

Statistiken bakom trenderna

Claudia von Brömssen, SLU

Trendanalyser

Statistiska analyser ska vanligtvis göras med:

- Ett specifikt mål
- Väl utvald dataunderlag
- Om möjligt med olika typer av statistiska metoder och visualiseringar

Ofta analyseras enstaka tidserier eller ett urval av tidserier.



Trendanalyser

Inom miljöövervakning är det dock också önskvärd att göra trendanalyser

- snabbt
- med samma generella metodik och
- på många serier samtidigt

för att kunna visa tillståndet i en miljövariabel för ett helt övervakningsprogram, dvs för hela Sverige.



Sveriges vattenmiljö - Vattentrender

Analys av ett stort antal parametrar i sjöar och vattendrag, kust och öppet hav, samt flodmynningar (från både nationell och regional övervakning)

- Analyser med Mann-Kendall tester per station och paramter för hela tillgängliga tidsperioden
- Visualisering av trendtest-resultatet för hela Sverige (färgkodning)
- Visualisering av individuella serier



pH, sjöar och vattendrag

Valt område:
Alla > Alla

Valt ämne:
pH

Vald miljöövervakning:
All Nationell

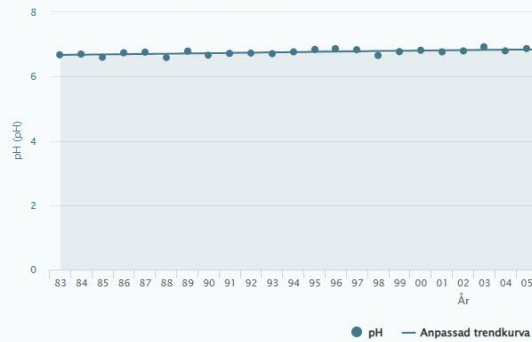
Filtrera

Smedjeån V. Mellby

Vattenmiljö: Flodmynningar
Vattenkategori: Station (vattendrag)

Område: Södra Sverige
Växla graf: pH

Signifikant uppåtgående trend



● Årsvärde
I Standardfel (standard error of the mean)

Dataserier kortare än 10 år har ej genomgått trendanalys. [Läs mer om analysmetoder](#) och mätvärde håll pekaren över aktuellt årsmedelvärde.

