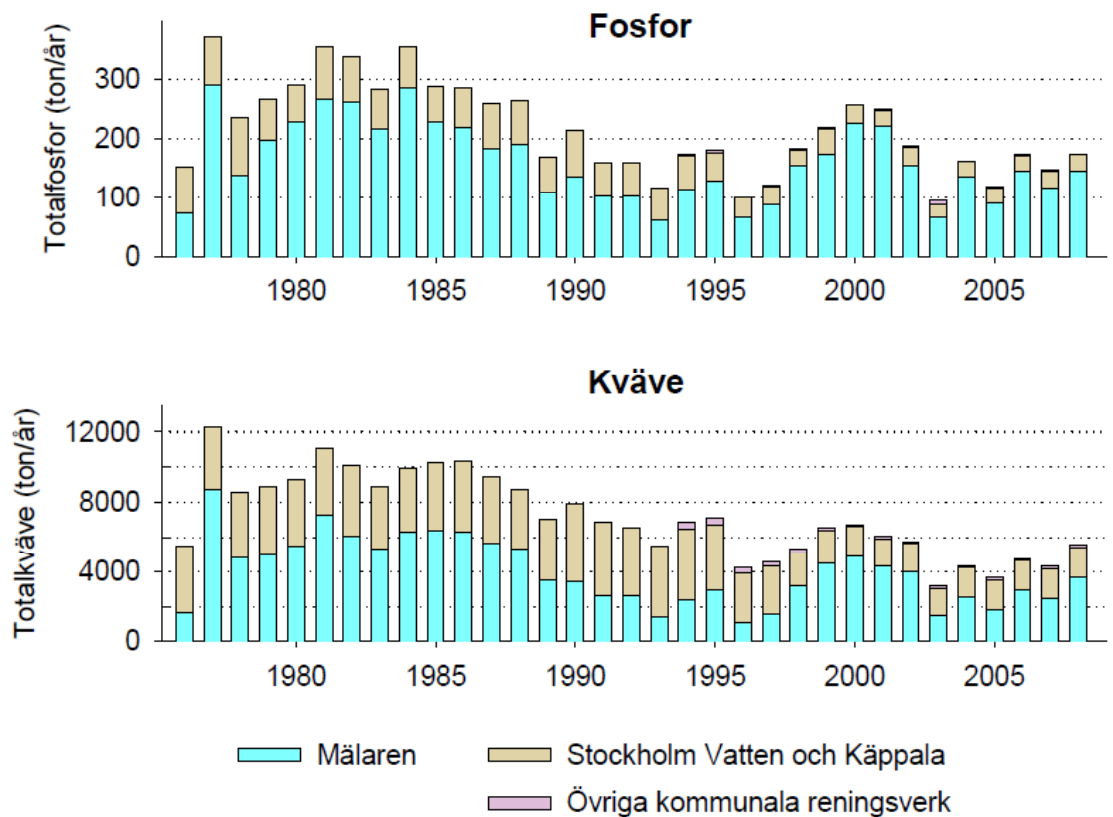




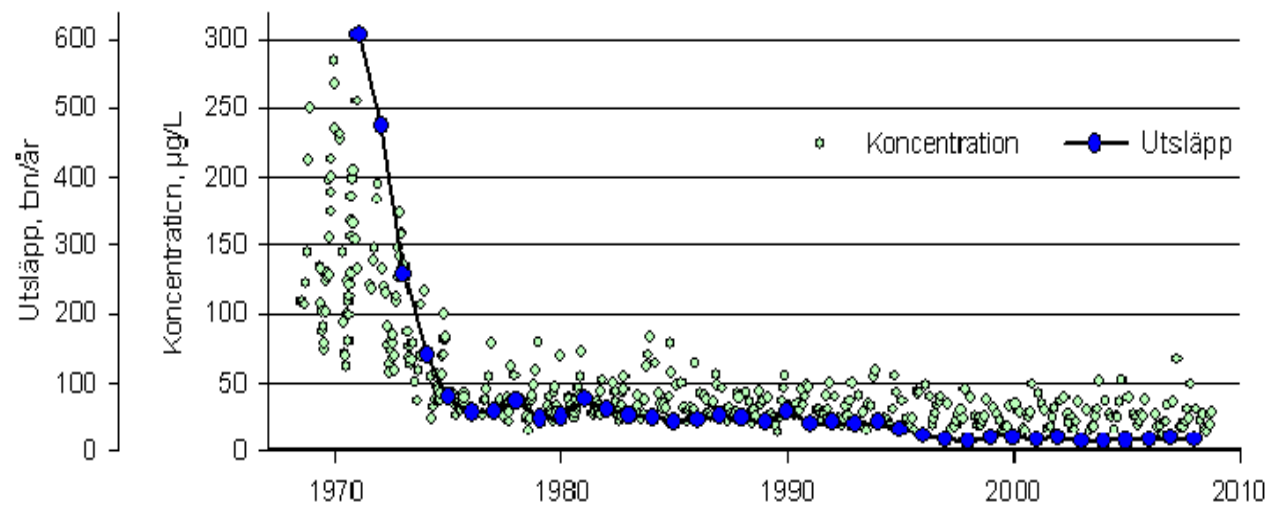
| Grundinformation | | | Ekologisk status och ekologisk potential | | Kemisk ytvattenstatus (exklusive kvicksilver) | | | | Skyddade områden |
|------------------|-----------------------|---|--|------------------------------|---|--|--|---------------------|--|
| EU-ID | Vattenförekomst namn | Delområde | Status eller potential 2009 | Kvalitetskrav och tidpunkt | Status 2009 | Kvalitetskrav och tidpunkt | Tidsfrist | Mindre strängt krav | Kompletterande krav för skyddade områden |
| SE592435-182400 | Rindösundet | Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden | Måttlig ekologisk status | God ekologisk status 2021 | God kemisk ytvattenstatus | God kemisk ytvattenstatus 2015 | | | |
| SE592468-182000 | Norra Vaxholmsfjärden | Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden | Otillfredsställande ekologisk status | God ekologisk status 2021 | God kemisk ytvattenstatus | God kemisk ytvattenstatus 2015 | | | |
| SE592515-182020 | Kodjupet | Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden | Måttlig ekologisk status | God ekologisk status 2021 | God kemisk ytvattenstatus | God kemisk ytvattenstatus 2015 | | | |
| SE592575-181770 | Överbyfjärden | Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden | Måttlig ekologisk status | God ekologisk status 2021 | God kemisk ytvattenstatus | God kemisk ytvattenstatus 2015 | | | |
| SE592600-181135 | Kyrkfjärden | Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden | Otillfredsställande ekologisk status | God ekologisk status 2021 | God kemisk ytvattenstatus | God kemisk ytvattenstatus 2015 | | | |
| SE592600-181600 | Säbyvik | Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden | Måttlig ekologisk status | God ekologisk status 2021 | God kemisk ytvattenstatus | God kemisk ytvattenstatus 2015 | | | Tillfredsställande badvattenkvalitet |
