

SMHI:s uppdragsverksamhet

Sofia Åström

Uppdragsformen

- ❖ SMHI utför utredningar och analyser på uppdrag av andra myndigheter inom våra expertområden meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimat.
- ❖ Uppdrag mellan myndigheter är en arbetsform som SMHI tillämpar när en annan myndighet har behov av SMHI:s expertkompetens. Exempelvis för att utreda en frågeställning eller uppgift som en myndighet behöver lösa som en del i sitt uppdrag. I frågeställningar av utvecklingskaraktär och där lösningen inte är given, är uppdrag mellan myndigheter en flexibel lösning.
- ❖ Arbetsformen innebär att SMHI tar ut ett självkostnadspris för nedlagd tid i uppdraget.

Lysna
Nyheter
Kontakt
Om SMHI
Jobba på SMHI
Blogg/Väderleken
In English

Väder
Klimat
Data
Professionella tjänster
Kunskapsbanken
Forskning

Sök

Sätt > Professionella tjänster > Vättnesurser och vättnemått > Utredningar för myndigheter

Utredningar för myndigheter

Uppdaterad 11 mars 2021 Publicerad 13 augusti 2009

SMHI utför utredningar och konsekvensanalyser på uppdrag av andra myndigheter inom våra expertområden meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimatologi. En stor del av uppdragen handlar om klimatet och miljön.

Som Sveriges expertorgn och klimatologi rållhand ål andra myndigheter i

Vi läklar med utredning miljööversiktning, autor rapportering och utball information om klimat/ utredning i haven runt

Samarbete för

SMHI lägger stor vikt ve myndigheter och organ. På så sätt bidrar vi till e sårbarhetens i samhälle

Några exemp uppdrag

- Utvärdering av den

UPPDRAG MELLAN MYNDIGHETER – SÅ FUNGERAR DET PÅ SMHI

Uppdrag mellan myndigheter är en arbetsform som SMHI tillämpar när en annan myndighet har behov av SMHI:s expertkompetens. Arbetsformen är lämplig att använda för att lösa en frågeställning eller uppgift som en myndighet behöver lösa som en del i sitt uppdrag. Arbetsformen innebär att SMHI tar ut ett självkostnadspris för nedlagd tid. Taxan fastställs av Ekonomistyrningsverket för att täcka SMHI:s samfälliga kostnader för att genomföra uppdraget.

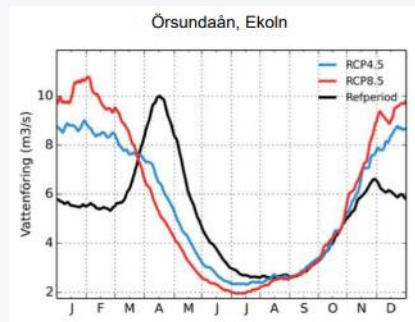
SMHI arbetar tillsammans med andra myndigheter även andra former. Till exempel via samverkansavtal, när det finns överlappande ansvar för frågeställningen eller uppgiften. SMHI har också allieringsavtal, och deltar i offentliga uppdragningar i samarbete med andra aktörer och teknisk återkoppling med olika uppdragsgivare.

Några exempel på projekt under senaste året som har genomförts i uppdraget:

- En grundläggande analys av klimatets konsekvenser för svensk jordbruk på Miljöansvar i ett förändrat klimat i samband med Livsmedelsverket och Livsmedelsverket i Västerås och i Stockholm.
- Fördjupad studie av miljökonsekvenser i Västerås och i Stockholm.
- Enkätstudie och genomförande av en förstudie för att bedöma behovet av klimatseparering av Naturvårdsverket och Jordbruksverket.
- Utvärdering av klimatets påverkan på den svenska skogsbruket i Västerås och i Stockholm.

Vattenförsörjningsplaner

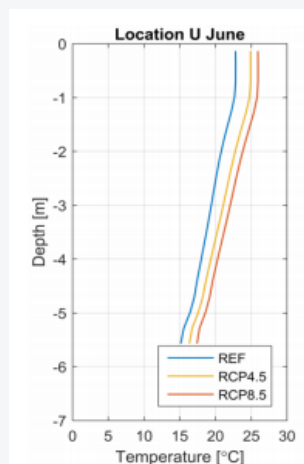
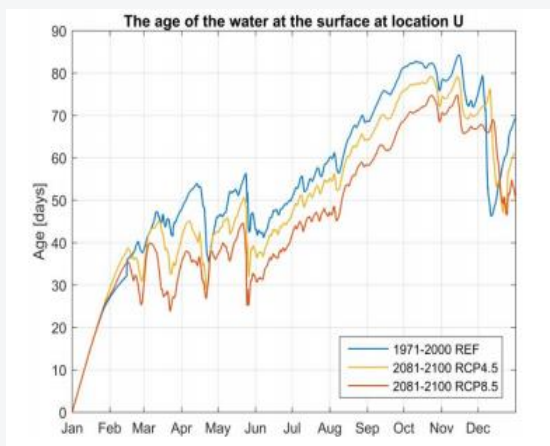
- ❖ Vi erbjuder hjälp med att ta fram stora delar av de som bör ingå i en vattenförsörjningsplan utifrån HaV:s vägledning.
 - Kartläggning och bedömning av vattenresurser, vattentillgång, risk för vattenbrist.
 - Bedömning av vattenkvalitet och tillgänglighet.
 - Påverkan av framtida klimat.
 - Riskbedömning och skyddsåtgärder för utpekade vattenresurser.



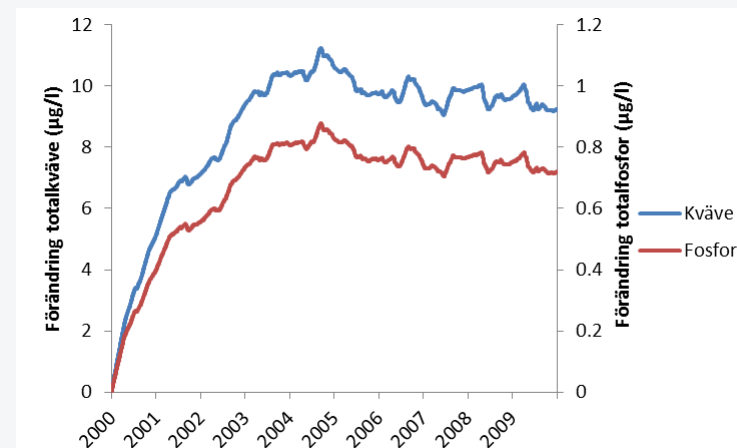
RAPPORT NR 2018-45
KLIMATFÖRÄNDRINGARS PÅVERKAN PÅ
VATTENRESURSER I UPPSALA LÄN
Underlag för regional vattenförsörjningsplan

Vattenkvalitet

- ❖ Råvattenkvalitet i dagens och framtidens klimat exv vattentemperatur, vattenomsättning och näringsämnesdynamik.
- ❖ Bedömning av vattenkvalitet och tillgänglighet.



