

KLARÄLVEN 2019



Klarälven vid Branäs
(foto: Peter Belin, SYNLAB)

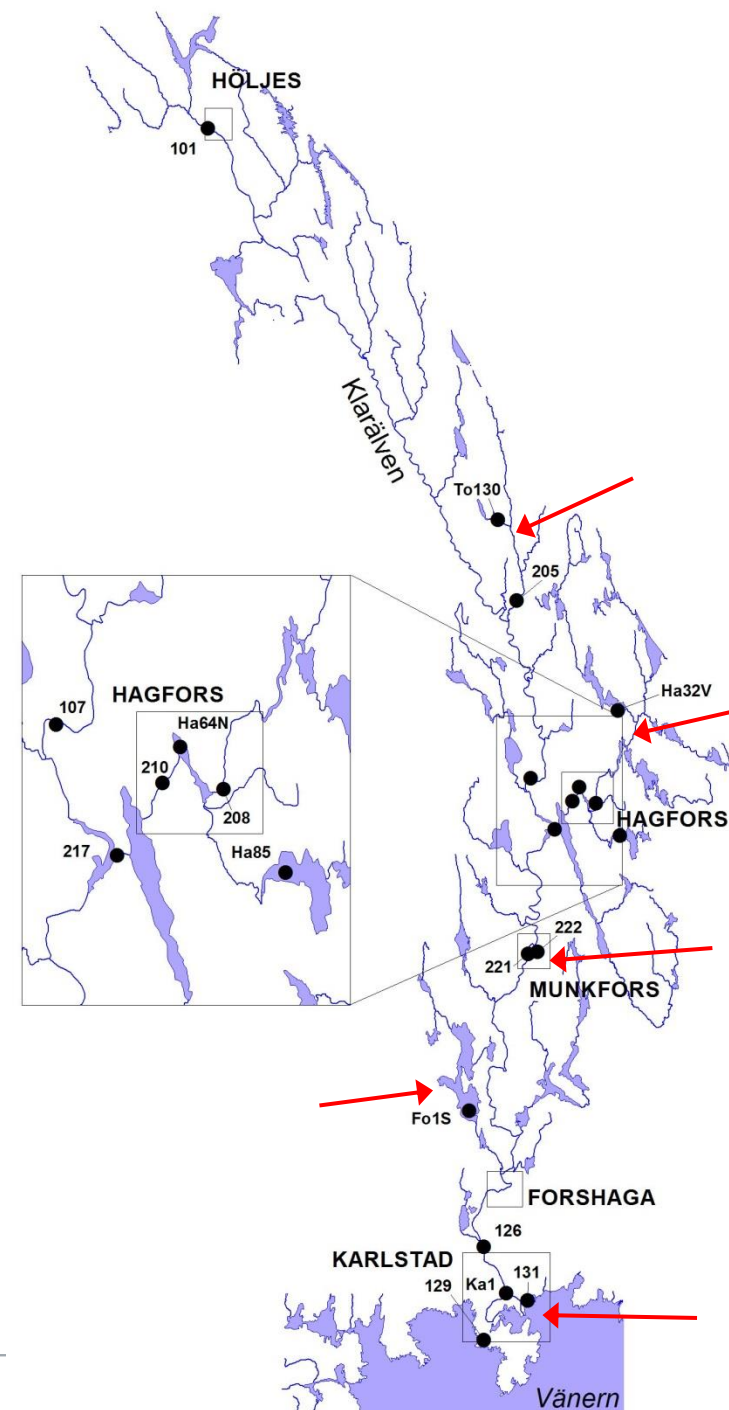
INNEHÅLL

- ✓ **Avrinningsområdet**
- ✓ **Väderförhållanden**
- ✓ **Vattenföring**
- ✓ **Ämnestransport/arealförlust**
- ✓ **Bedömningsgrunder**
- ✓ **Vattenkemi**
- ✓ **Växtplankton**
- ✓ **Bottenfauna**
- ✓ **Kiselalger**
- ✓ **Egenkontroll deponier**
- ✓ **Sammanfattning**

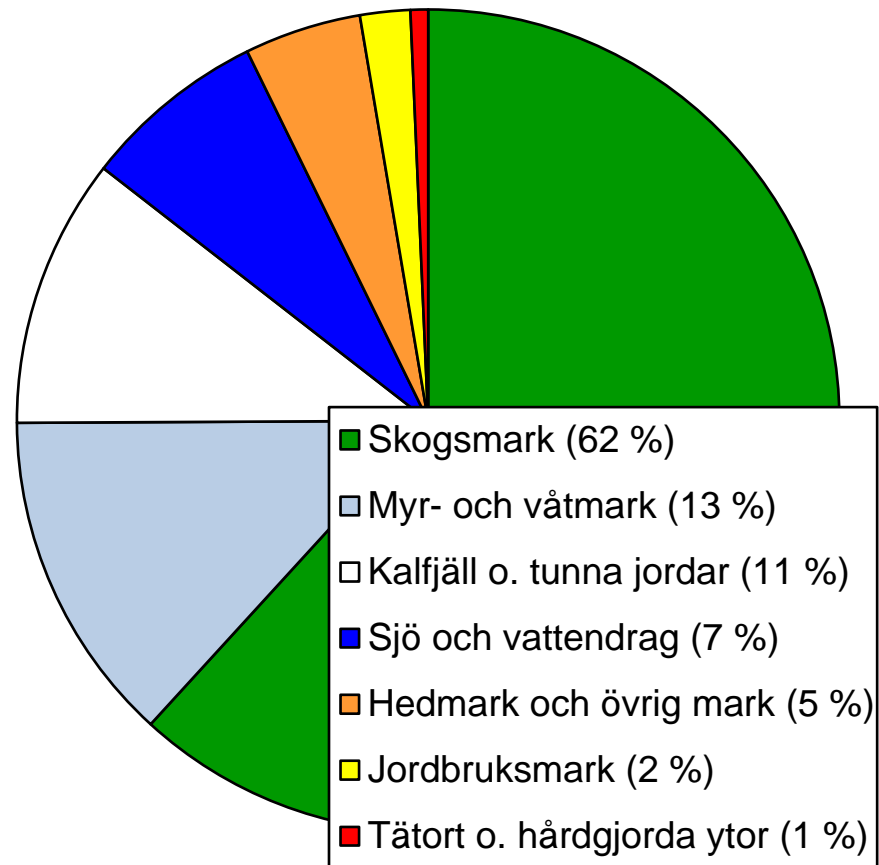
AVRINNINGSOMRÅDET

11 800 km², varav
6 500 km² i Värmland

- Huvudfåran
- Halgån
- Uvån
- Baggstabäcken
- Dömleälven/Kvarntorpsån
- Karlstadsområdet



AVRINNINGSSOMRÅDET- markanvändning



AVRINNINGSSOMRÅDET- utsläppskällor

- Reningsverk
- Fiskodling
- Metallindustri
- Deponier

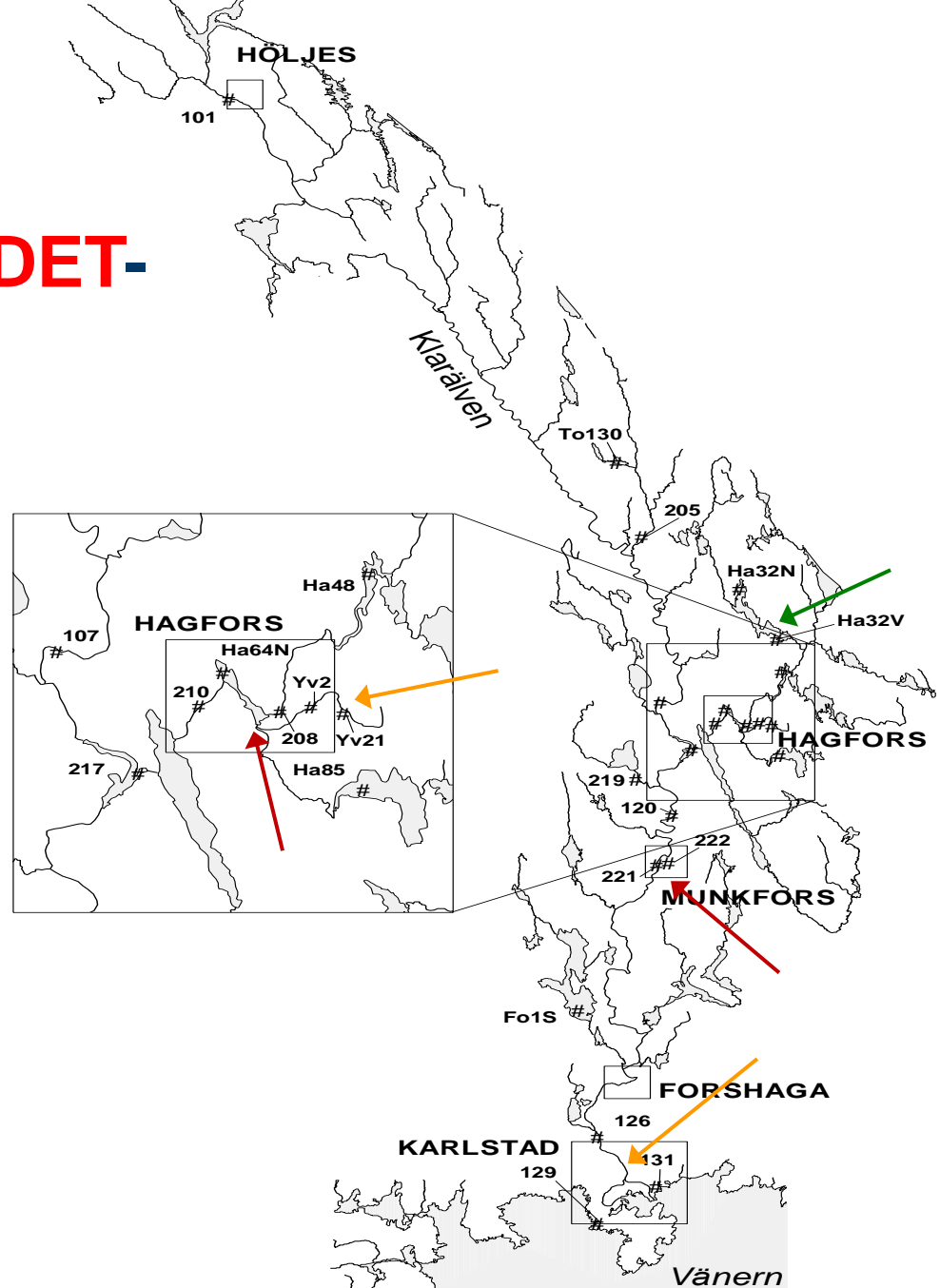
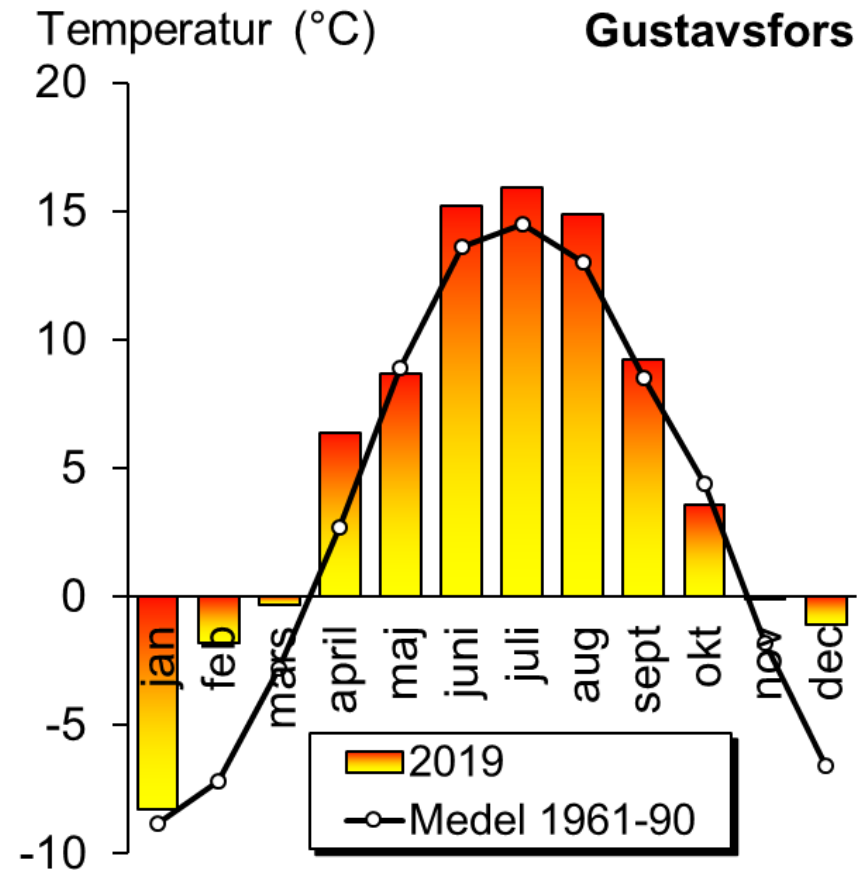
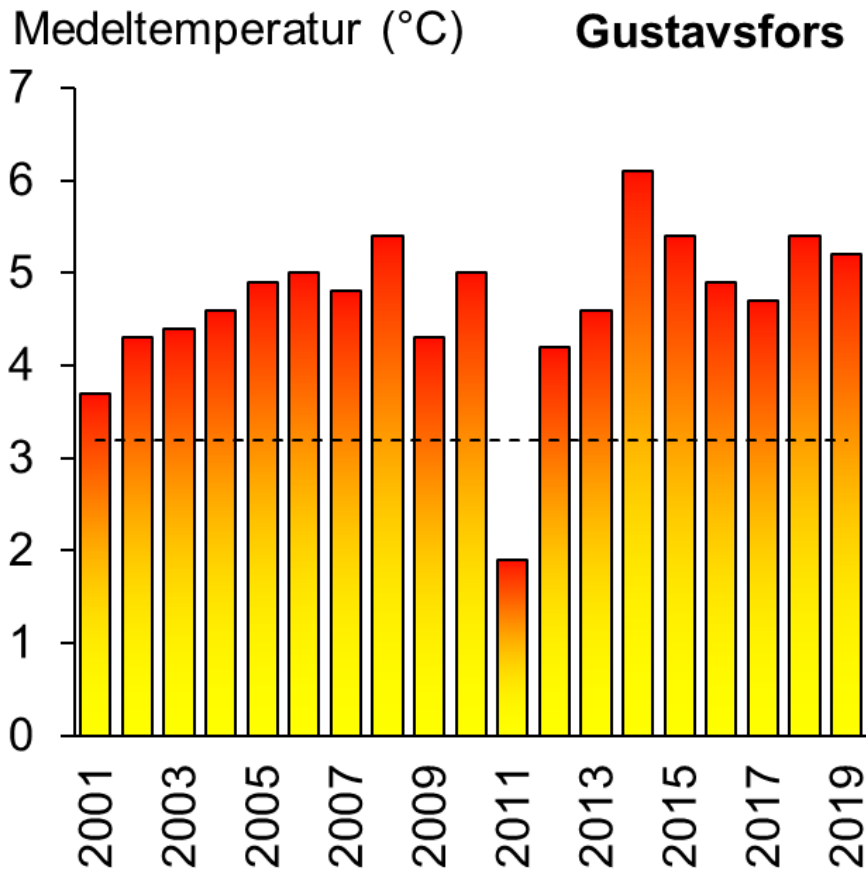