| SE658352-163189 | Lilla Värtan | Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden | Måttlig ekologisk potential | God ekologisk potential 2021 | Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus | God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för tributyltenn föreningar | God kemisk ytvattenstatus 2021 för tributyltenn föreningar | | |
| SE658507-162696 | Brunnsviken | Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden | Otillfredsställande ekologisk status | God ekologisk status 2021 | God kemisk ytvattenstatus | God kemisk ytvattenstatus 2015 | | | |
| SE659024-162417 | Edsviken | Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden | Otillfredsställande ekologisk status | God ekologisk status 2021 | Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus | God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för tributyltenn föreningar | God kemisk ytvattenstatus 2021 för tributyltenn föreningar | | |

Vår Spelplan





Figur 11. Sammanlagd tillförsel av fosfor och kväve, ton/år, till innerskärgården med Mälarens utflöde 1976-2008, från Stockholm Vattens reningsverk och Käppala, samt (fr.o.m. 1994) från övriga kommunala reningsverk med utsläpp till den centrala delen av skärgården.



Utsläpp av totalfosfor från Stockholm Vattens avloppsreningsverk och koncentration av totalfosfor i ytvattnet vid Koviksudde.

| | 2008 | Nivå 1* | Nivå 2* |
|--|------|-------------|--------------|
| Total Kostnad (Drift + Kapital) miljoner/ år | 551 | 744 | 882 |
| Uppskattad kostnadsökning i % | | 30-40 | 60 |
| Uppskattad ökad kem. förbrukning i % | | 100 | 100 |
| Uppskattad ökad förbrukning kolkälla i % | | 1500 | 2000 |
| Uppskattad ökad el. | | 20 - 30 | 20-40 |
| Investeringar i miljoner (exkl. Käppala)* | | 900 + (300) | 1600 + (600) |