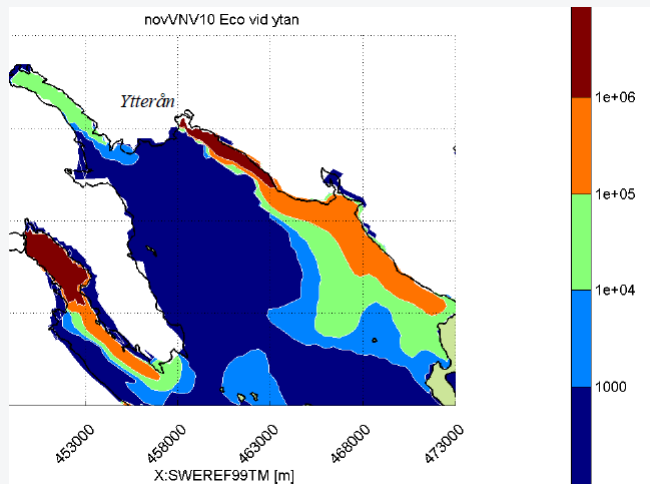
Exempel på effekt av framtida klimat. Diagrammen visar hur vattenomsättningen respektive vattentemperaturen i utloppet av sjön Glan förändras mot slutet av seklet vid två utsläppsscenarioer.



Exempel på förändring i totalfosfor- respektive totalkvävekoncentrationer i Storsjöns utlopp ($\mu\text{g/l}$) för perioden 2000-2009 till följd av belastning från fiskodlingar.

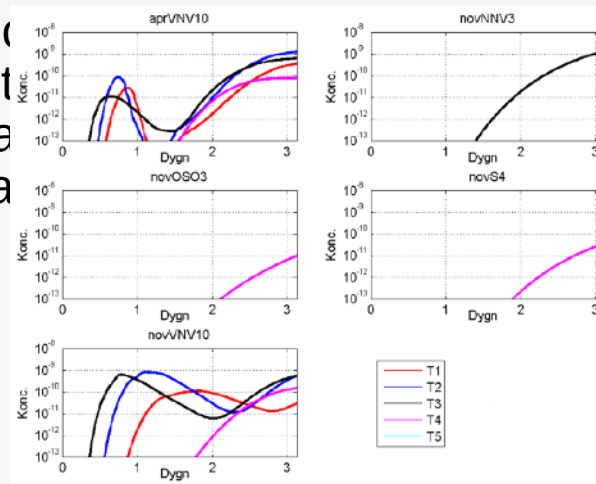
Vattenkvalitet

- Riskbedömning och skyddsåtgärder för vattenresurser och reservvatten.



Exempel på koncentrationen av E-coli vid ytan ett antal dygn efter bräddning av avloppsvatten.

port- och
or. Det
siktliga
och ra

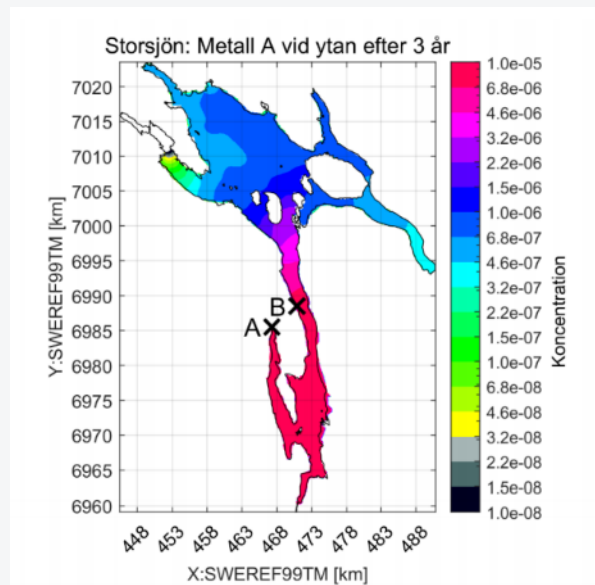
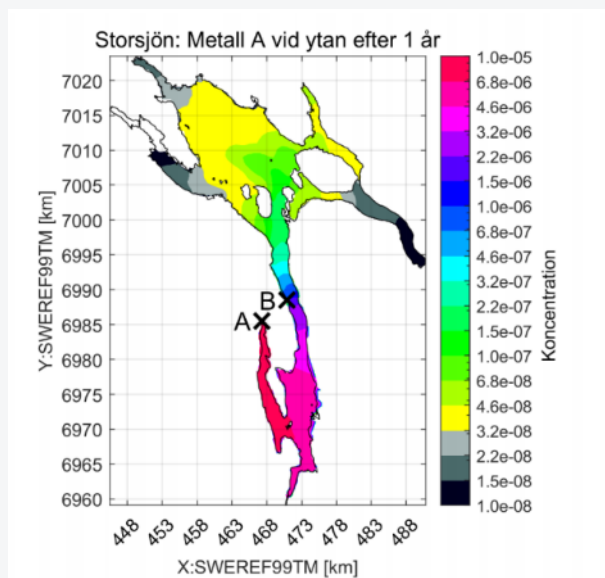


Koncentrationen av spårämne vid ett vattenintag, från respektive bräddningspunkt, ett antal dygn efter bräddning (5 st bräddningspunkter).

entiella eller
n
d industrimark

Vattenkvalitet

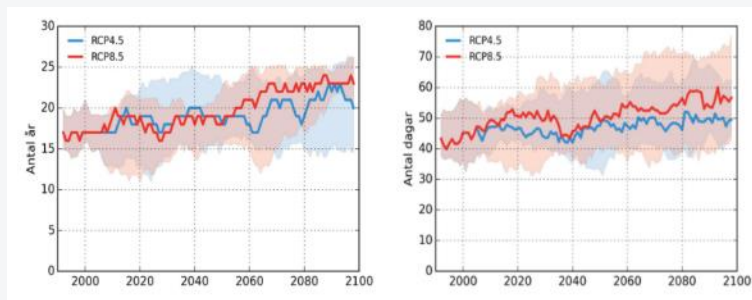
- Riskbedömning och skyddsåtgärder för vattenresurser.