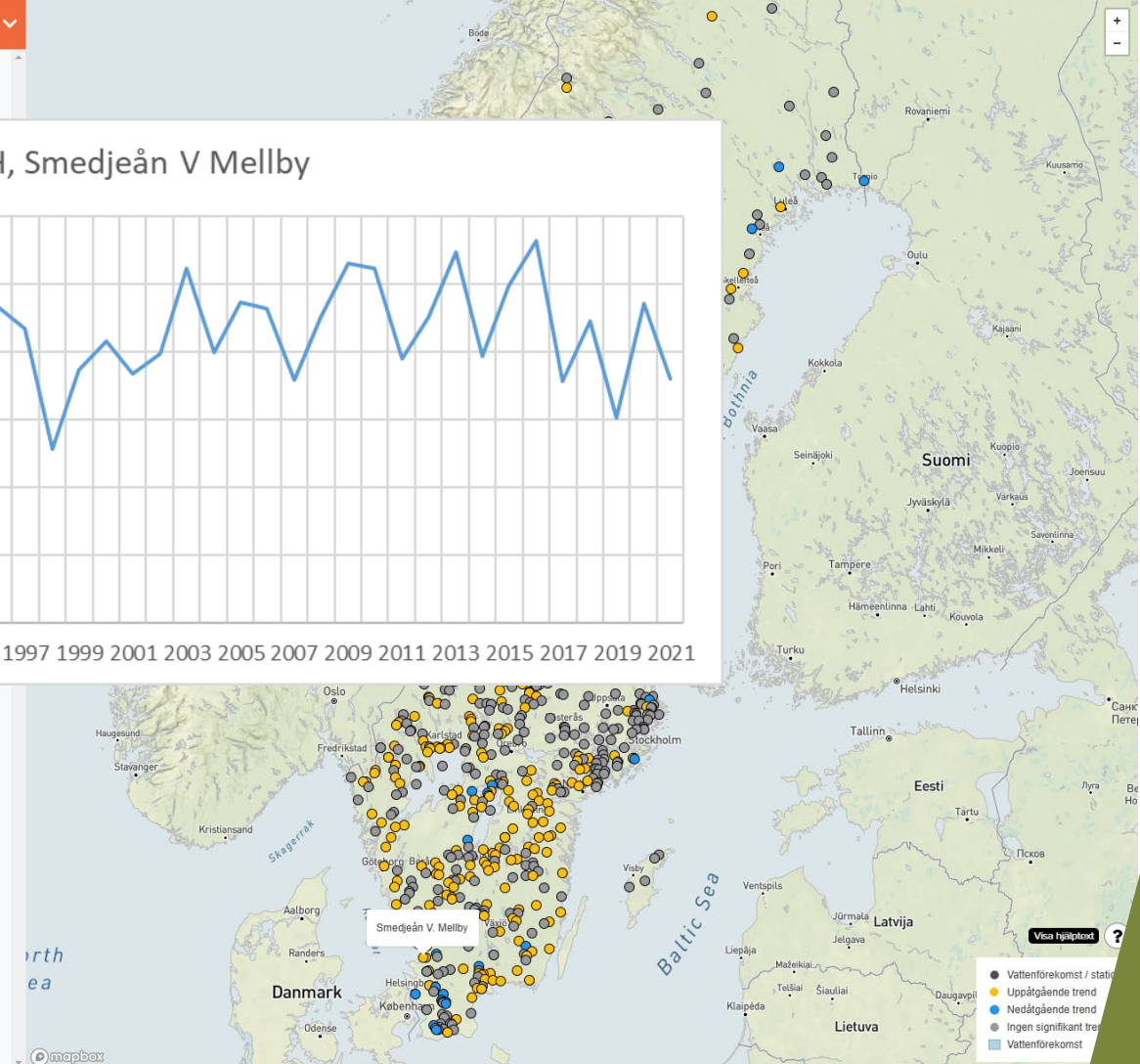
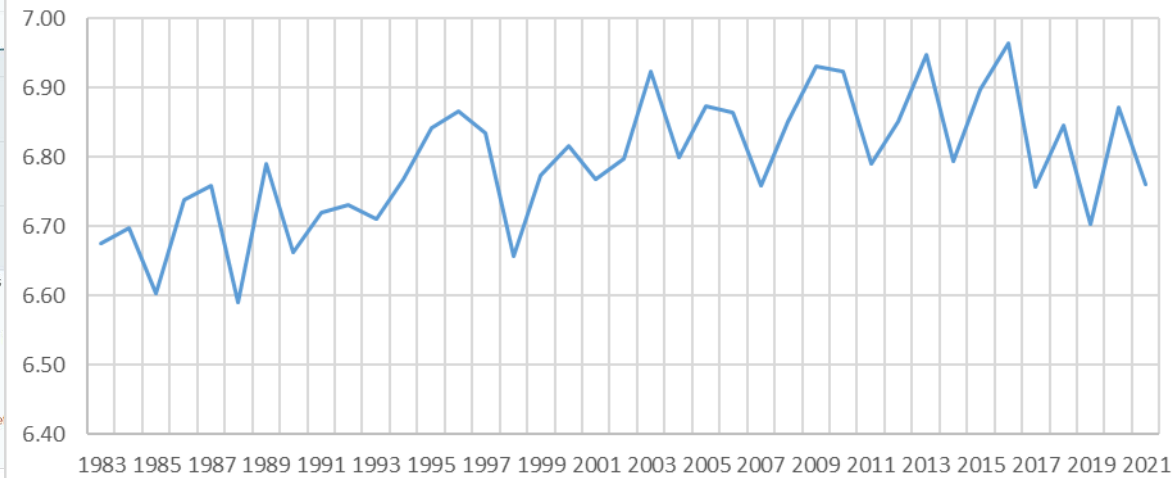
Ett pH-värde ger ett mått på hur surt ett vatten är. Skalan för pH-värden går från 0 till 14. Dataunderlag från utförare av miljöövervakning: SLU. Ansvarig datavärd: SLU/miljödata-MVM.