Uppskattade Kostnader

** Uppgifter saknas delvis för Käppalaförbundet men där vi kunnat har vi med ledning av det material vi har uppskattat kostnader baserat på befintligt material. Siffror inom parentes.*



Tekniker som är aktuella (olika för olika aktörer)

Fosfor:

- Membranfilter
- Bräddvattenrening

Kväve:

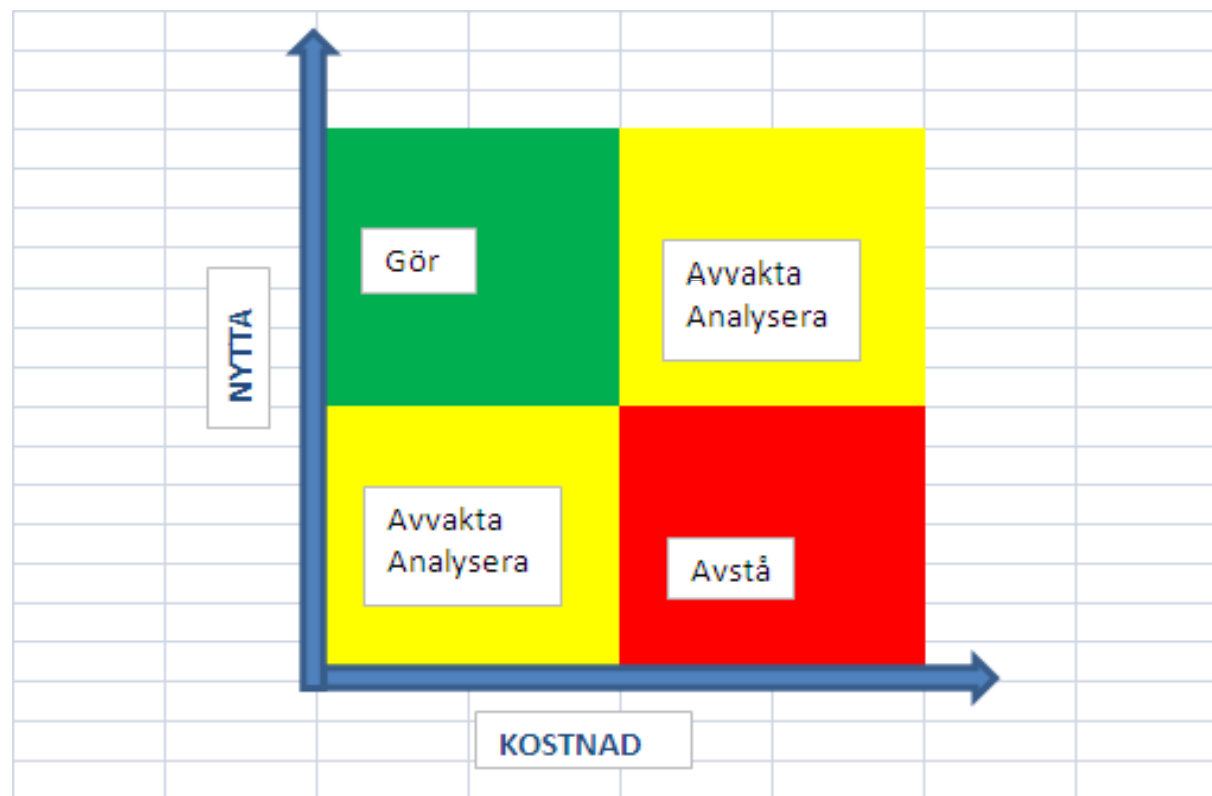
- Efterdenitrifikation, olika tekniker
- Rejektvattenbehandling
- Större volymer
- Optimeringar
- Kolkälla
- Fällningskemikalier
- Poleringssteg för BOD7