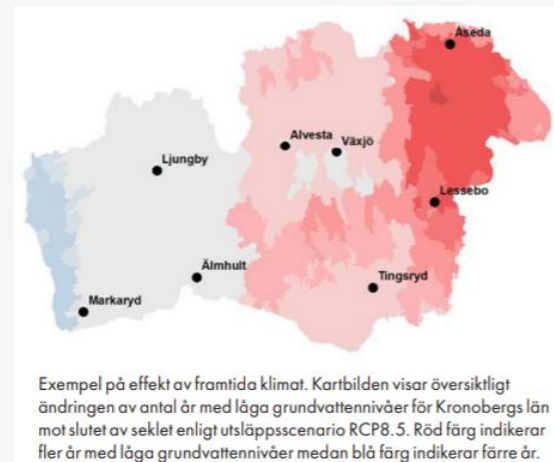
Exempel på spridning och koncentration av metaller i Storsjön. Koncentration av Metall A vid ytan efter 1 års respektive 3 års kontinuerligt utsläpp.

Vattentillgång

❖ Torka och lågflöden i vattendrag och grundvattenmagasin



Exempel på torka i vattendrag. Ökad förekomst (tv) och varaktighet (th) av måttlig torka till slutet av seklet.



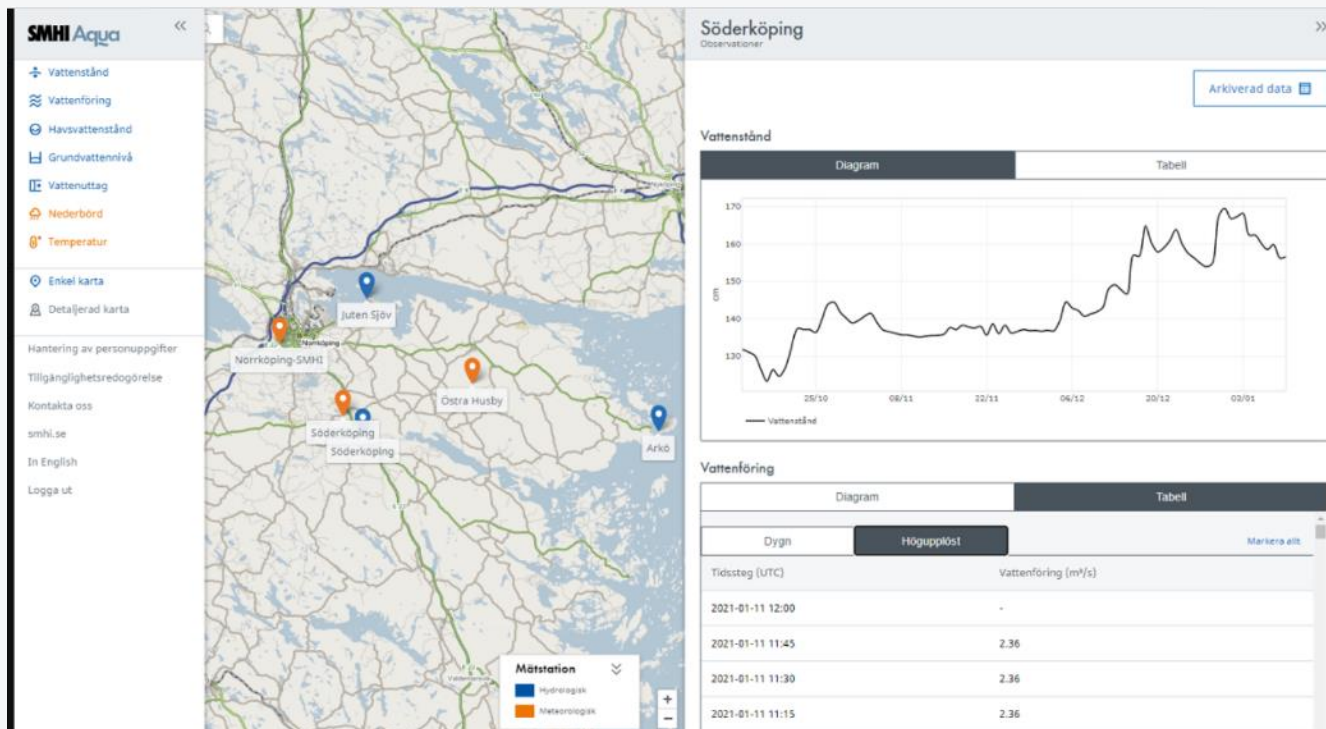
Exempel på effekt av framtida klimat. Kartbilden visar översiktligt ändringen av antal år med låga grundvattennivåer för Kronobergs län mot slutet av seklet enligt utsläppsscenario RCP8.5. Röd färg indikerar fler år med låga grundvattennivåer medan blå färg indikerar färre år.

	Förekomst		Varaktighet	
	Måttlig torka	Extrem torka	Måttlig torka	Extrem torka
Vattendrag	Ökad	Svagt ökad	Svagt ökad	Ökad
Mindre grundvattenmagasin	Oförändrad	Svagt minskad	Oförändrad	Svagt minskad
Medelstora grundvattenmagasin	Minskad	Svagt minskad	Svagt minskad	Ökande till mitten av seklet och därefter minskande

Vattentillgång

SMHI

- SMHI Aqua



Samarbete kring mätningar

Lena Eriksson Bram

SMHIs observationer

- SMHI driver olika observationsnät och har en omfattande observationsverksamhet
- Ca 50 anställda inom observationsenheten vars huvuduppgift att tillhandahålla korrekta observationsdata i SMHIs databaser
- Hydrologiska grundnät
 - vattenföring
 - vattenstånd
 - isläggning/Islossning
 - vattentemperatur

SMHIs observationer

- Grundnätet inkluderar stationer som ägs och drivs av
 - SMHI
 - externa aktörer
 - samägda
- Arbetet inkluderar
 - drift och underhåll (ej externa)
 - årlig granskning och rättning
- Data kan laddas ner på smhi.se

Tilläggsnätsstationer

- Utöver de stationer som ingår i grundnätet så tar SMHI emot hydrologiska observationsdata från många olika i aktörer, s.k. tilläggsnätsstationer.
- Data används för olika ändamål, dels
 - kundanpassade tjänster
 - uppdatera SMHIs modeller för olika syften (varningstjänst, statusklassningar etc.)
 - data kan presenteras och tillgängliggöras på smhi.se (enligt olika direktiv)

Uppdragsstationer

- SMHI driver också mätstationer på uppdrag av andra aktörer. Till skillnad mot tilläggsnätsstationerna där andra levererar data till SMHI så sköts dessa helt av SMHI mot ersättning och data levereras istället från SMHI till kund/uppdragsgivare via smhi.se.
- Dessa stationer ingår inte i SMHIs grundnät men sköts enligt SMHIs rutiner.
- Möjlighet finns alltså att teckna avtal med SMHI om mätningar för andra behov än SMHIs egna.

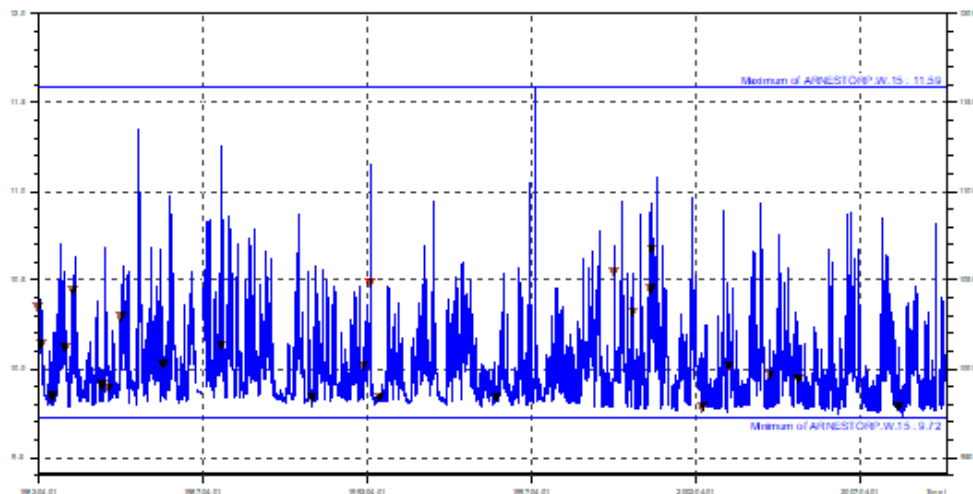
Hur ser mätstationerna ut?



- Vanligast att mäta med tryckgivare i brunn eller direkt i vattendrag.



Vad efterfrågas?



Utdata:
Flödesdata till SMHIs
interna och externa
användare



Hur mäter vi vattenföringen?

- Genom att ta fram ett samband mellan vattenstånd och vattenföring (s.k. *avbörningssamband*) räcker det att kontinuerligt mäta vattenstånd.
- Vattenståndet är mycket enklare att mäta än vattenföringen
- Upprättande av vattenföringsstation:
 - Vattenståndgivare
 - Bestämmande sektion med distinkt tröskel
 - 7-15 flödesmätningar
 - Avbörningssamband

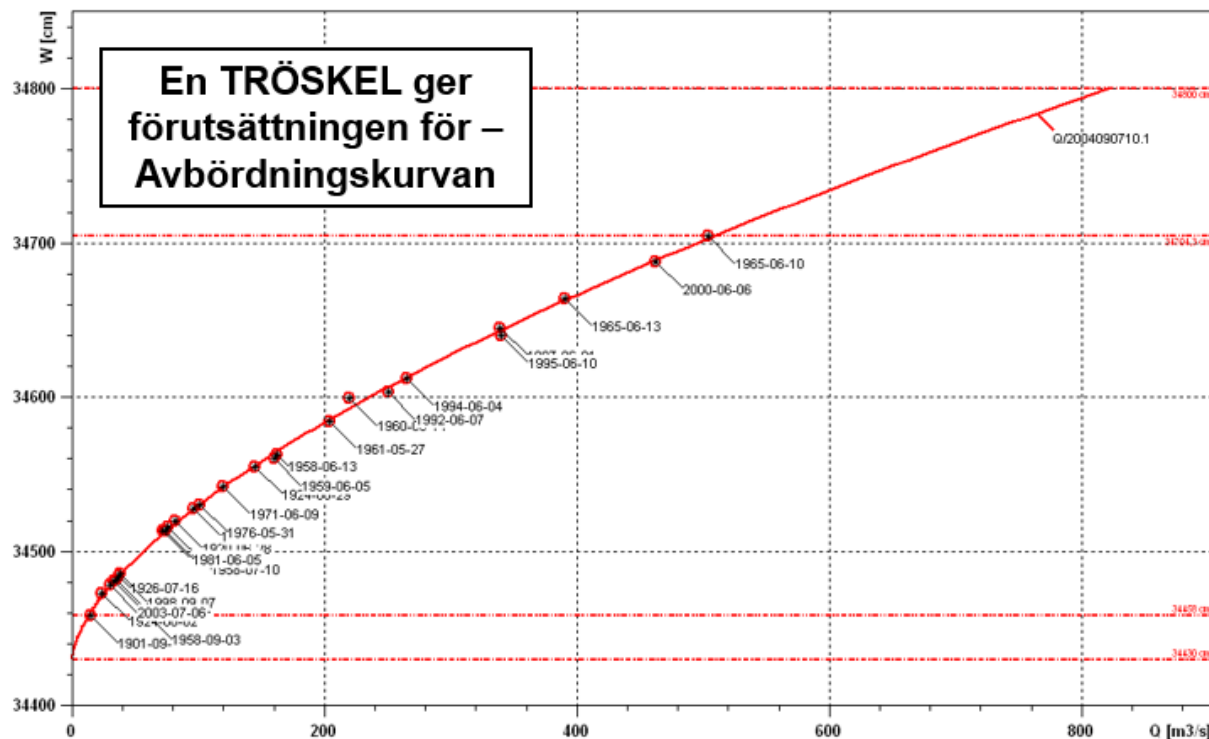
Behovet av trösklar



Exempel på naturliga och anlagda trösklar



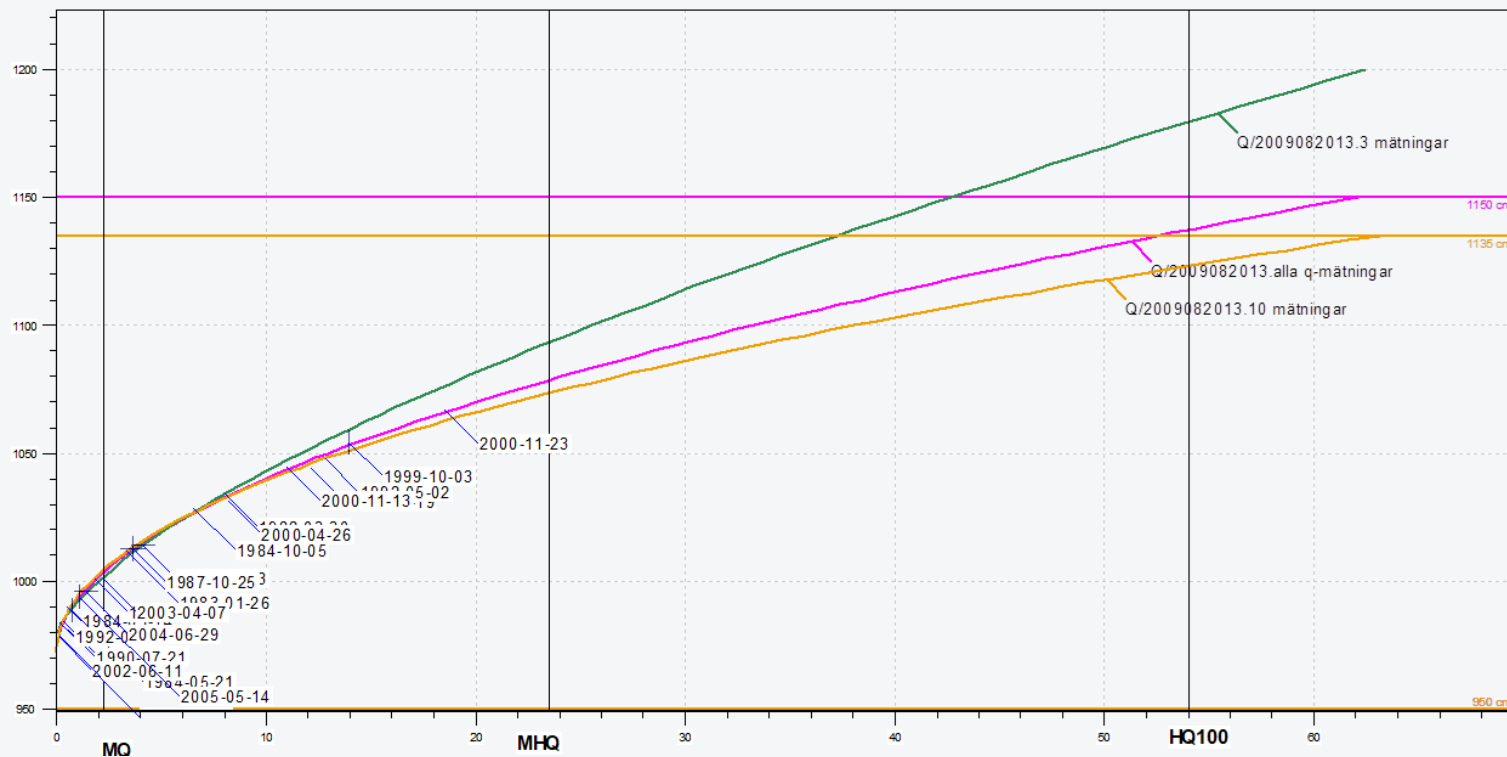
Avbördningssamband



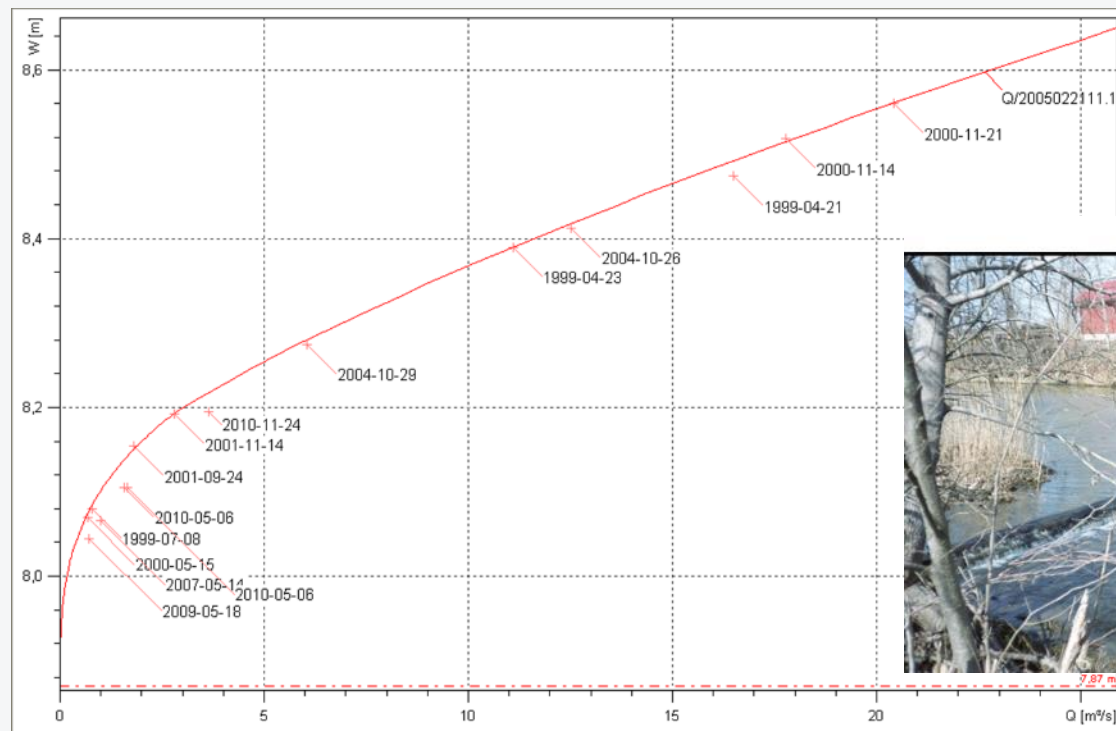
Exempel på flödesmätutrustning



Uppbyggande av avbördningssamband



När sambandet förändras



Vad kan påverka sambandet?



Fiskevårdande åtgärder

Fiskerestaurering

”Det nedersta hindret i Storån inom Söderköping bör tas bort i sin helhet då det uppenbarligen saknar funktion (förutom som hålldamm för pegel, men denna går att omkalibrera). ”

Gezelius, L. Svenmar, S., Larson, P-E. och Hällgren, J. 2008. Söderköpingsån - om konsten att återskapa fria vandringsvägar för fisk. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2008:21.



Söderköpingsån
- om konsten att återskapa fria
vandringsvägar för fisk

Fiskevårdande åtgärder

- Kostsamt att etablera en vattenföringsstation (utrustning och tid) samt svårt att hitta nya mätplatser.
- Behov vid restaurering att se till helheten för samhällets behov.
 - Det finns idag lösningar som fungerar för båda syften, dvs som både håller upp ytan och fungerar för vandrande fisk.
- Utrivande av mätstationer påverkar statistiska underlag och möjligheten att genomföra kvalitetssäkrade analyser av exempelvis klimatförändringar och risk för vattenbrist och torka.
- SMHI etablerar inga nya trösklar/vandringshinder så eventuella uppdragsmätningar kan bara ske på platser där det redan finns distinkta trösklar, vilket det inte gör i alla vattendrag.

Sammanfattning

- SMHIs observationer är grunden till alla våra modeller, prognoser och analyser.
- SMHIs observationsdata går att nyttja direkt både som mätdata men också indirekt i våra modelldata som är kalibrerade och i många fall stationsuppdaterade med denna mätdata.
- Externa aktörer kan skicka in data till SMHI kostnadsfritt som då lagras i SMHIs databaser och kan tillgängliggöras på smhi.se samt användas vidare i modeller, analyser och vidarebearbetningar.
- SMHI kan etablera mätstationer på uppdrag av andra aktörer mot ersättning.
- En förutsättning för kvalitetssäkrad data och analyser från SMHI är tillgången till trösklar i vattendragen. Värdet av exempelvis klimatanalyser måste skattas i samband med restaureringar i vattendragen. viljan att använda lösningar som tillgodoser samhällets behov av klimatdata måste finnas.

<https://alfresco.smhi.se/share/page/preview?id=336866>

Åtgärder för att förbättra vattentillgången

Niclas Hjerdt

Undersökta åtgärder

Åtgärd	Förebyggande effekt på lågflöden i mindre skala (delavrinningsområde)	Förebyggande effekt på lågflöden i större skala (huvudavrinningsområde)
Reglering av sjöar uppströms vattentäkt	Stor effekt men effekten är beroende av att det finns sjöar att reglera.	Stor effekt men effekten är beroende av att det finns sjöar att reglera.
Förändrade vattenuttag	Märkbar effekt men förutsätter att det finns möjlighet att begränsa uttagen.	Märkbar effekt men förutsätter att det finns möjlighet att begränsa uttagen.
Anläggande av våtmark/småsjöar	Effekten varierar beroende på var och hur våtmarken anläggs. Effekten kan vara både positiv och negativ.	Stora ytor krävs för effekt.
Ökad andel hårdgjorda ytor	Marginell lokal effekt	Ingen effekt
Återmeandring av vattendrag	Viss lokal effekt	Marginell effekt
Borttagning av dräneringsrör	Viss lokal effekt	Marginell effekt
Återställning av diken	Viss lokal effekt	Marginell effekt

Mer information: [Modellstudie för att undersöka åtgärder som påverkar lågflöden](#)
[Hydrologiska aspekter på åtgärder mot vattenbrist och torka inom avrinningsområden](#)

Många komplexa frågor...

Är dagens
vattenanvändning
hållbar i ett
framtida klimat?

Hur skapar jag en
reglering som ger
samhällsnytta men
samtidigt låg
påverkan på
ekosystem?

Är fabriken's vatten-
användning hållbar
under extremt torra
år?

Räcker vatten för all
vattenanvändning
eller kommer status
påverkas?



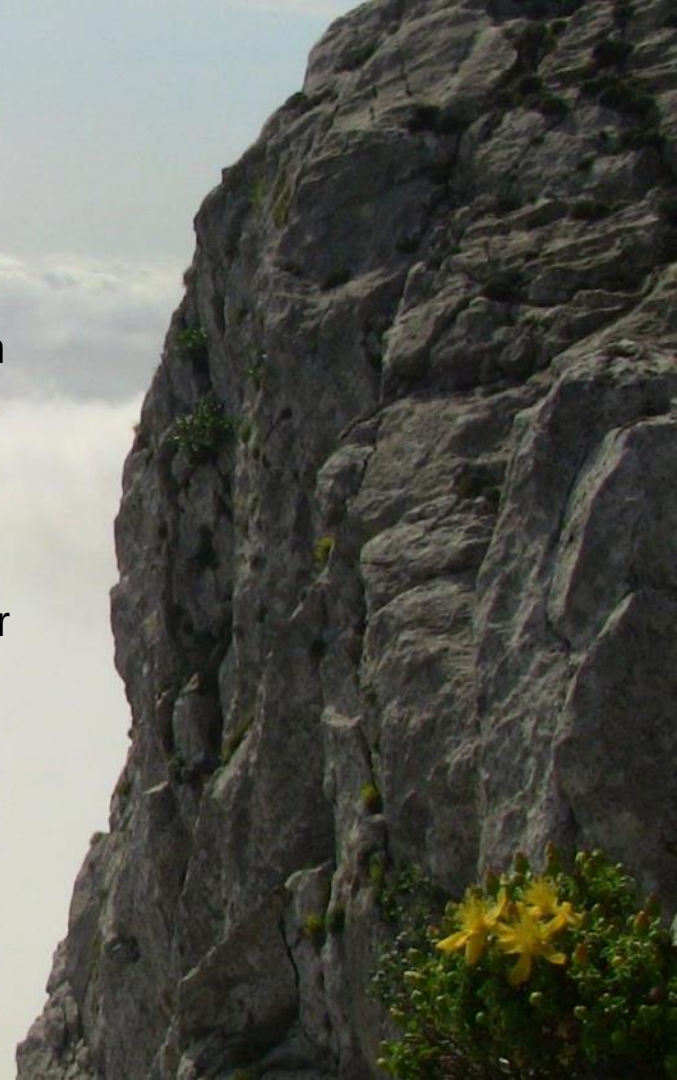
Vision

Ett öppet och kostnadsfritt verktyg som kan beräkna den sammanlagda effekten av olika regleringar och vattenuttag inom samma avrinningsområde, både i dagens och i framtidens klimat.

Interaktivt: Användaren ska kunna lägga till, ta bort eller justera regleringar och vattenuttag och sedan få en snabb omräkning av effekterna.

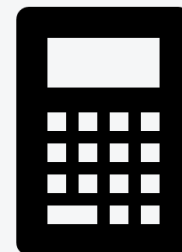
Enkelt: Gränssnittet ska vara enkelt att förstå.

Delbart: Resultaten ska kunna delas/laddas ner för vidare analyser.



YtSim: Beräkningar från S-HYPE i ett interaktivt verktyg för beslutsstöd

- YtSim – YtvattenSimulator, lanserades i december 2020
- YtSim simulerar *hindcasts* av ytvattenflöden (routing) i avrinningsområden
- YtSim körs från en webbsida i din webbläsare
- YtSim hämtar markflöden från färdiga beräkningar med S-HYPE från en server vid SMHI.
- YtSim hanterar två typer av åtgärder sedan 2020:
 - Vattenuttag
 - Regleringar
- Utvecklas 2021 för att även hantera våtmarker



Frågor som YtSim kan besvara

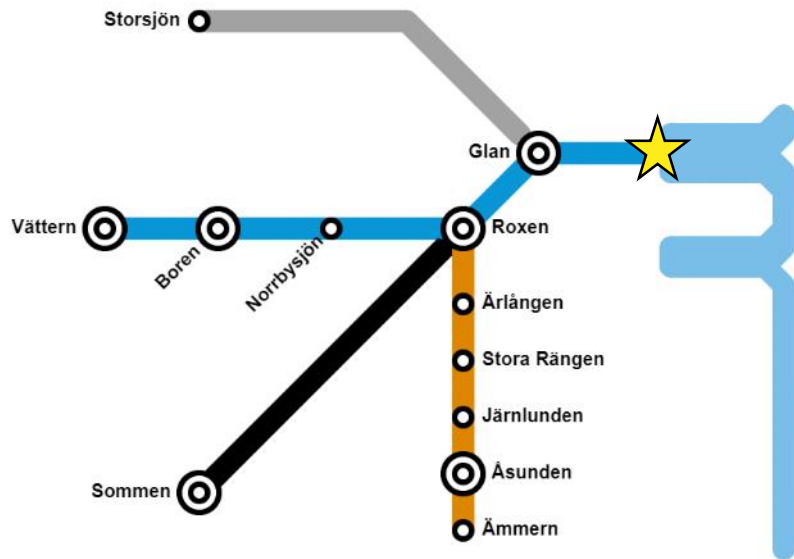
- Hur påverkas vattenstånd/vattenflöden lokalt av en åtgärd?



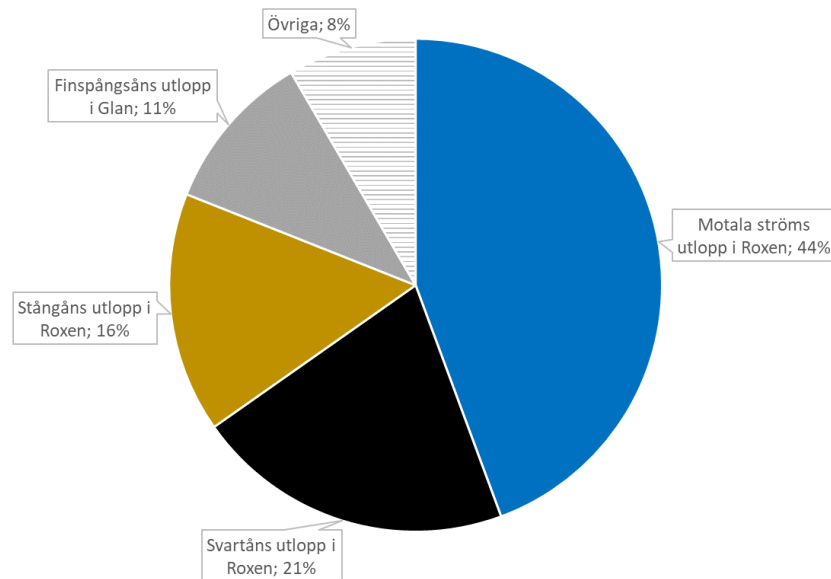
- Hur påverkas vattenstånd/vattenflöden längre nedströms av en eller flera åtgärder?



Motala ström ur ett annat perspektiv



Relativa bidrag från olika tillflöden till utflödet i Bråviken



Mynnar i Östjuten

Utloppet av Östjuten

BAS

+ ALFA

+ BETA

BAS

Namn

Utloppet av Östjuten

Subid

63733

Reglering

Reglering

Utlöde sommarperiod [m^3/s]

0

Start sommarperiod [månad och dag]

2018-04-01

Utlöde vinterperiod [m^3/s]

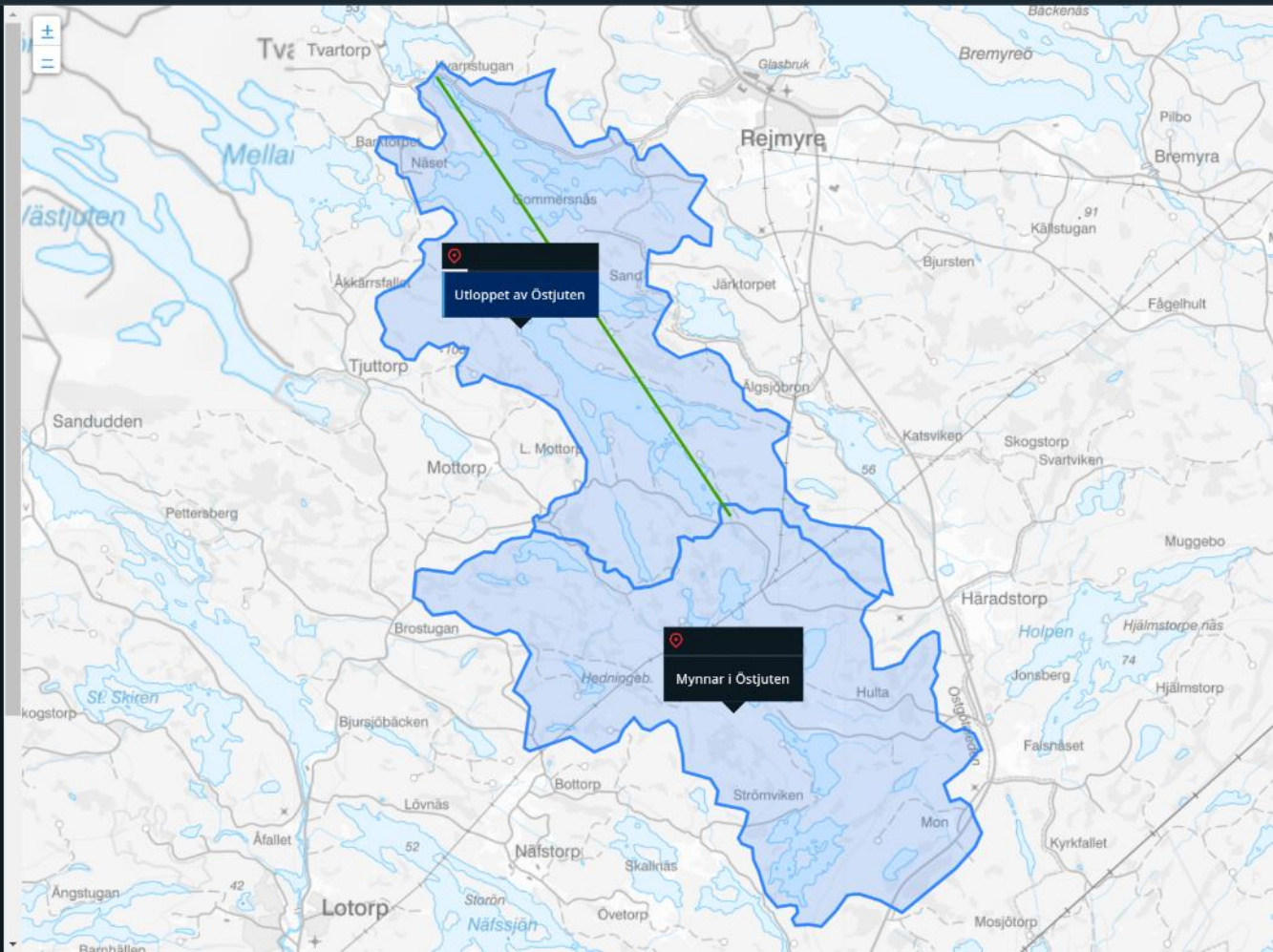
0

Start vinterperiod [månad och dag]

2018-11-01

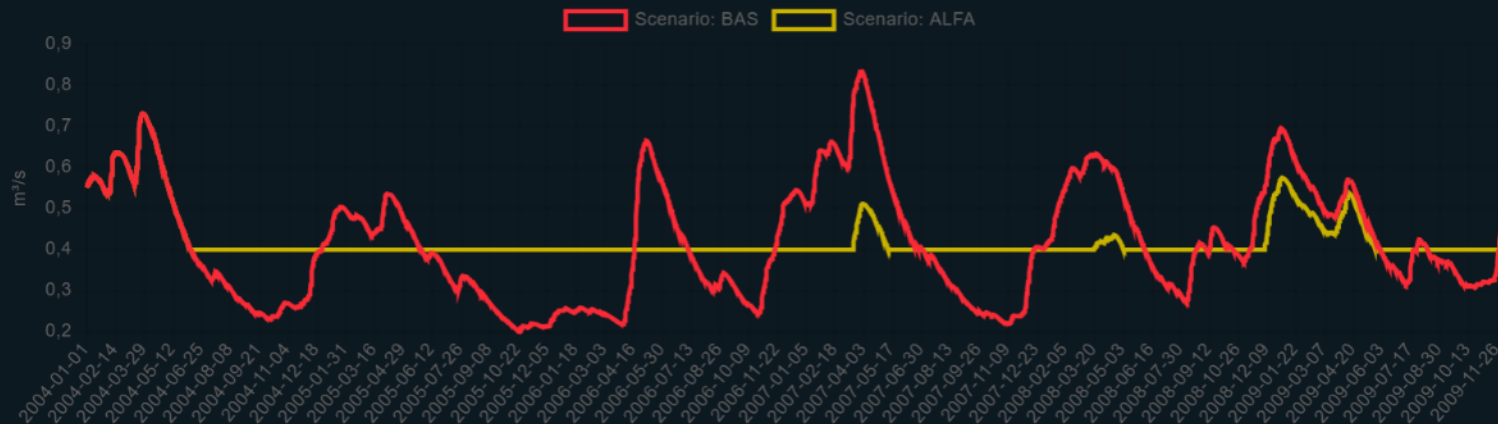
Vattenytans referensnivå, w0ref [m]

0

Regleringsvolym, regvol [10^6 m^3]

Utloppet av Annsjön

Utflöde för Utloppet av Annsjön

[Ladda ner dataserie: Utflöde för Utloppet av Annsjön \[.xls\]](#)[Visa dataserie](#)

Vattennivå för Utloppet av Annsjön



Framtidsplaner för YtSim

- Inkludera våtmarker som åtgärd
- Inkludera scenarier över framtida klimat
- Avancerade inställningar av regleringar, avbördning och vattenuttag
- Möjlighet att använda egna mätdata
- Statusklassning av hydrologisk regim

Testa YtSim redan nu!

<https://vattenwebb.smhi.se/ytsim>



Paus 10 min