Foto: www.fotoakuten.se

VÄDERFÖRHÅLLANDEN



VÄDERFÖRHÅLLANDEN

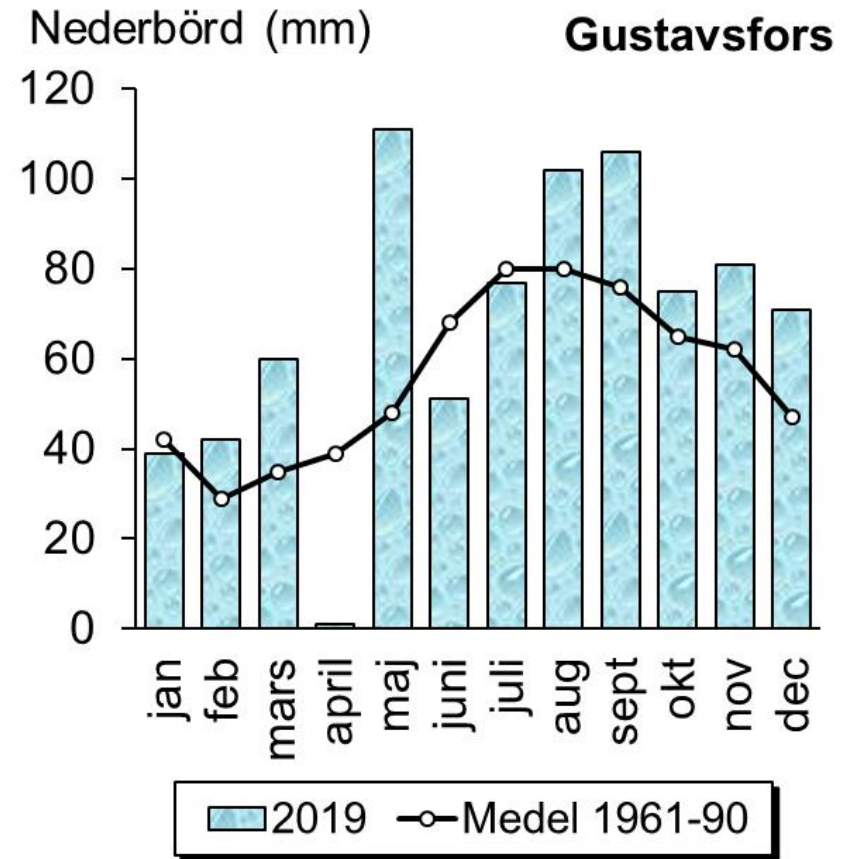
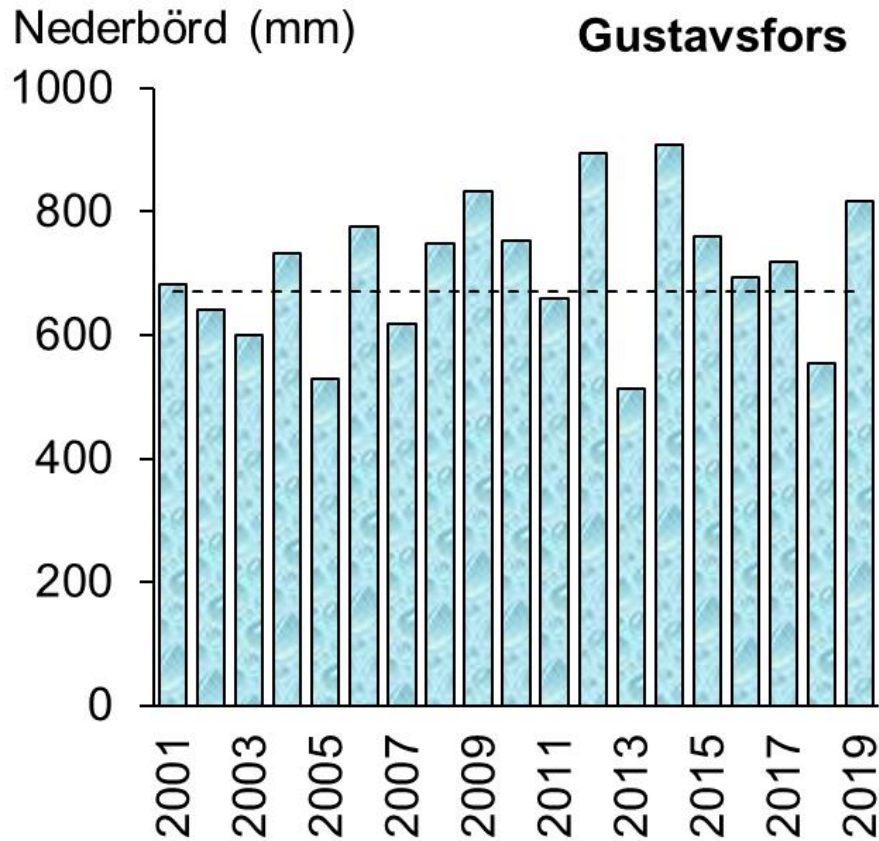
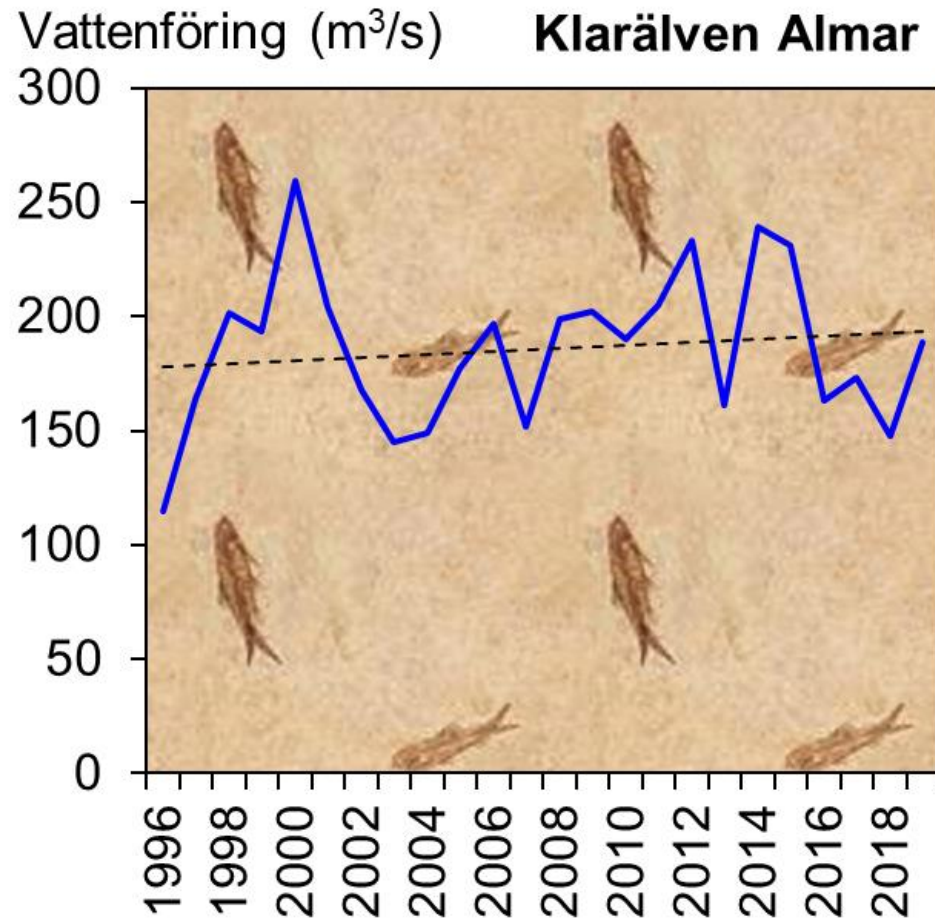