[Läs mer om pH](#)

[Läs mer om Smedjeån V. Mellby hos VISS](#)

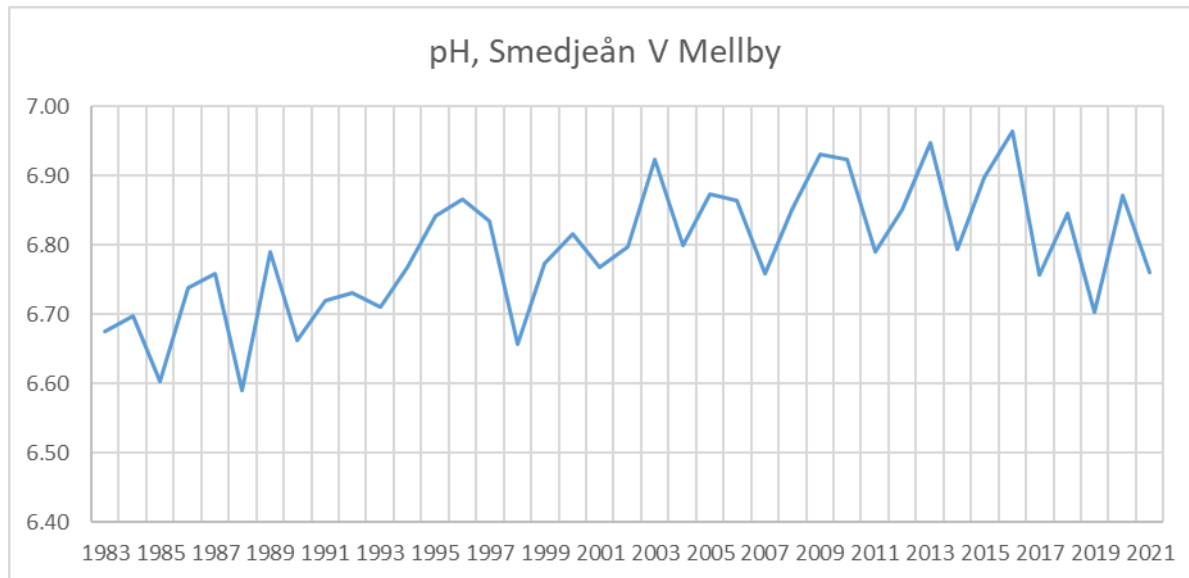
[Läs tillståndsrapport om Vattnets egenskaper](#)

pH, Smedjeån V Mellby



Trendanalyser med Mann-Kendall

Trendtester görs för förbestämda tidsperioder → Val av period kan påverkar slutsatserna man drar.



Trend;

Hela perioden:

positiv (p: 0.0002)

Senaste 12 åren:

ingen trend (p: 0.3)

Vattentrender – miljötrender i sjöar och vattendrag

- Begränsad urval av parametrar
- (Nästan) enbart nationell övervakning
- Mer fokus på när i tiden förändringar sker
- Användaren kontrollerar vilka stationer och parametrar som visualiseras tillsammans.

pH, vattendrag

Vattentrender - mijötrender | New Tab

havbipub.havochvatten.se/dv/ui/project.jsp?pageid=visualAnalyzer&reportmode=full&reportpath=%2F%40Catalog%2Fshared%2FHemsidan%2FTidstrender%2FDV%2FVattentrender%20-%20mijötrende%20hav%20och%20vatten

Vattendistrikt: Västerhavet | Huvudavrinningsområden (HARO): Alla | Vattenförekomst: Alla | Provsplats *: 120110 - Smedjeån, Västra Mellby - SE626827-132577

Vattenkategori: Alla | Delprogram: Alla | Mätvariabelgrupp: Vattnets egenskaper | Mätvariabel *: pH (pH)

Mann Kendall Trend

Period, År	p Värde	Trend
6	0,10220	neutral
12	0,07370	neutral
Hela perioden	0,00400	ökande

Förklaring: Trend (minskande, neutral, ökande)

Karta med provplatser: Map of Sweden showing the location of the sampling site near Västra Mellby.