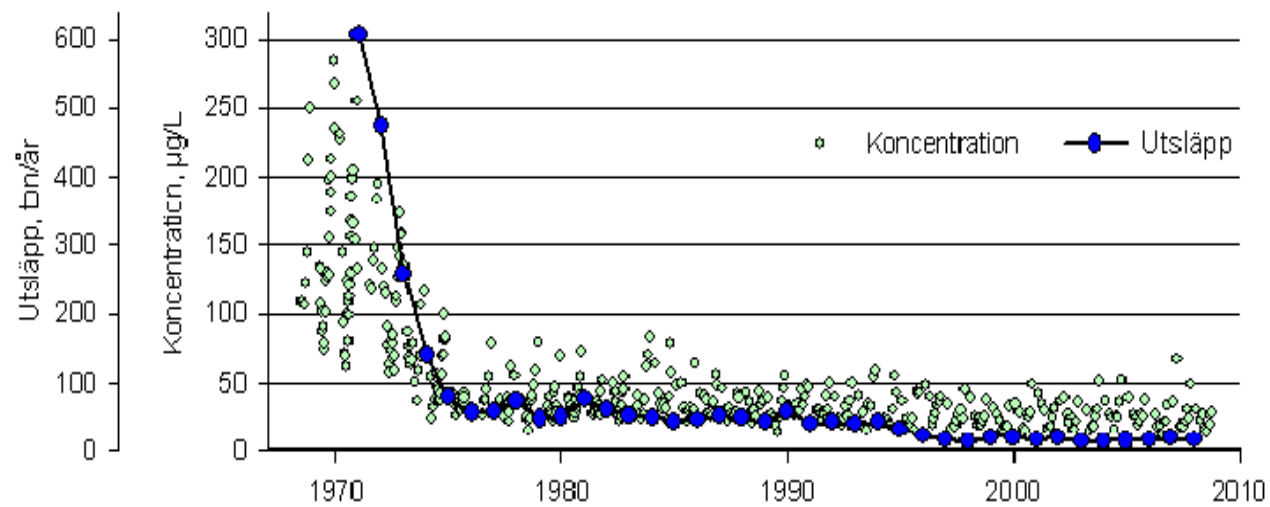
Några slutsatser :

- Ett "Bubbeltänk" öppnar för effektiva lösningar
- Olika verk har olika förutsättningar och kostnadsdrivare
- Kemisk fällning och filter har begränsning till 0,1 – 0,15 mg tot-P/l. tekniksprånget för att nå längre med membran är kraftigt kostnads- och energikrävande.
- Ökad kväverening är kostnadsdrivande och det finns en viss proportionalitet mellan krav och kostnader lite beroende på förutsättningar dvs inga definierade tekniksprång.
- Kapitalkostnadsandelen som del av totala kostnader ökar något mer än driftkostnaden.
- Jämfört med utbyggnaden för ökad kväverening (i mitten på 90-talet) som var kapitalkrävande så är BSAP även resurskrävande.

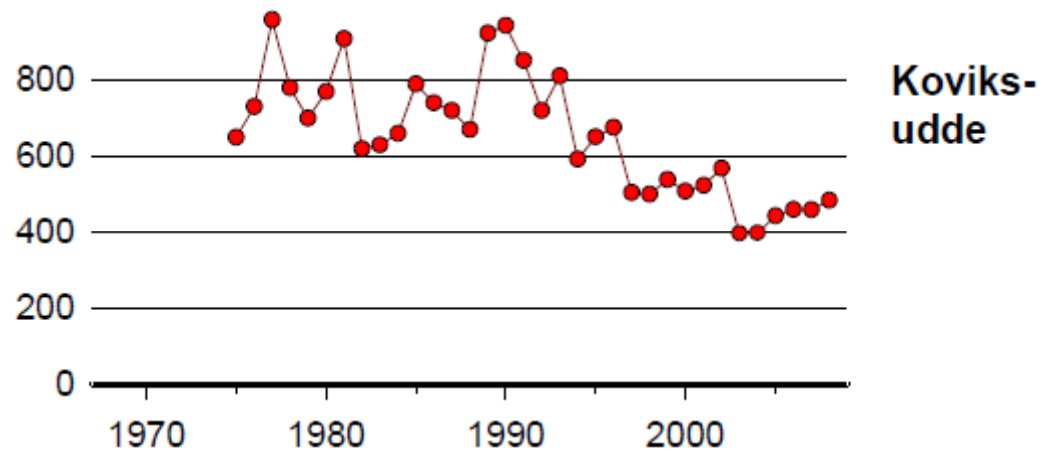
Fortsättningen

- Fortsätt att utveckla kostnadsbilden
- Identifiera "Speaking Partner" på myndighetssidan
- Regional Kostnads/Nyttoanalys
- Kravbilden fortfarande för otydlig för att kunna agera på – vem är drivande





Utsläpp av totalfosfor från Stockholm Vattens avloppsreningsverk och koncentration av totalfosfor i ytvattnet vid Koviksudde.



Totalkväve