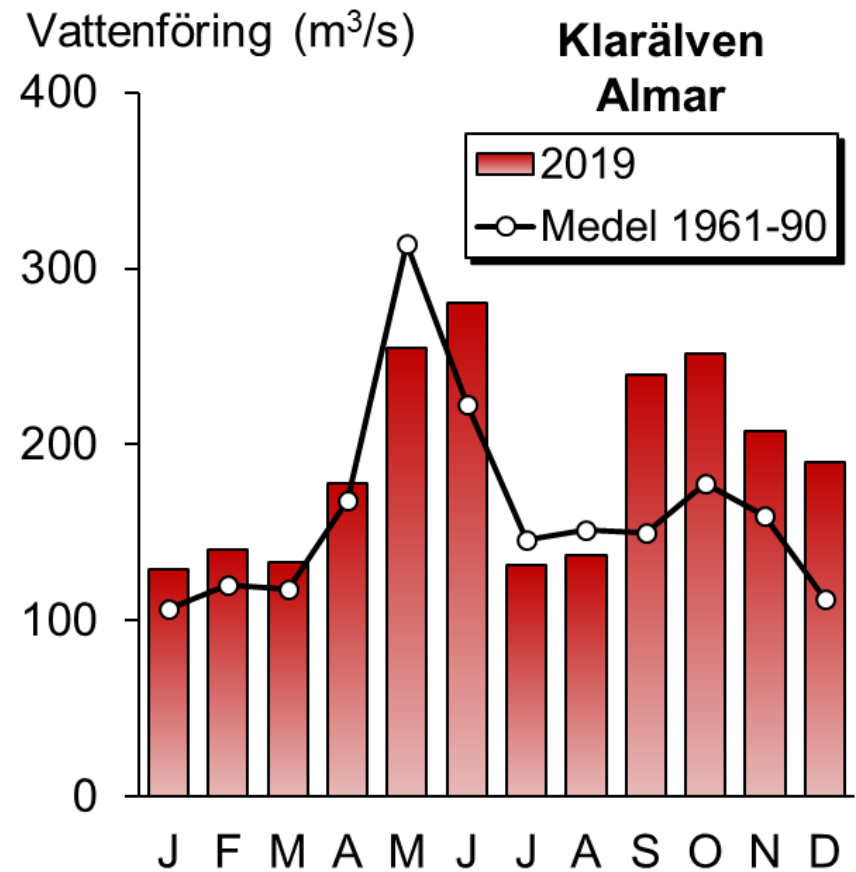
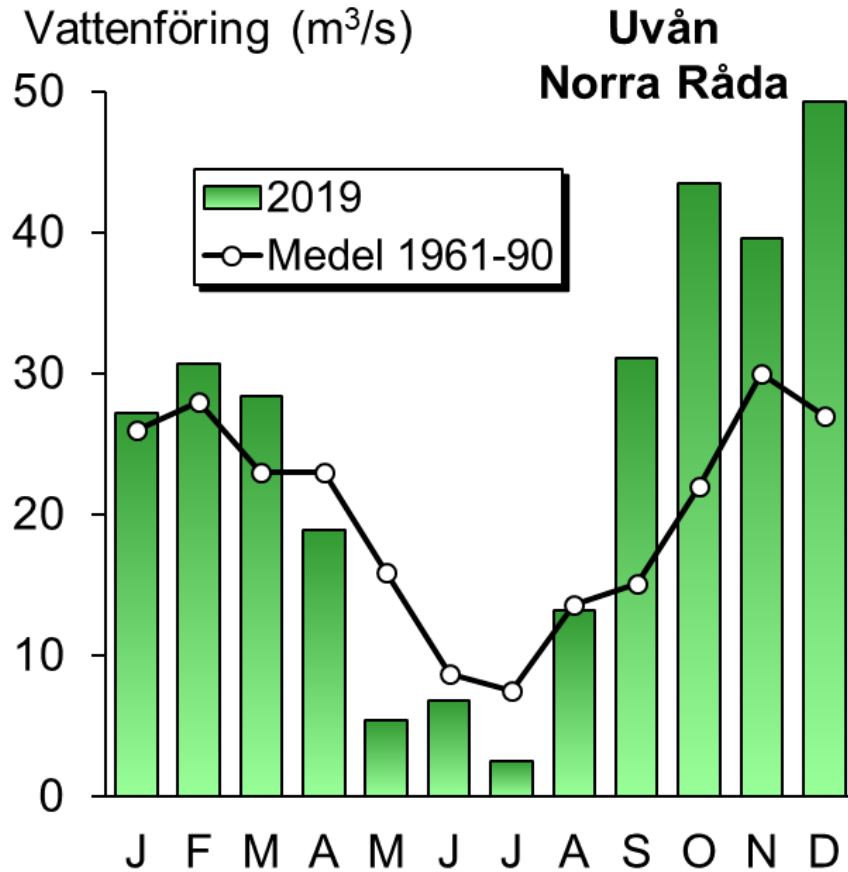


Foto: www.fotoakuten.se

VATTENFÖRING



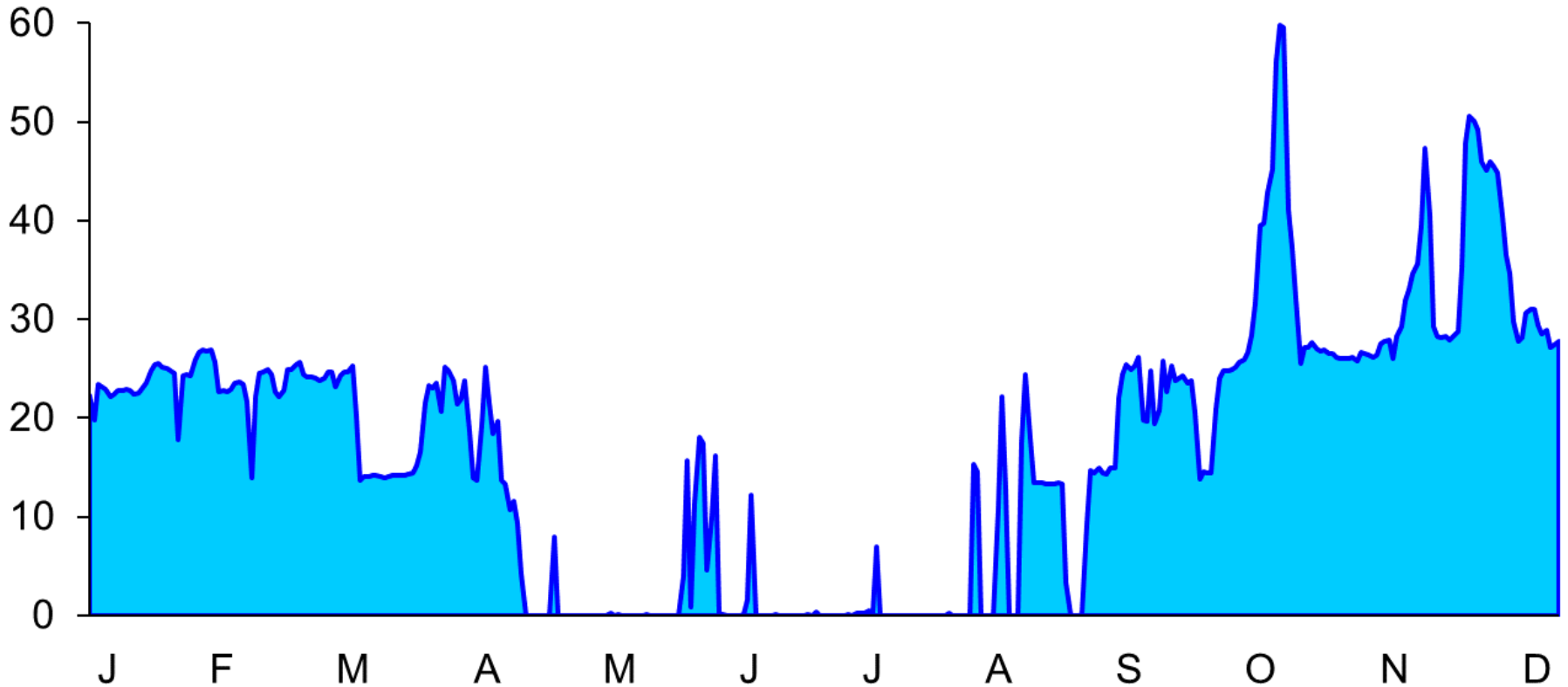
VATTENFÖRING



VATTENFÖRING

Vattenföring (m³/s)

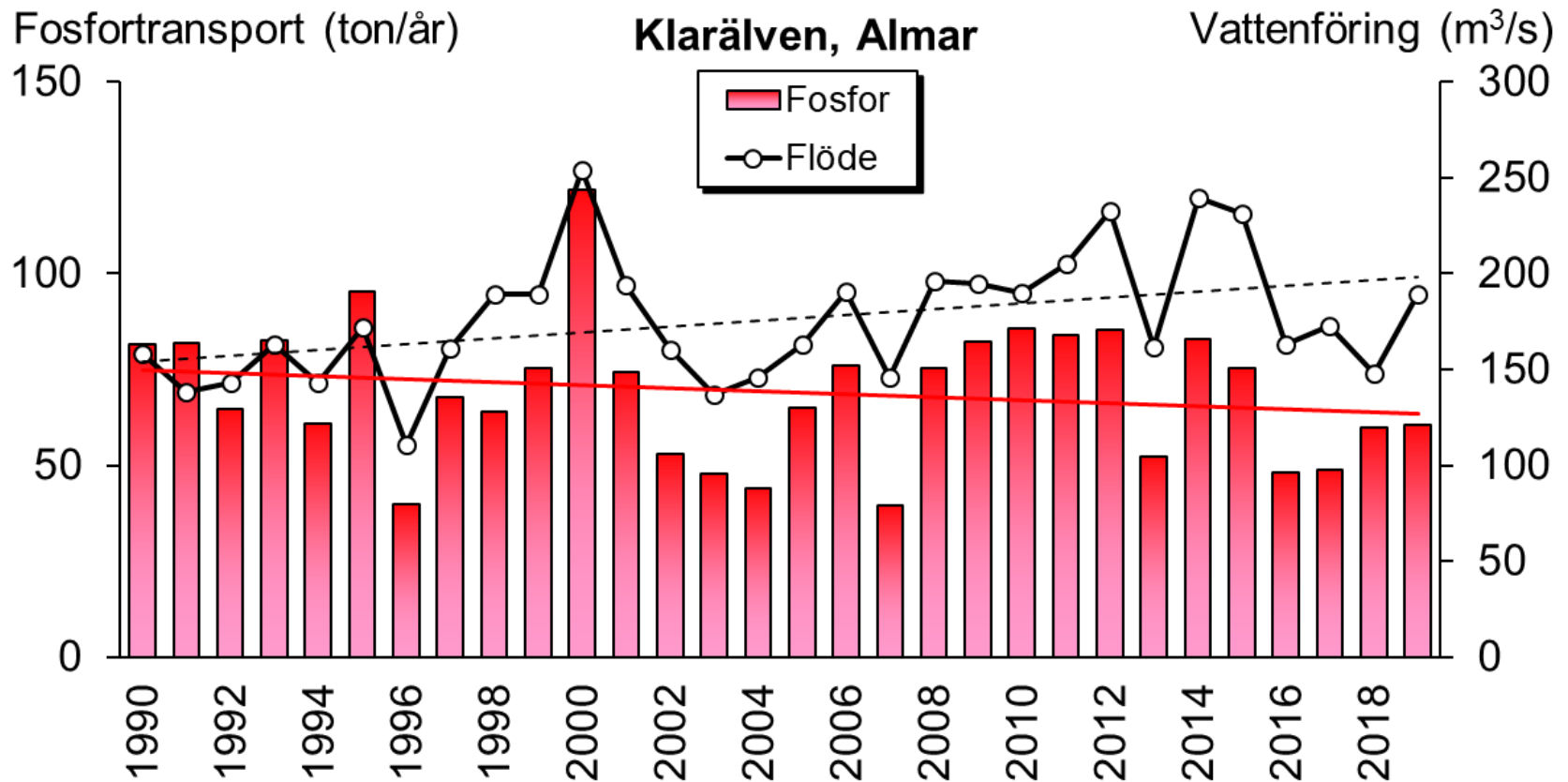
■ Uvån, Hagfors



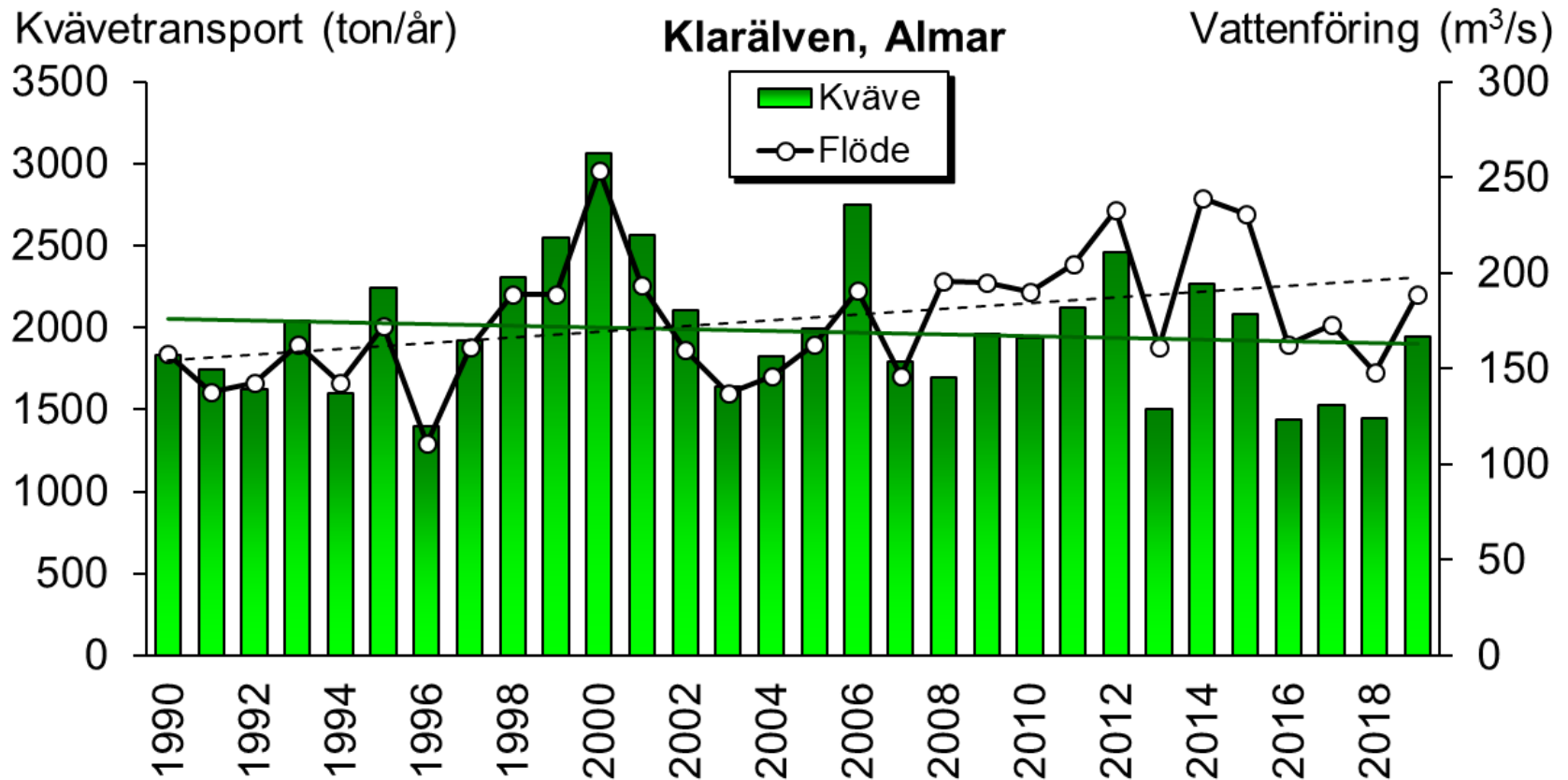
stocksnap.io



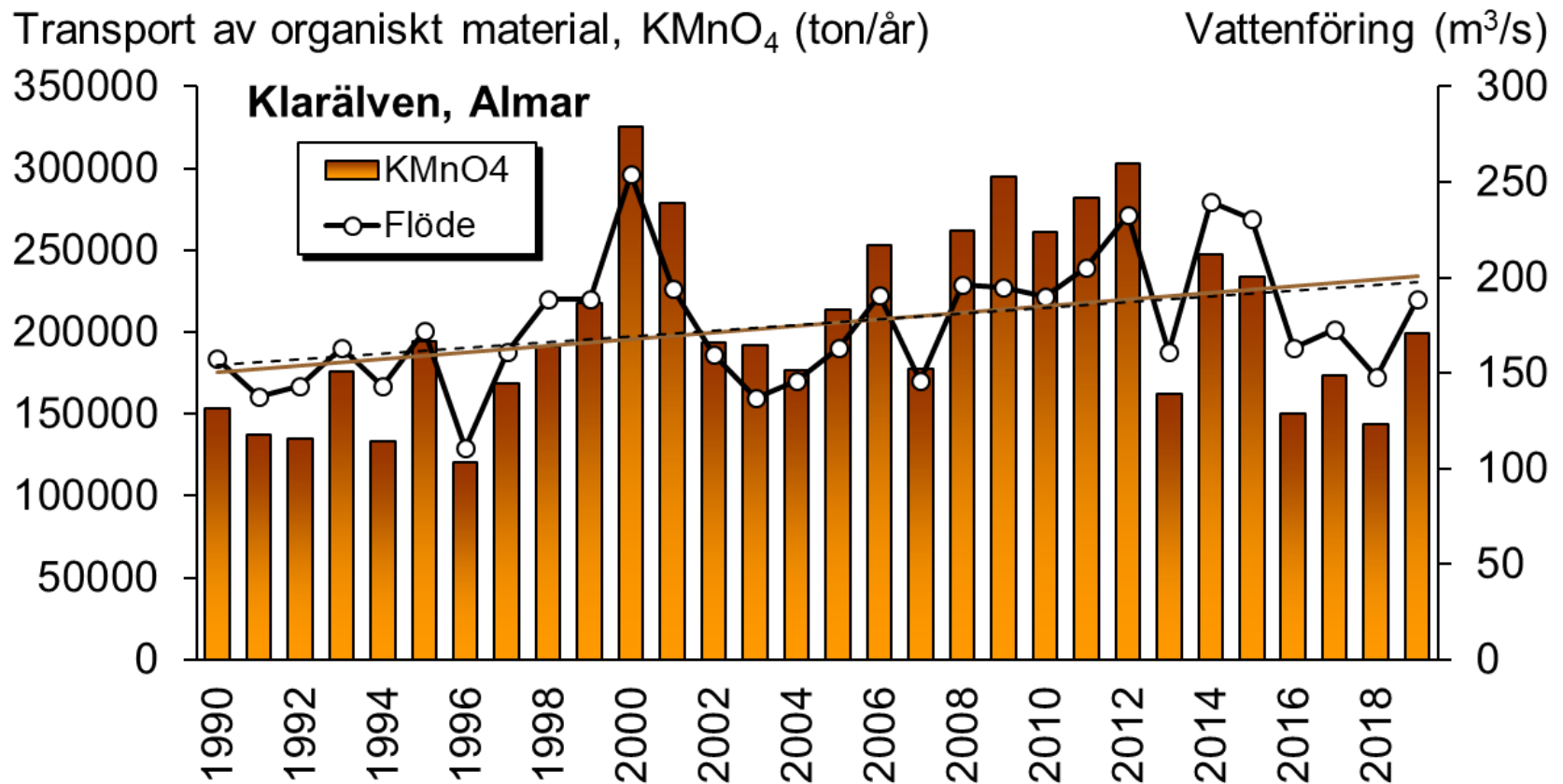
ÄMNETRANSPORT OCH AREALFÖRLUST



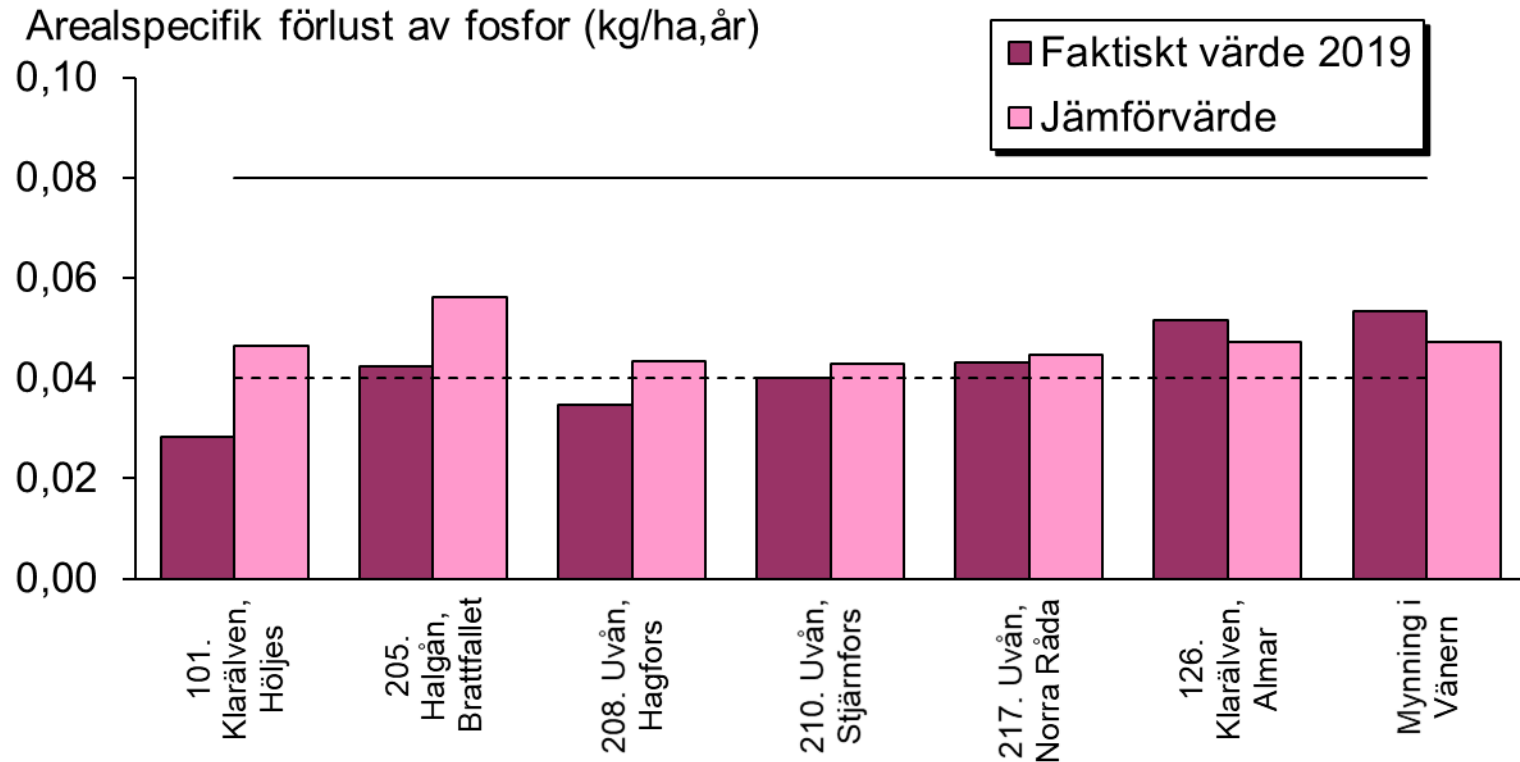
ÄMNSTRANSPORT OCH AREALFÖRLUST



ÄMNESTRANSPORT OCH AREALFÖRLUST

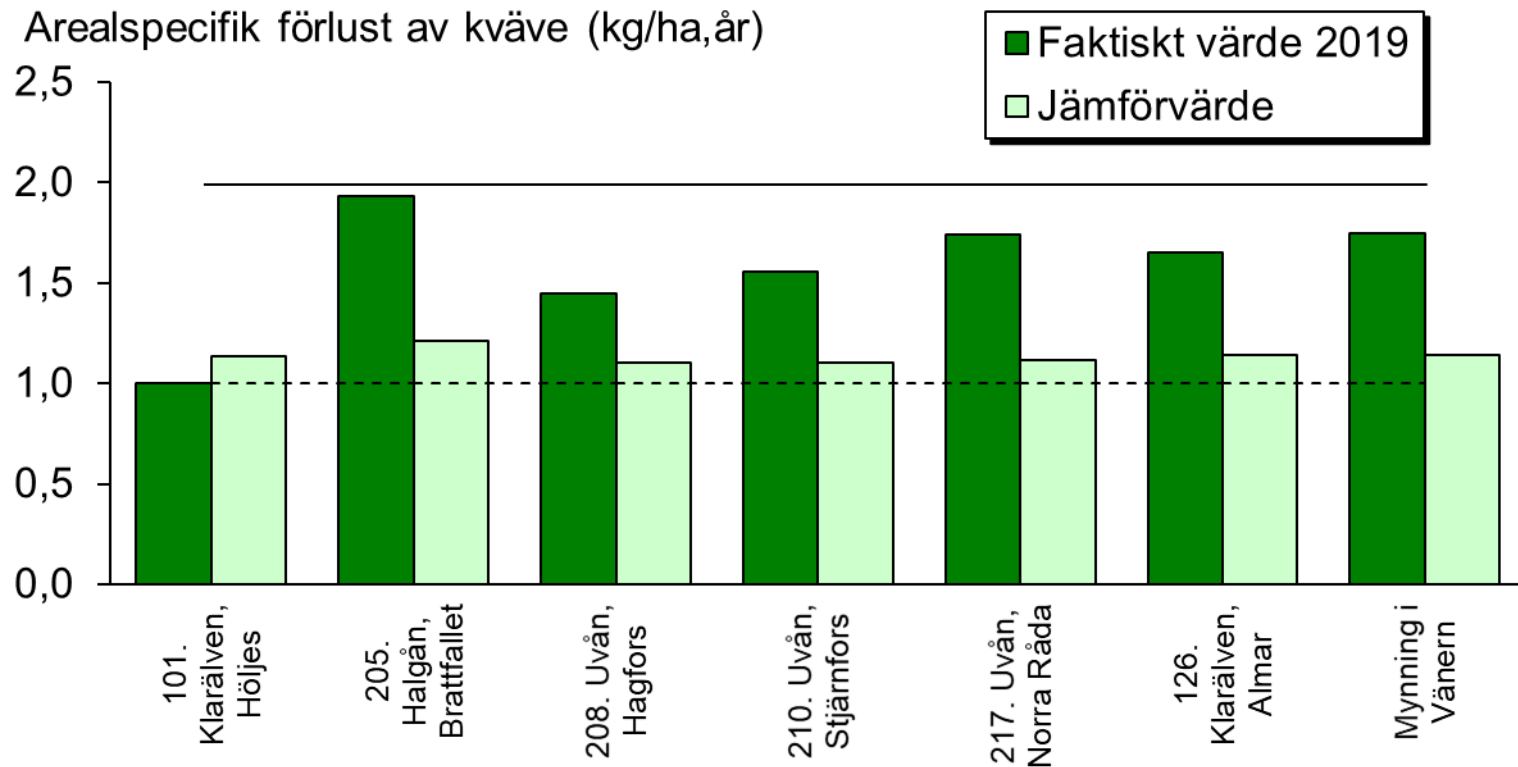


ÄMNESTRANSPORT OCH AREALFÖRLUST



Mycket låga eller låga fosforförluster, ingen eller obetydlig avvikelse

ÄMNETRANSPORT OCH AREALFÖRLUST



Låga kväveförluster, ingen eller obetydlig avvikelse

BEDÖMNINGSGRUNDER
för MILJÖKVALITET

Sjöar och vattendrag



RAPPORT 4913

Havs och Vatten myndigheten

Efter den 1 juli 2011 ansvarar
Havs- och vattenmyndigheten
för denna publikation.
Telefon 010-698 60 00
publikationer@havochvatten.se
www.havochvatten.se/publikationer

Bilaga A

Till Handbok 2007:4

Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag

Numera HVMFS 2019:25



BEDÖMNINGSGRUNDER

**Naturvårdsverkets "gamla"
bedömningsgrunder (1999,
Rapport 4913)**

- Klass 1 (t.ex. låg halt)
- Klass 2 (t.ex. måttligt hög halt)
- Klass 3 (t.ex. hög halt)
- Klass 4 (t.ex. mycket hög halt)
- Klass 5 (t.ex. extremt hög halt)

**Naturvårdsverkets "nya"
bedömningsgrunder (2007,
bilaga A till handbok
2007:4, HVMFS 2019:25)**

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status

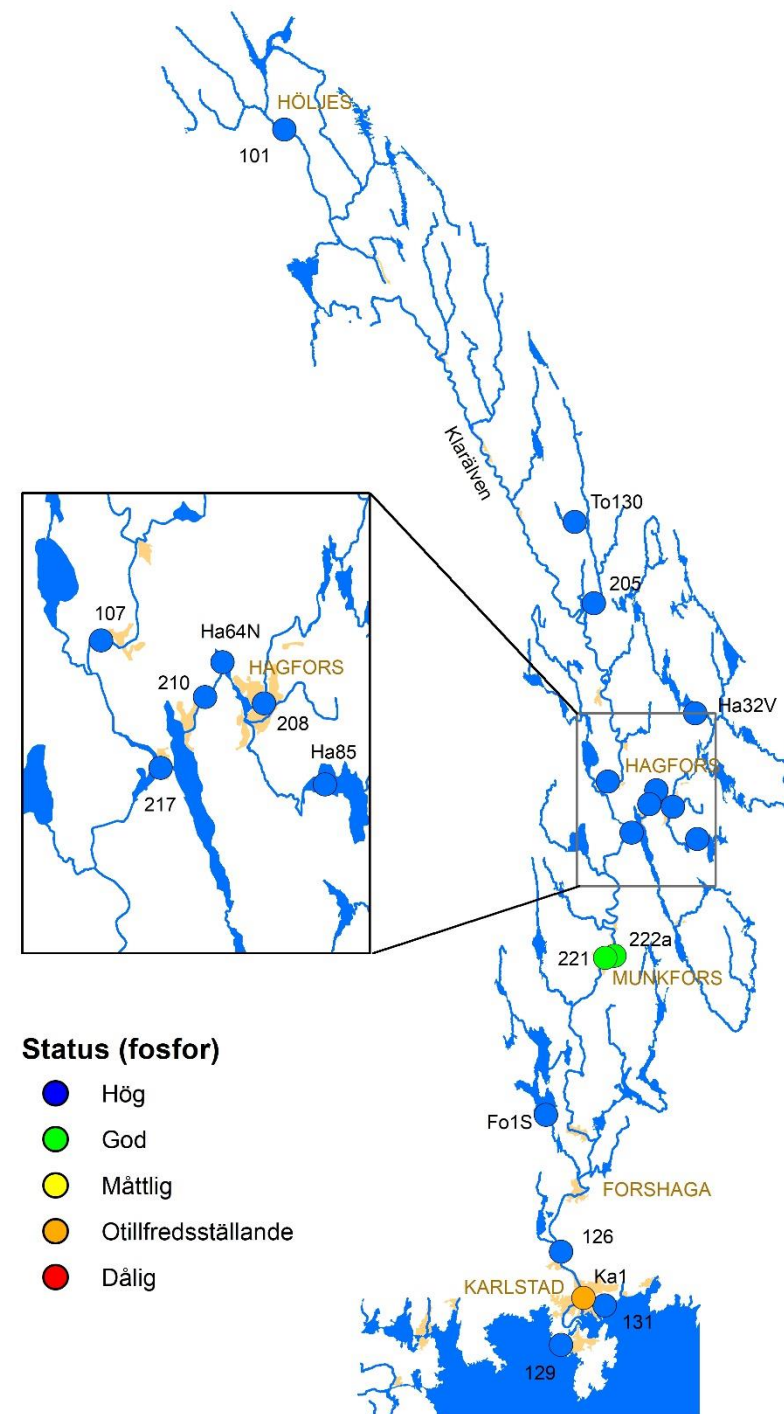


Näringsämnen

A photograph of a pond or lake. In the foreground, there are tall, thin reeds with long, narrow leaves, some of which are in shadow. The water is blue with gentle ripples. In the background, there is a dense line of green trees and bushes under a bright sky.

Foto: www.fotoakuten.se

- Generellt hög näringsstatus (2017-2019), men god i Baggstabäcken (222a, 221) och otillfredsställande i Sundstatjärnet (Ka1).
- Växtplankton indikerade hög näringsstatus i Visten (Fo1S), god i Framsjön (Ha32V) och Värmullen (Ha64N) samt dålig i Sundstatjärnet (expertbedömning 2019).
- Bottenfaunan i Baggstabäcken påvisade hög näringsstatus uppströms Munkfors industriområde (2017-2019 + 2019), men kunde inte bedömas nedströms. I Färjestadsbäcken försämrades statusen från hög uppströms Djupdalens avfallsanläggning till måttlig nedströms.
- Kiselalger indikerade hög näringsstatus vid 6 av de 7 lokalerna. Sundstatjärnet erhöll dock måttlig status 2019 och god 2017-2019.
- Halterna av ammoniakkväve underskred gränsvärden i HVMFS 2019:25





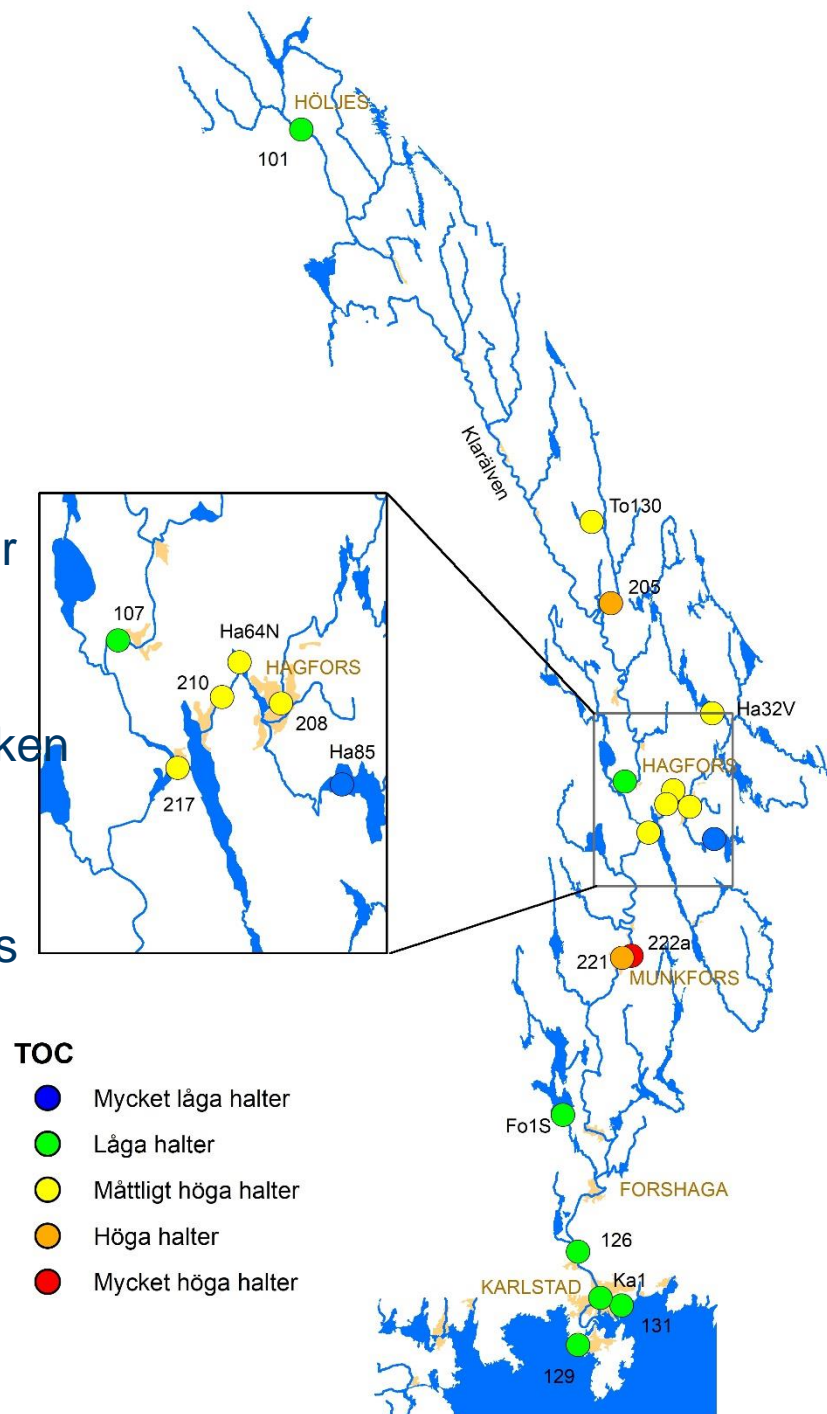
Organiskt material

Syre



Organiskt material

- Generellt låga eller måttligt höga TOC-halter (medelvärden 2019)
- Höga halter i Halgån (205) och Baggstabäcken nedströms Munkfors industriområde (221)
- Mycket hög halt i Baggstabäcken uppströms Munkfors industriområde (222a)

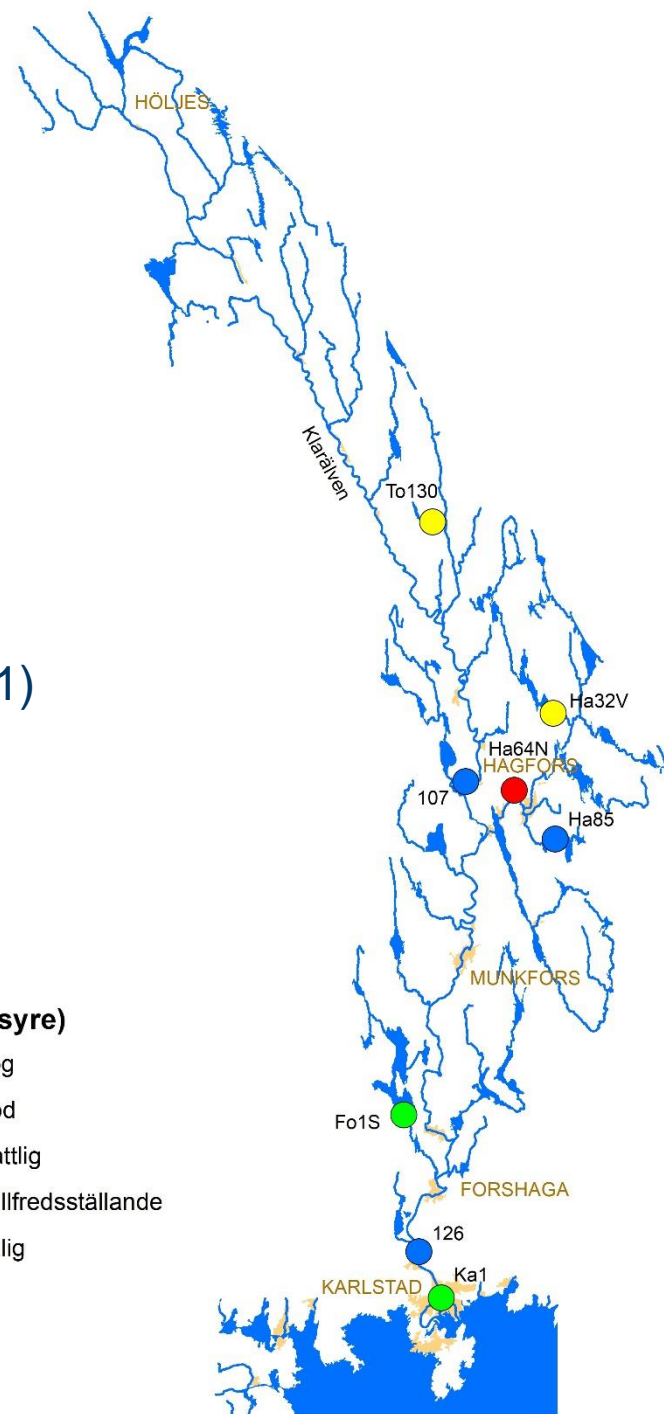


Syrgasstatus

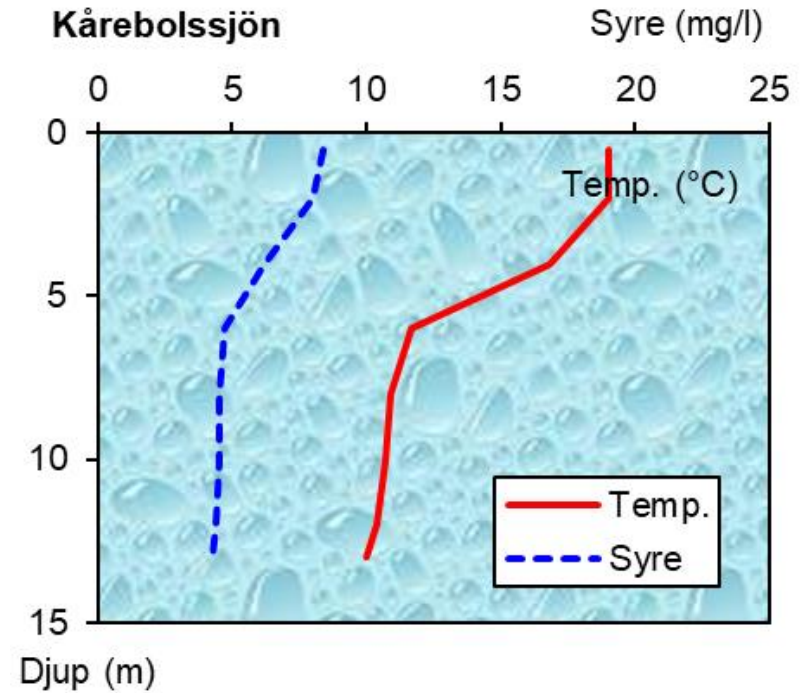
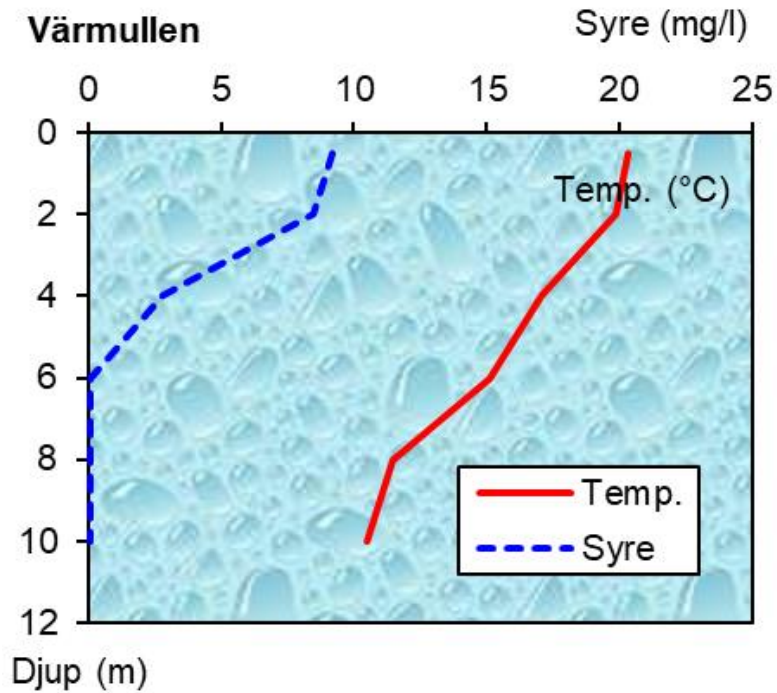
- Hög status i Stor-Ullen (Ha85, årslägsta värden i bottenvatten 2019)
- God status i Visten (Fo1S) och Sundstatjärnet (Ka1)
- Måttlig status i Kårebolssjön (To130) och Framsjön/Knon (Ha32V)
- Dålig status i Värmullen (Ha64N)
- **Bottenfaunan indikerade syrerikt tillstånd i Visten, måttligt syrerikt tillstånd i Kårebolssjön och syrefattigt i Värmullen.**

Status (syre)

-  Hög
-  God
-  Måttlig
-  Otillfredsställande
-  Dålig



Syretillstånd



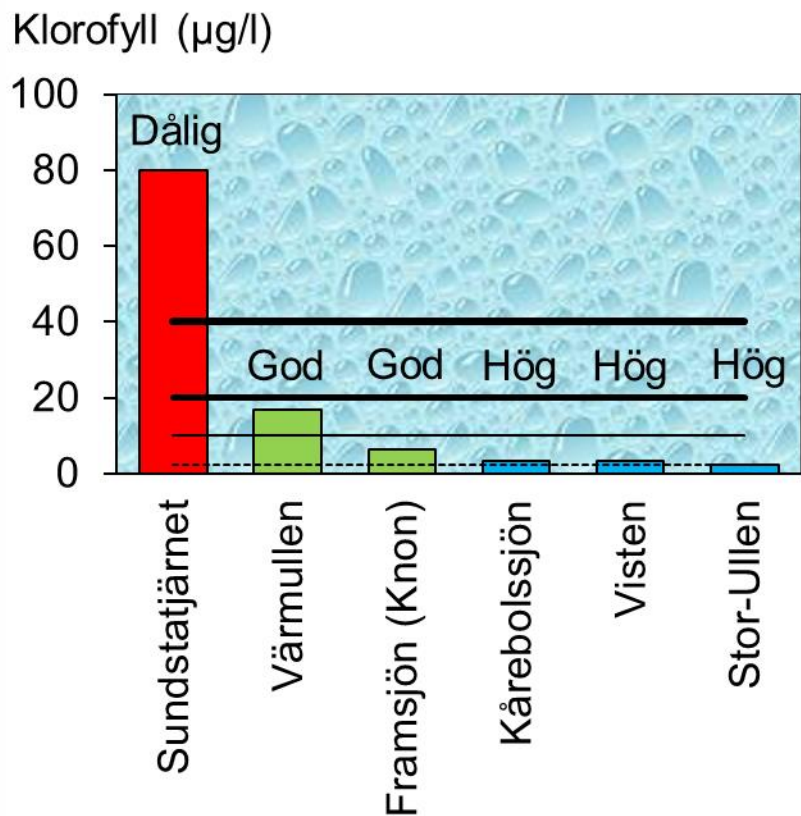


Siktdjup

Klorofyll

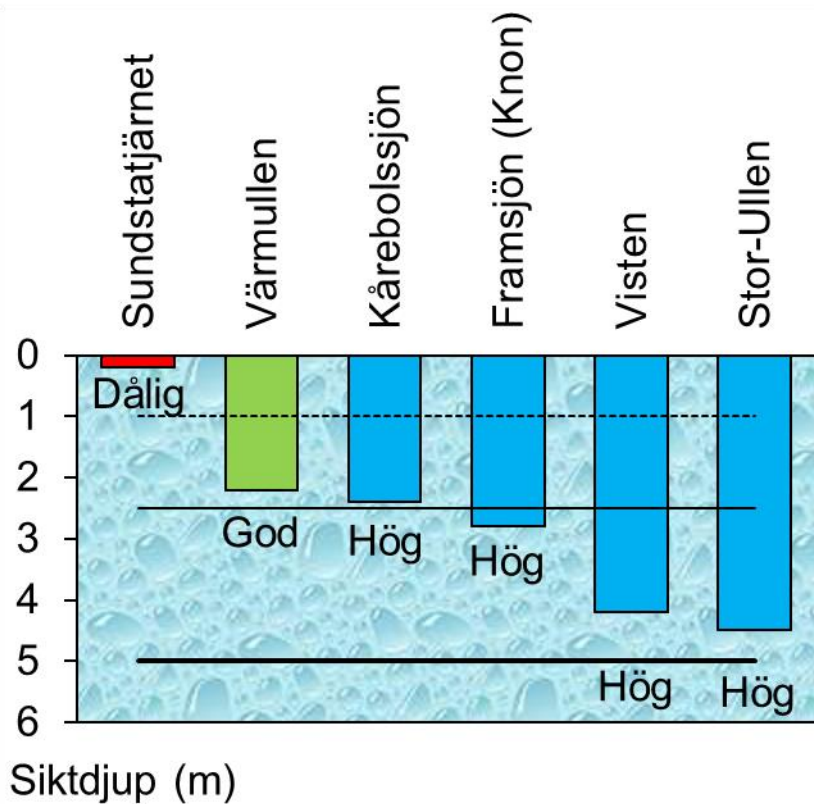


Klorofyll



- Klorofyllhalten (augusti 2019) bedömdes som mycket hög i Sundstatjärnet
- Värmullen hade måttligt hög halt
- Framsjön (Knon), Kårebolssjön och Visten hade låga halter
- Stor-Ullen hade mycket låg halt
- Stor-Ullen, Visten och Kårebolssjön erhöll hög status, Framsjön (Knon) och Värmullen god status och Sundstatjärnet dålig status (2017-19)

Siktdjup



- Siktdjupet (augusti 2019) var mycket litet i Sundstatjärnet
- Värmullen och Kårebolssjön hade litet siktdjup
- Framsjön (Knon), Visten och Stor-Ullen hade måttligt stort siktdjup
- Stor-Ullen, Visten, Framsjön (Knon) och Kårebolssjön erhöll hög status, Värmullen god och Sundstatjärnet dålig status (2017-2019)

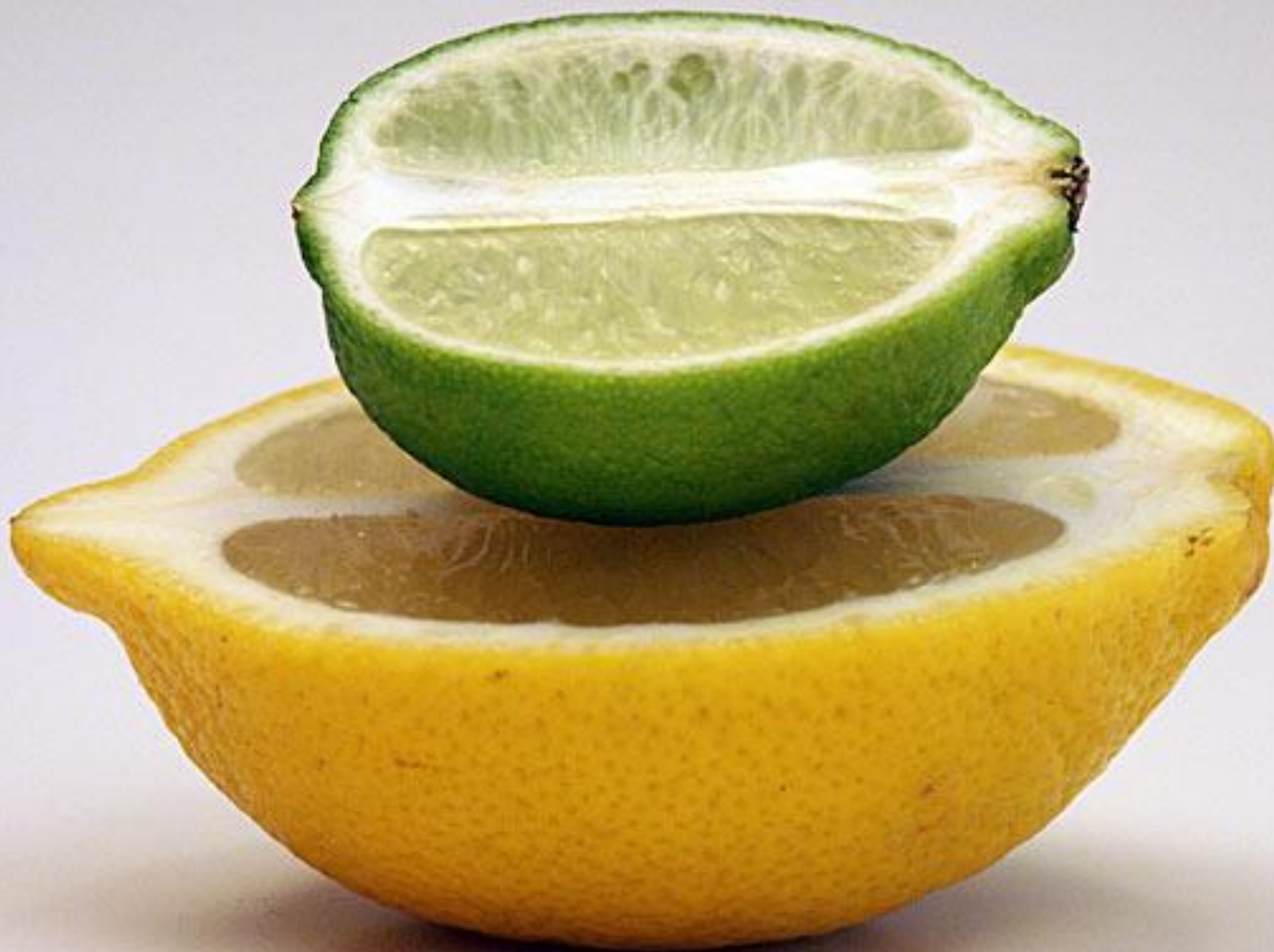
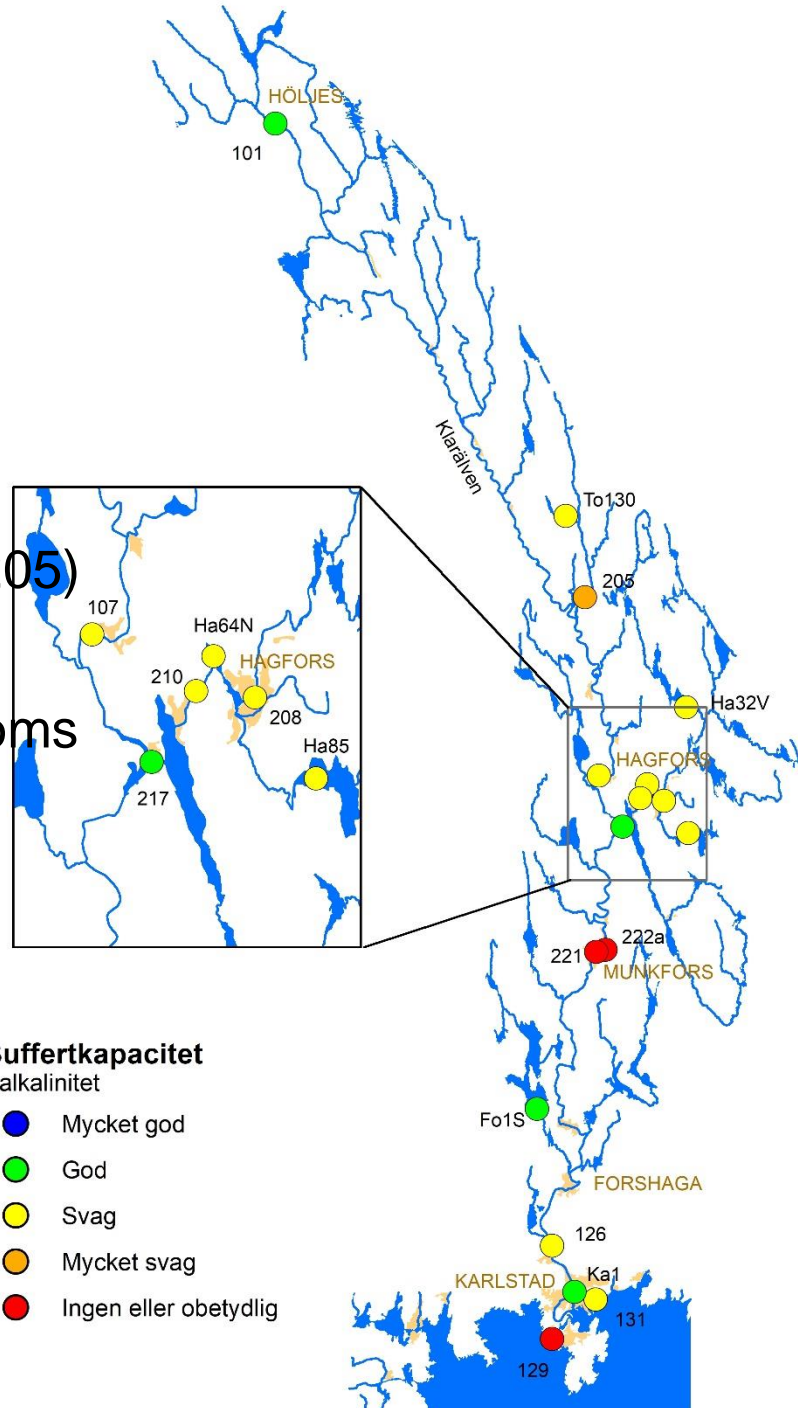


Foto: www.fotoakuten.se

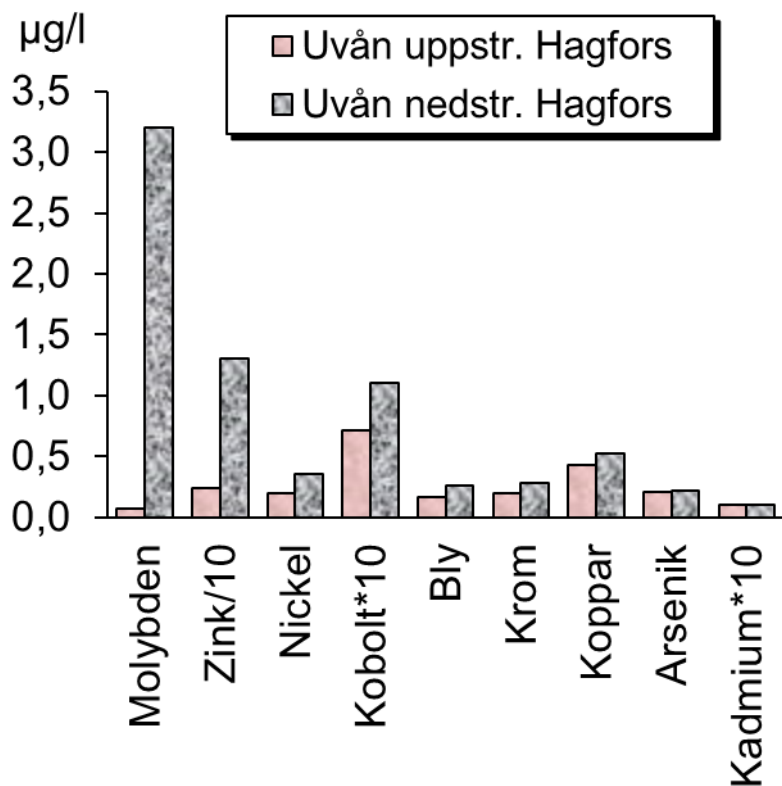
Surhetstillstånd

- Huvudsakligen svag eller god buffertkapacitet (årslägsta 2019)
- Mycket svag buffertkapacitet i Halgån (205)
- Ingen eller obetydlig buffertkapacitet i Baggstabäcken upp- (222a) och nedströms (221) samt Skoghallsådran (129)
- Bottenfaunan i Baggstabäcken och Färjestadsbäcken upp- och nedströms påvisade måttligt sura förhållanden (dock sura i Baggstabäcken uppströms)
- Kiselalger indikerade nära neutrala förhållanden i 6 av 7 lokaler (Halgån visade dock måttligt sura förhållanden)



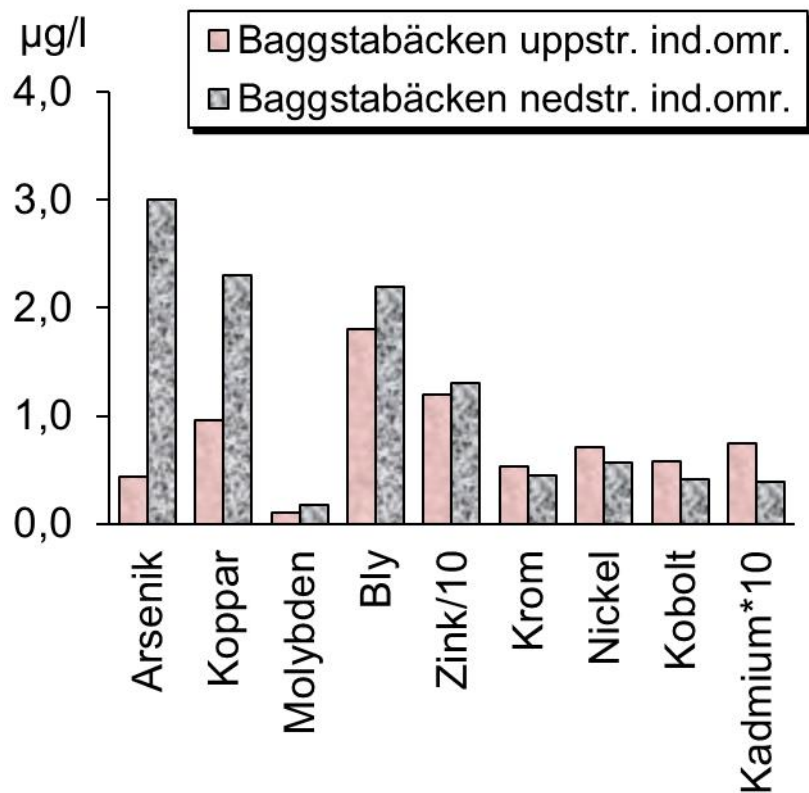


Metaller i Uvån



- Mycket låga eller låga medelhalter av de metaller där bedömningsgrunder finns
- Medelavvikelsen klassades oftast som ingen eller liten, men tydlig för zink (5 ggr) och mycket stor för molybden (32 ggr)
- Inga halter överskred gränsvärden/bedömningsgrunder i HVMFS 2019:25

Metaller i Baggstabäcken



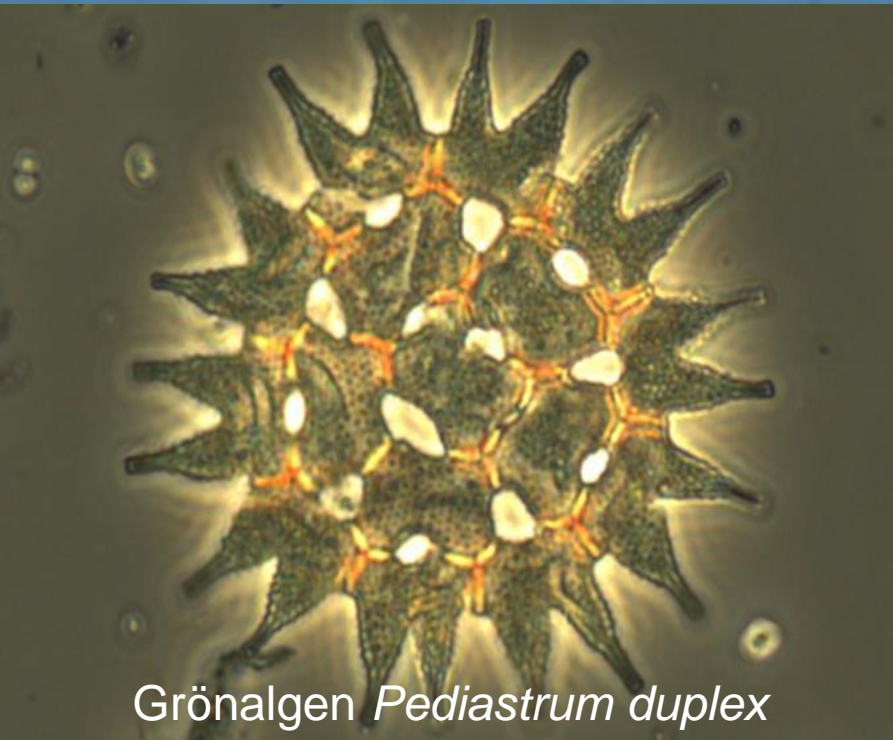
- Mycket låga eller låga medelhalter av flertalet metaller där bedömningsgrunder finns
- Dock måttligt höga medelhalter av bly både upp- och nedströms (hög halt nedströms i februari)
- Medelavvikelsen klassades oftast som ingen eller liten, men tydlig för arsenik (9 ggr)
- Bedömningsgrunden avseende arsenik (0,5 µg/l som årsmedelvärde, HVMFS 2019:25) överskreds nedströms, där 2019 års medelhalt (efter subtraktion av en naturlig bakgrundshalt på 0,20 µg/l) var 1,8 µg/l.
- Vid nedströmslokalen var bottenfaunan fortsatt kraftigt störd



Gonyostomum semen



Pansarflagellaten *Ceratium hirundinella*

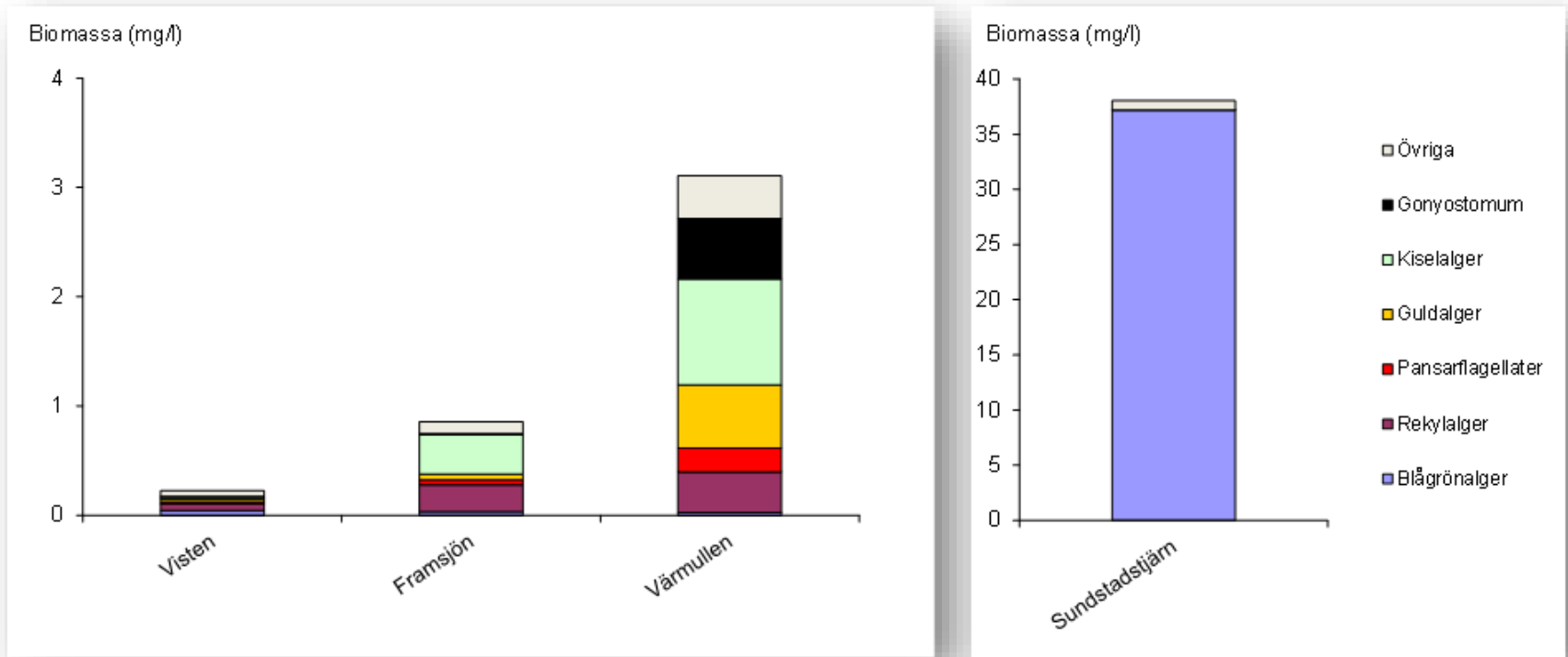


Grönalgen *Pediatrum duplex*



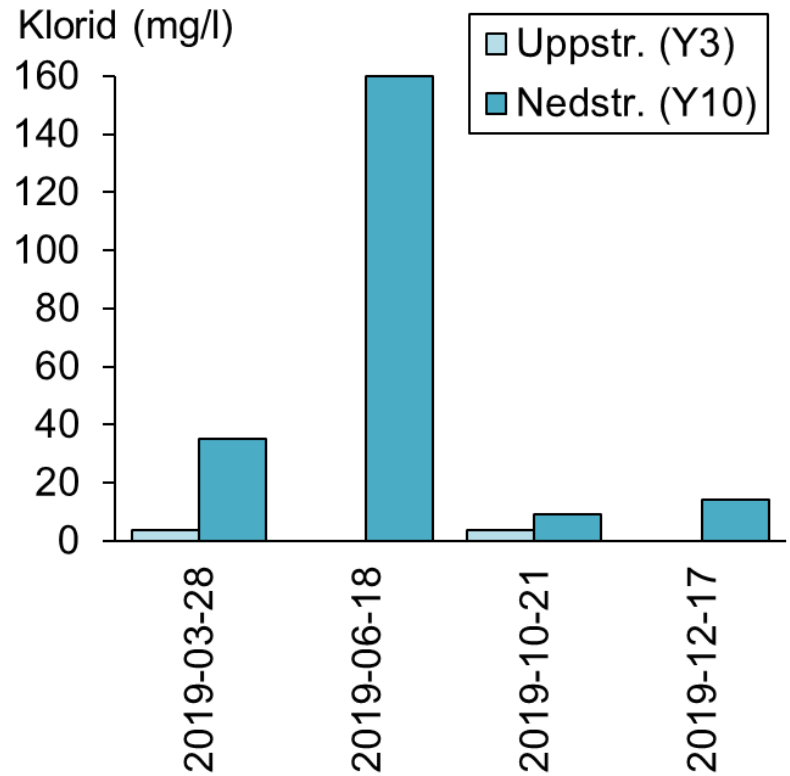
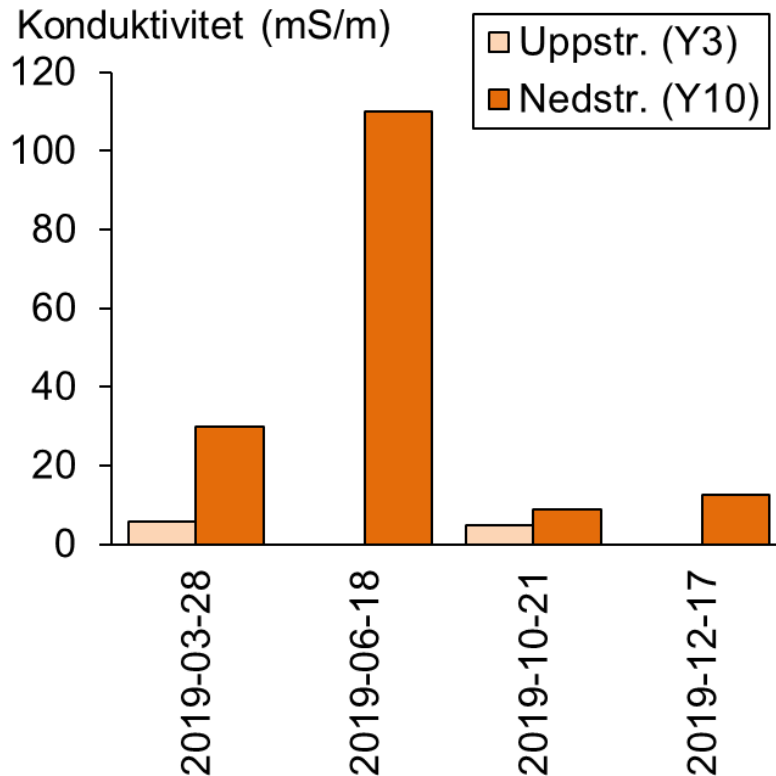
Cyanobakterien *Anabaena curva*

Växtplankton



- Kraftig algbloomning av den potentiellt giftbildande blågrönalgen *Dolichospermum curvum* i Sundstadsjärnet vid provtagningen 9 augusti 2019.
- I Värmullen förekom *Gonyostomum semen* i mängder som kan ha varit besvärande

Egenkontroll vid deponier



- Avsevärt förhöjda värden för lakvattenmarkörerna konduktivitet och klorid i främst juni i Färjestadsbäcken nedströms Djupdalens avfallsanläggning
- Inga indikationer på lakvattenpåverkan från Holkesmossens deponi

Sammanfattning – miljöproblem 2019

Värmullen:

- Dålig status för syrgas
- Även bottenfaunan påvisade syrefattigt tillstånd
- *Gonyostomum* i mängder som kan ha varit besvärande vid bad (klåda)

Baggstabäcken:

- Måttligt höga medelhalter av bly, både upp- och nedströms (tillfälligt hög halt nedströms)
- Arsenikhalterna överskred bedömningsgrunden i HVMFS 2019:25 vid nedströmsstationen
- Kraftigt störd bottenfauna vid nedströmslokalen

Sammanfattning – miljöproblem 2019

Färjestadsbäcken: - Förhöjda värden för främst konduktivitet och klorid indikerade lakvattenpåverkan från Djupdalens avfallsanläggning

Sundstatjärnet:

- Vattenkemin påvisade otillfredsställande näringsstatus (2017-2019)
- Växtplankton påvisade dålig näringsstatus
- Dålig status för klorofyll och siktdjup (2017-2019)
- Kraftig blomning av potentiellt giftbildande blågrönalger



Trevlig sommar!

Klarälven från Färjestad