Tidsserie och trend: Time series plot of pH (pH) from 1983 to 2023. The y-axis is labeled 'enhetslös' and ranges from 0 to 7. The x-axis is labeled 'År' and ranges from 1983 to 2023. A Mann Kendall Trend line is overlaid on the data points.

Mann Kendall Trend

Period, År	p Värde	Trend
6	0,10220	neutral
12	0,07370	neutral
Hela perioden	0,00400	ökande

Förklaring

Trend: minskande, neutral, ökande

Tidsserie och trend per... | Översikt trend per prop... | Jämför trend mellan pro... | Om Vattentrender

pH, vattendrag

Vattendistrikt

Huvudavrinningsområden (HARO)

Vattenförekomst

Provplats

Förklaring

- Trend
- minskande
- neutral
- ökande

Vattenkategori

Delprogram

År från

Mätvariabelgrupp

Mätvariabel 1 *

Mätvariabel 2 *

Karta med provplatser

Trend mätvariabel 1

	pH (pH)																																																																																																			
119858 - Lill-Fämtan - SE675032-135400	[Yellow]																																																																																																			
119833 - Klarälven, Edsforssjön - SE666294-1...	[Yellow]																																																																																																			
119883 - Mansån - SE664335-136275	[Yellow]																																																																																																			
120152 - Tröskälven - SE659970-142700	[Yellow]																																																																																																			
120082 - Ringsmökken - SE654845-126685	[Yellow]																																																																																																			
159495 - Enningdalsälv N.Bullaren - SE653621-...	[Dark Blue]																																																																																																			
119717 - Anråsäven - SE651080-124100	[Yellow]																																																																																																			
120368 - Örekilsälven, Munkedal - SE648930-1...	[Yellow]																																																																																																			
119743 - Baveån, Uddevalla - SE647582-1...	[Yellow]																																																																																																			
119790 - Göta älv, Trollhättan - SE646771-...	[Yellow]																																																																																																			
119836 - Kolarebäcksen - SE641933-137406	[Light Blue]																																																																																																			
120062 - Nordre älv, Gullö - SE641980-126935	[Yellow]																																																																																																			
119789 - Göta älv, Alelyckan - SE641071-1...	[Yellow]																																																																																																			
119801 - Helgeboån - SE640085-138148	[Yellow]																																																																																																			
119868 - Lindåsabäcksen - SE659719-133565	[Yellow]																																																																																																			
120172 - Viskan, Åsbro - SE655136-128895	[Dark Blue]																																																																																																			
119770 - Fängeån - SE651625-133602	[Yellow]																																																																																																			
148283 - Åtran, Falkenberg - SE651338-...	[Dark Blue]																																																																																																			
120060 - Nissan, Halmstad - SE628877-1...	[Yellow]																																																																																																			
119728 - Björkeredsbacken - SE6...	[Yellow]																																																																																																			
159493 - Lagan Laholm - SE626873-133051	[Dark Blue]																																																																																																			
120110 - Smedjeån, Västra Mellby - SE62682...	[Dark Blue]																																																																																																			
161067 - Rönnån, Klippan - SE622467-133...	[Yellow]																																																																																																			
120108 - Skärån, Skärålid - SE621495-134055	[Yellow]																																																																																																			

Tidserie och trend per ... Översikt trend per provp... Jämför trend mellan pr... Om Vattendrender



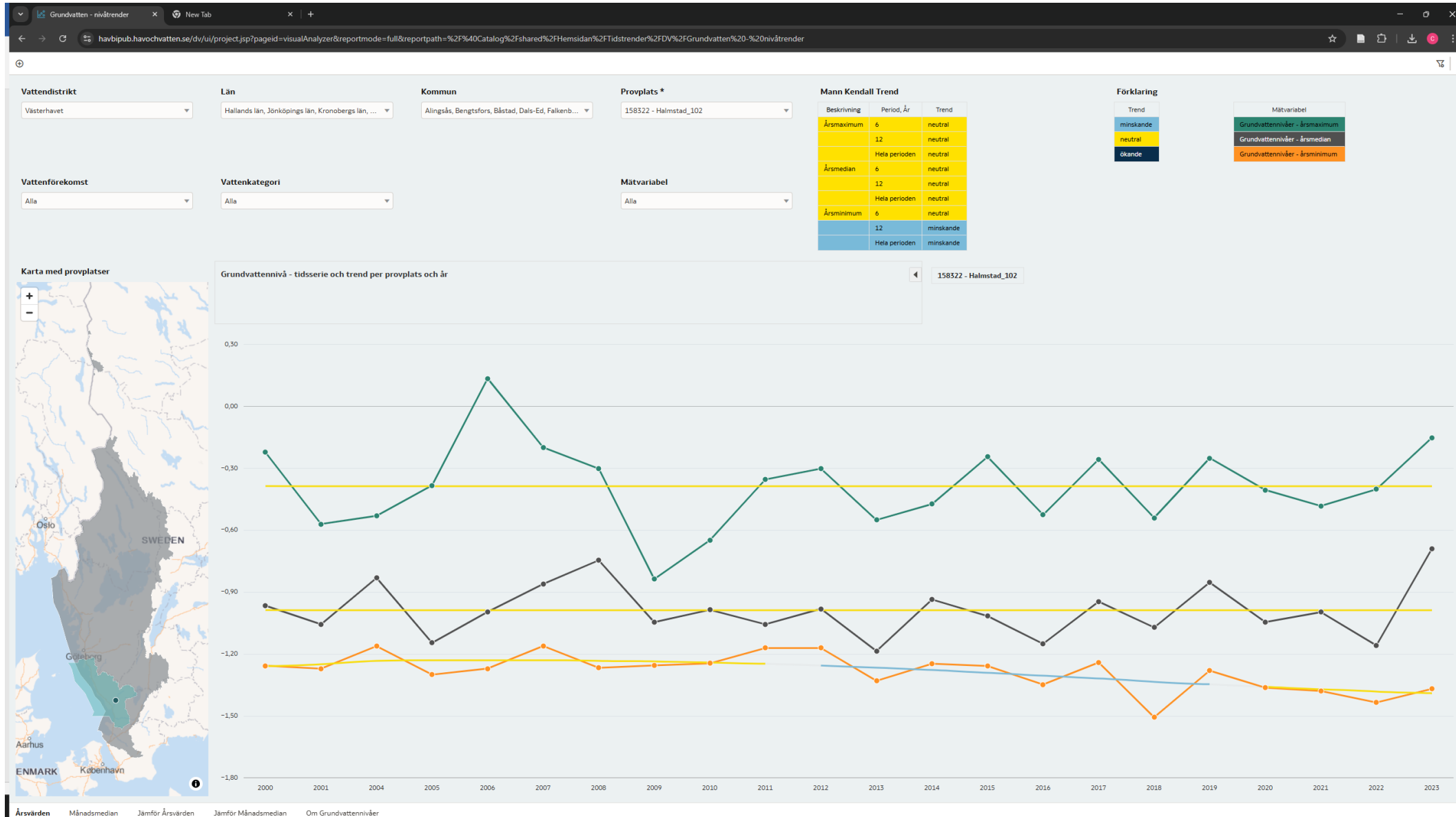
Vattentrender – miljötrender i grundvattennivåer

- Liknande principer för trendanalyser som för kemi i sjöar och vattendrag
- Median, minimum och maximum presenteras, samt enskilda månader

<https://www.havochvatten.se/overvakning-och-uppfoljning/miljoovervakning/vattentrender---miljotrender-i-hav-sjoar-vattendrag-och-grundvatten.html>



Grundvattennivåer – minimum, median, maximum



Trendanalyser inom miljöövervakning

Viktigt att fokusera när och var förändringar sker.

Även dagens metodik är till viss del beroende på vilken tidsram man väljer.

Svårt att göra översiktlig och användarstyrt för många parametrar och stationer.

Data som används i trendverktyg och liknande måste vara kvalitetsgranskat.





SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE