

# **LOKALT ENGAGEMANG FÖR VATTEN I MELLERSTA HALLAND**

– resultat från synoptisk  
provtagning



# Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



## Uppdragsgivare: Falkenbergs kommun

Kontaktperson: Lina Floer  
Tel: 0766-97 24 48  
E-post: Lina.Svensson-Floer@falkenberg.se

## Utförare: SYNLAB

Projektledare/  
Rapportansvarig: Håkan Olofsson Madestam  
Tel. 073 - 633 83 69  
Karins gränd 13  
302 75 Halmstad  
E-post: hakan.olofsson-madestam@synlab.com

Kvalitetsgranskning: Caroline Svärd (SYNLAB)

Omslagsfoto: Ramsjökanal provpunkt 3  
(Foto: Lina Floer)

Tryckt: 2020-12-02

# INNEHÅLL

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INLEDNING .....                                                                                                                | 2  |
| RESULTATSIDOR .....                                                                                                            | 5  |
| REFERENSER.....                                                                                                                | 50 |
| Bilaga 1. Rådata samtliga analysresultat som ligger till grund för utvärderingen av den synoptiska provtagningen år 2020 ..... | 51 |
| Bilaga 2. Medelvärden vid den synoptiska provtagningen år 2020 .....                                                           | 56 |
| Bilaga 3. Tillståndsbedömning utifrån medelvärden vid den synoptiska provtagningen år 2020 .....                               | 58 |
| Bilaga 4. Statusklassning för fosfor i vattendrag enligt HVMFS 2019:25 .....                                                   | 59 |

## INLEDNING

Som en del i projektet "Lokalt engagemang för vatten i mellersta Halland" utfördes synoptisk vattenkemisk provtagning i ett stort antal provpunkter inom avrinningsområdena för Nygårdsbäcken, Uttran/Tvååkers kanal, Sandabäcken (Törlan), Törlan, Ramsjökanal, Vinån (Ätran), Sannarpsån (Ätran) och Boarpsbäcken (Suseån) år 2020. Aktuella avrinningsområdet redovisas på Karta 1. Provtagningspunkterna med koordinater redovisas i Tabell 1. Syftet med den vattenkemiska provtagningen var att förbättra kunskapen om näringsbelastningen i avrinningsområdena.

Den synoptiska provtagningen utfördes vid 4 tillfällen (mars, maj, september och november) och omfattade analys av totalkväve, totalfosfor och turbiditet (grumlighet). Provtagningen i november utfördes i slutet av oktober men representerar förhållandena i november. Utöver detta utfördes vattenkemisk provtagning inom ramen för recipientkontrollen nära mynningen av respektive vattendrag, mestadels en gång i månaden.

Den synoptiska provtagningen utfördes av Falkenbergs kommun och de vattenkemiska analyserna utfördes av SYNLAB Analytics & Services Sweden AB.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB fick också uppdraget av Falkenbergs kommun att sammanställa och redovisa erhållna analysresultat i en kortfattad rapport i form av översiktliga resultatsidor för respektive avrinningsområde (8 st). Resultatbladen innehåller bl.a.:

- karta över avrinningsområdet med delavrinningsområden och provpunkter,
- information om markanvändning,
- redovisning av vattenföringens variation i området kopplat till provtagningstillfällen,
- diagram för aktuella provpunkter, provtagningstillfällen och parametrar där resultat från recipientkontrollen fungerar som jämförelse,
- tabell med medelvärden och tillståndsklassning,
- tabell med statusklassning för fosfor och jämförelse med motsvarande statusklassning av vattenförekomsterna i VISS ([viss.lansstyrelsen.se](http://viss.lansstyrelsen.se)),
- GIS-kartor med statusklassning för fosfor och tillståndsklassning för kväve,
- tabell med beräknad närsalttransport och arealspecifik förlust,
- diagram med beräknad dygnstransport,
- redovisning av källfördelning för fosfor och kväve enligt SMHI:s S-HYPE modell ([vattenwebb.smhi.se/modelarea/](http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/)) samt
- kort kommentar till resultaten.

För Sannarpsån har resultaten också jämförts med en kontinuerlig mätning av turbiditet och nitratkväve som utförts under året.

Tidigare års data för recipientkontrollen (transporter och flödesviktade halter) har också sammanställts och redovisas i separata resultatblad tillsammans med en statistisk analys för respektive provpunkt. Detta gäller Nygårdsbäcken, Uttran, Sandabäcken, Törlan, Vinån, Sannarpsån och Suseån. Flödesviktade årsmedelhalter har beräknats som årstransport dividerat med årsmedelvattenföring.

I Bilaga 1 redovisas samtliga analysresultat år 2020 som ligger till grund för utvärderingen av den synoptiska provtagningen. Någon jämförelse mellan avrinningsområdena har inte ingått i uppdraget, men i Bilaga 2, 3 och 4 redovisas några översiktliga diagram med resultat och bedömningar för samtliga provpunkter.



Syftet med rapporten har främst varit att ge läsaren en översiktlig bild av näringssituationen inom respektive avrinningsområde med utgångspunkt från den synoptiska provtagningen och jämförelser över tid med koppling till den provtagning som görs inom recipientkontrollen. Resultaten skall också kunna användas som underlag för fortsatt arbete med prioritering av åtgärder. Åtgärder bör i första hand utföras för att minska belastningen från områden där statusen är sämre än god. Åtgärder i andra områden kan dock också ge positiva effekter i vattenområden nedströms.

Generellt gäller att vattenföringen i området var mycket hög i början av året och i slutet av undersökningsperioden. Analysresultaten från den synoptiska provtagningen i mars och november (slutet av oktober) visade i många fall onormalt höga fosforhalter och grumligt vatten p.g.a. kraftig erosionspåverkan. I Vinån och Sannarpsån blev detta extra tydligt i mars då provtagningen utfördes mycket nära en flödestopp då vattenföringen fortfarande ökade. I övriga avrinningsområden gjordes provtagningen i mars några dagar senare då vattenföringen var lägre. Jämförelser mellan de olika avrinningsområdena måste därför göras med försiktighet och jämförelser med tidigare års data är mycket viktigt vid tolkning av resultaten.

Följande personer har deltagit i arbetet:

Håkan Olofsson Madestam (SYNLAB), sammanställning och rapportskrivning,  
Caroline Svärd (SYNLAB), kvalitetsgranskning av rapport,  
Lina Floer (Falkenbergs kommun), beställare och leverans av data.



Karta 1. Avrinningsområden för synoptisk provtagning inom projektet "Lokalt engagemang för vatten i mellersta Halland" år 2020. Aktuella provpunkter är markerade med som röda punkter.

Tabell 1. Provpunkter för synoptisk provtagning inom projektet "Lokalt engagemang för vatten i mellersta Halland" år 2020. Avrinningsområdena är ordnade från norr till söder och provpunkterna är ordnade så att provpunkten högst upp i avrinningsområdet redovisas först

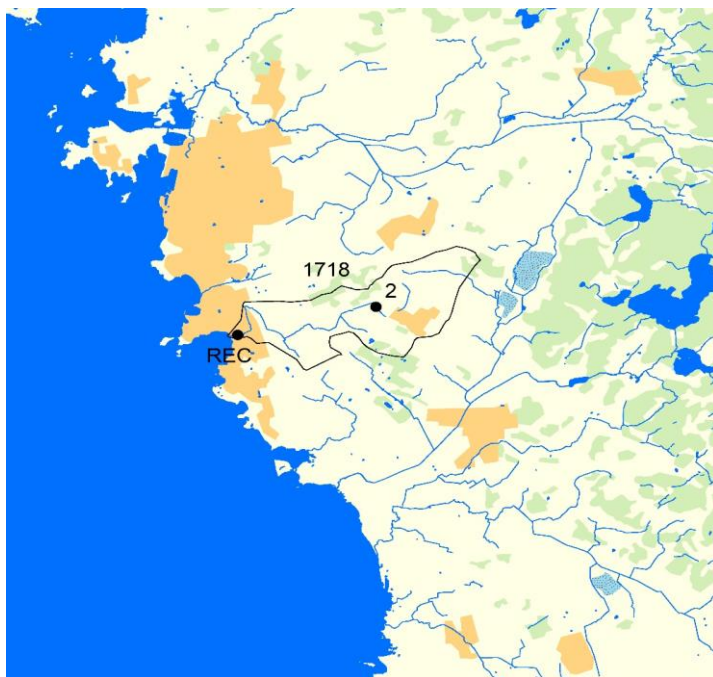
| Avrinningsområde                            |                | SWEREF 99 TM |         | Typ av provtagning        |
|---------------------------------------------|----------------|--------------|---------|---------------------------|
| Provpunkt                                   |                | nordlig      | ostlig  |                           |
| <b>Nygårdsbäcken</b>                        |                |              |         |                           |
| Nygårdsbäcken #2, nedströms E6              |                | 6 329 119    | 339 131 | Synoptisk 4 gånger        |
| Nygårdsbäcken REC, mynningen Nygård         | Recipientpunkt | 6 328 200    | 335 062 | Provtagning månadsvis     |
| <b>Uttran/Tvååkers kanal</b>                |                |              |         |                           |
| Uttran #6, Dagsås                           |                | 6 327 419    | 347 480 | Synoptisk 4 gånger        |
| Uttran #5, Strömma damm                     |                | 6 326 523    | 344 741 | Synoptisk 4 gånger        |
| Uttran #4, Uppströms Fjölabrobäcken         |                | 6 326 047    | 342 004 | Synoptisk 4 gånger        |
| Uttran #3, Fjölabrobäcken                   |                | 6 325 959    | 341 867 | Synoptisk 4 gånger        |
| Uttran #2, Uppströms Tvååker                |                | 6 325 887    | 341 876 | Synoptisk 4 gånger        |
| Uttran #1, Nedströms Tvååker                |                | 6 324 812    | 341 161 | Synoptisk 4 gånger        |
| Utters REC                                  | Recipientpunkt | 6 323 500    | 338 187 | Provtagning månadsvis     |
| <b>Sandabäcken (biflöde Törlan)</b>         |                |              |         |                           |
| Sandabäcken #4, Uggelhult                   |                | 6 325 131    | 346 331 | Synoptisk 4 gånger        |
| Sandabäcken #3, uppströms Tvååker           |                | 6 324 730    | 342 861 | Synoptisk 4 gånger        |
| Sandabäcken #2, nedströms Tvååker           |                | 6 324 159    | 341 978 | Synoptisk 4 gånger        |
| Sandabäcken REC, mynningen till Törlan      | Recipientpunkt | 6 322 593    | 339 902 | Provtagning månadsvis     |
| <b>Törlan</b>                               |                |              |         |                           |
| Törlan #8, Skogen                           |                | 6 318 636    | 348 548 | Synoptisk 4 gånger        |
| Törlan #7, Bron                             |                | 6 319 108    | 348 032 | Synoptisk 4 gånger        |
| Törlan #6, nedströms Långåskanal            |                | 6 320 766    | 345 597 | Synoptisk 4 gånger        |
| Törlan #5, Tyllered                         |                | 6 322 408    | 342 372 | Synoptisk 4 gånger        |
| Törlan #4, Munkaskog                        |                | 6 322 506    | 340 516 | Synoptisk 4 gånger        |
| Törlan #3, nedströms Sandabäcken            |                | 6 322 567    | 339 845 | Synoptisk 4 gånger        |
| Törlan #2.5, bron nedströms Rönnås          |                | 6 322 086    | 339 721 | Synoptisk 3 gånger        |
| Törlan #2, Smurtebäcken (biflöde)           |                | 6 321 871    | 339 773 | Synoptisk 4 gånger        |
| Törlan REC, mynningen Björkäng              | Recipientpunkt | 6 321 459    | 339 324 | Provtagning månadsvis     |
| <b>Ramsjökanalen</b>                        |                |              |         |                           |
| Ramsjökanal #4, Torsholm                    |                | 6 314 015    | 347 485 | Synoptisk 4 gånger        |
| Ramsjökanal #3, Ramsjökanal norra, innan E6 |                | 6 314 322    | 346 978 | Synoptisk 4 gånger        |
| Ramsjökanal #2, Sågkanalen                  |                | 6 313 891    | 346 823 | Synoptisk 4 gånger        |
| Ramsjökanal REC, mynningen Lyngen           | Recipientpunkt | 6 318 709    | 339 817 | Provtagning månadsvis     |
| <b>Vinån (biflöde Åtran)</b>                |                |              |         |                           |
| Vinån #12, Västra grenen, väg 154           |                | 6 322 454    | 354 259 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #11, Norra grenen,Trustorpskvarn      |                | 6 322 527    | 354 858 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #10, Trustorpgård                     |                | 6 321 735    | 355 008 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #9, Biflöde Lerdala                   |                | 6 320 476    | 354 903 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #8, Ljungby södra                     |                | 6 318 388    | 353 614 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #7, Bergagård, uppströms pumpstation  |                | 6 317 508    | 352 931 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #6, Bergagård, nedströms pumpstation  |                | 6 317 461    | 352 901 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #5, Cortina                           |                | 6 315 474    | 351 829 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #4, Biflöde Ågård                     |                | 6 315 239    | 352 085 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #3, Vinbergs kyrkby uppströms bron    |                | 6 312 413    | 351 088 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #2, Biflöde Vinbergs kyrkby           |                | 6 312 200    | 350 801 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån #1, Vinbergs kvarn                    |                | 6 311 991    | 350 966 | Synoptisk 4 gånger        |
| Vinån REC, vid Faurås                       | Recipientpunkt | 6 310 680    | 352 103 | Provtagning månadsvis     |
| <b>Sannarpsån (biflöde Åtran)</b>           |                |              |         |                           |
| Sannarpsån #8, Sannarpsån början            |                | 6 309 593    | 360 957 | Synoptisk 4 gånger        |
| Sannarpsån #7, biflöde Li                   |                | 6 310 083    | 360 738 | Synoptisk 4 gånger        |
| Sannarpsån #6, Sannarpsån mitt              |                | 6 312 598    | 360 215 | Synoptisk 4 gånger        |
| Sannarpsån #5, biflöde Hjuleberg            |                | 6 313 595    | 360 677 | Synoptisk 4 gånger        |
| Sannarpsån #4 ,biflöde Väby                 |                | 6 314 323    | 359 499 | Synoptisk 4 gånger        |
| Sannarpsån #3, Sannarps kvarn               |                | 6 312 928    | 358 707 | Synoptisk 4 gånger        |
| Sannarpsån #2, biflöde Sörby                |                | 6 313 395    | 358 090 | Synoptisk 4 gånger        |
| Sannarpsån REC, vid Hovgård                 | Recipientpunkt | 6 313 428    | 356 746 | Provtagning jämna månader |
| <b>Boarpsbäcken (biflöde Susesån)</b>       |                |              |         |                           |
| Boarpsbäcken #5, Årstad                     |                | 6 310 127    | 359 153 | Synoptisk 4 gånger        |
| Boarpsbäcken #4, Slätten                    |                | 6 308 641    | 358 637 | Synoptisk 4 gånger        |
| Boarpsbäcken #3, Boarp                      |                | 6 307 024    | 358 704 | Synoptisk 4 gånger        |
| Grisabäcken #2, Spårlyckorna                |                | 6 306 989    | 359 784 | Synoptisk 4 gånger        |
| Grisabäcken #1, mynningen till Boarpsbäcken |                | 6 305 952    | 358 587 | Synoptisk 4 gånger        |
| Boarpsbäcken #2, nedströms Grisabäcken      |                | 6 305 858    | 358 470 | Synoptisk 4 gånger        |
| Boarpsbäcken #1, mynningen till Suseån      |                | 6 304 374    | 357 677 | Synoptisk 4 gånger        |
| Uddaveka REC, i Suseån                      | Recipientpunkt | 6 304 937    | 353 221 | Provtagning månadsvis     |

## RESULTATSIDOR

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Nygårdsbäcken

## Avrinningsområdet

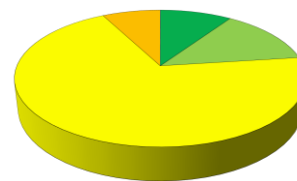


Provpunkter och delavrinningsområden (SUBID SMHI). Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Total areal          | 14 km <sup>2</sup> |
| Provtagningspunkter  | 2 st               |
| Delavrinningsområden | 1 st               |
| Vattenförekomster    | 1 st               |

## Markanvändning

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Sjö och vattendrag         | 0,04% |
| Skogsmark                  | 9,5%  |
| Hedmark och övrig mark     | 13%   |
| Myr- och våtmarker         | 0,00% |
| Jordbruksmark              | 69%   |
| Tätort och hårdgjorda ytor | 7,7%  |



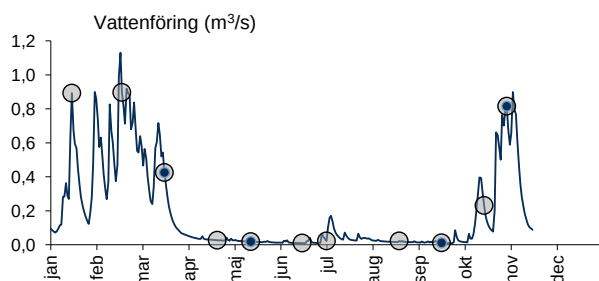
Markanvändning hela området (vattenwebb.smhi.se)

## Provtagningspunkter

| Nr  | Koordinater |        | Namn             | Vattenförekomst | Provtagningsprogram             |
|-----|-------------|--------|------------------|-----------------|---------------------------------|
|     | X           | Y      |                  |                 |                                 |
| 2   | 6329119     | 339131 | Nedströms E6     | Nygårdsbäcken   | Synoptisk provtagning           |
| REC | 6328200     | 335062 | Mynningen Nygård | Nygårdsbäcken   | Synoptisk och Recipientkontroll |

Koordinater i SWEREF 99 TM

## Provtagningstillfällen och flödesstatistik



Flödesstatistik hela området, år 2020 (vattenwebb.smhi.se)

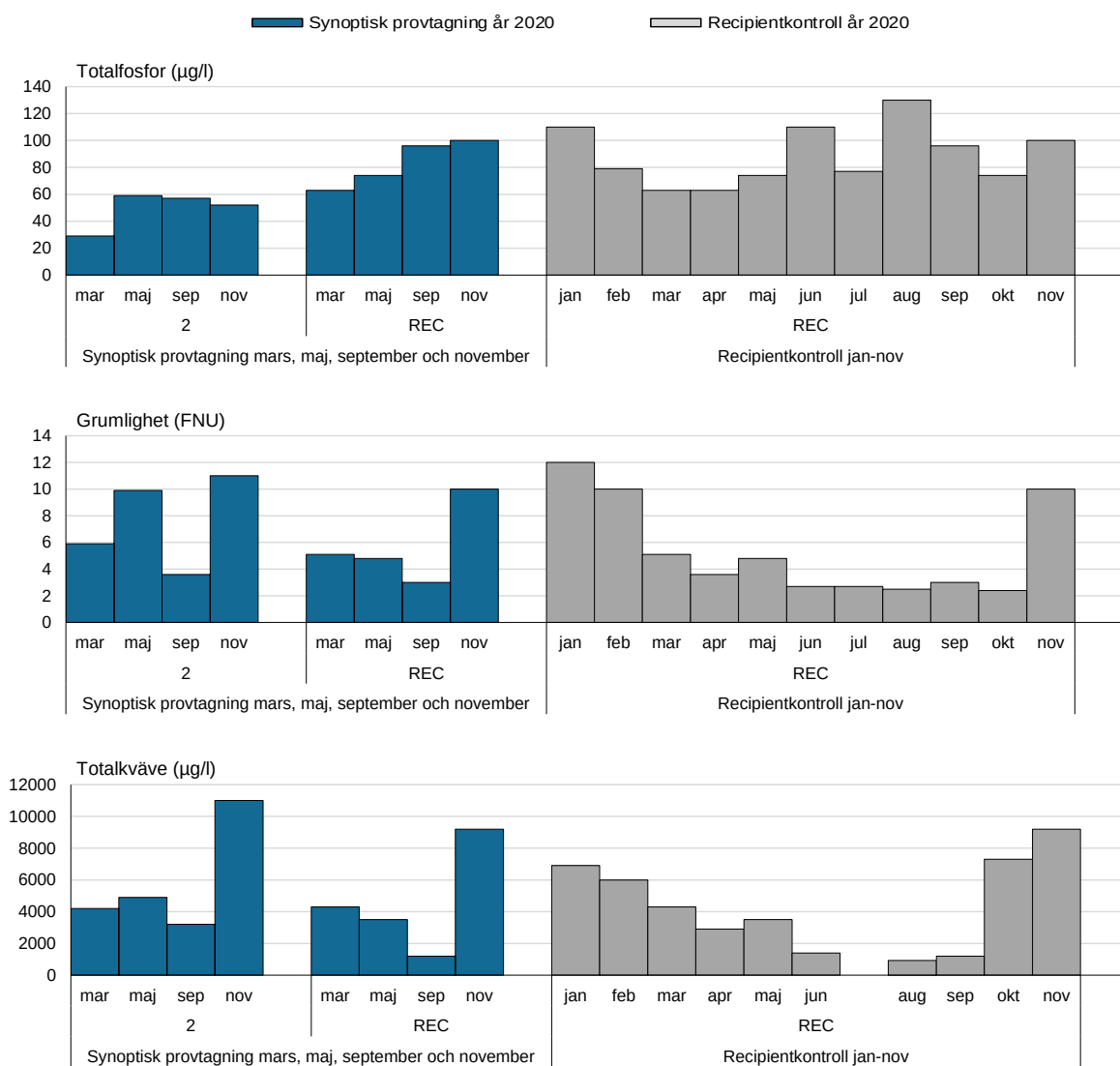
| Flödesstatistik         | n     | Medelvattenförling     |
|-------------------------|-------|------------------------|
| • Synoptisk provtagning | 4     | 0,32 m <sup>3</sup> /s |
| ○ Recipientkontroll     | 11    | 0,31 m <sup>3</sup> /s |
| — År 2020               | 320   | 0,19 m <sup>3</sup> /s |
| Perioden 2009-2014      | 2191  | 0,21 m <sup>3</sup> /s |
| Perioden 1981-2010      | 10957 | 0,21 m <sup>3</sup> /s |

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Nygårdsbäcken

sid 2 av 4

## Diagram med resultat från samtliga provtagningstillfällen



## Tillståndsbedömning medelvärden (Naturvårdsverket 1999)

| Nr            | Fosfor |    |                 | Grumlighet |    |                    | Kväve |    |                  |
|---------------|--------|----|-----------------|------------|----|--------------------|-------|----|------------------|
|               | Halt   | n  | Tillstånd       | Värde      | n  | Tillstånd          | Halt  | n  | Tillstånd        |
|               | µg/l   |    |                 | FNU        |    |                    | µg/l  |    |                  |
| 2             | 49     | 4  | Hög halt        | 7,6        | 4  | Starkt grumligt    | 5825  | 4  | Extremt hög halt |
| REC           | 83     | 4  | Mycket hög halt | 5,7        | 4  | Betydligt grumligt | 4550  | 4  | Mycket hög halt  |
| REC 2020      | 89     | 11 | Mycket hög halt | 5,3        | 11 | Betydligt grumligt | 4363  | 10 | Mycket hög halt  |
| REC 2009-2014 | 98     | 65 | Mycket hög halt | -          | 0  |                    | 3970  | 65 | Mycket hög halt  |



Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

sid 3 av 4

## Nygårdsbäcken

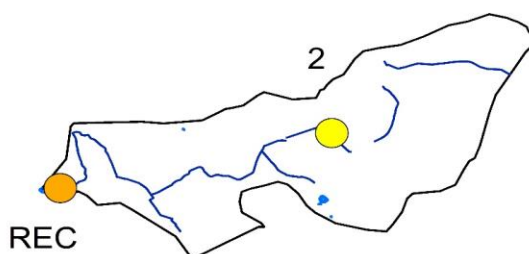
| Statusklassning för fosfor i vattendrag (HVMFS 2019:25) |              |    |                       |          | Expertbedömning     | VISS                |
|---------------------------------------------------------|--------------|----|-----------------------|----------|---------------------|---------------------|
| Fosfor                                                  |              |    |                       |          |                     |                     |
| Nr                                                      | Halt<br>µg/l | n  | Referensvärde<br>µg/l | EK-värde | Status              | Status              |
| 2                                                       | 49           | 4  | 20                    | 0,41     | Måttlig             | Måttlig             |
| REC                                                     | 83           | 4  | 20                    | 0,24     | Otillfredsställande | Otillfredsställande |
| REC 2020                                                | 89           | 11 | 20                    | 0,23     | Otillfredsställande | Otillfredsställande |
| REC 2009-2014                                           | 98           | 65 | 20                    | 0,20     | Otillfredsställande | Otillfredsställande |
|                                                         |              |    |                       |          |                     | Dålig               |

Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (expertbedömning) samt tillståndsklassning för kväve

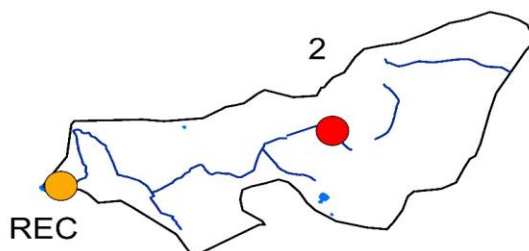
## Fosfor (expertbedömning)

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



## Kvävetillstånd

- Låg halt
- Måttligt hög halt
- Hög halt
- Mycket hög halt
- Extremt hög halt



Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

sid 4 av 4

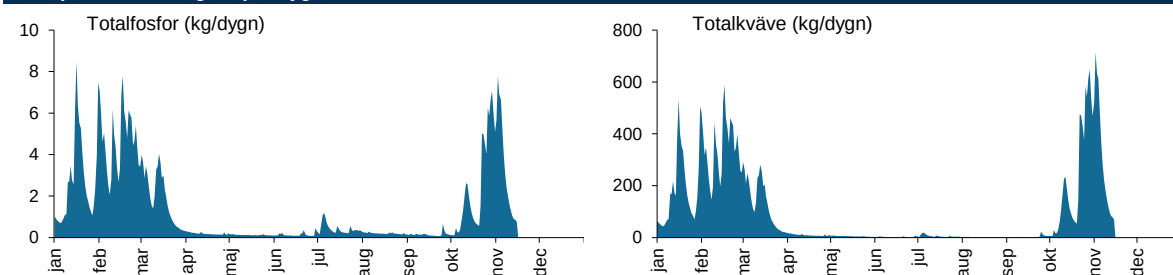
## Nygårdsbäcken

Transport, arealspecifik förlust och tillståndsbedömning (Naturvårdsverket 1999)

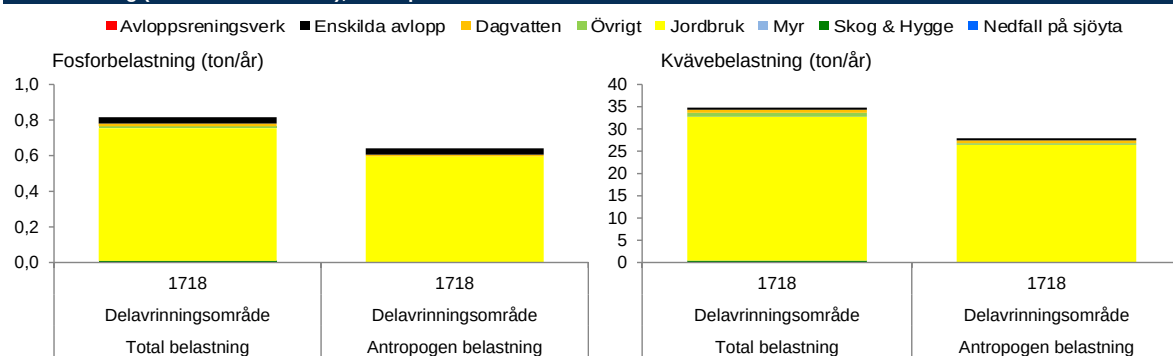
| Nr            | Delavrinningsområde<br>SUBID | Fosfor               |                      |                        | Kväve                |                      |                        |
|---------------|------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
|               |                              | Transport<br>kg/dygn | Förlust<br>kg/ha, år | Tillstånd              | Transport<br>kg/dygn | Förlust<br>kg/ha, år | Tillstånd              |
| REC 20        | 1718                         | 1,2                  | 0,32                 | Höga förluster         | 85                   | 23                   | Extremt höga förluster |
| REC 2020      | 1718                         | 1,4                  | 0,37                 | Extremt höga förluster | 101                  | 27                   | Extremt höga förluster |
| REC 2009-2014 | 1718                         | 1,8                  | 0,47                 | Extremt höga förluster | 80                   | 21                   | Extremt höga förluster |

Transporten för år 2020 har beräknats för perioden jan-15 nov. För perioden 16 nov-årets slut har transporten antagits vara lika med medelvärdet för beräkningsperioden.

## Transporterade mängder per dygn från hela området år 2020



## Källfördelning (vattenwebb.smhi.se), avser perioden 2004-2019



## Kommentar

**Tillståndsbedömning:** Vid provpunkt 2 var fosforhalterna höga, men nere vid recipientpunkten bedöms halterna vara mycket höga. De högsta fosforhalterna noterades vid recipientpunkten i augusti i samband med låg vattenföring, vilket kan indikera påverkan från punktkälla alternativt stillastående vatten med intern belastning.

Vattnet var starkt grumligt vid provpunkt 2 och betydligt grumligt vid recipientpunkten, men jämfört med många andra vattendrag i denna undersökning var vattnet i Nygårdsbäcken förhållandevis klart.

De högsta kvävehalterna uppmättes i provpunkt 2, där kvävehalterna bedömdes vara extremt höga. Halterna minskade nedströms i vattensystemet till mycket höga halter nere vid recipientpunkten. De högsta kvävehalterna uppmättes i november (slutet av oktober). Variationen under året var större för kväve än för fosfor.

**Representativitet:** Fosforhalterna i recipientpunkten var i stort sett i nivå med normala halter (åren 2009-2014). Det är därför rimligt att anta att halterna i de synoptiska proverna vid provpunkt 2 till stor del är representativa för provpunkten. Uppmätta kvävehalter i de synoptiska proverna bedöms också till stor del vara representativa för respektive provpunkt.

**Klassning av näringsstatus:** I den övre delen av avrinningsområdet (provpunkt 2) bedöms statusen för fosfor vara måttlig, men i recipientpunkten bedöms statusen vara otillfredsställande. Klassning för recipientpunkten ligger dock nära gränsen till dålig.

**Transport, arealspecifik förlust och belastning:** Transporterna av fosfor och kväve var i särklass störst månaderna januari-mars samt oktober-november. Den arealspecifika förlusten för fosfor år 2020 bedöms vara extremt hög. Den arealspecifika förlusten av kväve år 2020 bedöms också vara extremt hög. Den helt dominerande källan för tillförsel av fosfor och kväve är, enligt SMHI:s SHYPE-modell, jordbruksverksamhet. Jordbruket beräknas stå för drygt 90% av den antropogena belastningen av fosfor och kväve.

**Åtgärdsbehov fosfor:** Mot bakgrund av resultaten från recipientkontrollens undersökningar 2009-2014 behöver fosforhalterna i ån minska med ca 60 % för att god status skall uppnås. Detta motsvarar en minskad total årsbelastning av fosfor med nästan 0,5 ton.

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020



## Nygårdsbäcken REC - tidsserier

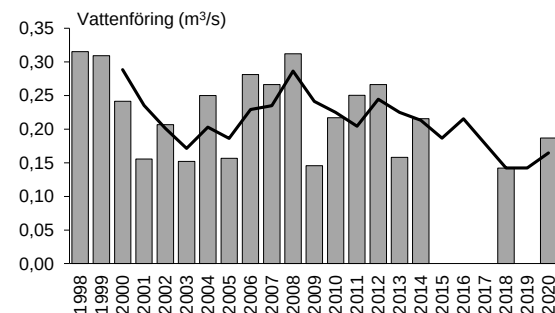
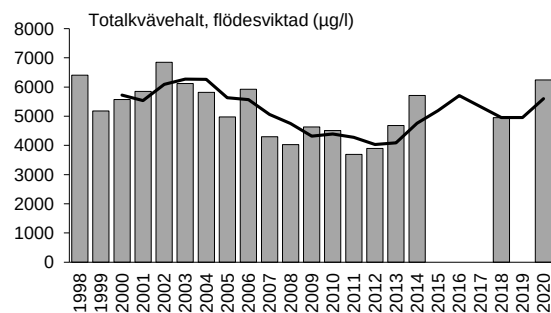
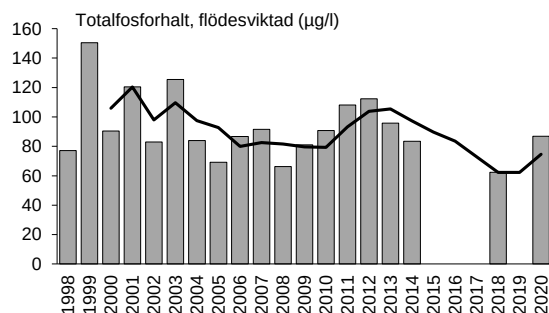
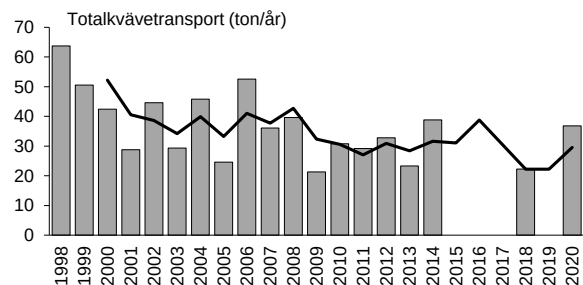
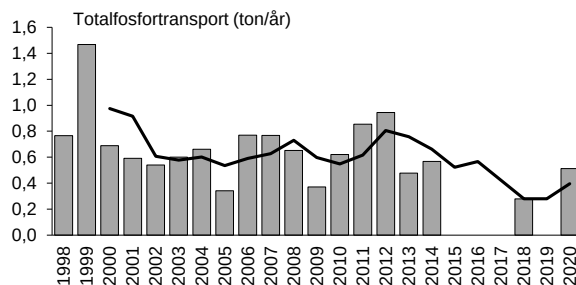
sid 1 av 1

## Transport, vattenföring och flödesviktade halter

Statistik (medelvärden)

|                               | 2009-2014 | enhet             | Startår | Slutår | n  | Signific.        | Förändring |
|-------------------------------|-----------|-------------------|---------|--------|----|------------------|------------|
| Totalfosfortransport          | 0,64      | ton/år            | 1998    | 2020   | 19 | ej signifikant   | -32%       |
| Totalkvävetransport           | 29        | ton/år            | 1998    | 2020   | 19 | signifikant      | -53%       |
| Totalfosforhalt, flödesviktad | 95        | µg/l              | 1998    | 2020   | 19 | ej signifikant   | -12%       |
| Totalkvävehalt, flödesviktad  | 4519      | µg/l              | 1998    | 2020   | 19 | nära signifikant | -29%       |
| Vattenföring                  | 0,21      | m <sup>3</sup> /s | 1998    | 2020   | 19 | ej signifikant   | -29%       |

## Tidsseriediagram med glidande treårsmedelvärden



## Kommentar

Fosfortransporten har inte förändrats signifikant. Kvävetransporten har minskat signifikant med ca 53 %, vilket till stor del beror på minskad vattenföring. Kvävehalten minskade fram till år 2011, men verkar ha ökat igen under senare år. Sett till hela perioden finns en tendens till minskande kvävehalter. För åren 2015, 2016, 2017 och 2019 saknas fullständiga dataserier, varför inga transporter kan beräknas.

Transporten år 2020 har beräknats till och med den 15 november och har därefter antagits vara lika med medeltransporten för året.

Flödesviktade halter (transport/vattenföring) motsvarar medelhalten i allt vatten som transporterats under året.

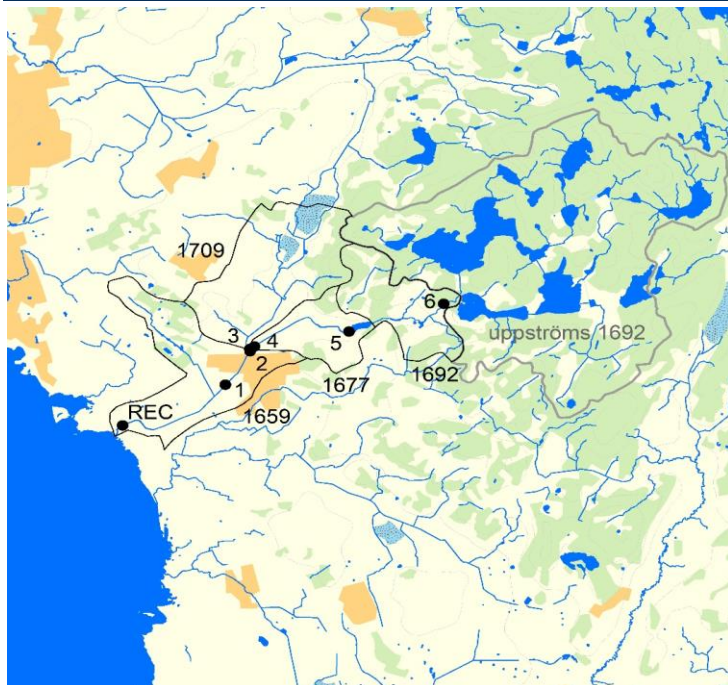




## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Uttran/Tvååkers kanal

## Avrinningsområdet



Provpunkter och delavrinningsområden (SUBID SMHI). Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

Total areal 91 km<sup>2</sup>

Provtagningspunkter 7 st

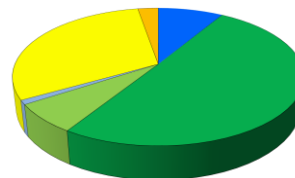
Delavrinningsområden 4 + 24 st

Vattenförekoster 3 + 23 st

Gråa siffror motsvarar området uppströms 1692

## Markanvändning

|                            |      |
|----------------------------|------|
| Sjö och vattendrag         | 8,6% |
| Skogsmark                  | 50%  |
| Hedmark och övrig mark     | 6,8% |
| Myr- och våtmarker         | 1,0% |
| Jordbruksmark              | 31%  |
| Tätort och hårdgjorda ytor | 2,7% |



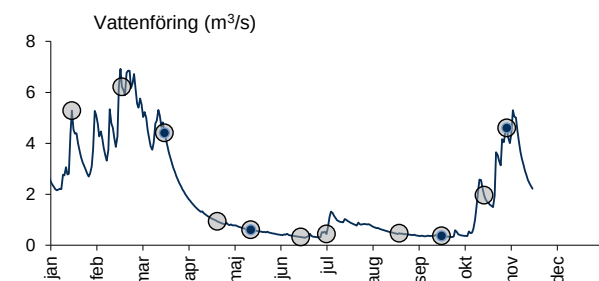
Markanvändning hela området (vattenwebb.smhi.se)

## Provtagningspunkter

| Nr  | Koordinater |        | Namn                   | Vattenförekomst                         | Provtagningsprogram             |
|-----|-------------|--------|------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
|     | X           | Y      |                        |                                         |                                 |
| 6   | 6327419     | 347480 | Dagsås                 | Ottersjön                               | Synoptisk provtagning           |
| 5   | 6326523     | 344741 | Strömma damm           | Tvååkers kanal (Strömma damm-Ottersjön) | Synoptisk provtagning           |
| 4   | 6326047     | 342004 | Uppstr. Fjölåbrobäcken | Tvååkersån                              | Synoptisk provtagning           |
| 3   | 6325959     | 341867 | Fjölåbrobäcken         | Fjölåbrobäcken                          | Synoptisk provtagning           |
| 2   | 6325887     | 341876 | Uppströms Tvååker      | Tvååkersån                              | Synoptisk provtagning           |
| 1   | 6324812     | 341161 | Nedströms Tvååker      | Tvååkersån                              | Synoptisk provtagning           |
| REC | 6323500     | 338187 | Uttersos               | Tvååkersån                              | Synoptisk och Recipientkontroll |

Koordinater i SWEREF 99 TM

## Provtagningstillfällen och flödesstatistik



Flödesstatistik hela området, år 2020 (vattenwebb.smhi.se)

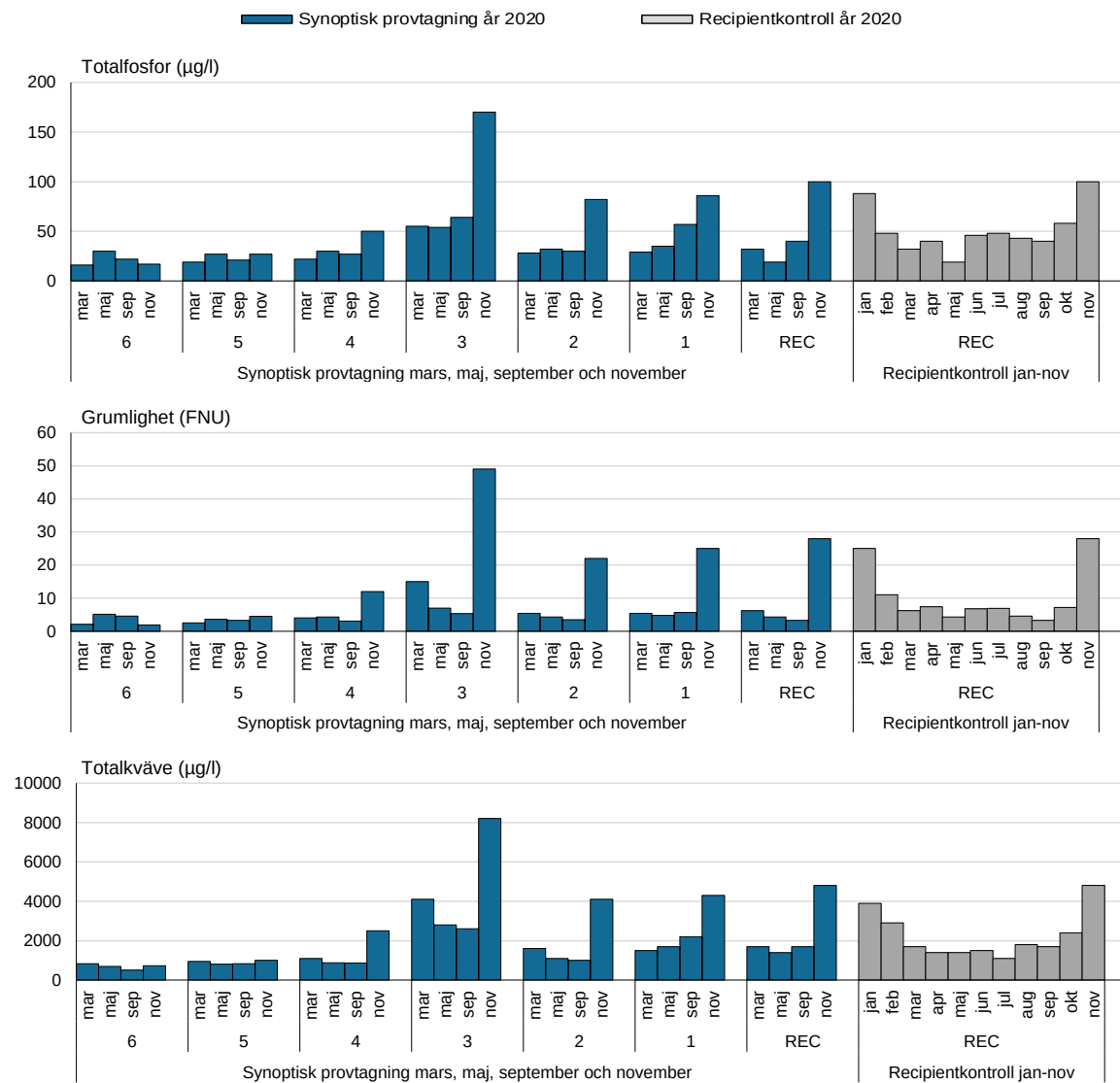
| Flödesstatistik       | n     | Medelvattenföring |
|-----------------------|-------|-------------------|
| Synoptisk provtagning | 4     | 2,5 m³/s          |
| Recipientkontroll     | 11    | 2,3 m³/s          |
| År 2020               | 320   | 1,9 m³/s          |
| Perioden 2014-2019    | 2191  | 1,9 m³/s          |
| Perioden 1981-2010    | 10957 | 1,9 m³/s          |

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Uttran/Tvååkers kanal

sid 2 av 4

Diagram med resultat från samtliga provtagningstillfällen



## Tillståndsbedömning medelvärden (Naturvårdsverket 1999)

| Nr            | Fosfor |    |                   | Grumlighet |    |                    | Kväve |    |                 |
|---------------|--------|----|-------------------|------------|----|--------------------|-------|----|-----------------|
|               | Halt   | n  | Tillstånd         | Värde      | n  | Tillstånd          | Halt  | n  | Tillstånd       |
|               | µg/l   |    |                   | FNU        |    |                    | µg/l  |    |                 |
| 6             | 21     | 4  | Måttligt hög halt | 3,4        | 4  | Betydligt grumligt | 690   | 4  | Hög halt        |
| 5             | 24     | 4  | Måttligt hög halt | 3,5        | 4  | Betydligt grumligt | 898   | 4  | Hög halt        |
| 4             | 32     | 4  | Hög halt          | 5,9        | 4  | Betydligt grumligt | 1338  | 4  | Mycket hög halt |
| 3             | 86     | 4  | Mycket hög halt   | 19         | 4  | Starkt grumligt    | 4425  | 4  | Mycket hög halt |
| 2             | 43     | 4  | Hög halt          | 8,8        | 4  | Starkt grumligt    | 1950  | 4  | Mycket hög halt |
| 1             | 52     | 4  | Mycket hög halt   | 10         | 4  | Starkt grumligt    | 2425  | 4  | Mycket hög halt |
| REC           | 48     | 4  | Hög halt          | 10         | 4  | Starkt grumligt    | 2400  | 4  | Mycket hög halt |
| REC 2020      | 51     | 11 | Mycket hög halt   | 10         | 11 | Starkt grumligt    | 2236  | 11 | Mycket hög halt |
| REC 2014-2019 | 44     | 72 | Hög halt          | 7,1        | 72 | Starkt grumligt    | 2169  | 72 | Mycket hög halt |

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Uttran/Tvååkers kanal

sid 3 av 4

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (HVMFS 2019:25)

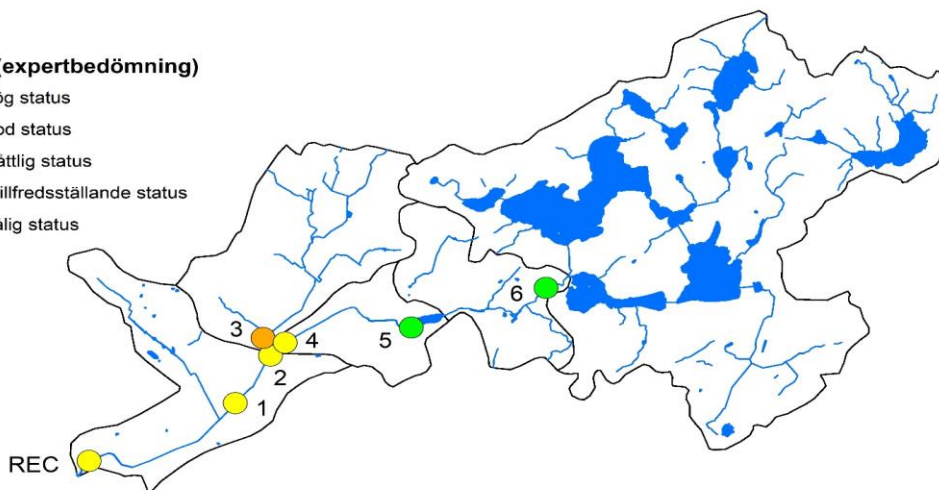
| Nr            | Fosfor       |    | Referensvärde<br>µg/l | EK-värde | Status<br>provtagning | Status<br>expertbedömning | Status<br>VISS      |
|---------------|--------------|----|-----------------------|----------|-----------------------|---------------------------|---------------------|
|               | Halt<br>µg/l | n  |                       |          |                       |                           |                     |
| 6             | 21           | 4  | 14                    | 0,66     | God                   | God                       | Hög                 |
| 5             | 24           | 4  | 13                    | 0,55     | God                   | God                       | God                 |
| 4             | 32           | 4  | 15                    | 0,47     | Måttlig               | Måttlig                   |                     |
| 3             | 86           | 4  | 20                    | 0,23     | Otillfredsställande   | Otillfredsställande       | Otillfredsställande |
| 2             | 43           | 4  | 15                    | 0,35     | Måttlig               | Måttlig                   |                     |
| 1             | 52           | 4  | 15                    | 0,29     | Otillfredsställande   | Måttlig                   |                     |
| REC           | 48           | 4  | 15                    | 0,31     | Måttlig               | Måttlig                   | Måttlig             |
| REC 2020      | 51           | 11 | 15                    | 0,29     | Otillfredsställande   | Måttlig                   | Måttlig             |
| REC 2014-2019 | 44           | 72 | 15                    | 0,34     | Måttlig               | Måttlig                   | Måttlig             |

Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (expertbedömning) samt tillståndsklassning för kväve

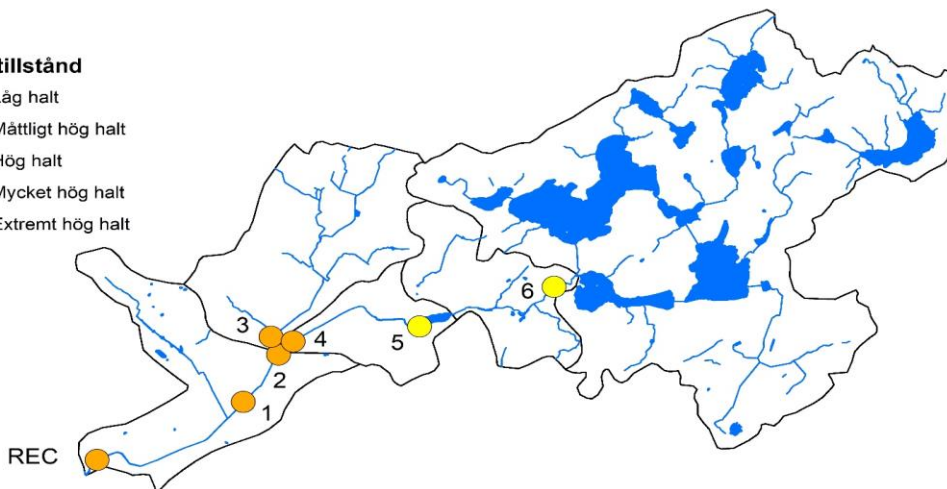
## Fosfor (expertbedömning)

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



## Kvävetillstånd

- Låg halt
- Måttligt hög halt
- Hög halt
- Mycket hög halt
- Extremt hög halt



Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Uttran/Tvååkers kanal

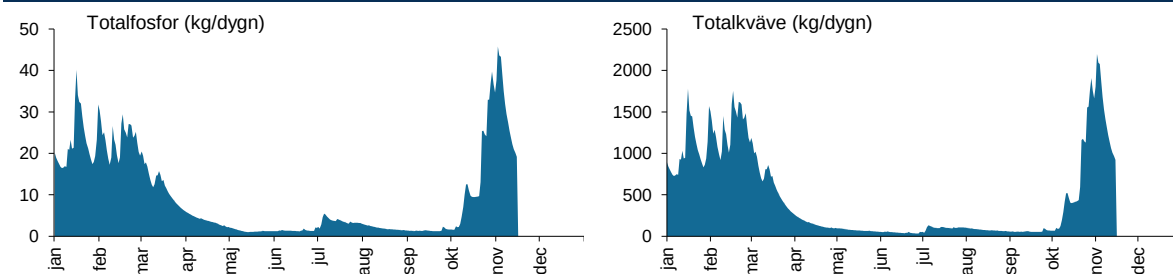
sid 4 av 4

## Transport, arealspecifik förlust och tillståndsbedömning (Naturvårdsverket 1999)

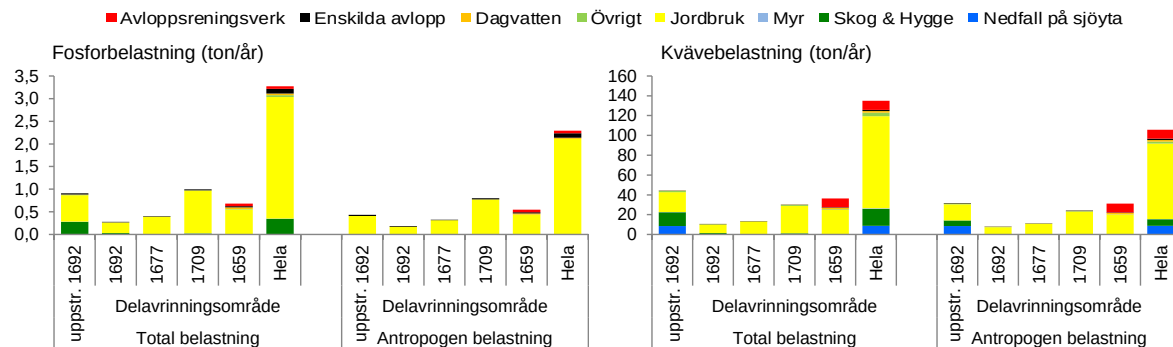
| Nr            | Delavrinningsområde | Fosfor    |           |                         | Kväve     |           |                        |
|---------------|---------------------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|-----------|------------------------|
|               |                     | Transport | Förlust   | Tillstånd               | Transport | Förlust   | Tillstånd              |
|               | SUBID               | kg/dygn   | kg/ha, år |                         | kg/dygn   | kg/ha, år |                        |
| 6             | uppstr. 1692        | 2,1       | 0,14      | Måttligt höga förluster | 87        | 6         | Höga förluster         |
| 5-6           | 1692                | 0,61      | 0,30      | Höga förluster          | 30        | 15        | Höga förluster         |
| 4-5           | 1677                | 1,0       | 0,77      | Extremt höga förluster  | 54        | 40        | Extremt höga förluster |
| 3             | 1709                | 1,5       | 0,42      | Extremt höga förluster  | 91        | 25        | Extremt höga förluster |
| REC-3-4       | 1659                | 1,9       | 0,61      | Extremt höga förluster  | 107       | 34        | Extremt höga förluster |
| REC           | Hela                | 7,2       | 0,29      | Höga förluster          | 369       | 15        | Höga förluster         |
| REC 2020      | Hela                | 9,7       | 0,39      | Extremt höga förluster  | 468       | 19        | Extremt höga förluster |
| REC 2014-2019 | Hela                | 7,6       | 0,30      | Höga förluster          | 383       | 15        | Höga förluster         |

Transporten för år 2020 har beräknats för perioden jan-15 nov. För perioden 16 nov-årets slut har transporten antagits vara lika med medelvärdet för beräkningsperioden.

## Transporterade mängder per dygn från hela området år 2020



## Källfördelning (vattenwebb.smhi.se), avser perioden 2004-2019



## Kommentar

**Tillståndsbedömning:** De högsta fosforhalterna noterades i Fjölåbrobäcken vid provpunkt 3, särskilt vid provtagningen i november (slutet av oktober) i samband med mycket hög vattenföring. I recipientpunkten var fosforhalten också förhöjd i januari. I Fjölåbrobäcken vid provpunkt 3 bedömdes fosforhalterna generellt vara mycket höga. Mycket höga fosforhalter förekom även vid provpunkt 1 och i recipientpunkten sett till hela årets provtagningar, men vid dessa punkter var halterna nära gränsen till höga halter. I den övre delen av avrinningsområdet (provpunkterna 6 och 5) var fosforhalterna förhållandevis låga. Fosforhalterna ökade tydligt nedströms i vattensystemet.

Vattnet var starkt grumligt i nedre delen av avrinningsområdet, särskilt vid provtagningen i november (slutet av oktober), men även i januari, då erosionspåverkan var tydlig. Grumligast vatten uppmättes i Fjölåbrobäcken.

De högsta kvävehalterna uppmättes i Fjölåbrobäcken vid provpunkt 3. Kvävehalterna ökade tydligt nedströms i vattensystemet. Variationen under året var i likhet med fosfor stor.

**Representativitet:** Fosforhalterna i recipientpunkten var något högre år 2020 jämfört med normala halter (åren 2014-2019), men de synoptiska proverna i samma provpunkt visade halter i nivå med vad som kan anses vara normalt för provpunkten. Man kan därför anta att halterna i de synoptiska proverna till stor del är representativa för respektive provpunkt. Uppmätta kvävehalter i de synoptiska proverna och i recipientpunkten år 2020 bedöms också till stor del vara representativa.

**Klassning av näringsstatus:** I den övre delen av avrinningsområdet (provpunkterna 6 och 5) bedöms statusen för fosfor vara bättre än måttlig, men i övriga provpunkter bedöms statusen vara måttlig, undantaget Fjölåbrobäcken där statusen bedöms vara otillfredsställande.

**Transport, arealspecifik förlust och belastning:** Transporterna av fosfor och kväve var i särklass störst månaderna januari-mars samt oktober-november. Den arealspecifika förlusten för fosfor år 2020 bedöms vara mycket hög för området i stort men extremt hög i avrinningsområdets nedre delar (från mynningen och upp mot provpunkt 5 samt Fjölåbrobäcken). Den arealspecifika förlusten av kväve år 2020 bedöms vara extremt hög i samma områden. Den dominerande källan för tillförsel av fosfor är, enligt SMHI:s SHYPE-modell, jordbruksverksamhet. Jordbruket beräknas stå för drygt 90 % av den antropogena fosforbelastningen. För kväve är samma siffra ca 70 %. Tvååkers reningsverk beräknas stå för ca 7 % av den antropogena kvävebelastningen. Påverkan från Tvååkers reningsverk (uppströms provpunkt 1) syntes framför allt i samband med låg vattenföring.

**Åtgärdsbehov fosfor:** Mot bakgrund av resultaten från recipientkontrollens undersökningar 2014-2019 behöver fosforhalterna i ån minska med ca 30 % för att god status skall uppnås. Detta motsvarar en minskad total årsbelastning av fosfor med i storleksordningen 1 ton.

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Uttran/Tvååkers kanal REC - tidsserier

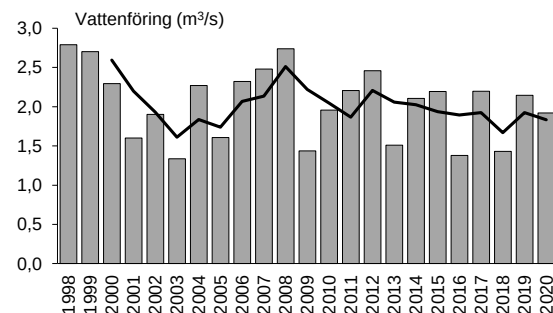
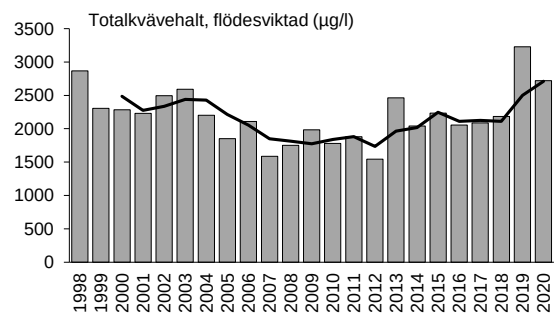
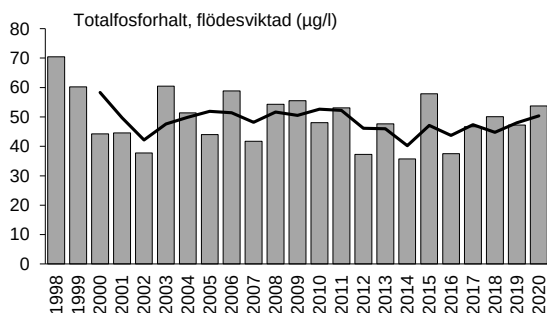
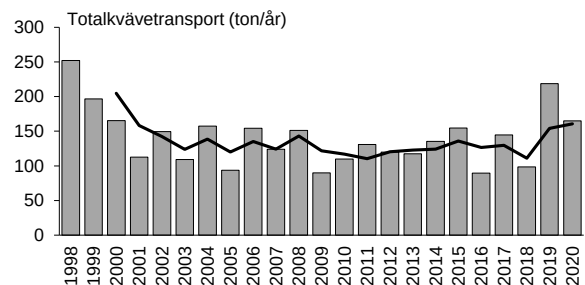
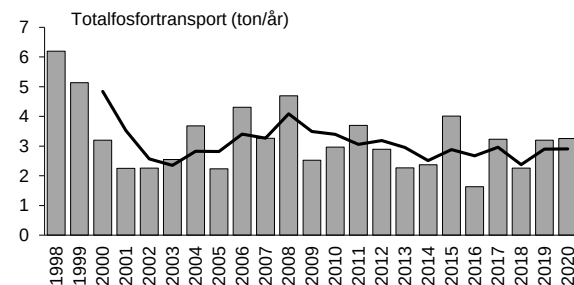
sid 1 av 1

## Transport, vattenföring och flödesviktade halter

## Statistik (medelvärden)

|                               | 2014-2019 | enhet             | Startår | Slutår | n  | Signific.      | Förändring |
|-------------------------------|-----------|-------------------|---------|--------|----|----------------|------------|
| Totalfosfortransport          | 2,8       | ton/år            | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant | -21%       |
| Totalkvävetransport           | 140       | ton/år            | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant | -20%       |
| Totalfosforhalt, flödesviktad | 46        | µg/l              | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant | -16%       |
| Totalkvävehalt, flödesviktad  | 2305      | µg/l              | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant | -7%        |
| Vattenföring                  | 1,9       | m <sup>3</sup> /s | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant | -15%       |

## Tidsseriediagram med glidande treårsmedelvärden



## Kommentar

Varken fosfortransporten eller kvävetransporten har förändrats signifikant. Kvävehalten minskade fram till år 2012, men verkar därefter ha ökat.

Transporten år 2020 har beräknats till och med den 15 november och har därefter antagits vara lika med medeltransporten för året.

Flödesviktade halter (transport/vattenföring) motsvarar medelhalten i allt vatten som transporterats under året.



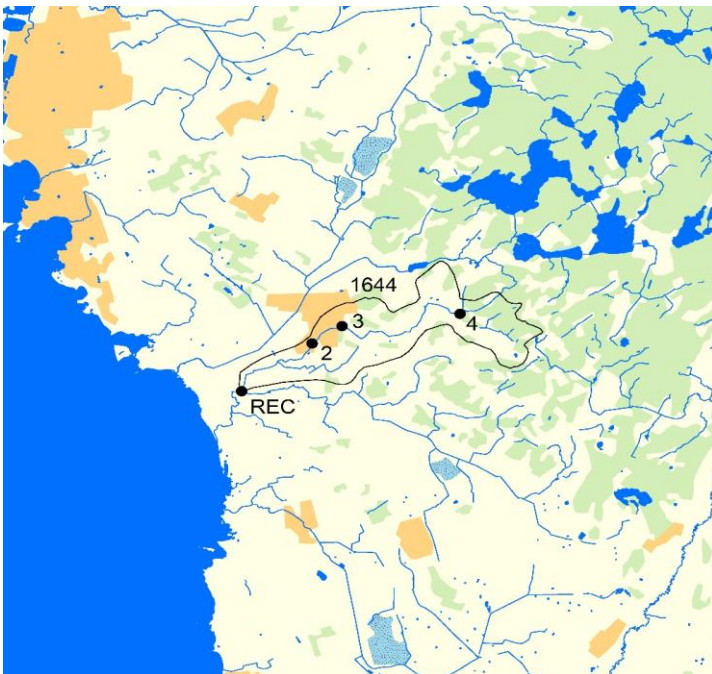


## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

sid 1 av 4

## Sandabäcken

## Avrinningsområdet

Total areal 14,5 km<sup>2</sup>

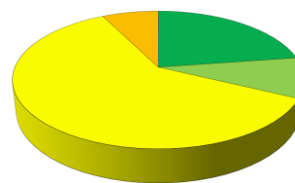
Provtagningspunkter 4 st

Delavrinningsområden 1 st

Vattenförekomster 1 st

## Markanvändning

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Sjö och vattendrag         | 0,04% |
| Skogsmark                  | 23%   |
| Hedmark och övrig mark     | 9,5%  |
| Myr- och våtmarker         | 0,0%  |
| Jordbruksmark              | 60%   |
| Tätort och hårdgjorda ytor | 7,5%  |



Provpunkter och delavrinningsområden (SUBID SMHI). Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

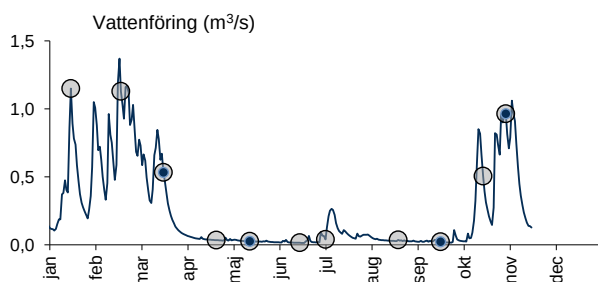
Markanvändning hela området (vattenwebb.smhi.se)

## Provtagningspunkter

| Nr  | Koordinater |        | Namn                  | Vattenförekomst | Provtagningsprogram             |
|-----|-------------|--------|-----------------------|-----------------|---------------------------------|
|     | X           | Y      |                       |                 |                                 |
| 4   | 6325131     | 346331 | Uggelhult             | Sandabäcken     | Synoptisk provtagning           |
| 3   | 6324730     | 342861 | Uppströms Tvååker     | Sandabäcken     | Synoptisk provtagning           |
| 2   | 6324159     | 341978 | Nedströms Tvååker     | Sandabäcken     | Synoptisk provtagning           |
| REC | 6322593     | 339902 | Mynningen till Törnan | Sandabäcken     | Synoptisk och Recipientkontroll |

Koordinater i SWEREF 99 TM

## Provtagningstillfällen och flödesstatistik

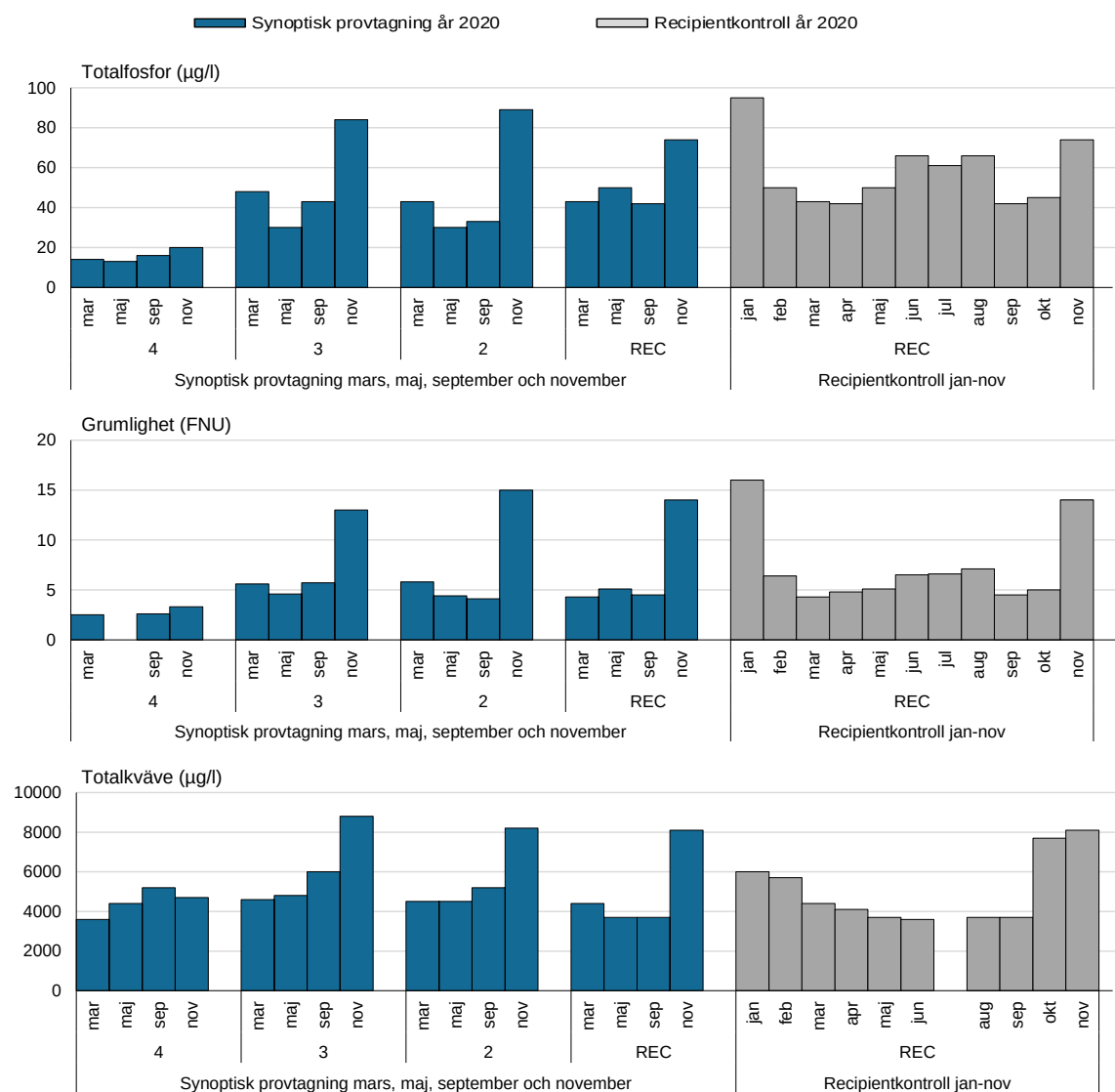


| Flödesstatistik       | n     | Medelvattenföring      |
|-----------------------|-------|------------------------|
| Synoptisk provtagning | 4     | 0,39 m <sup>3</sup> /s |
| Recipientkontroll     | 11    | 0,41 m <sup>3</sup> /s |
| År 2020               | 320   | 0,25 m <sup>3</sup> /s |
| Perioden 2009-2014    | 2191  | 0,27 m <sup>3</sup> /s |
| Perioden 1981-2010    | 10957 | 0,27 m <sup>3</sup> /s |

Flödesstatistik hela området, år 2020 (vattenwebb.smhi.se)

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Diagram med resultat från samtliga provtagningstillfällen



## Tillståndsbedömning medelvärden (Naturvårdsverket 1999)

| Nr            | Fosfor |    |                   | Grumlighet |    |                    | Kväve |    |                  |
|---------------|--------|----|-------------------|------------|----|--------------------|-------|----|------------------|
|               | Halt   | n  | Tillstånd         | Värde      | n  | Tillstånd          | Halt  | n  | Tillstånd        |
|               | µg/l   |    |                   | FNU        |    |                    | µg/l  |    |                  |
| 4             | 16     | 4  | Måttligt hög halt | 2,8        | 3  | Betydligt grumligt | 4475  | 4  | Mycket hög halt  |
| 3             | 51     | 4  | Mycket hög halt   | 7,2        | 4  | Starkt grumligt    | 6050  | 4  | Extremt hög halt |
| 2             | 49     | 4  | Hög halt          | 7,3        | 4  | Starkt grumligt    | 5600  | 4  | Extremt hög halt |
| REC           | 52     | 4  | Mycket hög halt   | 7,0        | 4  | Betydligt grumligt | 4975  | 4  | Mycket hög halt  |
| REC 2020      | 58     | 11 | Mycket hög halt   | 7,3        | 11 | Starkt grumligt    | 5070  | 10 | Extremt hög halt |
| REC 2009-2014 | 81     | 65 | Mycket hög halt   | -          | 0  |                    | 3646  | 65 | Mycket hög halt  |

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Sandabäcken

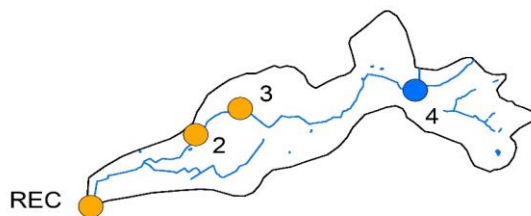
| Statusklassning för fosfor i vattendrag (HVMFS 2019:25) |              |    |                       |                  |                     | Expertbedömning     | VISS                |
|---------------------------------------------------------|--------------|----|-----------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Nr                                                      | Fosfor       |    | Referensvärde<br>µg/l | EK-värde<br>µg/l | Status              | Status              | Status              |
|                                                         | Halt<br>µg/l | n  |                       |                  |                     |                     |                     |
| 4                                                       | 16           | 4  | 20                    | 1,3              | Hög                 | Hög                 |                     |
| 3                                                       | 51           | 4  | 20                    | 0,39             | Måttlig             | Otillfredsställande |                     |
| 2                                                       | 49           | 4  | 20                    | 0,41             | Måttlig             | Otillfredsställande |                     |
| REC                                                     | 52           | 4  | 20                    | 0,38             | Måttlig             | Otillfredsställande | Otillfredsställande |
| REC 2020                                                | 58           | 11 | 20                    | 0,35             | Måttlig             | Otillfredsställande | Otillfredsställande |
| REC 2009-2014                                           | 81           | 65 | 20                    | 0,25             | Otillfredsställande | Otillfredsställande | Otillfredsställande |

Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (expertbedömning) samt tillståndsklassning för kväve

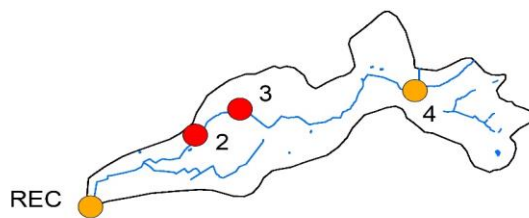
## Fosfor (expertbedömning)

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



## Kvävetillstånd

- Låg halt
- Måttligt hög halt
- Hög halt
- Mycket hög halt
- Extremt hög halt



Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Sandabäcken

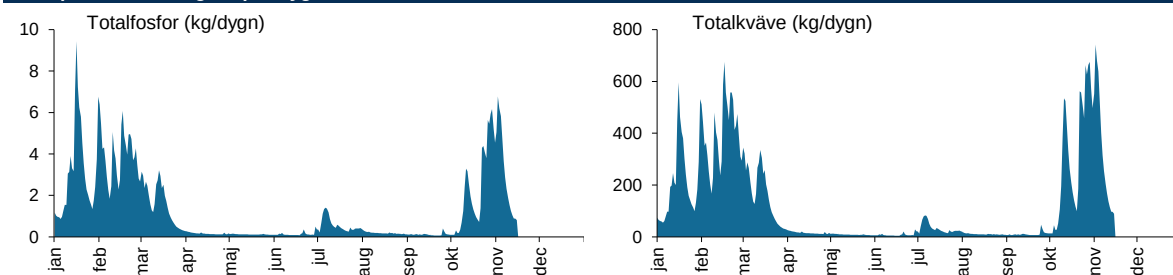
sid 4 av 4

## Transport, arealspecifik förlust och tillståndsbedömning (Naturvårdsverket 1999)

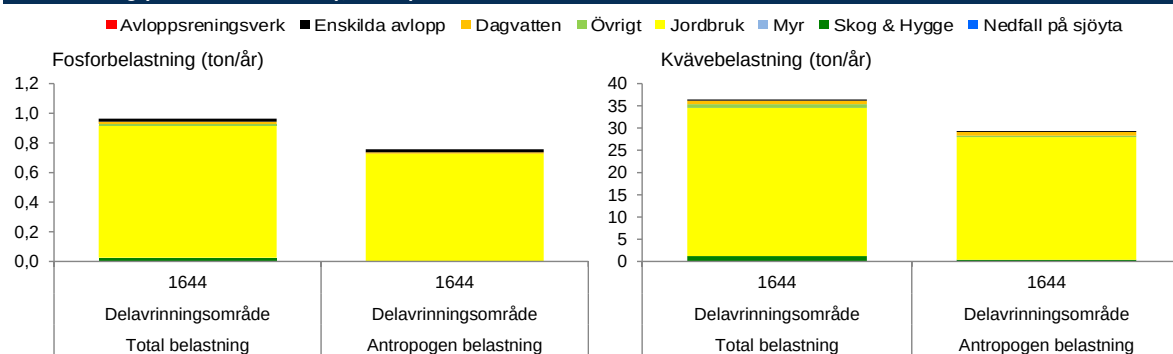
| Nr            | Delavrinningsområde<br>SUBID | Fosfor               |                      |                        | Kväve                |                      |                        |
|---------------|------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
|               |                              | Transport<br>kg/dygn | Förlust<br>kg/ha, år | Tillstånd              | Transport<br>kg/dygn | Förlust<br>kg/ha, år | Tillstånd              |
| REC 20        | 1644                         | 1,1                  | 0,27                 | Höga förluster         | 111                  | 28                   | Extremt höga förluster |
| REC 2020      | 1644                         | 1,3                  | 0,33                 | Extremt höga förluster | 127                  | 32                   | Extremt höga förluster |
| REC 2009-2014 | 1644                         | 2,0                  | 0,51                 | Extremt höga förluster | 88                   | 22                   | Extremt höga förluster |

Transporten för år 2020 har beräknats för perioden jan-15 nov. För perioden 16 nov-årets slut har transporten antagits vara lika med medelvärdet för beräkningsperioden.

## Transporterade mängder per dygn från hela området år 2020



## Källfördelning (vattenwebb.smhi.se), avser perioden 2004-2019



## Kommentar

**Tillståndsbedömning:** Höga till mycket höga fosforhalter uppmättes vid provpunkterna 3 och 2 samt vid recipientpunkten, men vid provpunkt 4 var fosforhalterna betydligt lägre. Resultaten visade att fosforhalterna var högst i januari och november (slutet av oktober) i samband med mycket hög vattenföring. I recipientpunkten var halterna också förhållandevis höga i juni, juli och augusti. Fosforhalterna ökade framför allt mellan provpunkterna 4 och 3.

Vattnet var nära gränsen mellan betydligt grumligt och starkt grumligt i nedre delen av avrinningsområdet, men vid provpunkt 4 var vattnet klarare. Särskilt grumligt vatten uppmättes i januari och november (slutet av oktober).

De högsta kvävehalterna uppmättes i provpunkt 3, men även i provpunkt 2 var kvävehalterna extremt höga och vid recipientpunkten var halterna extremt höga sett till hela året. Skillnaden mellan provpunkt 4 och övriga provpunkter var mycket mindre för kväve än för fosfor. I provpunkt 4 var kvävehalterna mycket höga och ökade ner till provpunkt 3. Kvävehalterna minskade därefter något nedströms i vattensystemet. Variationen under året var i nivå med variationen för fosfor och de högsta kvävehalterna uppmättes i oktober och november (slutet av oktober).

**Representativitet:** Fosforhalterna i recipientpunkten var ca 30% lägre år 2020 jämfört med normala halter (åren 2009-2014) och de synoptiska proverna i samma provpunkt visade ca 40% lägre halter än normalt. Det är därför rimligt att anta att fosforhalterna i de synoptiska proverna vid de andra provpunkterna också underskattats. Uppmätta kvävehalter i de synoptiska proverna, och generellt år 2020, var ca 40% högre än normala halter (åren 2009-2014). Detta överensstämmer dock med den regionala trenden att kvävehalterna generellt ökat i motsvarande omfattning de senaste 10 åren.

**Klassning av näringsstatus:** I den översta provpunkten (provpunkt 4) bedöms statusen för fosfor vara hög, men i övriga provpunkter bedöms statusen vara otillfredsställande.

**Transport, arealspecifik förlust och belastning:** Transporterna av fosfor och kväve var i särklass störst månaderna januari-mars samt oktober-november. Den arealspecifika förlusten för fosfor år 2020 bedöms vara extremt hög för området i stort. Den arealspecifika förlusten av kväve år 2020 bedöms också vara extremt hög. Den helt dominerande källan för tillförsel av fosfor är, enligt SMHI:s SHYPE-modell, jordbruksverksamhet. Jordbruket beräknas stå för drygt 90 % av den antropogena belastningen av fosfor och kväve.

**Åtgärdsbehov fosfor:** Mot bakgrund av resultaten från recipientkontrollens undersökningar 2009-2014 behöver fosforhalterna i ån minska med ca 50 % för att god status skall uppnås. Detta motsvarar en minskad total årsbelastning av fosfor med i storleksordningen 0,5 ton.



## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Sandabäcken REC - tidsserier

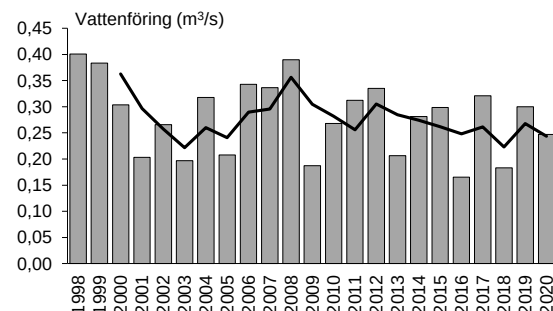
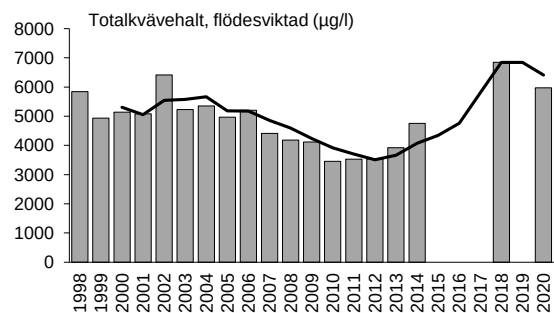
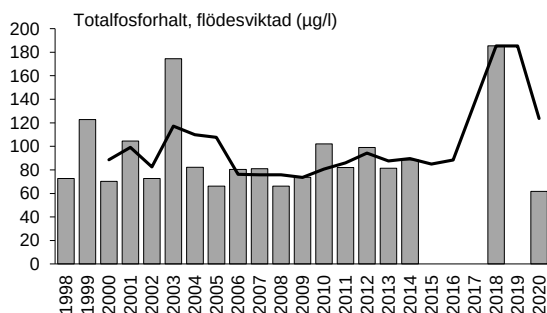
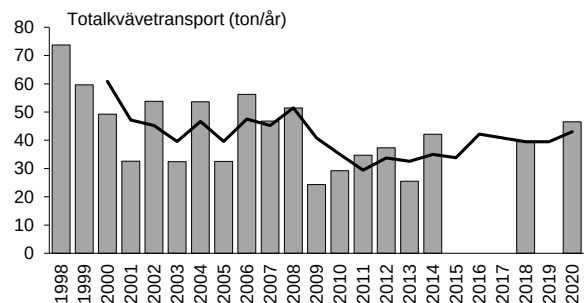
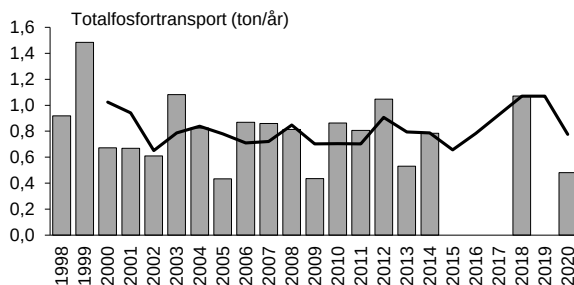
sid 1 av 1

## Transport, vattenföring och flödesviktade halter

## Statistik (medelvärden)

|                               | 2009-2014 | enhet             | Startår | Slutår | n  | Signific.        | Förändring |
|-------------------------------|-----------|-------------------|---------|--------|----|------------------|------------|
| Totalfosfortransport          | 0,74      | ton/år            | 1998    | 2020   | 19 | ej signifikant   | -17%       |
| Totalkvävetransport           | 32        | ton/år            | 1998    | 2020   | 19 | nära signifikant | -37%       |
| Totalfosforhalt, flödesviktad | 88        | µg/l              | 1998    | 2020   | 19 | ej signifikant   | 4%         |
| Totalkvävehalt, flödesviktad  | 3886      | µg/l              | 1998    | 2020   | 19 | ej signifikant   | -34%       |
| Vattenföring                  | 0,27      | m <sup>3</sup> /s | 1998    | 2020   | 19 | ej signifikant   | -30%       |

## Tidsseriediagram med treårsmedelvärden



## Kommentar

Fosfortransporten har inte förändrats signifikant. Vissa år var fosforhalten betydligt högre än normalt p.g.a. extremt höga halter vid några provtagningstillfällen. Kvävetransporten har tenderat att minska, men minskningen beror till stor del på minskad vattenföring. Kvävehalten minskade fram till år 2010, men verkar därefter ha ökat igen. För åren 2015, 2016, 2017 och 2019 saknas fullständiga dataserier, varför inga transporter kan beräknas.

Transporten år 2020 har beräknats till och med den 15 november och har därefter antagits vara lika med medeltransporten för året.

Flödesviktade halter (transport/vattenföring) motsvarar medelhalten i allt vatten som transporterats under året.

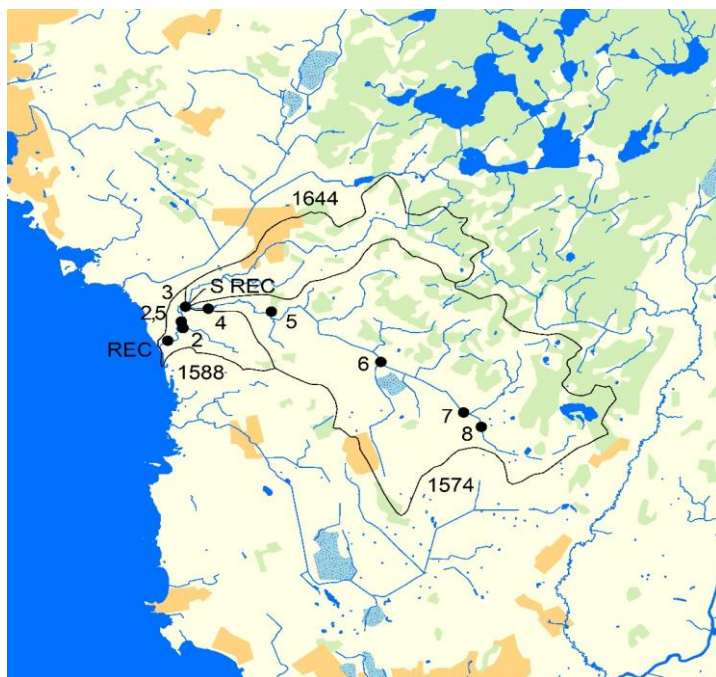


## Provtagning LEVA mellersta Halland 2020

## Törlan inkl. Sandabäcken

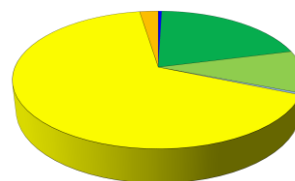
sid 1 av 4

## Avrinningsområdet



|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Total areal          | 69 km <sup>2</sup> |
| Provtagningspunkter  | 10 st              |
| Delavrinningsområden | 3 st               |
| Vattenförekomster    | 2 st               |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Markanvändning             |       |
| Sjö och vattendrag         | 0,46% |
| Skogsmark                  | 21%   |
| Hedmark och övrig mark     | 9,9%  |
| Myr- och våtmarker         | 0,41% |
| Jordbruksmark              | 66%   |
| Tätort och hårdgjorda ytor | 2,5%  |



Provpunkter och delavrinningsområden (SUBID SMHI). Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

Markanvändning hela området (vattenwebb.smhi.se)

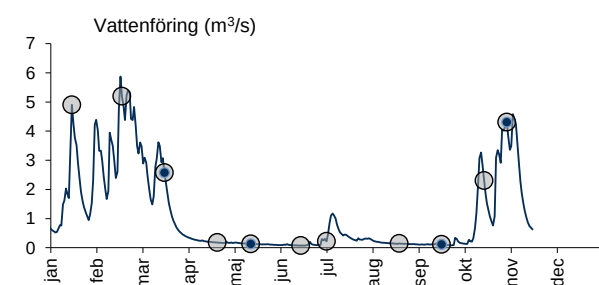
## Provtagningspunkter

| Nr    | Koordinater |        | Namn                               | Vattenförekomst | Provtagningsprogram             |
|-------|-------------|--------|------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
|       | X           | Y      |                                    |                 |                                 |
| 8     | 6318636     | 348548 | Skogen                             | Törlan          | Synoptisk provtagning           |
| 7     | 6319108     | 348032 | Bron                               | Törlan          | Synoptisk provtagning           |
| 6     | 6320766     | 345597 | Nedströms Långåskanal              | Törlan          | Synoptisk provtagning           |
| 5     | 6322408     | 342372 | Tyllered                           | Törlan          | Synoptisk provtagning           |
| 4     | 6322506     | 340516 | Munkaskog                          | Törlan          | Synoptisk provtagning           |
| S REC | 6322593     | 339902 | Sandabäcken, mynningen till Törlan | Sandabäcken     | Synoptisk provtagning*          |
| 3     | 6322567     | 339845 | Nedströms Sandabäcken              | Törlan          | Synoptisk provtagning           |
| 2,5   | 6322086     | 339721 | Bron nedströms Rönnås              | Törlan          | Synoptisk provtagning           |
| 2     | 6321871     | 339773 | Smurtebäcken (biflöde)             | -               | Synoptisk provtagning           |
| REC   | 6321459     | 339324 | Mynningen Björkäng                 | Törlan          | Synoptisk och recipientkontroll |

Koordinater i SWEREF 99 TM

\* = I Sandabäcken har också recipientkontroll utförts, se resultatblad för Sandabäcken.

## Provtagningstillfällen och flödesstatistik



| Flödesstatistik         | n     | Medelvattenföring     |
|-------------------------|-------|-----------------------|
| ● Synoptisk provtagning | 4     | 1,8 m <sup>3</sup> /s |
| ○ Recipientkontroll     | 11    | 1,8 m <sup>3</sup> /s |
| — År 2020               | 320   | 1,1 m <sup>3</sup> /s |
| Perioden 2009-2014      | 2191  | 1,2 m <sup>3</sup> /s |
| Perioden 1981-2010      | 10957 | 1,2 m <sup>3</sup> /s |

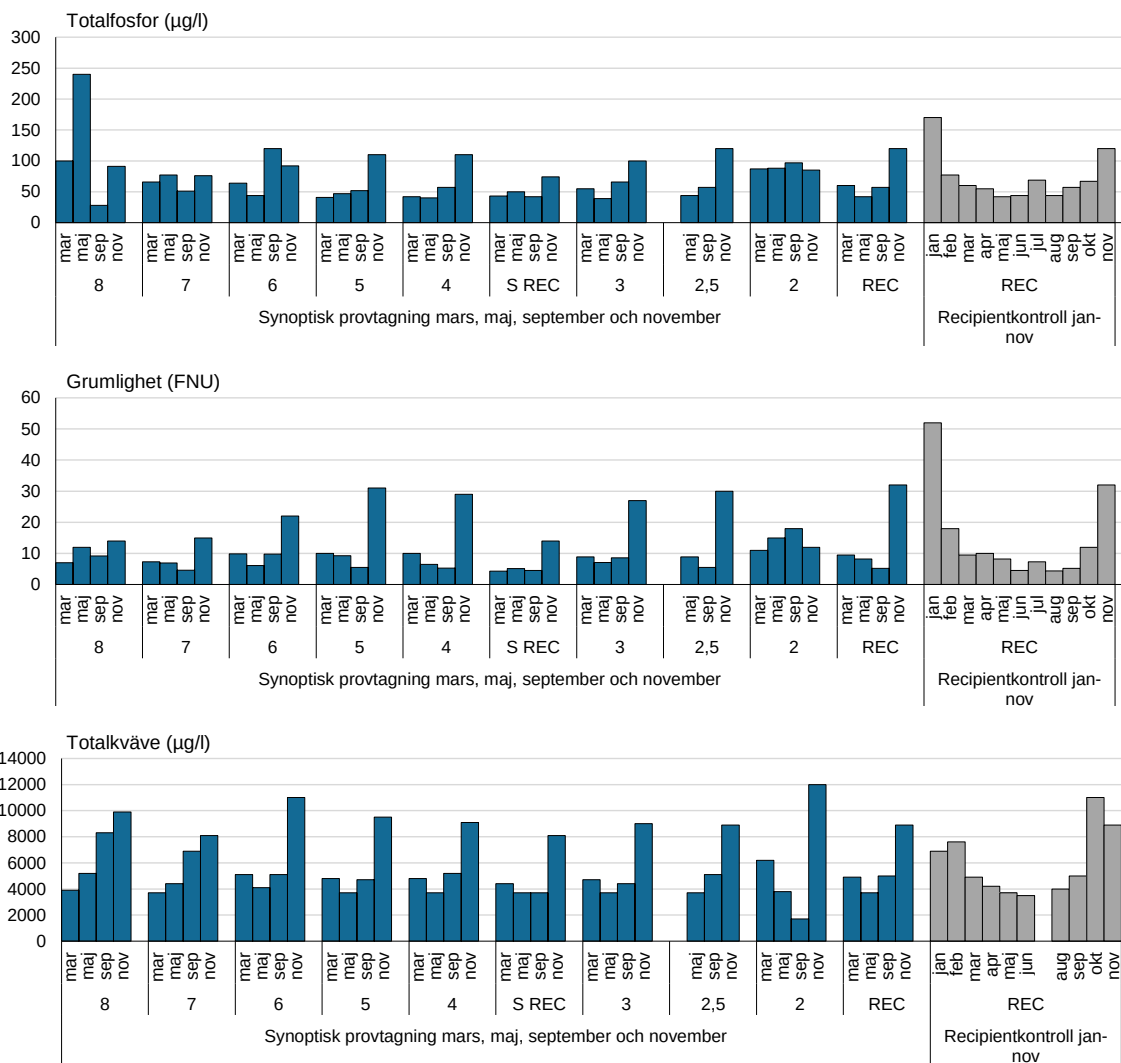
Flödesstatistik hela området, år 2020 (vattenwebb.smhi.se)

## Provtagning LEVA mellersta Halland 2020

## Törlan inkl. Sandabäcken

sid 2 av 4

Diagram med resultat från samtliga provtagningstillfällen



## Tillståndsbedömning medelvärden (Naturvårdsverket 1999)

| Nr            | Fosfor       |    |                  | Grumlighet   |    |                    | Kväve        |    |                  |
|---------------|--------------|----|------------------|--------------|----|--------------------|--------------|----|------------------|
|               | Halt<br>µg/l | n  | Tillstånd        | Värde<br>FNU | n  | Tillstånd          | Halt<br>µg/l | n  | Tillstånd        |
| 8             | 115          | 4  | Extremt hög halt | 11           | 4  | Starkt grumligt    | 6825         | 4  | Extremt hög halt |
| 7             | 68           | 4  | Mycket hög halt  | 8,5          | 4  | Starkt grumligt    | 5775         | 4  | Extremt hög halt |
| 6             | 80           | 4  | Mycket hög halt  | 12           | 4  | Starkt grumligt    | 6325         | 4  | Extremt hög halt |
| 5             | 63           | 4  | Mycket hög halt  | 14           | 4  | Starkt grumligt    | 5675         | 4  | Extremt hög halt |
| 4             | 62           | 4  | Mycket hög halt  | 13           | 4  | Starkt grumligt    | 5700         | 4  | Extremt hög halt |
| S REC         | 52           | 4  | Mycket hög halt  | 7,0          | 4  | Betydligt grumligt | 4975         | 4  | Mycket hög halt  |
| 3             | 65           | 4  | Mycket hög halt  | 13           | 4  | Starkt grumligt    | 5450         | 4  | Extremt hög halt |
| 2,5           | 74           | 3  | Mycket hög halt  | 15           | 3  | Starkt grumligt    | 5900         | 3  | Extremt hög halt |
| 2             | 89           | 4  | Mycket hög halt  | 14           | 4  | Starkt grumligt    | 5925         | 4  | Extremt hög halt |
| REC           | 70           | 4  | Mycket hög halt  | 14           | 4  | Starkt grumligt    | 5625         | 4  | Extremt hög halt |
| REC 2020      | 73           | 11 | Mycket hög halt  | 15           | 11 | Starkt grumligt    | 5970         | 10 | Extremt hög halt |
| REC 2009-2014 | 92           | 65 | Mycket hög halt  | -            | 0  |                    | 4036         | 65 | Mycket hög halt  |

## Provtagning LEVA mellersta Halland 2020

## Törlan inkl. Sandabäcken

sid 3 av 4

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (HVMFS 2019:25)

## Expertbedömning

## VISS

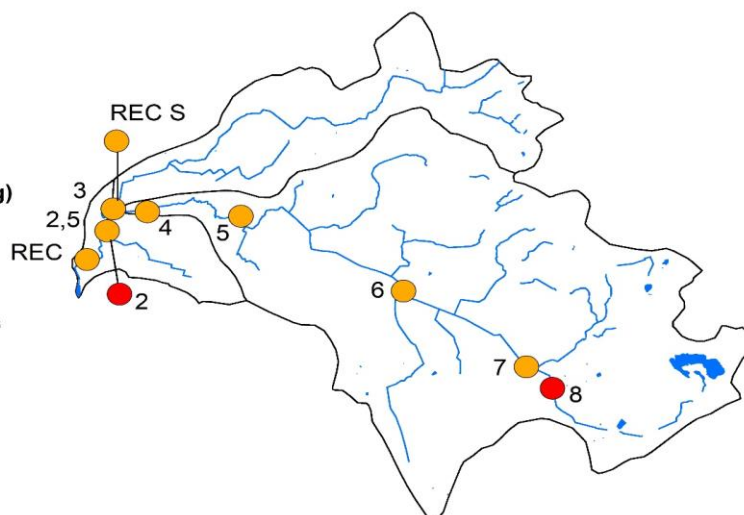
| Fosfor        |                      |    |                               |          |                     |                     |                     |
|---------------|----------------------|----|-------------------------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Nr            | Halt $\mu\text{g/l}$ | n  | Referensvärde $\mu\text{g/l}$ | EK-värde | Status              | Status              | Status              |
| 8             | 115                  | 4  | 20                            | 0,17     | Dålig               | Dålig               |                     |
| 7             | 68                   | 4  | 20                            | 0,30     | Otillfredsställande | Otillfredsställande |                     |
| 6             | 80                   | 4  | 20                            | 0,25     | Otillfredsställande | Otillfredsställande |                     |
| 5             | 63                   | 4  | 20                            | 0,32     | Måttlig             | Otillfredsställande |                     |
| 4             | 62                   | 4  | 20                            | 0,32     | Måttlig             | Otillfredsställande |                     |
| S REC         | 52                   | 4  | 20                            | 0,38     | Måttlig             | Otillfredsställande | Otillfredsställande |
| 3             | 65                   | 4  | 20                            | 0,31     | Måttlig             | Otillfredsställande |                     |
| 2,5           | 74                   | 3  | 20                            | 0,27     | Otillfredsställande | Otillfredsställande |                     |
| 2             | 89                   | 4  | -                             | -        | -                   | Dålig               |                     |
| REC           | 70                   | 4  | 20                            | 0,29     | Otillfredsställande | Otillfredsställande | Otillfredsställande |
| REC 2020      | 73                   | 11 | 20                            | 0,27     | Otillfredsställande | Otillfredsställande | Otillfredsställande |
| REC 2009-2014 | 92                   | 65 | 20                            | 0,22     | Otillfredsställande | Otillfredsställande | Otillfredsställande |

Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (expertbedömning) samt tillståndsklassning för kväve

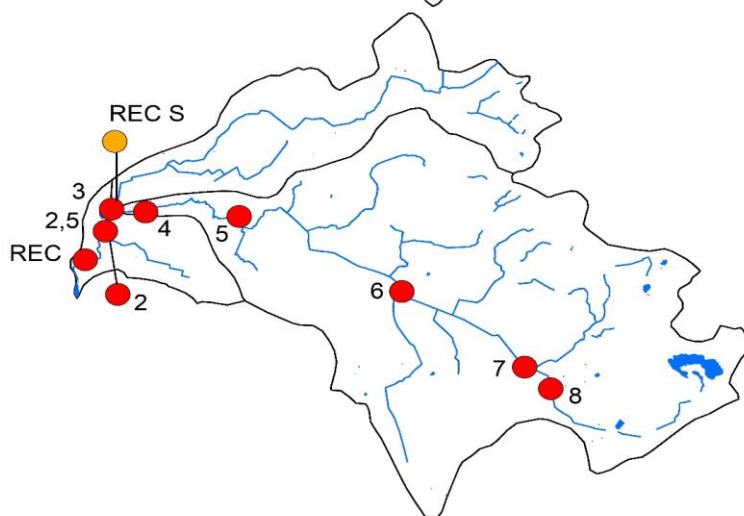
## Fosfor (expertbedömning)

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



## Kvävetillstånd

- Låg halt
- Måttligt hög halt
- Hög halt
- Mycket hög halt
- Extremt hög halt



Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

## Provtagning LEVA mellersta Halland 2020

## Törlan inkl. Sandabäcken

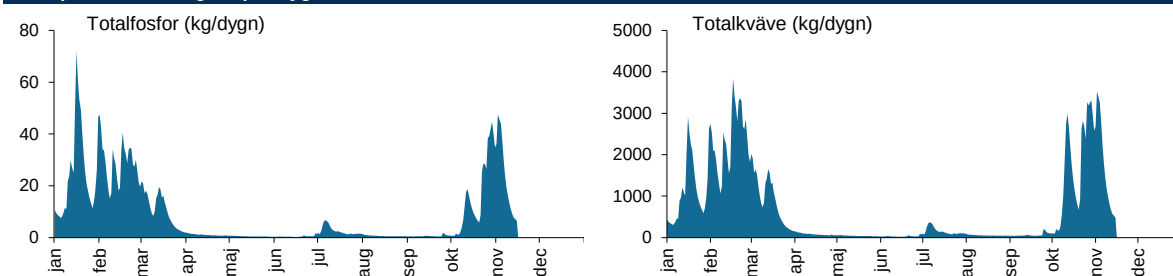
sid 4 av 4

## Transport, arealspecifik förlust och tillståndsbedömning (Naturvårdsverket 1999)

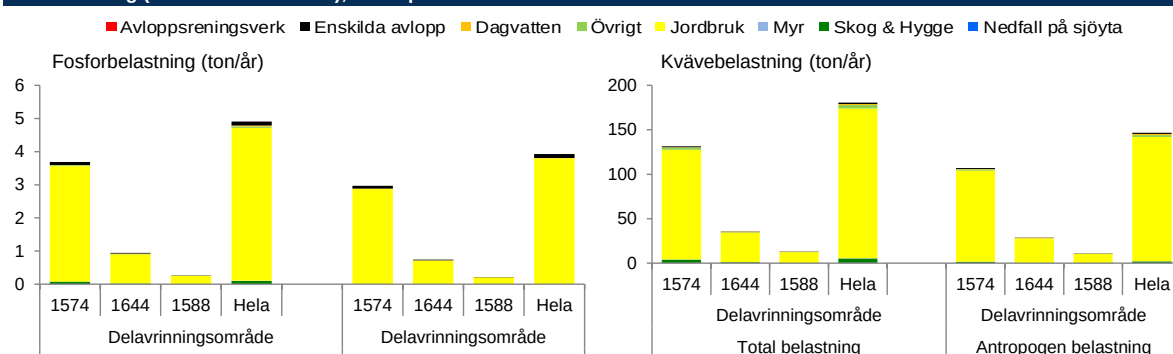
| Nr            | Delavrinningsområde | Fosfor    |           |                        | Kväve     |           |                        |
|---------------|---------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|------------------------|
|               |                     | Transport | Förlust   | Tillstånd              | Transport | Förlust   | Tillstånd              |
|               | SUBID               | kg/dygn   | kg/ha, år |                        | kg/dygn   | kg/ha, år |                        |
| 4             | 1574                | 4,2       | 0,31      | Höga förluster         | 412       | 30        | Extremt höga förluster |
| S REC         | 1644                | 1,1       | 0,27      | Höga förluster         | 111       | 28        | Extremt höga förluster |
|               | 1588                | 1,8       | 1,4       | Extremt höga förluster | 41        | 33        | Extremt höga förluster |
| REC           | Hela                | 7,1       | 0,37      | Extremt höga förluster | 564       | 30        | Extremt höga förluster |
| REC 2020      | Hela                | 9,3       | 0,49      | Extremt höga förluster | 699       | 37        | Extremt höga förluster |
| REC 2009-2014 | Hela                | 11        | 0,60      | Extremt höga förluster | 460       | 24        | Extremt höga förluster |

Transporten för år 2020 har beräknats för perioden jan-15 nov. För perioden 16 nov-årets slut har transporten antagits vara lika med medelvärdet för beräkningsperioden.

## Transporterade mängder per dygn från hela området år 2020



## Källfördelning (vattenwebb.smhi.se), avser perioden 2004-2019



## Kommentar

**Tillståndsbedömning:** Extremt höga fosforhalter uppmättes vid provpunkt 8, men vid övriga provpunkter var fosforhalterna mycket höga. Resultaten från recipientkontrollen visade att fosforhalterna var högst i januari och november (slutet av oktober) i samband med mycket hög vattenföring. I Sandabäcken, som är ett biflöde till Törlan, var fosforhalterna något lägre än i Törlens huvudfåra. I Smurtebäcken vid provpunkt 2 var fosforhalterna förhållandevis höga även i samband med låg vattenföring, vilket kan indikera påverkan från punktkälla.

Vattnet var starkt grumligt vid samtliga provpunkter undantaget recipientpunkten i Sandabäcken. Särskilt grumligt vatten uppmättes i januari och november (slutet av oktober) i samband med hög vattenföring.

Kvävehalterna var förhållandevis lika i alla provpunkterna. I alla provpunkterna, undantaget Sandabäcken, bedömdes kvävehalterna vara extremt höga. De högsta kvävehalterna noterades i januari, februari, oktober och november (slutet av oktober).

**Representativitet:** Fosforhalterna i recipientpunkten var ca 20% lägre år 2020 jämfört med normala halter (åren 2009-2014) och de synoptiska proverna i samma provpunkt visade ca 25% lägre halter än normalt. Det är därför rimligt att anta att fosforhalterna i de synoptiska proverna vid de övriga provpunkterna också underskattats något. Uppmätta kvävehalter i de synoptiska proverna och generellt år 2020 bedöms däremot vara tydligt överskattade jämfört med normala halter (åren 2009-2014). Kvävehalterna i recipientpunkten var i storleksordningen 50% högre år 2020 än normalt och de synoptiska proverna i samma provpunkt visade ca 40% högre halter än normalt. Detta överensstämmer dock med den regionala trenden att kvävehalterna generellt ökat i motsvarande omfattning de senaste 10 åren.

**Klassning av näringsstatus:** I stora delar av avrinningsområdet bedöms statusen för fosfor som otillfredsställande. För Smurtebäcken vid provpunkt 2 samt vid provpunkt 8 högst upp i avrinningsområdet blev bedömningen dålig status.

**Transport, arealspecifik förlust och belastning:** Transporterna av fosfor och kväve var i särklass störst månaderna januari-mars samt oktober-november. Den arealspecifika förlusten för fosfor år 2020 bedöms vara extremt hög för avrinningsområdet i stort. Uppströms provpunkt 4 och i Sandabäcken bedöms dock den arealspecifika förlusten vara något lägre. Den arealspecifika förlusten för kväve år 2020 bedöms vara extremt hög i hela avrinningsområdet. Den helt dominerande källan för tillförsel av fosfor är, enligt SMHI:s SHYPE-modell, jordbruksverksamhet. Jordbruket beräknas stå för drygt 90 % av den antropogena belastningen av fosfor och kväve.

**Åtgärdsbehov fosfor:** Mot bakgrund av resultaten från recipientkontrollens undersökningar 2009-2014 behövs fosforhalterna i ån minska med närmare 60 % för att god status skall uppnås. Detta motsvarar en minskad total årsbelastning av fosfor med i storleksordningen 3 ton.



## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020



## Törlan REC - tidsserier

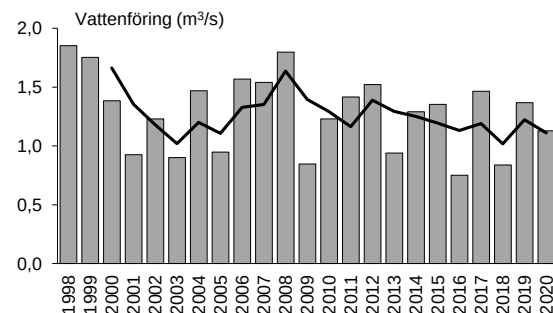
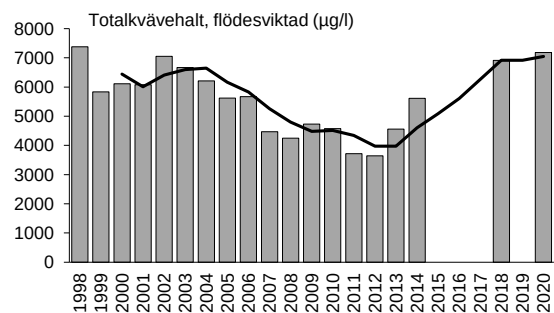
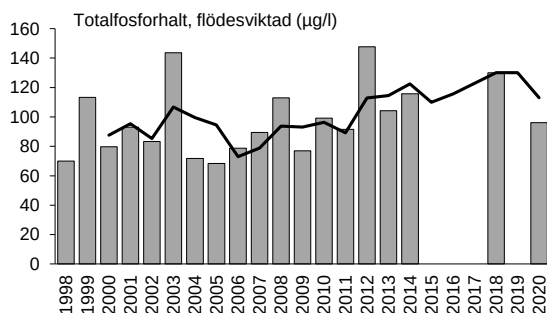
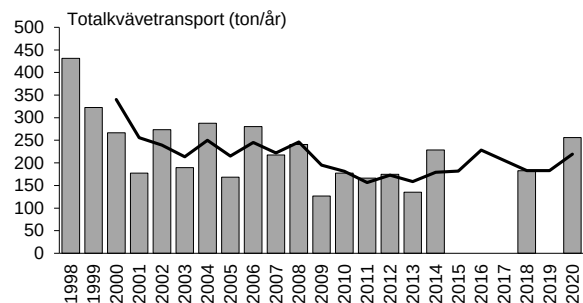
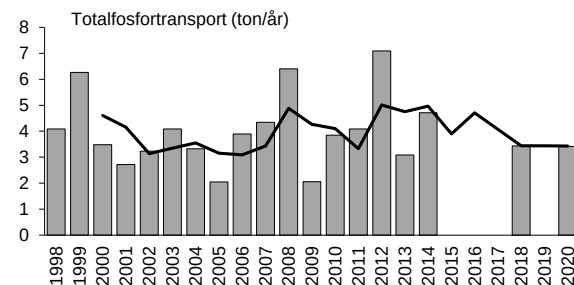
sid 1 av 1

## Transport, vattenföring och flödesviktade halter

## Statistik (medelvärden)

|                               | 2009-2014 | enhet             | Startår | Slutår | n  | Signific.        | Förändring |
|-------------------------------|-----------|-------------------|---------|--------|----|------------------|------------|
| Totalfosfortransport          | 4,1       | ton/år            | 1998    | 2020   | 19 | ej signifikant   | 4%         |
| Totalkvävetransport           | 168       | ton/år            | 1998    | 2020   | 19 | signifikant      | -50%       |
| Totalfosforhalt, flödesviktad | 106       | µg/l              | 1998    | 2020   | 19 | nära signifikant | 50%        |
| Totalkvävehalt, flödesviktad  | 4473      | µg/l              | 1998    | 2020   | 19 | nära signifikant | -41%       |
| Vattenföring                  | 1,2       | m <sup>3</sup> /s | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant   | -21%       |

## Tidsseriediagram med glidande treårsmedelvärden



## Kommentar

Fosfortransporten har inte förändrats signifikant, men fosforhalten har ökat de senaste 15 åren. Kvävetransporten har minskat signifikant med ca 50 %, vilket delvis beror på minskad vattenföring. Kvävehalten minskade fram till år 2010, men verkar därefter ha ökat igen. För åren 2015, 2016, 2017 och 2019 saknas fullständiga dataserier, varför inga transporter kan beräknas.

Transporten år 2020 har beräknats till och med den 15 november och har därefter antagits vara lika med medeltransporten för året.

Flödesviktade halter (transport/vattenföring) motsvarar medelhalten i allt vatten som transporterats under året.

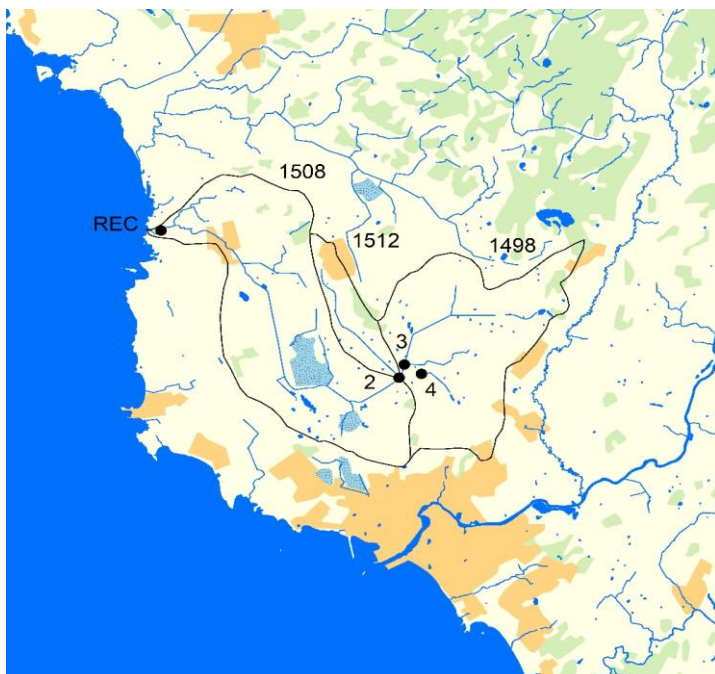


## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

sid 1 av 4

## Ramsjökanalen

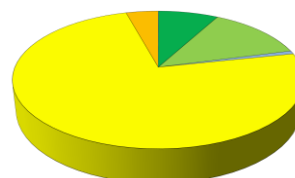
## Avrinningsområdet



Provpunkter och delavrinningsområden (SUBID SMHI). Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Total areal          | 60 km <sup>2</sup> |
| Provtagningspunkter  | 4 st               |
| Delavrinningsområden | 3 st               |
| Vattenförekomster    | 2 st               |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Markanvändning             |       |
| Sjö och vattendrag         | 0,04% |
| Skogsmark                  | 7,9%  |
| Hedmark och övrig mark     | 13%   |
| Myr- och våtmarker         | 0,76% |
| Jordbruksmark              | 74%   |
| Tätort och hårdgjorda ytor | 4,3%  |



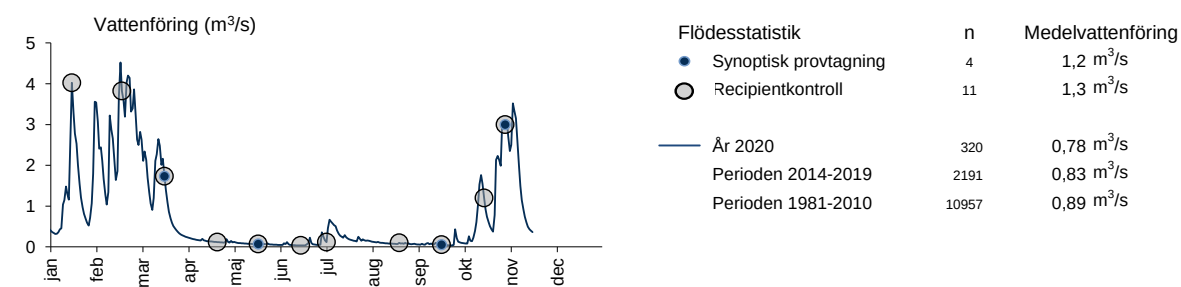
Markanvändning hela området (vattenwebb.smhi.se)

## Provtagningspunkter

| Nr  | Koordinater |        | Namn                        | Vattenförekomst | Provtagningsprogram             |
|-----|-------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------|
|     | X           | Y      |                             |                 |                                 |
| 4   | 6314015     | 347485 | Torsholm                    | -               | Synoptisk provtagning           |
| 3   | 6314322     | 346978 | Ramsjökanal norra, innan E6 | Ramsjökanalen   | Synoptisk provtagning           |
| 2   | 6313891     | 346823 | Sågkanalen                  | Sågkanalen      | Synoptisk provtagning           |
| REC | 6318709     | 339817 | Mynningen Lyngen            | Ramsjökanalen   | Synoptisk och Recipientkontroll |

Koordinater i SWEREF 99 TM

## Provtagningstillfällen och flödesstatistik

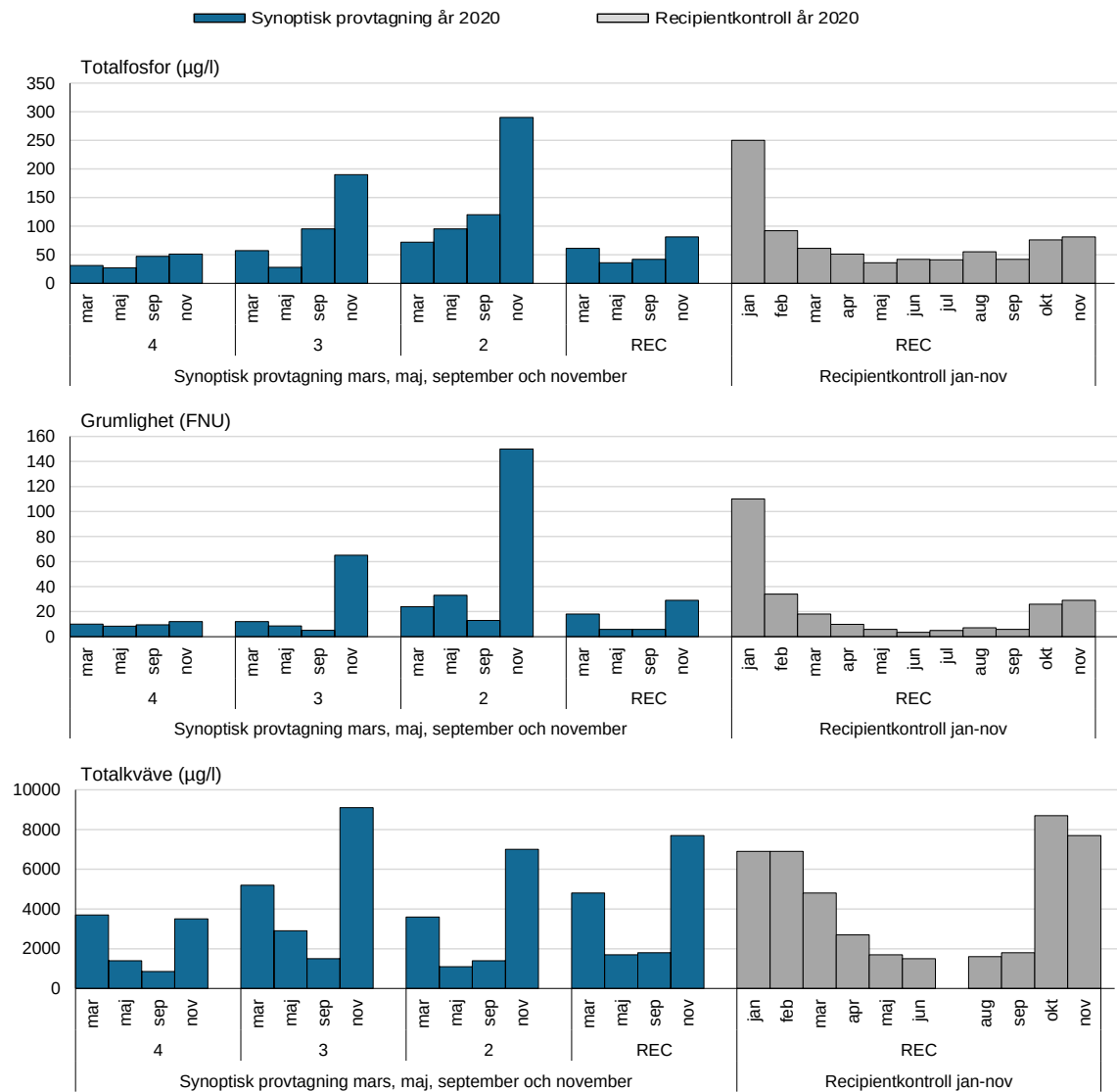


Flödesstatistik hela området, år 2020 (vattenwebb.smhi.se)

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Ramsjökanalen

Diagram med resultat från samtliga provtagningstillfällen



## Tillståndsbedömning medelvärden (Naturvårdsverket 1999)

| Nr            | Fosfor |    |                  | Grunlighet |    |                 | Kväve |    |                 |
|---------------|--------|----|------------------|------------|----|-----------------|-------|----|-----------------|
|               | Halt   | n  | Tillstånd        | Värde      | n  | Tillstånd       | Halt  | n  | Tillstånd       |
|               | µg/l   |    |                  | FNU        |    |                 | µg/l  |    |                 |
| 4             | 39     | 4  | Hög halt         | 10         | 4  | Starkt grumligt | 2363  | 4  | Mycket hög halt |
| 3             | 93     | 4  | Mycket hög halt  | 23         | 4  | Starkt grumligt | 4675  | 4  | Mycket hög halt |
| 2             | 144    | 4  | Extremt hög halt | 55         | 4  | Starkt grumligt | 3275  | 4  | Mycket hög halt |
| REC           | 55     | 4  | Mycket hög halt  | 15         | 4  | Starkt grumligt | 4000  | 4  | Mycket hög halt |
| REC 2020      | 75     | 11 | Mycket hög halt  | 23         | 11 | Starkt grumligt | 4430  | 10 | Mycket hög halt |
| REC 2014-2019 | -      | 0  |                  | -          | 0  |                 | -     | 0  |                 |

Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

sid 3 av 4

## Ramsjökanalen

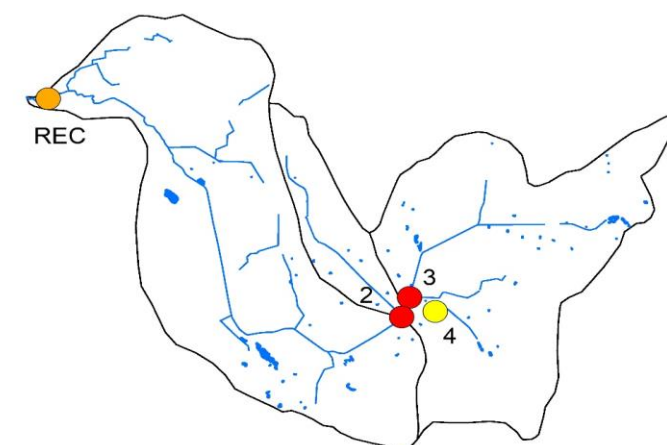
| Statusklassning för fosfor i vattendrag (HVMFS 2019:25) |      |    |               |          |                     | Expertbedömning     | VISS                |
|---------------------------------------------------------|------|----|---------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Fosfor                                                  |      |    |               |          |                     |                     |                     |
| Nr                                                      | Halt | n  | Referensvärde | EK-värde | Status              | Status              | Status              |
|                                                         | µg/l |    | µg/l          |          |                     |                     |                     |
| 4                                                       | 39   | 4  | -             | -        | -                   | Måttlig             |                     |
| 3                                                       | 93   | 4  | 20            | 0,22     | Otillfredsställande | Dålig               |                     |
| 2                                                       | 144  | 4  | 20            | 0,14     | Dålig               | Dålig               | Otillfredsställande |
| REC                                                     | 55   | 4  | 20            | 0,36     | Måttlig             | Otillfredsställande | Otillfredsställande |
| REC 2020                                                | 75   | 11 | 20            | 0,27     | Otillfredsställande | Otillfredsställande | Otillfredsställande |
| REC 2014-2019                                           | -    | 0  | 20            | -        | -                   | Otillfredsställande | Otillfredsställande |

Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (expertbedömning) samt tillståndsklassning för kväve

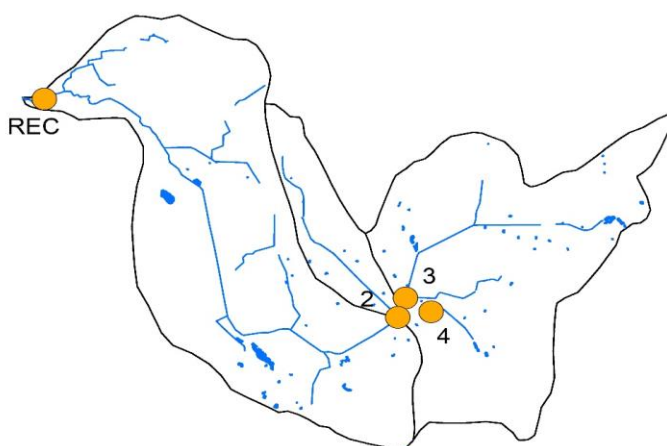
## Fosfor (expertbedömning)

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



## Kvävetillstånd

- Låg halt
- Måttligt hög halt
- Hög halt
- Mycket hög halt
- Extremt hög halt



Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

sid 4 av 4

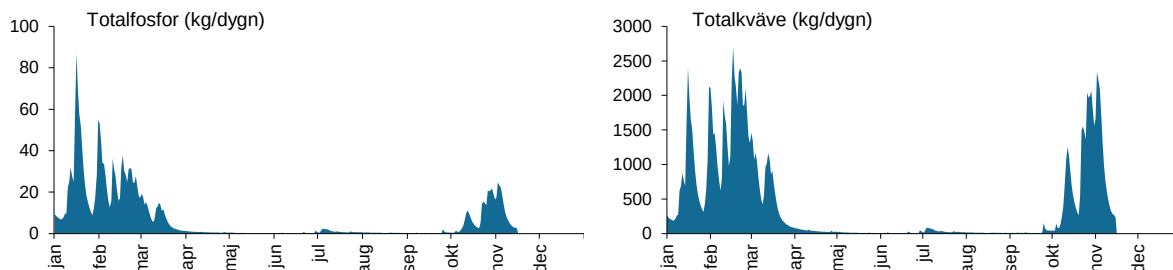
## Ramsjökanalen

Transport, arealspecifik förlust och tillståndsbedömning (Naturvårdsverket 1999)

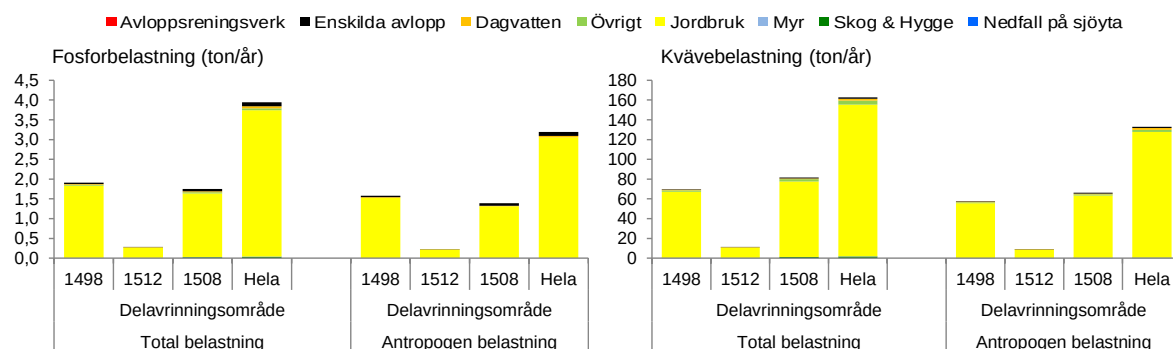
| Nr            | Delavrinningsområde | Fosfor    |           | Tillstånd               | Kväve     |           | Tillstånd              |
|---------------|---------------------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|-----------|------------------------|
|               |                     | Transport | Förlust   |                         | Transport | Förlust   |                        |
|               | SUBID               | kg/dygn   | kg/ha, år |                         | kg/dygn   | kg/ha, år |                        |
| 3             | 1498                | 2,7       | 0,43      | Extremt höga förluster  | 175       | 27        | Extremt höga förluster |
| 2             | 1512                | 0,66      | 0,52      | Extremt höga förluster  | 22        | 17        | Extremt höga förluster |
| REC-2-3       | 1508                | 0,90      | 0,10      | Måttligt höga förluster | 151       | 17        | Extremt höga förluster |
| REC           | Hela                | 4,3       | 0,26      | Höga förluster          | 348       | 21        | Extremt höga förluster |
| REC 2020      | Hela                | 7,4       | 0,45      | Extremt höga förluster  | 430       | 26        | Extremt höga förluster |
| REC 2014-2019 | Hela                | -         | -         | -                       | -         | -         | -                      |

Transporten för år 2020 har beräknats för perioden jan-15 nov. För perioden 16 nov-årets slut har transporten antagits vara lika med medelvärde för beräkningsperioden.

## Transporterade mängder per dygn från hela området år 2020



## Källfördelning (vattenwebb.smhi.se), avser perioden 2004-2019



## Kommentar

**Tillståndsbedömning:** I Sägkanalen vid provpunkt 2 var fosforhalterna extremt höga, särskilt vid provtagningen i november (slutet av oktober). Vid provpunkt 3 och nere vid recipientpunkten var fosforhalterna mycket höga. I recipientpunkten var fosforhalten särskilt hög i januari. Vid provpunkt 4 var fosforhalterna förhållandevis låga.

Vattnet var starkt grumligt i alla provpunkterna, men starkast grumligt vatten uppmättes i recipientpunkten i januari samt provpunkterna 2 och 3 i november (slutet av oktober).

De högsta kvävehalterna uppmättes i provpunkt 3, men även i övriga provpunkter var kvävehalterna mycket höga. Variationen under året var mycket stor, där de högsta kvävehalterna noterades i januari-februari och oktober-november.

**Representativitet:** Fosforhalterna i de synoptiska proverna i recipientpunkten var ca 30% lägre jämfört med samtliga provtagningstillfällen i recipientpunkten år 2020. Det är därför rimligt att anta att fosforhalterna i de synoptiska proverna vid de övriga provpunkterna också underskattats. Uppmätta kvävehalter i de synoptiska proverna i recipientpunkten var generellt i nivå med resultaten från recipientpunkten januari-november, varför kvävehalterna i de synoptiska proverna från övriga provpunkter får antas vara representativa.

**Klassning av näringsstatus:** Sägkanalen vid provpunkt 2 och den övre delen av Ramsjökanalen vid provpunkt 3 bedömdes ha dålig status avseende fosfor. I recipientpunkten blev bedömningen otillfredsställande status. Det lilla biflödet vid provpunkt 4 hamnade inom ramen för måttlig status.

**Transport, arealspecifik förlust och belastning:** Transporterna av fosfor och kväve var i särklass störst månaderna januari-mars samt oktober-november. Den arealspecifika förlusten för fosfor år 2020 bedöms vara extremt hög för området i stort. Förlusterna verkar dock vara störst från områdets övre delar (delavrinningsområdena 1498 och 1512). Beräkningarna tyder på att förlusterna av fosfor var lägre i den nedre delen av avrinningsområdet (delavrinningsområde 1508). Den arealspecifika förlusten av kväve år 2020 bedöms också vara extremt hög och mer jämnt fördelad inom avrinningsområdet. Högst förluster förekom från Ramsjökanalens övre del (delavrinningsområde 1498). Den helt dominerande källan för tillförsel av fosfor är, enligt SMHI:s SHYPE-modell, jordbruksverksamhet. Jordbruket beräknas stå för drygt 90 % av den antropogena belastningen av fosfor och kväve.

**Åtgärdsbehov fosfor:** Mot bakgrund av resultaten från recipientkontrollens undersökningar år 2020 behöver fosforhalterna i ån minska med ca 50 % för att god status skall uppnås. Detta motsvarar en minskad total årsbelastning av fosfor med i storleksordningen 2 ton.

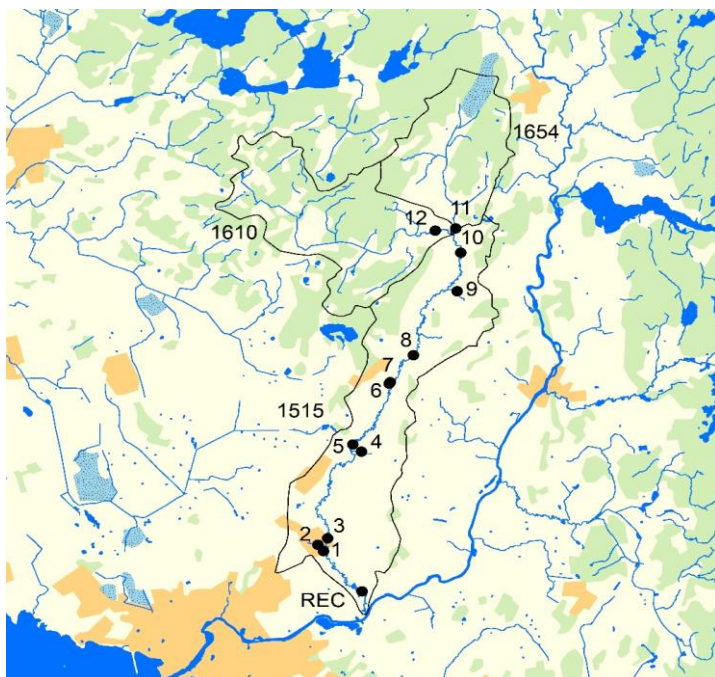


## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Vinån

sid 1 av 4

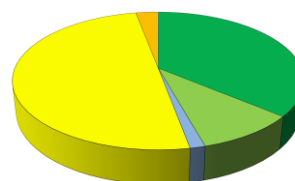
## Avrinningsområdet



Provpunkter och delavrinningsområden (SUBID SMHI). Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Total areal          | 62 km <sup>2</sup> |
| Provtagningspunkter  | 13 st              |
| Delavrinningsområden | 3 st               |
| Vattenförekomster    | 3 st               |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Markanvändning             |       |
| Sjö och vattendrag         | 0,06% |
| Skogsmark                  | 36%   |
| Hedmark och övrig mark     | 9,6%  |
| Myr- och våtmarker         | 1,4%  |
| Jordbruksmark              | 50%   |
| Tätort och hårdgjorda ytor | 3,0%  |



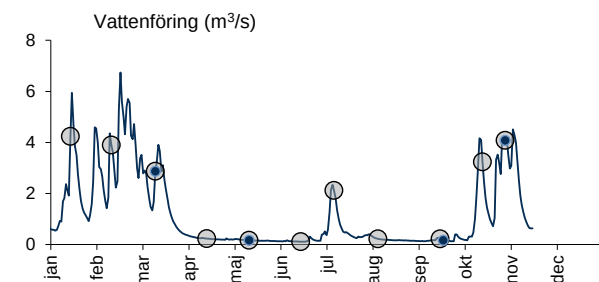
Markanvändning hela området (vattenwebb.smhi.se)

## Provtagningspunkter

| Nr  | Koordinater |        | Namn                           | Vattenförekomst              | Provtagningsprogram             |
|-----|-------------|--------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
|     | X           | Y      |                                |                              |                                 |
| 12  | 6322454     | 354259 | Västra grenen, väg 154         | Vinån (västra grenen)        | Synoptisk provtagning           |
| 11  | 6322527     | 354858 | Norra grenen, Trustorpskvarn   | Vinån (norra grenen)         | Synoptisk provtagning           |
| 10  | 6321735     | 355008 | Trustorpgård                   | Vinån (Mynningen-förgrening) | Synoptisk provtagning           |
| 9   | 6320476     | 354903 | Biflöde Lerdala                | -                            | Synoptisk provtagning           |
| 8   | 6318388     | 353614 | Ljungby södra                  | Vinån (Mynningen-förgrening) | Synoptisk provtagning           |
| 7   | 6317508     | 352931 | Bergagård, uppstr. pumpstation | Vinån (Mynningen-förgrening) | Synoptisk provtagning           |
| 6   | 6317461     | 352901 | Bergagård, nedstr. pumpstation | Vinån (Mynningen-förgrening) | Synoptisk provtagning           |
| 5   | 6315474     | 351829 | Cortina                        | Vinån (Mynningen-förgrening) | Synoptisk provtagning           |
| 4   | 6315239     | 352085 | Biflöde Ågård                  | -                            | Synoptisk provtagning           |
| 3   | 6312413     | 351088 | Vinbergs kyrkby uppströms bron | Vinån (Mynningen-förgrening) | Synoptisk provtagning           |
| 2   | 6312200     | 350801 | Biflöde Vinbergs kyrkby        | -                            | Synoptisk provtagning           |
| 1   | 6311991     | 350966 | Vinbergs kvarn                 | Vinån (Mynningen-förgrening) | Synoptisk provtagning           |
| REC | 6310680     | 352103 | Vinån vid Faurås               | Vinån (Mynningen-förgrening) | Synoptisk och Recipientkontroll |

Koordinater i SWEREF 99 TM

## Provtagningstillfällen och flödesstatistik



Flödesstatistik hela området, år 2020 (vattenwebb.smhi.se)

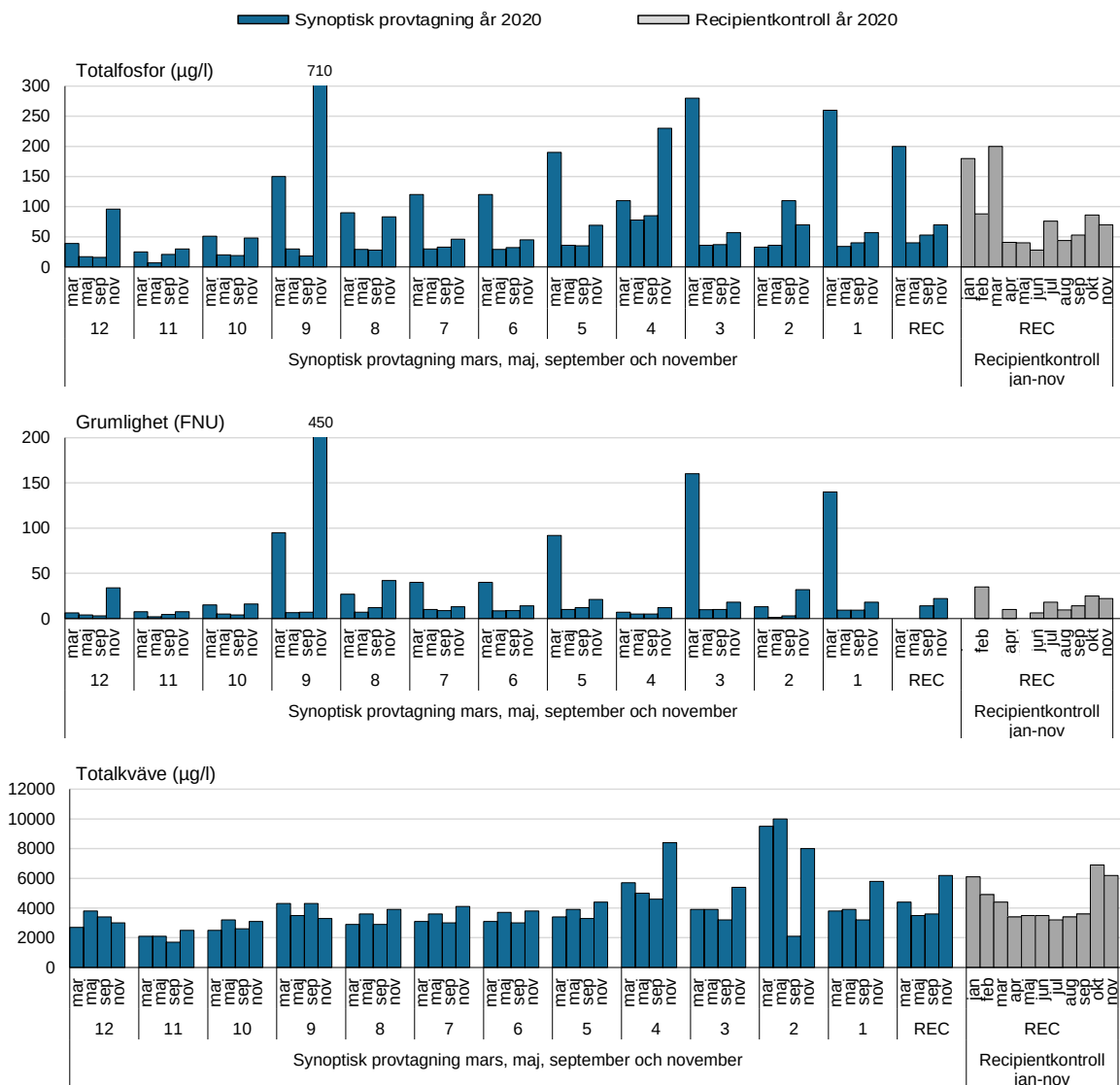
| Flödesstatistik         | n     | Medelvattenföring     |
|-------------------------|-------|-----------------------|
| • Synoptisk provtagning | 4     | 1,8 m <sup>3</sup> /s |
| ○ Recipientkontroll     | 11    | 1,9 m <sup>3</sup> /s |
| — År 2020               | 320   | 1,2 m <sup>3</sup> /s |
| Perioden 2014-2019      | 2191  | 1,1 m <sup>3</sup> /s |
| Perioden 1981-2010      | 10957 | 1,2 m <sup>3</sup> /s |

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Vinån

sid 2 av 4

## Diagram med resultat från samtliga provtagningstillfällen



## Tillståndsbedomning medelvärden (Naturvårdsverket 1999)

| Nr            | Fosfor       |    |                   | Grumlighet   |    |                    | Kväve        |    |                  |
|---------------|--------------|----|-------------------|--------------|----|--------------------|--------------|----|------------------|
|               | Halt<br>µg/l | n  | Tillstånd         | Värde<br>FNU | n  | Tillstånd          | Halt<br>µg/l | n  | Tillstånd        |
| 12            | 42           | 4  | Hög halt          | 12           | 4  | Starkt grumligt    | 3225         | 4  | Mycket hög halt  |
| 11            | 21           | 4  | Måttligt hög halt | 5,4          | 4  | Betydligt grumligt | 2100         | 4  | Mycket hög halt  |
| 10            | 35           | 4  | Hög halt          | 10           | 4  | Starkt grumligt    | 2850         | 4  | Mycket hög halt  |
| 9             | 227          | 4  | Extremt hög halt  | 140          | 4  | Starkt grumligt    | 3850         | 4  | Mycket hög halt  |
| 8             | 58           | 4  | Mycket hög halt   | 22           | 4  | Starkt grumligt    | 3325         | 4  | Mycket hög halt  |
| 7             | 57           | 4  | Mycket hög halt   | 18           | 4  | Starkt grumligt    | 3450         | 4  | Mycket hög halt  |
| 6             | 57           | 4  | Mycket hög halt   | 18           | 4  | Starkt grumligt    | 3400         | 4  | Mycket hög halt  |
| 5             | 83           | 4  | Mycket hög halt   | 34           | 4  | Starkt grumligt    | 3750         | 4  | Mycket hög halt  |
| 4             | 126          | 4  | Extremt hög halt  | 7,3          | 4  | Starkt grumligt    | 5925         | 4  | Extremt hög halt |
| 3             | 103          | 4  | Extremt hög halt  | 49           | 4  | Starkt grumligt    | 4100         | 4  | Mycket hög halt  |
| 2             | 62           | 4  | Mycket hög halt   | 12           | 4  | Starkt grumligt    | 7400         | 4  | Extremt hög halt |
| 1             | 98           | 4  | Mycket hög halt   | 44           | 4  | Starkt grumligt    | 4175         | 4  | Mycket hög halt  |
| REC           | 91           | 4  | Mycket hög halt   | 18           | 2  | Starkt grumligt    | 4425         | 4  | Mycket hög halt  |
| REC 2020      | 82           | 11 | Mycket hög halt   | 17           | 8  | Starkt grumligt    | 4464         | 11 | Mycket hög halt  |
| REC 2014-2019 | 44           | 70 | Hög halt          | 12           | 36 | Starkt grumligt    | 3887         | 71 | Mycket hög halt  |

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Vinån

sid 3 av 4

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (HVMFS 2019:25)

## Expertbedömning

## VISS

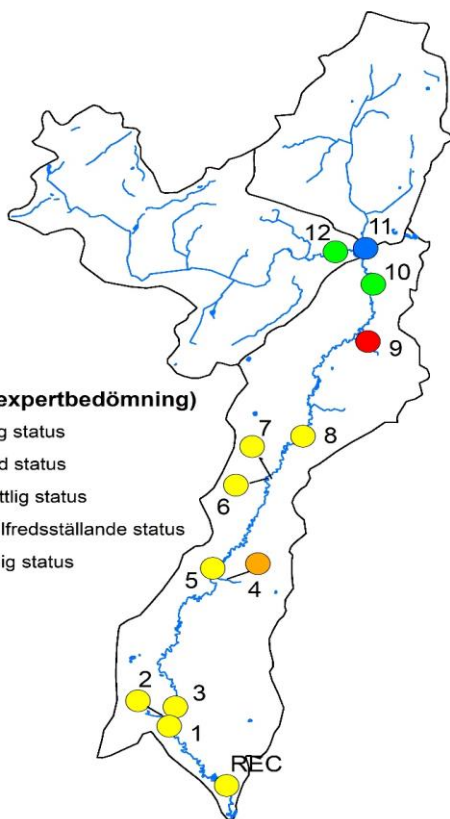
| Nr            | Fosfor       |    | Referensvärde<br>µg/l | EK-värde<br>µg/l | Status              | Status              | Status  |
|---------------|--------------|----|-----------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------|
|               | Halt<br>µg/l | n  |                       |                  |                     |                     |         |
| 12            | 42           | 4  | 14                    | 0,33             | Måttlig             | God                 | God     |
| 11            | 21           | 4  | 16                    | 0,77             | Hög                 | Hög                 | Måttlig |
| 10            | 35           | 4  | 18                    | 0,52             | God                 | God                 |         |
| 9             | 227          | 4  | -                     | -                |                     | Dålig               |         |
| 8             | 58           | 4  | 18                    | 0,31             | Måttlig             | Måttlig             |         |
| 7             | 57           | 4  | 18                    | 0,31             | Måttlig             | Måttlig             |         |
| 6             | 57           | 4  | 18                    | 0,32             | Måttlig             | Måttlig             |         |
| 5             | 83           | 4  | 18                    | 0,22             | Otillfredsställande | Måttlig             |         |
| 4             | 126          | 4  | -                     | -                |                     | Otillfredsställande |         |
| 3             | 103          | 4  | 18                    | 0,18             | Dålig               | Måttlig             |         |
| 2             | 62           | 4  | -                     | -                |                     | Måttlig             |         |
| 1             | 98           | 4  | 18                    | 0,18             | Dålig               | Måttlig             |         |
| REC           | 91           | 4  | 18                    | 0,20             | Dålig               | Måttlig             | Måttlig |
| REC 2020      | 82           | 11 | 18                    | 0,22             | Otillfredsställande | Måttlig             | Måttlig |
| REC 2014-2019 | 44           | 70 | 18                    | 0,41             | Måttlig             | Måttlig             | Måttlig |

Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (expertbedömning) samt tillståndsklassning för kväve

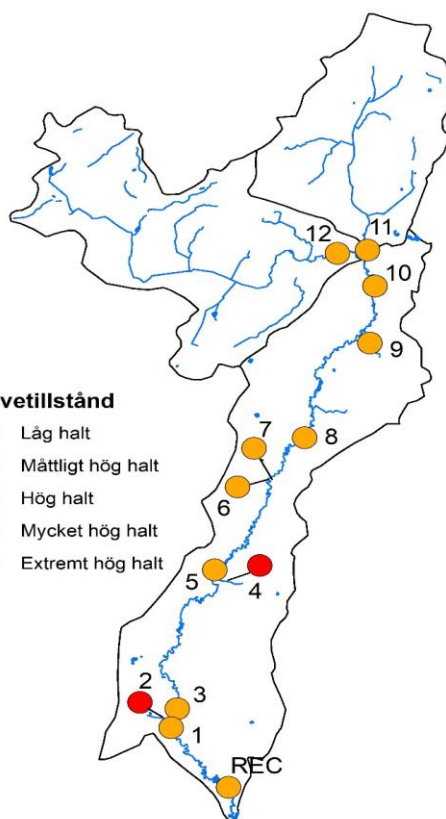
## Fosfor (expertbedömning)

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



## Kvävetillstånd

- Låg halt
- Måttligt hög halt
- Hög halt
- Mycket hög halt
- Extremt hög halt



Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Vinån

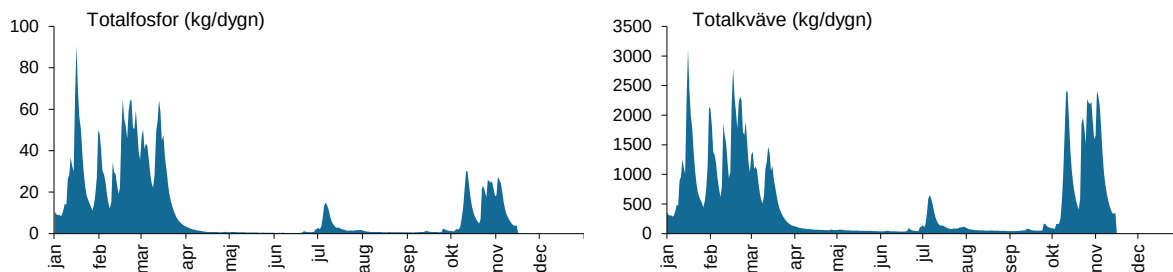
sid 4 av 4

## Transport, arealspecifik förlust och tillståndsbedömning (Naturvårdsverket 1999)

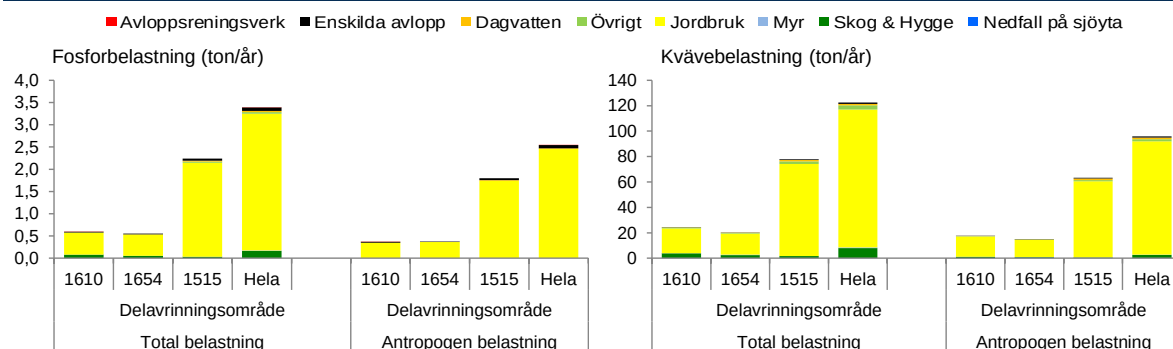
| Nr            | Delavrinningsområde | Fosfor    |           |                        | Kväve     |           |                        |
|---------------|---------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|------------------------|
|               |                     | Transport | Förlust   | Tillstånd              | Transport | Förlust   | Tillstånd              |
|               | SUBID               | kg/dygn   | kg/ha, år |                        | kg/dygn   | kg/ha, år |                        |
| 12            | 1610                | 1,6       | 0,30      | Höga förluster         | 100       | 19        | Extremt höga förluster |
| 11            | 1654                | 0,57      | 0,16      | Höga förluster         | 51        | 14        | Höga förluster         |
|               | 1515                | 13        | 1,5       | Extremt höga förluster | 324       | 39        | Extremt höga förluster |
| REC           | Hela                | 15        | 0,87      | Extremt höga förluster | 475       | 28        | Extremt höga förluster |
| REC 2020      | Hela                | 12        | 0,69      | Extremt höga förluster | 523       | 31        | Extremt höga förluster |
| REC 2014-2019 | Hela                | 4,9       | 0,29      | Höga förluster         | 421       | 25        | Extremt höga förluster |

Transporten för år 2020 har beräknats för perioden jan-15 nov. För perioden 16 nov-årets slut har transporten antagits vara lika med medelvärdet för beräkningsperioden.

## Transporterade mängder per dygn från hela området år 2020



## Källfördelning (vattenwebb.smhi.se), avser perioden 2004-2019



## Kommentar

**Tillståndsbedömning:** Extremt höga fosforhalter uppmättes vid provpunkterna 3, 4 och 9. De högsta halterna noterades generellt i mars i samband med mycket hög vattenföring, men vid provpunkterna 4 och 9 var fosforhalterna högst i samband med mycket hög vattenföring i november (slutet av oktober). I recipientpunkten var fosforhalten också anmärkningsvärt hög i januari. Fosforhalterna ökade tydligt nedströms i vattensystemet. I den övre delen av avrinningsområdet (provpunkterna 10, 11 och 12) var fosforhalterna förhållandevis låga.

Vattnet var starkt grumligt vid samtliga provpunkter undantaget provpunkt 11. Särskilt grumligt vatten uppmättes i samband med hög vattenföring. Starkast grumligt vatten förekom vid provpunkt 9 i november (slutet av oktober). Vid recipientpunkten mättes inte grumlighet i januari, mars eller maj.

De högsta kvävehalterna uppmättes i provpunkt 2, men även i provpunkt 4 var kvävehalterna extremt höga. Vid övriga provpunkter bedömdes kvävehalterna vara mycket höga. Kvävehalterna ökade tydligt nedströms i vattensystemet. Variationen under året var överlag inte lika stor för kväve som för fosfor.

**Representativitet:** Fosforhalterna i recipientpunkten var ca 90% högre år 2020 jämfört med normala halter (åren 2014-2019) och de synoptiska proverna i samma provpunkt visade ca 110% högre halter än normalt. Det är därför rimligt att anta att fosforhalterna i de synoptiska proverna vid de övriga provpunkterna också kraftigt överskattats. Uppmätta kvävehalter i de synoptiska proverna och generellt år 2020 var i nivå med normala halter (åren 2014-2019) och bedöms därmed vara representativa för respektive provpunkt.

**Klassning av näringsstatus:** I den övre delen av avrinningsområdet (provpunkterna 12, 11 och 10) bedöms statusen för fosfor som bättre än måttlig, men i övriga provpunkter bedöms statusen vara måttlig, undantaget provpunkterna 9 och 4 där statusen bedöms vara dålig respektive otillfredsställande. För provpunkterna 6, 7 och 8 är bedömningen ett grännsfall till god status.

**Transport, arealspecifik förlust och belastning:** Transporterna av fosfor och kväve var i särklass störst månaderna januari-mars samt oktober-november. Den arealspecifika förlusten för fosfor år 2020 bedöms vara extremt hög för området i stort och mycket hög än vad som kan anses vara normalt, p.g.a. hög vattenföring och onormalt höga fosforhalter. Den arealspecifika förlusten av kväve år 2020 bedöms vara extremt hög för området i stort, vilket får anses vara normalt för området. Den helt dominerande källan för tillförsel av fosfor är, enligt SMHI:s SHYPE-modell, jordbruksverksamhet. Jordbruket beräknas stå för drygt 90 % av den antropogena belastningen av fosfor och kväve.

**Åtgärdsbehov fosfor:** Mot bakgrund av resultaten från recipientkontrollens undersökningar 2014-2019 behöver fosforhalterna i ån minska med ca 20 % för att god status skall uppnås. Detta motsvarar en minskad total årsbelastning av fosfor med i storleksordningen 0,6 ton. Åtgärder bör i första hand utföras för att minska fosforhalterna i de områden där statusen är sämre än god. Åtgärder i andra områden kan dock ge positiva effekter även i vattenområden nedströms.

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Vinån REC - tidsserier

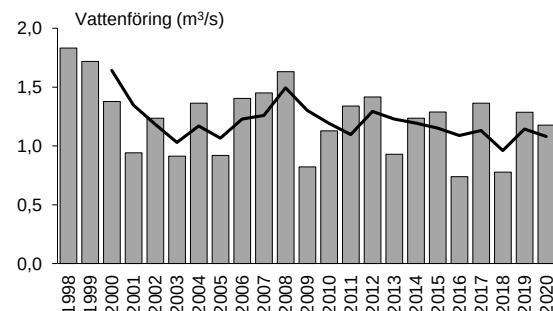
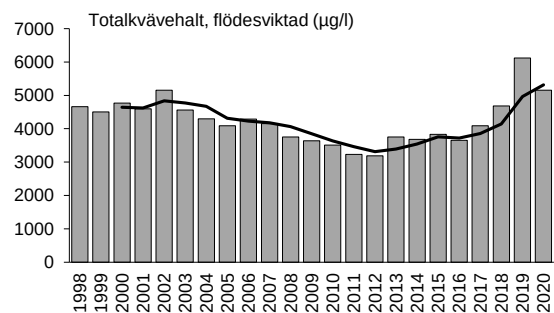
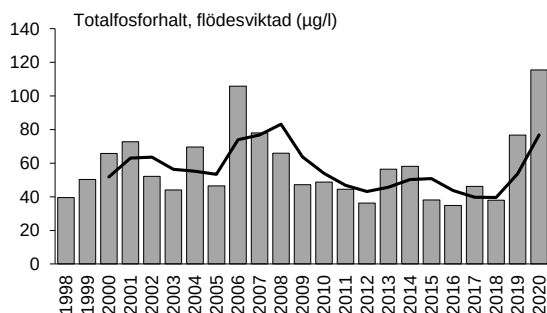
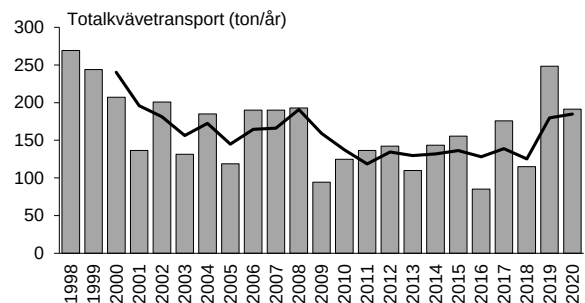
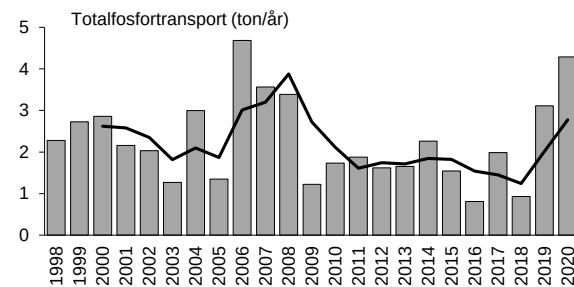
sid 1 av 1

## Transport, vattenföring och flödesviktade halter

## Statistik (medelvärden)

|                               | 2014-2019 | enhet  | Startår | Slutår | n  | Signific.      | Förändring |
|-------------------------------|-----------|--------|---------|--------|----|----------------|------------|
| Totalfosfortransport          | 1,8       | ton/år | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant | -33%       |
| Totalkvävetransport           | 154       | ton/år | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant | -29%       |
| Totalfosforhalt, flödesviktad | 49        | µg/l   | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant | -13%       |
| Totalkvävehalt, flödesviktad  | 4342      | µg/l   | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant | -21%       |
| Vattenföring                  | 1,1       | m³/s   | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant | -20%       |

## Tidsseriediagram med glidande treårsmedelvärden



## Kommentar

Varken fosfortransporten eller kvävetransporten har förändrats signifikant. Fosforhalten år 2020 var den högsta under hela perioden. Kvävehalten minskade fram till år 2012, men har därefter ökat.

Transporten år 2020 har beräknats till och med den 15 november och har därefter antagits vara lika med medeltransporten för året.

Flödesviktade halter (transport/vattenföring) motsvarar medelhalten i allt vatten som transporterats under året.



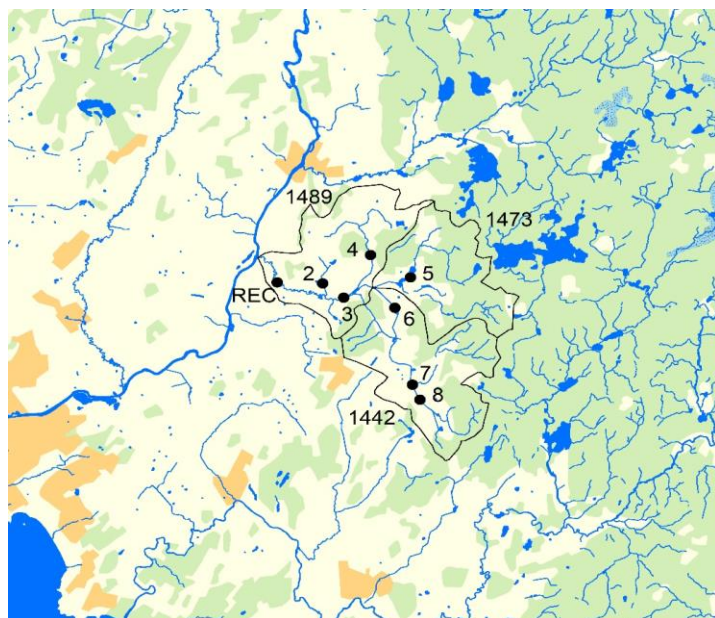


## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Sannarpsån

sid 1 av 4

## Avrinningsområdet

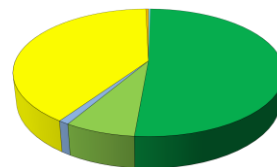


Provpunkter och delavrinningsområden (SUBID SMHI). Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Total areal          | 36 km <sup>2</sup> |
| Provtagningspunkter  | 8 st               |
| Delavrinningsområden | 3 st               |
| Vattenförekomster    | 3 st               |

## Markanvändning

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Sjö och vattendrag         | 0,24% |
| Skogsmark                  | 51%   |
| Hedmark och övrig mark     | 7,1%  |
| Myr- och våtmarker         | 1,1%  |
| Jordbruksmark              | 40%   |
| Tätort och hårdgjorda ytor | 0,4%  |



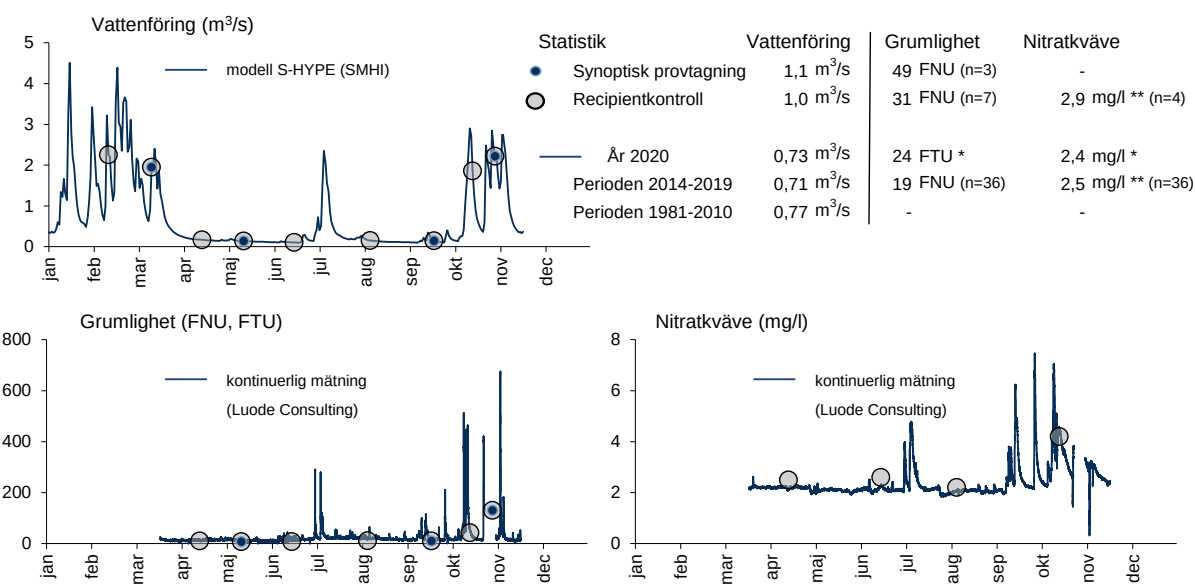
Markanvändning hela området (vattenwebb.smhi.se)

## Provtagningspunkter

| Nr  | Koordinater<br>X Y | Namn              | Vattenförekomst         | Provtagningsprogram             |
|-----|--------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 8   | 6309593 360957     | Sannarpsån början | Sannarpsån              | Synoptisk provtagning           |
| 7   | 6310083 360738     | Biflöde Li        | -                       | Synoptisk provtagning           |
| 6   | 6312598 360215     | Sannarpsån mitt   | Sannarpsån              | Synoptisk provtagning           |
| 5   | 6313595 360677     | Biflöde Hjuleberg | Biflöde till Sannarpsån | Synoptisk provtagning           |
| 4   | 6314323 359499     | Biflöde Väby      | -                       | Synoptisk provtagning           |
| 3   | 6312928 358707     | Sannarps kvarn    | Sannarpsån              | Synoptisk provtagning           |
| 2   | 6313395 358090     | Biflöde Sörby     | -                       | Synoptisk provtagning           |
| REC | 6313428 356746     | Mynningen Hovgård | Sannarpsån              | Synoptisk och Recipientkontroll |

Koordinater i SWEREF 99 TM

## Provtagningsstillfällen och flödesstatistik samt kontinuerlig mätning av grumlighet och nitratkväve



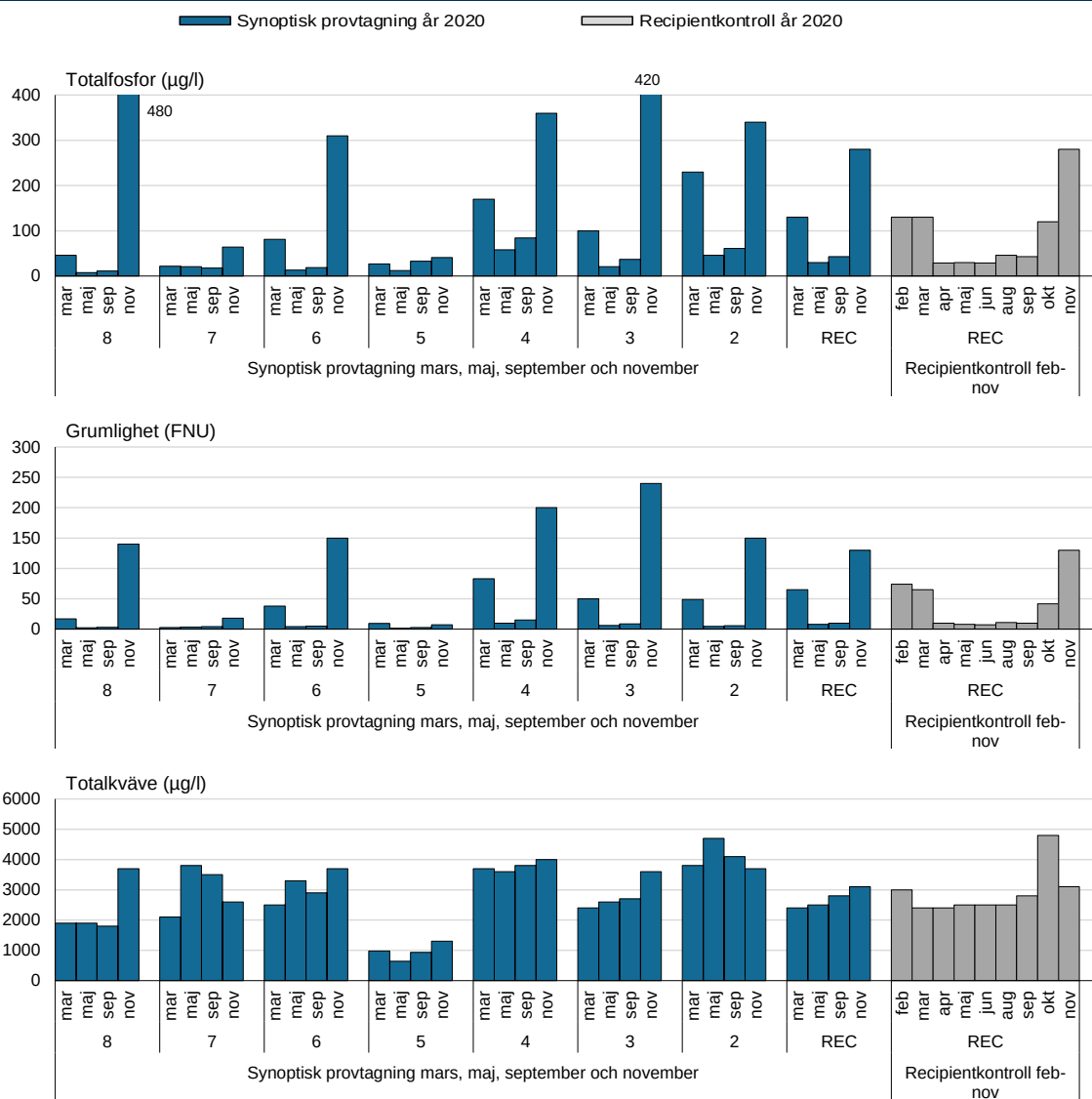
Flödesstatistik hela området, år 2020 (vattenwebb.smhi.se). \* = Kontinuerlig mätning av grumlighet (turbiditet) och nitratkväve (Luode Consulting) i recipientpunkten.  
 \*\* = avser nitrat- + nitritkväve, men nitritkvävefraktionen är sannolikt marginell i sammanhanget. FNU är ungefär lika med FTU.

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Sannarpsån

sid 2 av 4

Diagram med resultat från samtliga provtagningstillfällen



## Tillståndsbedomning medelvärden (Naturvårdsverket 1999)

| Nr            | Fosfor       |    |                  | Grumlighet   |    |                    | Kväve        |    |                 |
|---------------|--------------|----|------------------|--------------|----|--------------------|--------------|----|-----------------|
|               | Halt<br>µg/l | n  | Tillstånd        | Värde<br>FNU | n  | Tillstånd          | Halt<br>µg/l | n  | Tillstånd       |
| 8             | 136          | 4  | Extremt hög halt | 41           | 4  | Starkt grumligt    | 2325         | 4  | Mycket hög halt |
| 7             | 31           | 4  | Hög halt         | 7,1          | 4  | Starkt grumligt    | 3000         | 4  | Mycket hög halt |
| 6             | 106          | 4  | Extremt hög halt | 49           | 4  | Starkt grumligt    | 3100         | 4  | Mycket hög halt |
| 5             | 28           | 4  | Hög halt         | 5,2          | 4  | Betydligt grumligt | 963          | 4  | Hög halt        |
| 4             | 168          | 4  | Extremt hög halt | 77           | 4  | Starkt grumligt    | 3775         | 4  | Mycket hög halt |
| 3             | 145          | 4  | Extremt hög halt | 76           | 4  | Starkt grumligt    | 2825         | 4  | Mycket hög halt |
| 2             | 169          | 4  | Extremt hög halt | 52           | 4  | Starkt grumligt    | 4075         | 4  | Mycket hög halt |
| REC           | 121          | 4  | Extremt hög halt | 53           | 4  | Starkt grumligt    | 2700         | 4  | Mycket hög halt |
| REC 2020      | 93           | 9  | Mycket hög halt  | 40           | 9  | Starkt grumligt    | 2889         | 9  | Mycket hög halt |
| REC 2014-2019 | 53           | 36 | Mycket hög halt  | 19           | 36 | Starkt grumligt    | 2786         | 36 | Mycket hög halt |

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Sannarpsån

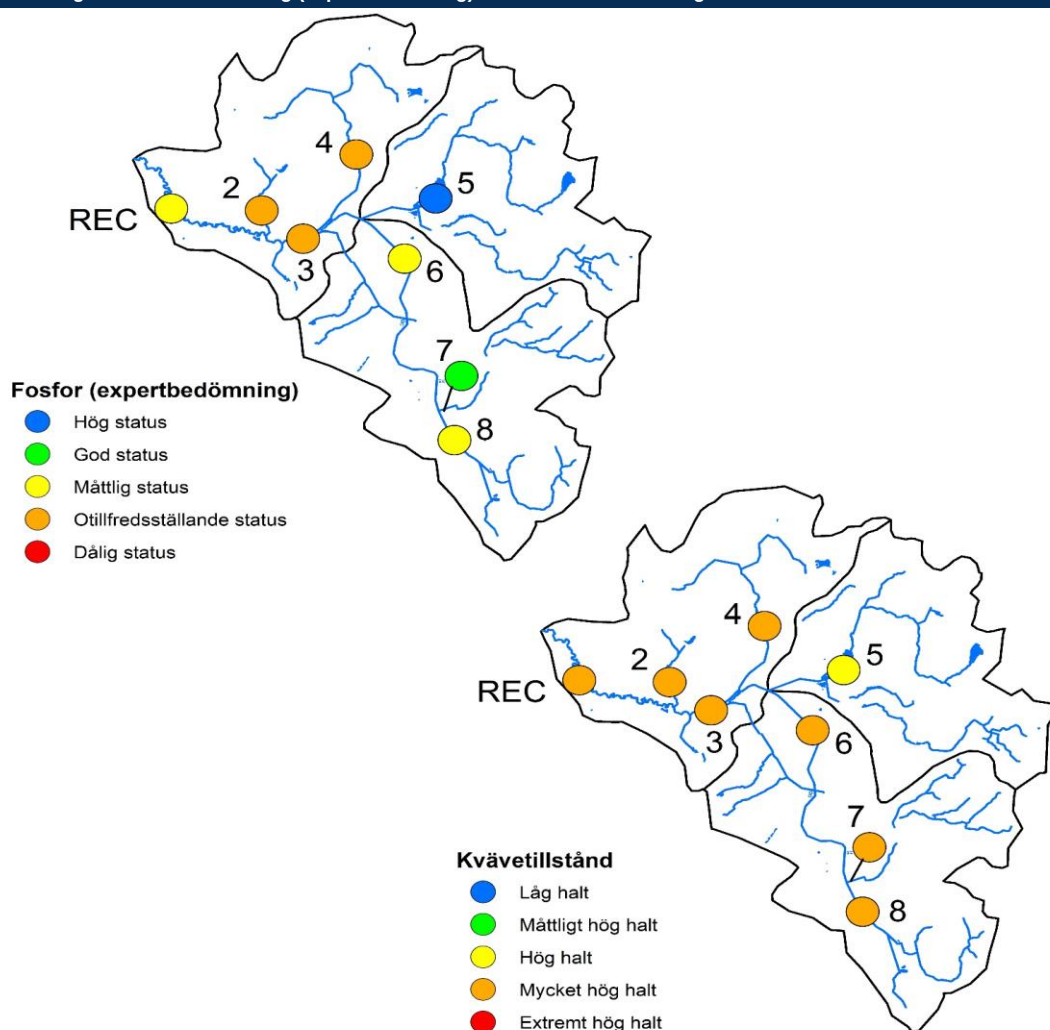
sid 3 av 4

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (HVMFS 2019:25)

| Nr            | Fosfor       |    | Referensvärde<br>µg/l | EK-värde | Status<br>provtagning | Status<br>expertbedömning | Status<br>VISS |
|---------------|--------------|----|-----------------------|----------|-----------------------|---------------------------|----------------|
|               | Halt<br>µg/l | n  |                       |          |                       |                           |                |
| 8             | 136          | 4  | 27                    | 0,20     | Dålig                 | Måttlig                   |                |
| 7             | 31           | 4  | -                     | -        | -                     | God                       |                |
| 6             | 106          | 4  | 27                    | 0,26     | Otillfredsställande   | Måttlig                   |                |
| 5             | 28           | 4  | 21                    | 0,74     | Hög                   | Hög                       | Hög            |
| 4             | 168          | 4  | -                     | -        | -                     | Otillfredsställande       |                |
| 3             | 145          | 4  | 27                    | 0,19     | Dålig                 | Otillfredsställande       |                |
| 2             | 169          | 4  | -                     | -        | -                     | Otillfredsställande       |                |
| REC           | 121          | 4  | 27                    | 0,22     | Otillfredsställande   | Måttlig                   | Måttlig        |
| REC 2020      | 93           | 9  | 27                    | 0,29     | Otillfredsställande   | Måttlig                   | Måttlig        |
| REC 2014-2019 | 53           | 36 | 27                    | 0,51     | God                   | Måttlig                   | Måttlig        |

Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagnings representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (expertbedömning) samt tillståndsklassning för kväve



Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagnings representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Sannarpsån

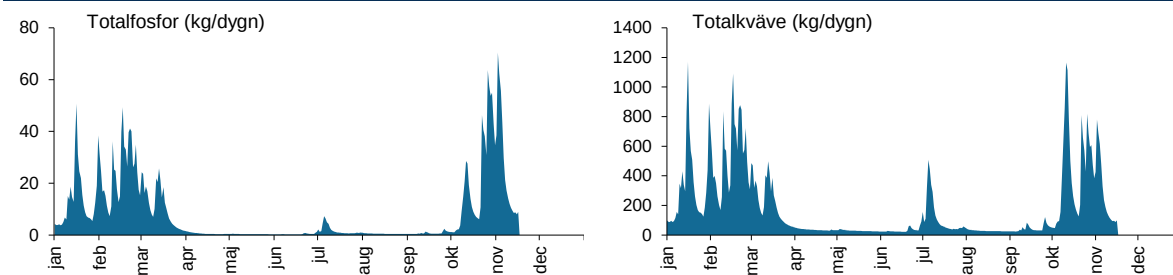
sid 4 av 4

## Transport, arealspecifik förlust och tillståndsbedömning (Naturvårdsverket 1999)

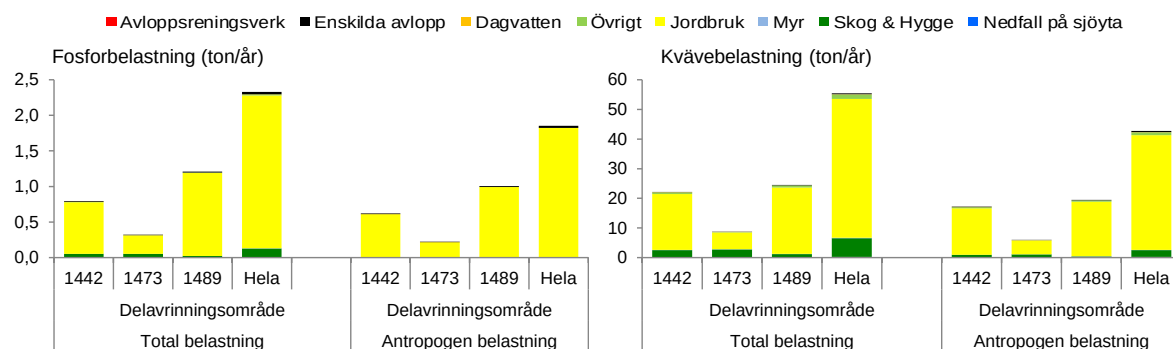
| Nr            | Delavrinningsområde | Fosfor    |           | Tillstånd              | Kväve     |           | Tillstånd              |
|---------------|---------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|------------------------|
|               |                     | Transport | Förlust   |                        | Transport | Förlust   |                        |
|               | SUBID               | kg/dygn   | kg/ha, år |                        | kg/dygn   | kg/ha, år |                        |
| 6             | 1442                | 2,8       | 0,74      | Extremt höga förluster | 69        | 18        | Extremt höga förluster |
| 5             | 1473                | 0,55      | 0,20      | Höga förluster         | 19        | 7         | Höga förluster         |
| REC-5-6       | 1489                | 5,6       | 1,7       | Extremt höga förluster | 75        | 23        | Extremt höga förluster |
| REC           | Hela                | 8,9       | 0,90      | Extremt höga förluster | 163       | 16        | Extremt höga förluster |
| REC 2020      | Hela                | 8,4       | 0,85      | Extremt höga förluster | 186       | 19        | Extremt höga förluster |
| REC 2014-2019 | Hela                | 3,8       | 0,38      | Extremt höga förluster | 175       | 18        | Extremt höga förluster |

Transporten för år 2020 har beräknats för perioden jan-15 nov. För perioden 16 nov-årets slut har transporten antagits vara lika med medelvärdet för beräkningsperioden.

## Transporterade mängder per dygn från hela området år 2020



## Källfördelning (vattenwebb.smhi.se), avser perioden 2004-2019



## Kommentar

**Tillståndsbedömning:** Extremt höga fosforhalter uppmättes vid huvuddelen av provpunkterna. De högsta halterna noterades framför allt i november (slutet av oktober), men även i mars, i samband med mycket hög vattenföring. I recipientpunkten var fosforhalten också tydligt förhöjd i januari och oktober. I provpunkterna 5 och 7 var fosforhalterna förhållandevis låga.

Vattnet var starkt grumligt vid samtliga provpunkter undantaget provpunkt 5. Även vid provpunkt 7 var grumligheten förhållandevis låg jämfört med övriga provpunkter. Särskilt grumligt vatten uppmättes i samband med hög vattenföring.

Kvävehalterna var mycket höga vid samtliga provpunkter, undantaget provpunkt 5. De högsta kvävehalterna uppmättes vid provpunkterna 2 och 4. Variationen under året var inte lika stor för kväve som för fosfor.

**Representativitet:** Fosforhalterna i recipientpunkten var ca 80 % högre år 2020 jämfört med normala halter (åren 2014-2019) och de synoptiska proverna i samma provpunkt visade ca 130 % högre halter än normalt. Det är därför rimligt att anta att fosforhalterna i de synoptiska proverna vid de övriga provpunkterna också kraftigt överskattats. Uppmätta kvävehalter i de synoptiska proverna och generellt år 2020 var i nivå med normala halter (åren 2014-2019) och bedöms därför vara representativa för respektive provpunkt.

**Klassning av näringsstatus:** Statusen avseende fosfor bedöms vara bättre än måttlig i vattendragen vid provpunkterna 5 och 7. Vid övriga provpunkter bedöms statusen vara måttlig eller sämre.

**Transport, arealspecifik förlust och belastning:** Transporterna av fosfor och kväve var i särklass störst månaderna januari-mars samt oktober-november. Den arealspecifika förlusten för fosfor år 2020 bedöms vara extremt hög för området i stort och mycket högre än vad som kan anses vara normalt, p.g.a. hög vattenföring och onormalt höga fosforhalter. Förlusterna från delavrinningsområde 1473 (provpunkt 5) var förhållandevis låga jämfört med övriga områden. Den arealspecifika förlusten av kväve år 2020 bedöms vara extremt hög för området i stort, vilket får anses vara normalt för området. Den helt dominerande källan för tillförsel av fosfor och kväve är, enligt SMHI:s SHYPE-modell, jordbruksverksamhet. Jordbruket beräknas stå för drygt 90 % av den antropogena belastningen av fosfor och kväve.

**Åtgärdsbehov fosfor:** Mot bakgrund av resultaten från recipientkontrollens undersökningar 2014-2019 bedöms statusen vara god avseende fosfor. Sett till den senaste treårsperioden (åren 2018-2020) blir dock bedömningen måttlig status. Mot bakgrund av undersökningarna år 2020 finns ett behov av åtgärder för att minska erosionen och därmed fosforhalterna i området.

**Kontinuerlig mätning:** Den kontinuerliga mätningen av grumlighet (turbiditet) och nitratkväve visar god överensstämmelse med analysresultaten från den synoptiska provtagningen och recipientkontrollen. Diagrammen på sidan 1 visar att såväl grumlighet som nitratkvävehalter till stor del följer variationen i vattenföring. För nitratkväve finns ett basflöde med förhållandevis konstanta halter lite över 2 mg/l. Under episoder med ökad avrinning ökar också vattnets grumlighet och kvävehalter. I samband med hög vattenföring blir transporten av närsalter stor p.g.a. höga halter och hög vattenföring. Under perioder med låga vattenflöden blir transporten marginell i sammanhanget.

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Sannarpsån REC - tidsserier

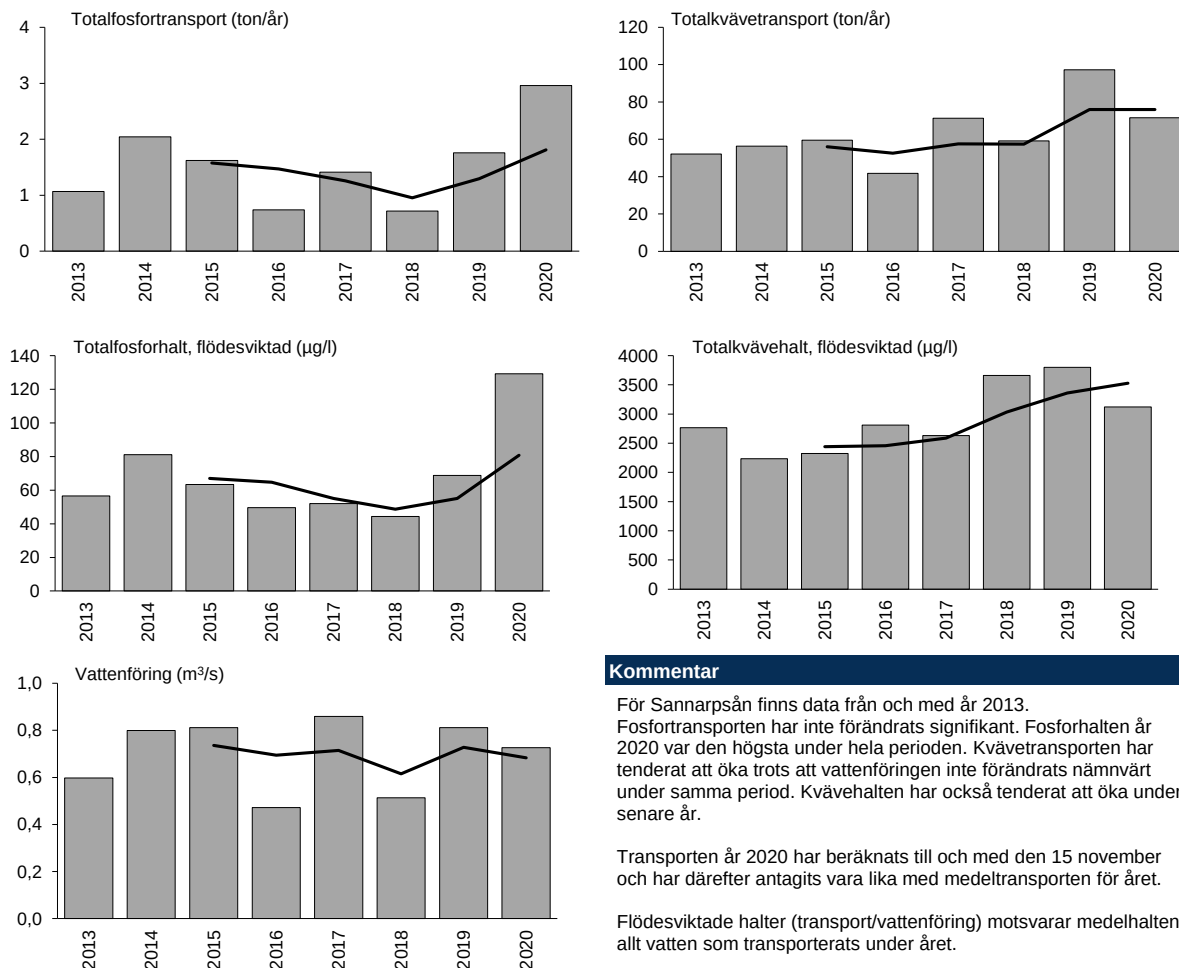
sid 1 av 1

## Transport, vattenföring och flödesviktade halter

## Statistik (medelvärden)

|                               | 2014-2019 | enhet             | Startår | Slutår | n | Signific.        | Förändring |
|-------------------------------|-----------|-------------------|---------|--------|---|------------------|------------|
| Totalfosfortransport          | 1,4       | ton/år            | 2013    | 2020   | 8 | ej signifikant   | 64%        |
| Totalkvävetransport           | 64        | ton/år            | 2013    | 2020   | 8 | nära signifikant | 53%        |
| Totalfosforhalt, flödesviktad | 60        | µg/l              | 2013    | 2020   | 8 | ej signifikant   | 20%        |
| Totalkvävehalt, flödesviktad  | 2909      | µg/l              | 2013    | 2020   | 8 | nära signifikant | 49%        |
| Vattenföring                  | 0,71      | m <sup>3</sup> /s | 2013    | 2020   | 8 | ej signifikant   | 7%         |

## Tidsseriediagram med glidande treårsmedelvärden



## Kommentar

För Sannarpsån finns data från och med år 2013. Fosfortransporten har inte förändrats signifikant. Fosforhalten år 2020 var den högsta under hela perioden. Kvävetransporten har tenderat att öka trots att vattenföringen inte förändrats nämnvärt under samma period. Kvävehalten har också tenderat att öka under senare år.

Transporten år 2020 har beräknats till och med den 15 november och har därefter antagits vara lika med medeltransporten för året.

Flödesviktade halter (transport/vattenföring) motsvarar medelhalten i allt vatten som transporterats under året.



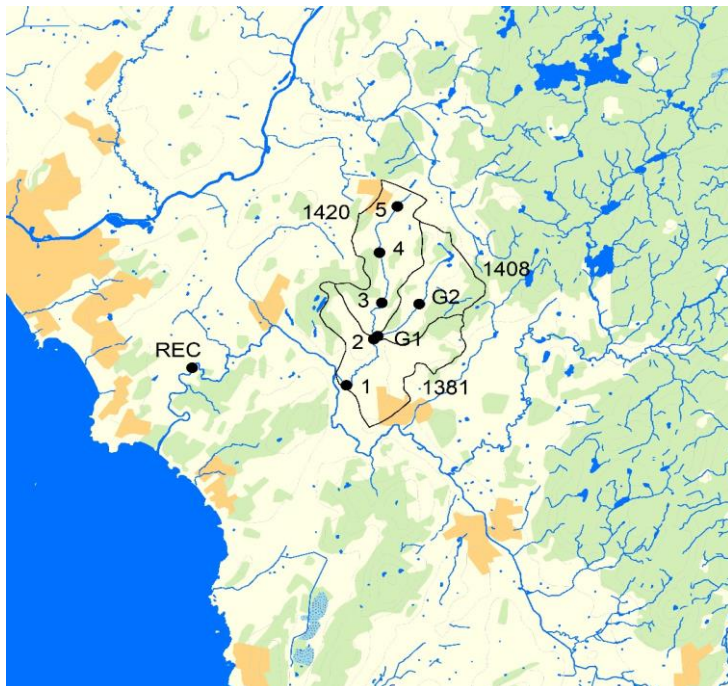


## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

sid 1 av 4

## Boarpsbäcken inkl. Grisabäcken

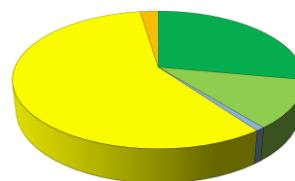
## Avrinningsområdet



Provpunkter och delavrinningsområden (SUBID SMHI). Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Total areal          | 20 km <sup>2</sup> |
| Provtagningspunkter  | 7 + 1 st           |
| Delavrinningsområden | 3 st               |
| Vattenförekomster    | 3 st               |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Markanvändning             |       |
| Sjö och vattendrag         | 0,02% |
| Skogsmark                  | 28%   |
| Hedmark och övrig mark     | 11,3% |
| Myr- och våtmarker         | 0,8%  |
| Jordbruksmark              | 58%   |
| Tätort och hårdgjorda ytor | 2,4%  |

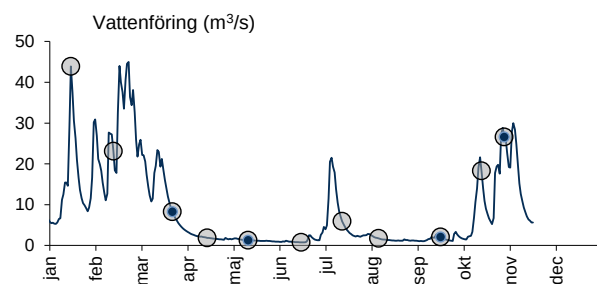
Markanvändning Boarpsbäcken inkl. Grisabäcken  
(vattenwebb.smhi.se)

## Provtagningspunkter

| Nr  | Koordinater |        | Namn                      | Vattenförekomst                      | Provtagningsprogram             |
|-----|-------------|--------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
|     | X           | Y      |                           |                                      |                                 |
| 5   | 6310127     | 359153 | Årstad                    | Boarpsbäcken (Grisabäcken-källorna)  | Synoptisk provtagning           |
| 4   | 6308641     | 358637 | Slätten                   | Boarpsbäcken (Grisabäcken-källorna)  | Synoptisk provtagning           |
| 3   | 6307024     | 358704 | Boarp                     | Boarpsbäcken (Grisabäcken-källorna)  | Synoptisk provtagning           |
| G2  | 6306989     | 359784 | Grisabäcken, Spårlyckorna | Grisabäcken                          | Synoptisk provtagning           |
| G1  | 6305952     | 358587 | Grisabäcken, mynningen    | Grisabäcken                          | Synoptisk provtagning           |
| 2   | 6305858     | 358470 | Nedströms Grisabäcken     | Boarpsbäcken (Mynningen-Grisabäcken) | Synoptisk provtagning           |
| 1   | 6304374     | 357677 | Mynningen till Suseån     | Boarpsbäcken (Mynningen-Grisabäcken) | Synoptisk provtagning           |
| REC | 6304937     | 353221 | Uddaveka i Suseån         | Suseån                               | Synoptisk och Recipientkontroll |

Koordinater i SWEREF 99 TM

## Provtagningstillfällen och flödesstatistik



Flödesstatistik Suseåns mynning, år 2020 (vattenwebb.smhi.se)

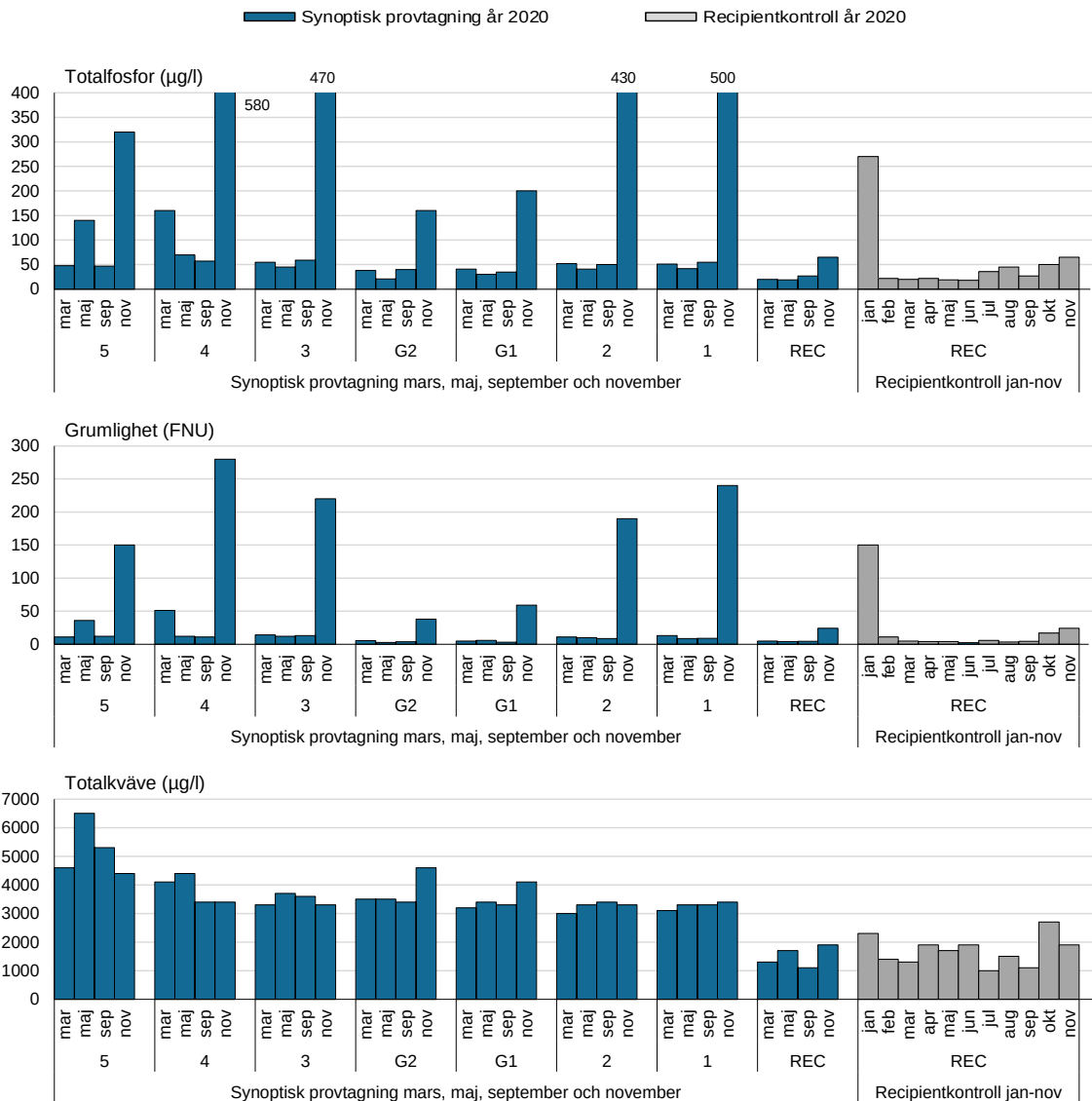
| Flödesstatistik         | n     | Medelvattenföring     |
|-------------------------|-------|-----------------------|
| ● Synoptisk provtagning | 4     | 9,5 m <sup>3</sup> /s |
| ○ Recipientkontroll     | 11    | 12 m <sup>3</sup> /s  |
| — År 2020               | 321   | 8,7 m <sup>3</sup> /s |
| Perioden 2014-2019      | 2191  | 8,5 m <sup>3</sup> /s |
| Perioden 1981-2010      | 10957 | 9,6 m <sup>3</sup> /s |

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Boarpsbäcken inkl. Grisabäcken

sid 2 av 4

## Diagram med tillstånds- och statusbedömning



## Tillståndsbedömning medelvärden (Naturvårdsverket 1999)

| Nr            | Fosfor |    |                  | Grumlighet |    |                 | Kväve |    |                  |
|---------------|--------|----|------------------|------------|----|-----------------|-------|----|------------------|
|               | Halt   | n  | Tillstånd        | Värde      | n  | Tillstånd       | Halt  | n  | Tillstånd        |
|               | µg/l   |    |                  | FNU        |    |                 | µg/l  |    |                  |
| 5             | 139    | 4  | Extremt hög halt | 52         | 4  | Starkt grumligt | 5200  | 4  | Extremt hög halt |
| 4             | 217    | 4  | Extremt hög halt | 89         | 4  | Starkt grumligt | 3825  | 4  | Mycket hög halt  |
| 3             | 157    | 4  | Extremt hög halt | 65         | 4  | Starkt grumligt | 3475  | 4  | Mycket hög halt  |
| G2            | 65     | 4  | Mycket hög halt  | 12         | 4  | Starkt grumligt | 3750  | 4  | Mycket hög halt  |
| G1            | 77     | 4  | Mycket hög halt  | 18         | 4  | Starkt grumligt | 3500  | 4  | Mycket hög halt  |
| 2             | 143    | 4  | Extremt hög halt | 55         | 4  | Starkt grumligt | 3250  | 4  | Mycket hög halt  |
| 1             | 162    | 4  | Extremt hög halt | 68         | 4  | Starkt grumligt | 3275  | 4  | Mycket hög halt  |
| REC           | 33     | 4  | Hög halt         | 9,3        | 4  | Starkt grumligt | 1500  | 4  | Mycket hög halt  |
| REC 2020      | 54     | 11 | Mycket hög halt  | 21         | 11 | Starkt grumligt | 1700  | 11 | Mycket hög halt  |
| REC 2014-2019 | 41     | 73 | Hög halt         | 12         | 73 | Starkt grumligt | 1833  | 73 | Mycket hög halt  |

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Boarpsbäcken inkl. Grisabäcken

sid 3 av 4

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (HVMFS 2019:25)

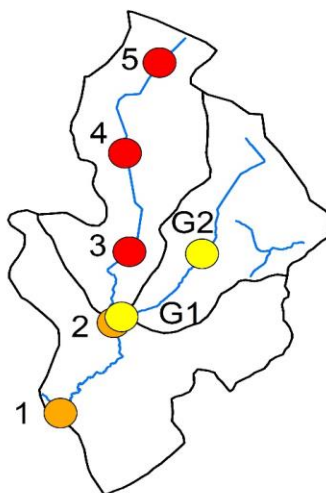
| Nr            | Fosfor       |    | Referensvärde<br>µg/l | EK-värde | Status<br>provtagning | Status<br>expertbedömning | Status<br>VISS |
|---------------|--------------|----|-----------------------|----------|-----------------------|---------------------------|----------------|
|               | Halt<br>µg/l | n  |                       |          |                       |                           |                |
| 5             | 139          | 4  | 15                    | 0,11     | Dålig                 | Dålig                     |                |
| 4             | 217          | 4  | 15                    | 0,07     | Dålig                 | Dålig                     |                |
| 3             | 157          | 4  | 15                    | 0,10     | Dålig                 | Dålig                     | Dålig          |
| G2            | 65           | 4  | 15                    | 0,23     | Otillfredsställande   | Måttlig                   |                |
| G1            | 77           | 4  | 15                    | 0,20     | Dålig                 | Måttlig                   | Dålig          |
| 2             | 143          | 4  | 17                    | 0,12     | Dålig                 | Otillfredsställande       |                |
| 1             | 162          | 4  | 17                    | 0,10     | Dålig                 | Otillfredsställande       | Dålig          |
| REC           | 33           | 4  | 18                    | 0,55     | God                   | Måttlig                   | Måttlig        |
| REC 2020      | 54           | 11 | 18                    | 0,33     | Måttlig               | Måttlig                   | Måttlig        |
| REC 2014-2019 | 41           | 73 | 18                    | 0,44     | Måttlig               | Måttlig                   | Måttlig        |

Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagnings representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

## Statusklassning för fosfor i vattendrag (expertbedömning) samt tillståndsklassning för kväve

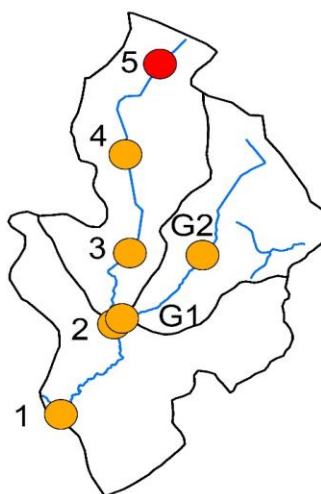
## Fosfor (expertbedömning)

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



## Kvävetillstånd

- Låg halt
- Måttligt hög halt
- Hög halt
- Mycket hög halt
- Extremt hög halt



Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagnings representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.

Underlagskarta © Lantmäteriet och SMHI

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Boarpsbäcken inkl. Grisabäcken

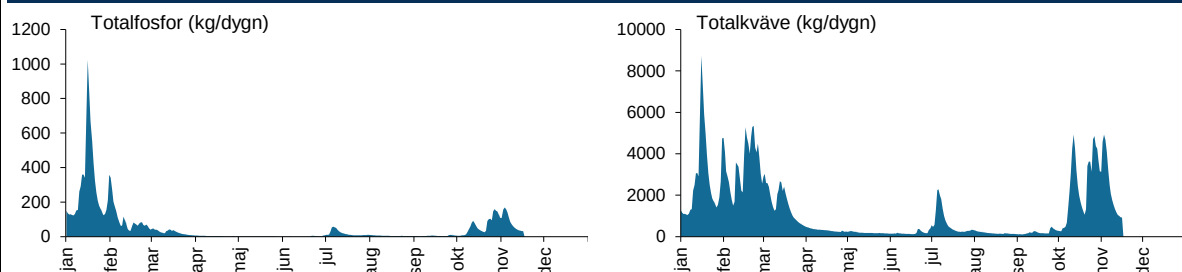
sid 4 av 4

## Transport, arealspecifik förlust och tillståndsbedömning (Naturvårdsverket 1999)

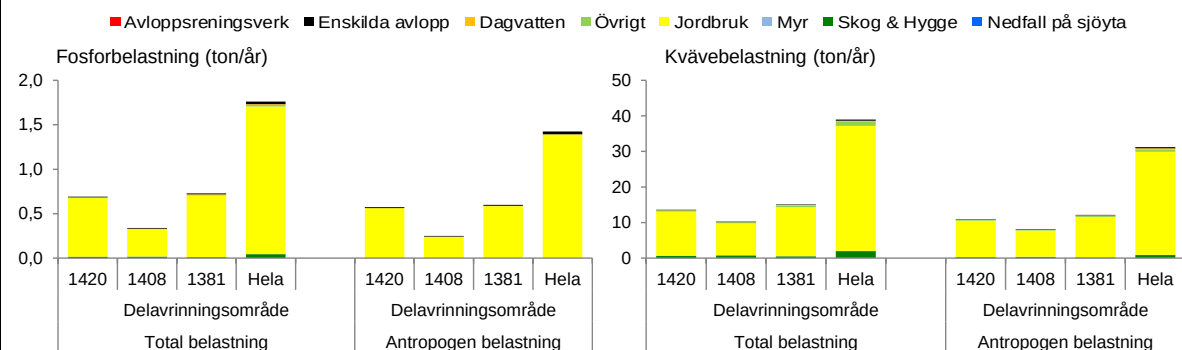
| Nr            | Delavrinningsområde | Fosfor    |           |                        | Kväve     |           |                        |
|---------------|---------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|------------------------|
|               |                     | Transport | Förlust   | Tillstånd              | Transport | Förlust   | Tillstånd              |
|               | SUBID               | kg/dygn   | kg/ha, år |                        | kg/dygn   | kg/ha, år |                        |
| 2-G1          | 1420                | 2,0       | 1,1       | Extremt höga förluster | 29        | 15        | Höga förluster         |
| G1            | 1408                | 0,73      | 0,47      | Extremt höga förluster | 33        | 21        | Extremt höga förluster |
| 1-2           | 1381                | 1,9       | 0,91      | Extremt höga förluster | 34        | 16        | Extremt höga förluster |
| 1             | Hela                | 4,7       | 0,84      | Extremt höga förluster | 97        | 17        | Extremt höga förluster |
| REC           | Suseån              | 22        | 0,18      | Höga förluster         | 1074      | 8,7       | Höga förluster         |
| REC 2020      | Suseån              | 54        | 0,44      | Extremt höga förluster | 1269      | 10        | Höga förluster         |
| REC 2014-2019 | Suseån              | 31        | 0,25      | Höga förluster         | 1282      | 10        | Höga förluster         |

Transporten för år 2020 har beräknats för perioden jan-15 nov. För perioden 16 nov-årets slut har transporten antagits vara lika med medelvärdet för beräkningsperioden.

## Transporterade mängder per dygn (Suseån)



## Källfördelning (vattenwebb.smhi.se), avser perioden 2004-2019



## Kommentar

**Tillståndsbedömning:** Extremt höga fosforhalter uppmättes i Boarpsbäcken (provpunkterna 1, 2, 3, 4 och 5). I Grisabäcken var halterna lägre, men inom ramen för mycket höga halter. De högsta halterna noterades i samband med mycket hög vattenföring i november (slutet av oktober) då erosionspåverkan var mycket stor. I recipientpunkten i Suseån var fosforhalten anmärkningsvärt hög i januari.

Vattnet var starkt grumligt vid samtliga provpunkter. Vattnet i Boarpsbäcken var betydligt grumligare än i Grisabäcken. Det klaraste vattnet noterades i Suseån.

De högsta kvävehalterna uppmättes högst upp i Boarpsbäcken vid provpunkt 5, där kvävehalterna bedömdes vara extremt höga. Vid övriga provpunkter bedömdes kvävehalterna vara mycket höga. Kvävehalterna minskade något nedströms i vattensystemet. Variationen under året var mycket liten jämfört med variationen för fosfor.

**Representativitet:** Vattenkvaliteten i Boarpsbäcken och Grisabäcken är svår att jämföra med förhållandena i Suseån eftersom recipientpunkten i Suseån representerar ett mycket större vattenområde. Resultaten bör snarar jämföras med förhållandena i närliggande Sannarpsån. I Sannarpsån var fosforhalterna i de synoptiska proverna mycket högre än normalt p.g.a. erosionspåverkan i november (slutet av oktober). Det är därför rimligt att anta att fosforhalterna i Boarpsbäcken och Grisabäcken också överskattats. Uppmätta kvävehalter i de synoptiska proverna i Sannarpsån var i nivå med normala halter, vilket gör att kvävehalterna i Boarpsbäcken och Grisabäcken också bedöms vara representativa för respektive provpunkt.

**Klassning av näringsstatus:** I den övre delen av Boarpsbäcken (provpunkterna 3, 4 och 5) bedöms statusen för fosfor som dålig, men i nedre delen av ån bedöms statusen vara otillfredsställande. I Grisabäcken var fosforhalterna generellt lägre och mot bakgrund av jämförelsen med Sannarpsån bedöms statusen inte vara bättre än måttlig. Även i Suseån bedöms statusen avseende fosfor vara måttlig.

**Transport, arealspecifik förlust och belastning:** I Suseån var transporten av fosfor störst i januari p.g.a. anmärkningsvärt hög halt och mycket hög vattenföring, medan transporten av kväve var störst i januari-mars samt oktober-november. Den arealspecifika förlusten för fosfor år 2020 bedöms vara extremt hög för Suseån och betydligt högre än vad som kan anses vara normalt. Den arealspecifika förlusten av kväve år 2020 bedöms vara hög för Suseån, vilket får anses vara normalt för området. Resultaten från den synoptiska provtagningen tyder på att de arealspecifika förlusterna för Boarpsbäcken och Grisabäcken är betydligt högre än för Suseån. Den dominerande källan för tillförsel av fosfor och kväve i Boarpsbäcken och Grisabäcken är, enligt SMHI:s SHYPE-modell, jordbruksverksamhet. Jordbruket beräknas stå för drygt 90 % av den antropogena belastningen av fosfor och kväve.

**Åtgärdsbehov fosfor:** Mot bakgrund av resultaten från recipientkontrollens undersökningar i Suseån 2014-2019 behöver fosforhalterna i ån minska med drygt 10 % för att god status skall uppnås. Detta motsvarar en minskad total årsbelastning av fosfor med i storleksordningen 2 ton. Att räkna fram ett åtgärdsbehov för Boarpsbäcken och Grisabäcken är ej möjligt utifrån enbart den synoptiska provtagningen.

## Provtagning LEVA mellersta Halland år 2020

## Boarpsbäcken REC (Suseån) - tidsserier

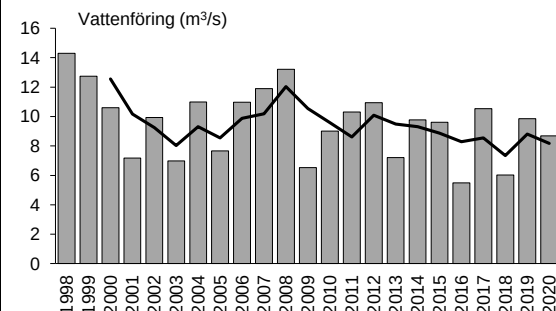
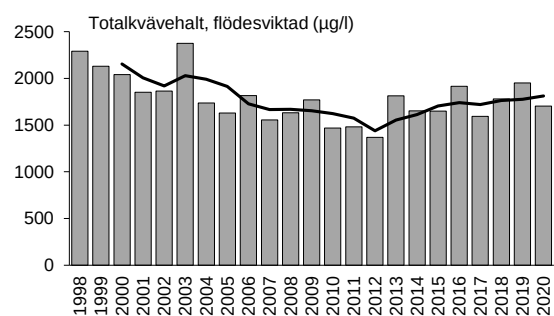
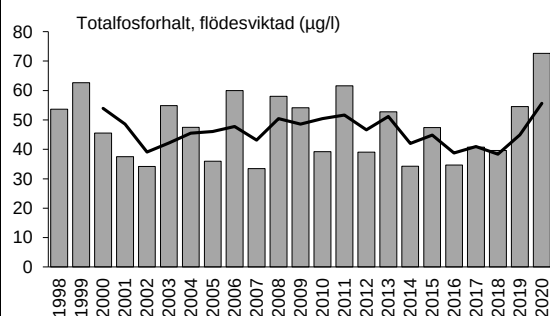
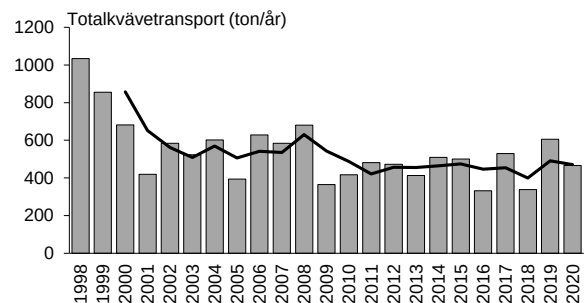
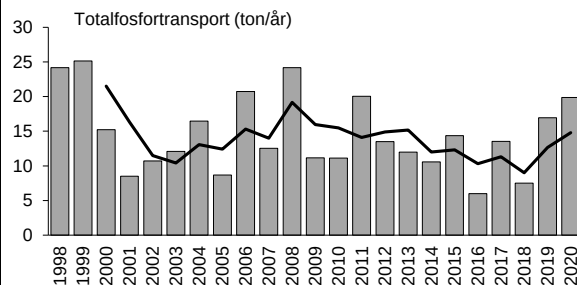
sid 1 av 1

## Transport, vattenföring och flödesviktade halter

## Statistik (medelvärden)

|                               | 2014-2019 | enhet             | Startår | Slutår | n  | Signific.        | Förändring |
|-------------------------------|-----------|-------------------|---------|--------|----|------------------|------------|
| Totalfosfortransport          | 11        | ton/år            | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant   | -20%       |
| Totalkvävetransport           | 469       | ton/år            | 1998    | 2020   | 23 | signifikant      | -36%       |
| Totalfosforhalt, flödesviktad | 42        | µg/l              | 1998    | 2020   | 23 | ej signifikant   | 0%         |
| Totalkvävehalt, flödesviktad  | 1757      | µg/l              | 1998    | 2020   | 23 | nära signifikant | -20%       |
| Vattenföring                  | 8,5       | m <sup>3</sup> /s | 1998    | 2020   | 23 | nära signifikant | -24%       |

## Tidsseriediagram med glidande treårsmedelvärden



## Kommentar

Fosfortransporten har inte förändrats signifikant. Fosforhalterna år 2020 var de högsta som uppmätts under hela redovisningsperioden. Kvävetransporten har minskat signifikant med ca 36 %, vilket till stor del beror på minskad vattenföring. Kvävehalten minskade fram till år 2012, men verkar därefter ha ökat något. Sett till hela perioden finns en tendens till minskande kvävehalter.

Transporten år 2020 har beräknats till och med den 15 november och har därefter antagits vara lika med medeltransporten för året.

Flödesviktade halter (transport/vattenföring) motsvarar medelhalten i allt vatten som transporterats under året.

## REFERENSER

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Naturvårdsverket 1999. (Wiederholm ed.). Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Vattenwebb – SMHI Vattenwebb. Internetadress <http://vattenwebb.smhi.se/>.

VISS – VattenInformationSystem Sverige. Internetadress [www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se).



## Bilaga 1 - Rådata samtliga analysresultat som ligger till grund för utvärderingen av den synoptiska provtagningen år 2020

| Provpunkt         | År   | Månad | Dag | Organisation           | Turbiditet<br>(grumlighet) | Totalfosfor | Totalkväve |
|-------------------|------|-------|-----|------------------------|----------------------------|-------------|------------|
|                   |      |       |     |                        | FNU                        | µg/l        | µg/l       |
| Nygårdsbäcken #2  | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 5,9                        | 29          | 4200       |
| Nygårdsbäcken #2  | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | 9,9                        | 59          | 4900       |
| Nygårdsbäcken #2  | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 3,6                        | 57          | 3200       |
| Nygårdsbäcken #2  | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 11                         | 52          | 11000      |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 1     | 16  | LEVA                   | 12                         | 110         | 6900       |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 2     | 18  | LEVA                   | 10                         | 79          | 6000       |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 5,1                        | 63          | 4300       |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 4     | 21  | LEVA                   | 3,6                        | 63          | 2900       |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | 4,8                        | 74          | 3500       |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 6     | 16  | LEVA                   | 2,7                        | 110         | 1400       |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 7     | 2   | LEVA                   | 2,7                        | 77          |            |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 8     | 19  | LEVA                   | 2,5                        | 130         | 930        |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 3,0                        | 96          | 1200       |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 10    | 14  | LEVA                   | 2,4                        | 74          | 7300       |
| Nygårdsbäcken REC | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 10                         | 100         | 9200       |
| Uttran #6         | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 2,1                        | 16          | 830        |
| Uttran #6         | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | 5,1                        | 30          | 690        |
| Uttran #6         | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 4,6                        | 22          | 510        |
| Uttran #6         | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 1,9                        | 17          | 730        |
| Uttran #5         | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 2,5                        | 19          | 950        |
| Uttran #5         | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | 3,6                        | 27          | 810        |
| Uttran #5         | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 3,3                        | 21          | 830        |
| Uttran #5         | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 4,5                        | 27          | 1000       |
| Uttran #4         | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 4,0                        | 22          | 1100       |
| Uttran #4         | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | 4,3                        | 30          | 880        |
| Uttran #4         | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 3,1                        | 27          | 870        |
| Uttran #4         | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 12                         | 50          | 2500       |
| Uttran #3         | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 15                         | 55          | 4100       |
| Uttran #3         | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | 7,0                        | 54          | 2800       |
| Uttran #3         | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 5,3                        | 64          | 2600       |
| Uttran #3         | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 49                         | 170         | 8200       |
| Uttran #2         | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 5,4                        | 28          | 1600       |
| Uttran #2         | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | 4,3                        | 32          | 1100       |
| Uttran #2         | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 3,5                        | 30          | 1000       |
| Uttran #2         | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 22                         | 82          | 4100       |
| Uttran #1         | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 5,4                        | 29          | 1500       |
| Uttran #1         | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | 4,8                        | 35          | 1700       |
| Uttran #1         | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 5,7                        | 57          | 2200       |
| Uttran #1         | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 25                         | 86          | 4300       |
| Utters REC        | 2020 | 1     | 16  | Länsstyrelsen          | 25                         | 88          | 3900       |
| Utters REC        | 2020 | 2     | 18  | LEVA                   | 11                         | 48          | 2900       |
| Utters REC        | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 6,2                        | 32          | 1700       |
| Utters REC        | 2020 | 4     | 21  | LEVA                   | 7,4                        | 40          | 1400       |
| Utters REC        | 2020 | 5     | 13  | Länsstyrelsen          | 4,3                        | 19          | 1400       |
| Utters REC        | 2020 | 6     | 15  | LEVA                   | 6,8                        | 46          | 1500       |
| Utters REC        | 2020 | 7     | 2   | LEVA och Länsstyrelsen | 6,9                        | 48          | 1100       |
| Utters REC        | 2020 | 8     | 19  | LEVA                   | 4,6                        | 43          | 1800       |
| Utters REC        | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 3,3                        | 40          | 1700       |
| Utters REC        | 2020 | 10    | 14  | LEVA                   | 7,2                        | 58          | 2400       |
| Utters REC        | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 28                         | 100         | 4800       |
| Sandabäcken #4    | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 2,5                        | 14          | 3600       |
| Sandabäcken #4    | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | [0,14]                     | 13          | 4400       |
| Sandabäcken #4    | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 2,6                        | 16          | 5200       |
| Sandabäcken #4    | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 3,3                        | 20          | 4700       |
| Sandabäcken #3    | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 5,6                        | 48          | 4600       |
| Sandabäcken #3    | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | 4,6                        | 30          | 4800       |
| Sandabäcken #3    | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 5,7                        | 43          | 6000       |
| Sandabäcken #3    | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 13                         | 84          | 8800       |
| Sandabäcken #2    | 2020 | 3     | 17  | LEVA                   | 5,8                        | 43          | 4500       |
| Sandabäcken #2    | 2020 | 5     | 13  | LEVA                   | 4,4                        | 30          | 4500       |
| Sandabäcken #2    | 2020 | 9     | 16  | LEVA                   | 4,1                        | 33          | 5200       |
| Sandabäcken #2    | 2020 | 10    | 29  | LEVA                   | 15                         | 89          | 8200       |

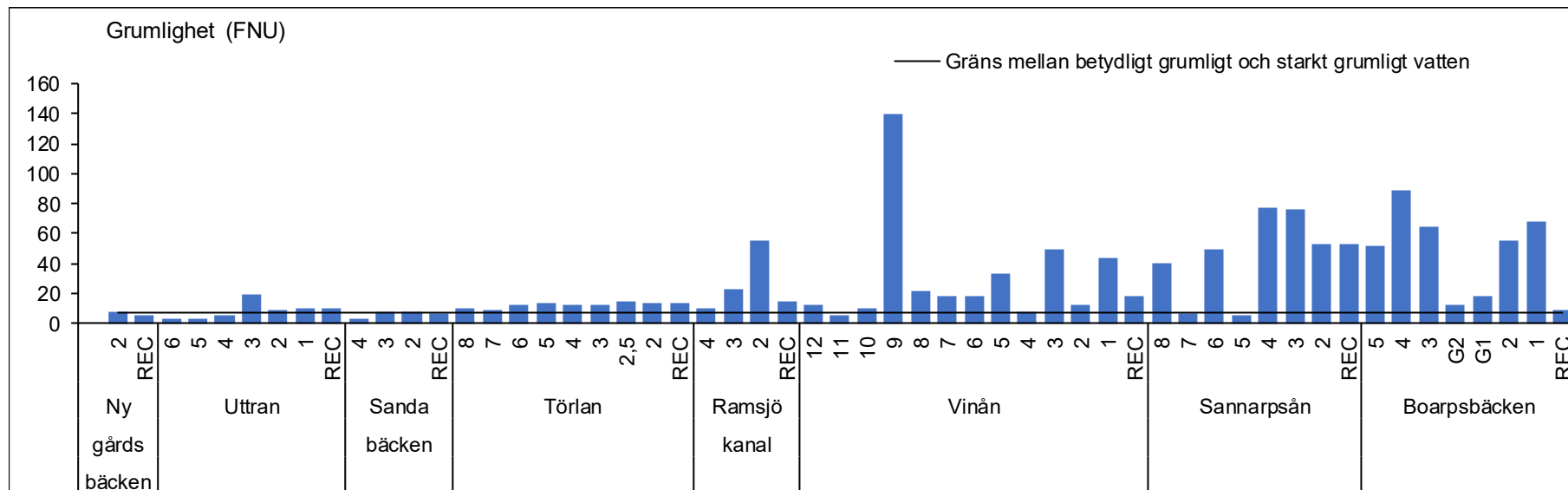
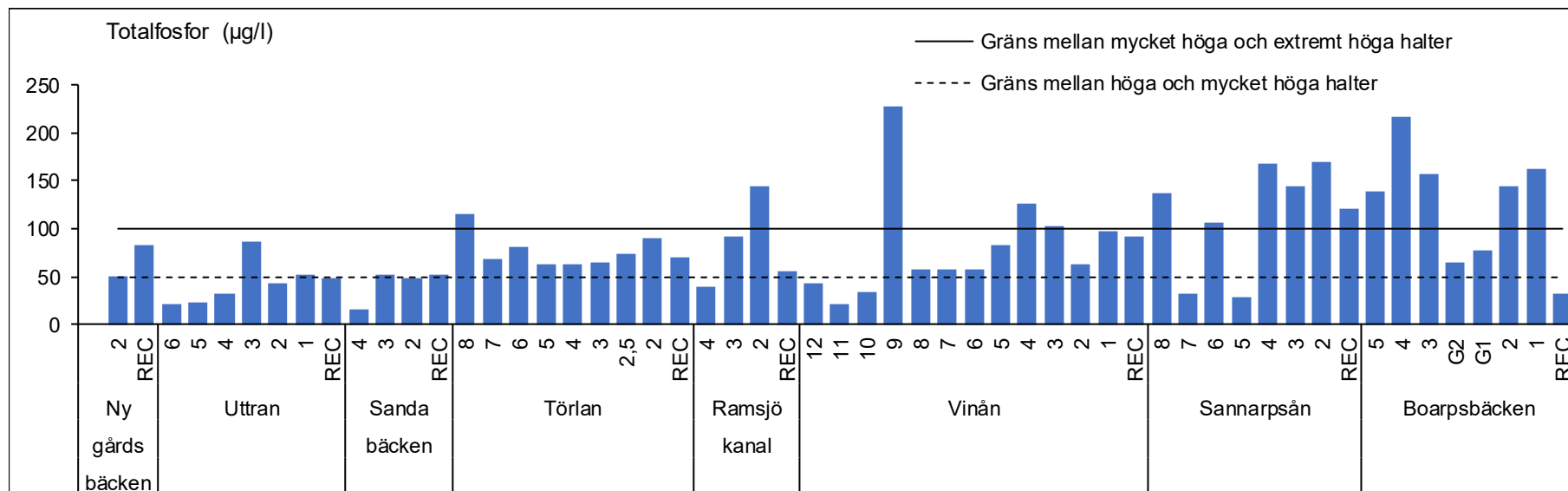
| Provpunkt       | År   | Månad | Dag | Organisation | Turbiditet<br>(grumlighet)<br>FNU | Totalfosfor<br>µg/l | Totalkväve<br>µg/l |
|-----------------|------|-------|-----|--------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------|
| Sandabäcken REC | 2020 | 1     | 16  | LEVA         | 16                                | 95                  | 6000               |
| Sandabäcken REC | 2020 | 2     | 18  | LEVA         | 6,4                               | 50                  | 5700               |
| Sandabäcken REC | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 4,3                               | 43                  | 4400               |
| Sandabäcken REC | 2020 | 4     | 21  | LEVA         | 4,8                               | 42                  | 4100               |
| Sandabäcken REC | 2020 | 5     | 13  | LEVA         | 5,1                               | 50                  | 3700               |
| Sandabäcken REC | 2020 | 6     | 15  | LEVA         | 6,5                               | 66                  | 3600               |
| Sandabäcken REC | 2020 | 7     | 2   | LEVA         | 6,6                               | 61                  |                    |
| Sandabäcken REC | 2020 | 8     | 19  | LEVA         | 7,1                               | 66                  | 3700               |
| Sandabäcken REC | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 4,5                               | 42                  | 3700               |
| Sandabäcken REC | 2020 | 10    | 14  | LEVA         | 5,0                               | 45                  | 7700               |
| Sandabäcken REC | 2020 | 10    | 29  | LEVA         | 14                                | 74                  | 8100               |
| Törlan #8       | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 7,0                               | 100                 | 3900               |
| Törlan #8       | 2020 | 5     | 13  | LEVA         | 12                                | 240                 | 5200               |
| Törlan #8       | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 9,2                               | 28                  | 8300               |
| Törlan #8       | 2020 | 10    | 29  | LEVA         | 14                                | 91                  | 9900               |
| Törlan #7       | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 7,3                               | 66                  | 3700               |
| Törlan #7       | 2020 | 5     | 13  | LEVA         | 6,9                               | 77                  | 4400               |
| Törlan #7       | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 4,6                               | 51                  | 6900               |
| Törlan #7       | 2020 | 10    | 29  | LEVA         | 15                                | 76                  | 8100               |
| Törlan #6       | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 9,9                               | 64                  | 5100               |
| Törlan #6       | 2020 | 5     | 13  | LEVA         | 6,1                               | 44                  | 4100               |
| Törlan #6       | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 9,8                               | 120                 | 5100               |
| Törlan #6       | 2020 | 10    | 29  | LEVA         | 22                                | 92                  | 11000              |
| Törlan #5       | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 10                                | 41                  | 4800               |
| Törlan #5       | 2020 | 5     | 13  | LEVA         | 9,3                               | 47                  | 3700               |
| Törlan #5       | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 5,5                               | 52                  | 4700               |
| Törlan #5       | 2020 | 10    | 29  | LEVA         | 31                                | 110                 | 9500               |
| Törlan #4       | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 10                                | 42                  | 4800               |
| Törlan #4       | 2020 | 5     | 13  | LEVA         | 6,5                               | 40                  | 3700               |
| Törlan #4       | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 5,3                               | 57                  | 5200               |
| Törlan #4       | 2020 | 10    | 29  | LEVA         | 29                                | 110                 | 9100               |
| Törlan #3       | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 8,9                               | 55                  | 4700               |
| Törlan #3       | 2020 | 5     | 13  | LEVA         | 7,1                               | 39                  | 3700               |
| Törlan #3       | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 8,6                               | 66                  | 4400               |
| Törlan #3       | 2020 | 10    | 29  | LEVA         | 27                                | 100                 | 9000               |
| Törlan #2,5     | 2020 | 5     | 13  | LEVA         | 8,9                               | 44                  | 3700               |
| Törlan #2,5     | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 5,5                               | 57                  | 5100               |
| Törlan #2,5     | 2020 | 10    | 29  | LEVA         | 30                                | 120                 | 8900               |
| Törlan #2       | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 11                                | 87                  | 6200               |
| Törlan #2       | 2020 | 5     | 13  | LEVA         | 15                                | 88                  | 3800               |
| Törlan #2       | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 18                                | 97                  | 1700               |
| Törlan #2       | 2020 | 10    | 29  | LEVA         | 12                                | 85                  | 12000              |
| Törlan REC      | 2020 | 1     | 16  | LEVA         | 52                                | 170                 | 6900               |
| Törlan REC      | 2020 | 2     | 18  | LEVA         | 18                                | 77                  | 7600               |
| Törlan REC      | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 9,5                               | 60                  | 4900               |
| Törlan REC      | 2020 | 4     | 21  | LEVA         | 10                                | 55                  | 4200               |
| Törlan REC      | 2020 | 5     | 13  | LEVA         | 8,2                               | 42                  | 3700               |
| Törlan REC      | 2020 | 6     | 15  | LEVA         | 4,5                               | 44                  | 3500               |
| Törlan REC      | 2020 | 7     | 2   | LEVA         | 7,3                               | 69                  |                    |
| Törlan REC      | 2020 | 8     | 19  | LEVA         | 4,4                               | 44                  | 4000               |
| Törlan REC      | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 5,2                               | 57                  | 5000               |
| Törlan REC      | 2020 | 10    | 14  | LEVA         | 12                                | 67                  | 11000              |
| Törlan REC      | 2020 | 10    | 29  | LEVA         | 32                                | 120                 | 8900               |
| Ramsjökanal #4  | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 10                                | 31                  | 3700               |
| Ramsjökanal #4  | 2020 | 5     | 18  | LEVA         | 8,4                               | 27                  | 1400               |
| Ramsjökanal #4  | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 9,5                               | 47                  | 850                |
| Ramsjökanal #4  | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 12                                | 51                  | 3500               |
| Ramsjökanal #3  | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 12                                | 57                  | 5200               |
| Ramsjökanal #3  | 2020 | 5     | 18  | LEVA         | 8,5                               | 28                  | 2900               |
| Ramsjökanal #3  | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 5,0                               | 95                  | 1500               |
| Ramsjökanal #3  | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 65                                | 190                 | 9100               |
| Ramsjökanal #2  | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 24                                | 72                  | 3600               |
| Ramsjökanal #2  | 2020 | 5     | 18  | LEVA         | 33                                | 95                  | 1100               |
| Ramsjökanal #2  | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 13                                | 120                 | 1400               |
| Ramsjökanal #2  | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 150                               | 290                 | 7000               |

| Provpunkt       | År   | Månad | Dag | Organisation | Turbiditet<br>(grumlighet) | Totalfosfor | Totalkväve |
|-----------------|------|-------|-----|--------------|----------------------------|-------------|------------|
|                 |      |       |     |              | FNU                        | µg/l        | µg/l       |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 1     | 16  | LEVA         | 110                        | 250         | 6900       |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 2     | 18  | LEVA         | 34                         | 92          | 6900       |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 3     | 17  | LEVA         | 18                         | 61          | 4800       |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 4     | 21  | LEVA         | 9,9                        | 51          | 2700       |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 5     | 18  | LEVA         | 5,9                        | 36          | 1700       |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 6     | 15  | LEVA         | 3,4                        | 42          | 1500       |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 7     | 2   | LEVA         | 4,9                        | 41          |            |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 8     | 19  | LEVA         | 7,1                        | 55          | 1600       |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 5,8                        | 42          | 1800       |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 10    | 14  | LEVA         | 26                         | 76          | 8700       |
| Ramsjökanal REC | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 29                         | 81          | 7700       |
| Vinån #12       | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 6,3                        | 39          | 2700       |
| Vinån #12       | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 4,1                        | 17          | 3800       |
| Vinån #12       | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 2,9                        | 16          | 3400       |
| Vinån #12       | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 34                         | 96          | 3000       |
| Vinån #11       | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 7,4                        | 25          | 2100       |
| Vinån #11       | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 2,1                        | 6,8         | 2100       |
| Vinån #11       | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 4,6                        | 21          | 1700       |
| Vinån #11       | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 7,4                        | 30          | 2500       |
| Vinån #10       | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 15                         | 51          | 2500       |
| Vinån #10       | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 5,1                        | 20          | 3200       |
| Vinån #10       | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 4,0                        | 19          | 2600       |
| Vinån #10       | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 16                         | 48          | 3100       |
| Vinån #9        | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 95                         | 150         | 4300       |
| Vinån #9        | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 6,6                        | 30          | 3500       |
| Vinån #9        | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 7,1                        | 18          | 4300       |
| Vinån #9        | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 450                        | 710         | 3300       |
| Vinån #8        | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 27                         | 90          | 2900       |
| Vinån #8        | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 7,1                        | 29          | 3600       |
| Vinån #8        | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 12                         | 28          | 2900       |
| Vinån #8        | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 42                         | 83          | 3900       |
| Vinån #7        | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 40                         | 120         | 3100       |
| Vinån #7        | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 10                         | 30          | 3600       |
| Vinån #7        | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 8,8                        | 33          | 3000       |
| Vinån #7        | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 13                         | 46          | 4100       |
| Vinån #6        | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 40                         | 120         | 3100       |
| Vinån #6        | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 8,4                        | 29          | 3700       |
| Vinån #6        | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 8,8                        | 32          | 3000       |
| Vinån #6        | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 14                         | 45          | 3800       |
| Vinån #5        | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 92                         | 190         | 3400       |
| Vinån #5        | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 10                         | 36          | 3900       |
| Vinån #5        | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 12                         | 35          | 3300       |
| Vinån #5        | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 21                         | 69          | 4400       |
| Vinån #4        | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 7,1                        | 110         | 5700       |
| Vinån #4        | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 5,0                        | 78          | 5000       |
| Vinån #4        | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 5,0                        | 85          | 4600       |
| Vinån #4        | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 12                         | 230         | 8400       |
| Vinån #3        | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 160                        | 280         | 3900       |
| Vinån #3        | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 9,7                        | 36          | 3900       |
| Vinån #3        | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 10                         | 37          | 3200       |
| Vinån #3        | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 18                         | 57          | 5400       |
| Vinån #2        | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 13                         | 33          | 9500       |
| Vinån #2        | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 1,3                        | 36          | 10000      |
| Vinån #2        | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 2,9                        | 110         | 2100       |
| Vinån #2        | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 32                         | 70          | 8000       |
| Vinån #1        | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 140                        | 260         | 3800       |
| Vinån #1        | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 9,4                        | 34          | 3900       |
| Vinån #1        | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 9,2                        | 40          | 3200       |
| Vinån #1        | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 18                         | 57          | 5800       |

| Provpunkt       | År   | Månad | Dag | Organisation | Turbiditet          | Totalfosfor | Totalkväve |
|-----------------|------|-------|-----|--------------|---------------------|-------------|------------|
|                 |      |       |     |              | (grumlighet)<br>FNU | µg/l        | µg/l       |
| Vinån REC       | 2020 | 1     | 15  | Ätrans SRK   |                     | 180         | 6100       |
| Vinån REC       | 2020 | 2     | 11  | Ätrans SRK   | 35                  | 88          | 4900       |
| Vinån REC       | 2020 | 3     | 11  | Ätrans SRK   |                     | 200         | 4400       |
| Vinån REC       | 2020 | 4     | 14  | Ätrans SRK   | 10                  | 41          | 3400       |
| Vinån REC       | 2020 | 5     | 12  | Ätrans SRK   |                     | 40          | 3500       |
| Vinån REC       | 2020 | 6     | 15  | Ätrans SRK   | 6,2                 | 28          | 3500       |
| Vinån REC       | 2020 | 7     | 7   | Ätrans SRK   | 18                  | 76          | 3200       |
| Vinån REC       | 2020 | 8     | 5   | Ätrans SRK   | 10                  | 44          | 3400       |
| Vinån REC       | 2020 | 9     | 15  | Ätrans SRK   | 14                  | 53          | 3600       |
| Vinån REC       | 2020 | 10    | 13  | Ätrans SRK   | 25                  | 86          | 6900       |
| Vinån REC       | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 22                  | 70          | 6200       |
| Sannarpsån #8   | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 17                  | 46          | 1900       |
| Sannarpsån #8   | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 2,3                 | 7,5         | 1900       |
| Sannarpsån #8   | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 3,2                 | 11          | 1800       |
| Sannarpsån #8   | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 140                 | 480         | 3700       |
| Sannarpsån #7   | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 2,7                 | 22          | 2100       |
| Sannarpsån #7   | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 3,6                 | 21          | 3800       |
| Sannarpsån #7   | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 4,1                 | 18          | 3500       |
| Sannarpsån #7   | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 18                  | 64          | 2600       |
| Sannarpsån #6   | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 38                  | 81          | 2500       |
| Sannarpsån #6   | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 4,1                 | 13          | 3300       |
| Sannarpsån #6   | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 5,1                 | 19          | 2900       |
| Sannarpsån #6   | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 150                 | 310         | 3700       |
| Sannarpsån #5   | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 9,6                 | 27          | 980        |
| Sannarpsån #5   | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 1,5                 | 12          | 640        |
| Sannarpsån #5   | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 2,7                 | 33          | 930        |
| Sannarpsån #5   | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 7,1                 | 41          | 1300       |
| Sannarpsån #4   | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 83                  | 170         | 3700       |
| Sannarpsån #4   | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 10                  | 58          | 3600       |
| Sannarpsån #4   | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 15                  | 84          | 3800       |
| Sannarpsån #4   | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 200                 | 360         | 4000       |
| Sannarpsån #3   | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 50                  | 100         | 2400       |
| Sannarpsån #3   | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 6,2                 | 21          | 2600       |
| Sannarpsån #3   | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 8,8                 | 37          | 2700       |
| Sannarpsån #3   | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 240                 | 420         | 3600       |
| Sannarpsån #2   | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 49                  | 230         | 3800       |
| Sannarpsån #2   | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 4,8                 | 46          | 4700       |
| Sannarpsån #2   | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 5,8                 | 61          | 4100       |
| Sannarpsån #2   | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 150                 | 340         | 3700       |
| Sannarpsån REC  | 2020 | 2     | 11  | Ätrans SRK   | 74                  | 130         | 3000       |
| Sannarpsån REC  | 2020 | 3     | 11  | LEVA         | 65                  | 130         | 2400       |
| Sannarpsån REC  | 2020 | 4     | 14  | Ätrans SRK   | 10                  | 29          | 2400       |
| Sannarpsån REC  | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 8,0                 | 30          | 2500       |
| Sannarpsån REC  | 2020 | 6     | 15  | Ätrans SRK   | 7,2                 | 29          | 2500       |
| Sannarpsån REC  | 2020 | 8     | 5   | Ätrans SRK   | 11                  | 46          | 2500       |
| Sannarpsån REC  | 2020 | 9     | 17  | LEVA         | 10                  | 43          | 2800       |
| Sannarpsån REC  | 2020 | 10    | 13  | Ätrans SRK   | 42                  | 120         | 4800       |
| Sannarpsån REC  | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 130                 | 280         | 3100       |
| Boarpsbäcken #5 | 2020 | 3     | 23  | LEVA         | 11                  | 48          | 4600       |
| Boarpsbäcken #5 | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 36                  | 140         | 6500       |
| Boarpsbäcken #5 | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 12                  | 47          | 5300       |
| Boarpsbäcken #5 | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 150                 | 320         | 4400       |
| Boarpsbäcken #4 | 2020 | 3     | 23  | LEVA         | 51                  | 160         | 4100       |
| Boarpsbäcken #4 | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 12                  | 70          | 4400       |
| Boarpsbäcken #4 | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 11                  | 57          | 3400       |
| Boarpsbäcken #4 | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 280                 | 580         | 3400       |
| Boarpsbäcken #3 | 2020 | 3     | 23  | LEVA         | 14                  | 55          | 3300       |
| Boarpsbäcken #3 | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 12                  | 45          | 3700       |
| Boarpsbäcken #3 | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 13                  | 59          | 3600       |
| Boarpsbäcken #3 | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 220                 | 470         | 3300       |
| Grisabäcken #2  | 2020 | 3     | 23  | LEVA         | 5,5                 | 38          | 3500       |
| Grisabäcken #2  | 2020 | 5     | 12  | LEVA         | 2,5                 | 21          | 3500       |
| Grisabäcken #2  | 2020 | 9     | 16  | LEVA         | 3,8                 | 40          | 3400       |
| Grisabäcken #2  | 2020 | 10    | 28  | LEVA         | 38                  | 160         | 4600       |

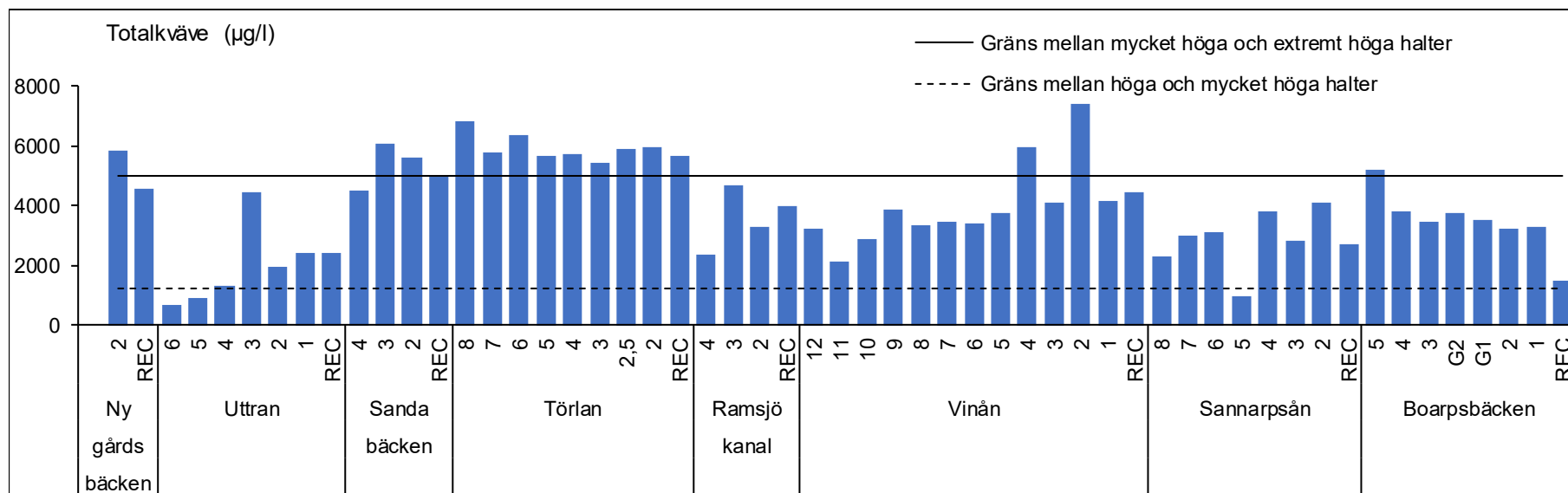
| Provpunkt       | År   | Månad | Dag | Organisation  | Turbiditet<br>(grumlighet)<br>FNU | Totalfosfor<br>µg/l | Totalkväve<br>µg/l |
|-----------------|------|-------|-----|---------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------|
| Grisabäcken #1  | 2020 | 3     | 23  | LEVA          | 4,8                               | 41                  | 3200               |
| Grisabäcken #1  | 2020 | 5     | 12  | LEVA          | 5,7                               | 30                  | 3400               |
| Grisabäcken #1  | 2020 | 9     | 16  | LEVA          | 3,1                               | 35                  | 3300               |
| Grisabäcken #1  | 2020 | 10    | 28  | LEVA          | 59                                | 200                 | 4100               |
| Boarpsbäcken #2 | 2020 | 3     | 23  | LEVA          | 11                                | 52                  | 3000               |
| Boarpsbäcken #2 | 2020 | 5     | 12  | LEVA          | 9,9                               | 41                  | 3300               |
| Boarpsbäcken #2 | 2020 | 9     | 16  | LEVA          | 8,6                               | 50                  | 3400               |
| Boarpsbäcken #2 | 2020 | 10    | 28  | LEVA          | 190                               | 430                 | 3300               |
| Boarpsbäcken #1 | 2020 | 3     | 23  | LEVA          | 13                                | 51                  | 3100               |
| Boarpsbäcken #1 | 2020 | 5     | 12  | LEVA          | 8,7                               | 42                  | 3300               |
| Boarpsbäcken #1 | 2020 | 9     | 16  | LEVA          | 8,9                               | 55                  | 3300               |
| Boarpsbäcken #1 | 2020 | 10    | 28  | LEVA          | 240                               | 500                 | 3400               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 1     | 16  | Länsstyrelsen | 150                               | 270                 | 2300               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 2     | 13  | Länsstyrelsen | 11                                | 22                  | 1400               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 3     | 23  | LEVA          | 4,9                               | 20                  | 1300               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 4     | 15  | Länsstyrelsen | 4,0                               | 22                  | 1900               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 5     | 12  | LEVA          | 4,0                               | 19                  | 1700               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 6     | 16  | Länsstyrelsen | 2,2                               | 18                  | 1900               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 7     | 13  | Länsstyrelsen | 5,8                               | 36                  | 1000               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 8     | 6   | Länsstyrelsen | 3,3                               | 45                  | 1500               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 9     | 16  | LEVA          | 4,3                               | 27                  | 1100               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 10    | 13  | Länsstyrelsen | 17                                | 50                  | 2700               |
| Uddaveka REC    | 2020 | 10    | 28  | LEVA          | 24                                | 65                  | 1900               |

Bilaga 2 - Medelvärden vid den synoptiska provtagningen år 2020.



Jämförelser mellan de olika avrinningsområdena måste göras med försiktighet eftersom provtagningen inte utförts samma datum i alla provpunkterna. T.ex. utfördes provtagningen i Vinån och Sannarpsån i mars mycket nära en flödestopp då vattenföringen fortfarande ökade, men i övriga avrinningsområden gjordes provtagningen i mars några dagar senare då vattenföringen var lägre.





Bilaga 3 - Tillståndsbedömning utifrån medelvärden vid den synoptiska provtagningen år 2020.

| Avrinningsområde<br>Provpunkt               | Fosfor |                   | Grumlighet |                    | Kväve |                  |
|---------------------------------------------|--------|-------------------|------------|--------------------|-------|------------------|
|                                             | Halt   | Tillstånd         | Värde      | Tillstånd          | Halt  | Tillstånd        |
|                                             | µg/l   |                   | FNU        |                    | µg/l  |                  |
| <b>Nygårdsbäcken</b>                        |        |                   |            |                    |       |                  |
| Nygårdsbäcken #2, nedströms E6              | 49     | Hög halt          | 7,6        | Starkt grumligt    | 5825  | Extremt hög halt |
| Nygårdsbäcken REC, mynningen Nygård         | 83     | Mycket hög halt   | 5,7        | Betydligt grumligt | 4550  | Mycket hög halt  |
| <b>Uttran/Tvååkers kanal</b>                |        |                   |            |                    |       |                  |
| Uttran #6, Dagsås                           | 21     | Måttligt hög halt | 3,4        | Betydligt grumligt | 690   | Hög halt         |
| Uttran #5, Strömma damm                     | 24     | Måttligt hög halt | 3,5        | Betydligt grumligt | 898   | Hög halt         |
| Uttran #4, Uppströms Fjölabrobäcken         | 32     | Hög halt          | 5,9        | Betydligt grumligt | 1338  | Mycket hög halt  |
| Uttran #3, Fjölabrobäcken                   | 86     | Mycket hög halt   | 19         | Starkt grumligt    | 4425  | Mycket hög halt  |
| Uttran #2, Uppströms Tvååker                | 43     | Hög halt          | 8,8        | Starkt grumligt    | 1950  | Mycket hög halt  |
| Uttran #1, Nedströms Tvååker                | 52     | Mycket hög halt   | 10         | Starkt grumligt    | 2425  | Mycket hög halt  |
| Utters REC                                  | 48     | Hög halt          | 10         | Starkt grumligt    | 2400  | Mycket hög halt  |
| <b>Sandabäcken (biflöde Törlan)</b>         |        |                   |            |                    |       |                  |
| Sandabäcken #4, Uggelhult                   | 16     | Måttligt hög halt | 2,8        | Betydligt grumligt | 4475  | Mycket hög halt  |
| Sandabäcken #3, uppströms Tvååker           | 51     | Mycket hög halt   | 7,2        | Starkt grumligt    | 6050  | Extremt hög halt |
| Sandabäcken #2, nedströms Tvååker           | 49     | Hög halt          | 7,3        | Starkt grumligt    | 5600  | Extremt hög halt |
| Sandabäcken REC, mynningen till Törlan      | 52     | Mycket hög halt   | 7,0        | Betydligt grumligt | 4975  | Mycket hög halt  |
| <b>Törlan</b>                               |        |                   |            |                    |       |                  |
| Törlan #8, Skogen                           | 115    | Extremt hög halt  | 11         | Starkt grumligt    | 6825  | Extremt hög halt |
| Törlan #7, Bron                             | 68     | Mycket hög halt   | 8,5        | Starkt grumligt    | 5775  | Extremt hög halt |
| Törlan #6, nedströms Långåskanal            | 80     | Mycket hög halt   | 12         | Starkt grumligt    | 6325  | Extremt hög halt |
| Törlan #5, Tyllered                         | 63     | Mycket hög halt   | 14         | Starkt grumligt    | 5675  | Extremt hög halt |
| Törlan #4, Munkaskog                        | 62     | Mycket hög halt   | 13         | Starkt grumligt    | 5700  | Extremt hög halt |
| Törlan #3, nedströms Sandabäcken            | 65     | Mycket hög halt   | 13         | Starkt grumligt    | 5450  | Extremt hög halt |
| Törlan #2.5, bron nedströms Rönnås          | 74     | Mycket hög halt   | 15         | Starkt grumligt    | 5900  | Extremt hög halt |
| Törlan #2, Smurtebäcken (biflöde)           | 89     | Mycket hög halt   | 14         | Starkt grumligt    | 5925  | Extremt hög halt |
| Törlan REC, mynningen Björkäng              | 70     | Mycket hög halt   | 14         | Starkt grumligt    | 5625  | Extremt hög halt |
| <b>Ramsjökanalen</b>                        |        |                   |            |                    |       |                  |
| Ramsjökanal #4, Torsholm                    | 39     | Hög halt          | 10         | Starkt grumligt    | 2363  | Mycket hög halt  |
| Ramsjökanal #3, Ramsjökanal norra, innan E6 | 93     | Mycket hög halt   | 23         | Starkt grumligt    | 4675  | Mycket hög halt  |
| Ramsjökanal #2, Sägkanalen                  | 144    | Extremt hög halt  | 55         | Starkt grumligt    | 3275  | Mycket hög halt  |
| Ramsjökanal REC, mynningen Lyngen           | 55     | Mycket hög halt   | 15         | Starkt grumligt    | 4000  | Mycket hög halt  |
| <b>Vinån (biflöde Ätran)</b>                |        |                   |            |                    |       |                  |
| Vinån #12, Västra grenen, väg 154           | 42     | Hög halt          | 12         | Starkt grumligt    | 3225  | Mycket hög halt  |
| Vinån #11, Norra grenen, Trustorpskvarn     | 21     | Måttligt hög halt | 5,4        | Betydligt grumligt | 2100  | Mycket hög halt  |
| Vinån #10, Trustorgård                      | 35     | Hög halt          | 10         | Starkt grumligt    | 2850  | Mycket hög halt  |
| Vinån #9, Biflöde Lerdala                   | 227    | Extremt hög halt  | 140        | Starkt grumligt    | 3850  | Mycket hög halt  |
| Vinån #8, Ljungby södra                     | 58     | Mycket hög halt   | 22         | Starkt grumligt    | 3325  | Mycket hög halt  |
| Vinån #7, Bergagård, uppströms pumpstation  | 57     | Mycket hög halt   | 18         | Starkt grumligt    | 3450  | Mycket hög halt  |
| Vinån #6, Bergagård, nedströms pumpstation  | 57     | Mycket hög halt   | 18         | Starkt grumligt    | 3400  | Mycket hög halt  |
| Vinån #5, Cortina                           | 83     | Mycket hög halt   | 34         | Starkt grumligt    | 3750  | Mycket hög halt  |
| Vinån #4, Biflöde Ågård                     | 126    | Extremt hög halt  | 7,3        | Starkt grumligt    | 5925  | Extremt hög halt |
| Vinån #3, Vinbergs kyrkby uppströms bron    | 103    | Extremt hög halt  | 49         | Starkt grumligt    | 4100  | Mycket hög halt  |
| Vinån #2, Biflöde Vinbergs kyrkby           | 62     | Mycket hög halt   | 12         | Starkt grumligt    | 7400  | Extremt hög halt |
| Vinån #1, Vinbergs kvarn                    | 98     | Mycket hög halt   | 44         | Starkt grumligt    | 4175  | Mycket hög halt  |
| Vinån REC, vid Faurås                       | 91     | Mycket hög halt   | 18         | Starkt grumligt    | 4425  | Mycket hög halt  |
| <b>Sannarpsån (biflöde Ätran)</b>           |        |                   |            |                    |       |                  |
| Sannarpsån #8, Sannarpsån början            | 136    | Extremt hög halt  | 41         | Starkt grumligt    | 2325  | Mycket hög halt  |
| Sannarpsån #7, biflöde Li                   | 31     | Hög halt          | 7,1        | Starkt grumligt    | 3000  | Mycket hög halt  |
| Sannarpsån #6, Sannarpsån mitt              | 106    | Extremt hög halt  | 49         | Starkt grumligt    | 3100  | Mycket hög halt  |
| Sannarpsån #5, biflöde Hjuleberg            | 28     | Hög halt          | 5,2        | Betydligt grumligt | 963   | Hög halt         |
| Sannarpsån #4, biflöde Väby                 | 168    | Extremt hög halt  | 77         | Starkt grumligt    | 3775  | Mycket hög halt  |
| Sannarpsån #3, Sannarps kvarn               | 145    | Extremt hög halt  | 76         | Starkt grumligt    | 2825  | Mycket hög halt  |
| Sannarpsån #2, biflöde Sörby                | 169    | Extremt hög halt  | 52         | Starkt grumligt    | 4075  | Mycket hög halt  |
| Sannarpsån REC, vid Hovgård                 | 121    | Extremt hög halt  | 53         | Starkt grumligt    | 2700  | Mycket hög halt  |
| <b>Boarpsbäcken (biflöde Susesån)</b>       |        |                   |            |                    |       |                  |
| Boarpsbäcken #5, Årstad                     | 139    | Extremt hög halt  | 52         | Starkt grumligt    | 5200  | Extremt hög halt |
| Boarpsbäcken #4, Slätten                    | 217    | Extremt hög halt  | 89         | Starkt grumligt    | 3825  | Mycket hög halt  |
| Boarpsbäcken #3, Boarp                      | 157    | Extremt hög halt  | 65         | Starkt grumligt    | 3475  | Mycket hög halt  |
| Grisabäcken #2, Spårlyckorna                | 65     | Mycket hög halt   | 12         | Starkt grumligt    | 3750  | Mycket hög halt  |
| Grisabäcken #1, mynningen till Boarpsbäcken | 77     | Mycket hög halt   | 18         | Starkt grumligt    | 3500  | Mycket hög halt  |
| Boarpsbäcken #2, nedströms Grisabäcken      | 143    | Extremt hög halt  | 55         | Starkt grumligt    | 3250  | Mycket hög halt  |
| Boarpsbäcken #1, mynningen till Susesån     | 162    | Extremt hög halt  | 68         | Starkt grumligt    | 3275  | Mycket hög halt  |
| Uddaveka REC, i Susesån                     | 33     | Hög halt          | 9,3        | Starkt grumligt    | 1500  | Mycket hög halt  |

Jämförelser mellan de olika avrinningsområdena måste göras med försiktighet eftersom provtagningen inte utförts samma datum i alla provpunkterna. T.ex. utfördes provtagningen i Vinån och Sannarpsån i mars mycket nära en flödestopp då vattenföringen fortfarande ökade, men i övriga avrinningsområdena gjordes provtagningen i mars några dagar senare då vattenföringen var lägre.

## Bilaga 4 - Statusklassning för fosfor i vattendrag enligt HVMFS 2019:25

| Avrinningsområde<br>Provpunkt               | Expertbedömning<br>Status | VISS<br>Status      |
|---------------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| <b>Nygårdsbäcken</b>                        |                           |                     |
| Nygårdsbäcken #2, nedströms E6              | Måttlig                   |                     |
| Nygårdsbäcken REC, mynningen Nygård         | Otillfredsställande       | Dålig               |
| <b>Uttran/Tvååkers kanal</b>                |                           |                     |
| Uttran #6, Dagsås                           | God                       | Hög                 |
| Uttran #5, Strömna damm                     | God                       | God                 |
| Uttran #4, Uppströms Fjölabrobäcken         | Måttlig                   |                     |
| Uttran #3, Fjölabrobäcken                   | Otillfredsställande       | Otillfredsställande |
| Uttran #2, Uppströms Tvååker                | Måttlig                   |                     |
| Uttran #1, Nedströms Tvååker                | Måttlig                   |                     |
| Utters REC                                  | Måttlig                   | Måttlig             |
| <b>Sandabäcken (biflöde Törlan)</b>         |                           |                     |
| Sandabäcken #4, Ugghult                     | Hög                       |                     |
| Sandabäcken #3, uppströms Tvååker           | Otillfredsställande       |                     |
| Sandabäcken #2, nedströms Tvååker           | Otillfredsställande       |                     |
| Sandabäcken REC, mynningen till Törlan      | Otillfredsställande       | Otillfredsställande |
| <b>Törlan</b>                               |                           |                     |
| Törlan #8, Skogen                           | Dålig                     |                     |
| Törlan #7, Bron                             | Otillfredsställande       |                     |
| Törlan #6, nedströms Långåskanal            | Otillfredsställande       |                     |
| Törlan #5, Tyllered                         | Otillfredsställande       |                     |
| Törlan #4, Munkaskog                        | Otillfredsställande       |                     |
| Törlan #3, nedströms Sandabäcken            | Otillfredsställande       |                     |
| Törlan #2.5, bron nedströms Rönnås          | Otillfredsställande       |                     |
| Törlan #2, Smurtebäcken (biflöde)           | Dålig                     |                     |
| Törlan REC, mynningen Björkäng              | Otillfredsställande       | Otillfredsställande |
| <b>Ramsjökanalen</b>                        |                           |                     |
| Ramsjökanal #4, Torsholm                    | Måttlig                   |                     |
| Ramsjökanal #3, Ramsjökanal norra, innan E6 | Dålig                     |                     |
| Ramsjökanal #2, Sägkanalen                  | Dålig                     | Otillfredsställande |
| Ramsjökanal REC, mynningen Lyngen           | Otillfredsställande       | Otillfredsställande |
| <b>Vinån (biflöde Åtran)</b>                |                           |                     |
| Vinån #12, Västra grenen, väg 154           | God                       | God                 |
| Vinån #11, Norra grenen, Trustorpskvarn     | Hög                       | Måttlig             |
| Vinån #10, Trustorgård                      | God                       |                     |
| Vinån #9, Biflöde Lerdala                   | Dålig                     |                     |
| Vinån #8, Ljungby södra                     | Måttlig                   |                     |
| Vinån #7, Bergagård, uppströms pumpstation  | Måttlig                   |                     |
| Vinån #6, Bergagård, nedströms pumpstation  | Måttlig                   |                     |
| Vinån #5, Cortina                           | Måttlig                   |                     |
| Vinån #4, Biflöde Ågård                     | Otillfredsställande       |                     |
| Vinån #3, Vinbergs kyrkby uppströms bron    | Måttlig                   |                     |
| Vinån #2, Biflöde Vinbergs kyrkby           | Måttlig                   |                     |
| Vinån #1, Vinbergs kvarn                    | Måttlig                   |                     |
| Vinån REC, vid Faurås                       | Måttlig                   | Måttlig             |
| <b>Sannarpsån (biflöde Åtran)</b>           |                           |                     |
| Sannarpsån #8, Sannarpsån början            | Måttlig                   |                     |
| Sannarpsån #7, biflöde Li                   | God                       |                     |
| Sannarpsån #6, Sannarpsån mitt              | Måttlig                   |                     |
| Sannarpsån #5, biflöde Hjuleberg            | Hög                       | Hög                 |
| Sannarpsån #4, biflöde Väby                 | Otillfredsställande       |                     |
| Sannarpsån #3, Sannarps kvarn               | Otillfredsställande       |                     |
| Sannarpsån #2, biflöde Sörby                | Otillfredsställande       |                     |
| Sannarpsån REC, vid Hovgård                 | Måttlig                   | Måttlig             |
| <b>Boarpsbäcken (biflöde Susesån)</b>       |                           |                     |
| Boarpsbäcken #5, Årstad                     | Dålig                     |                     |
| Boarpsbäcken #4, Slätten                    | Dålig                     |                     |
| Boarpsbäcken #3, Boarp                      | Dålig                     | Dålig               |
| Grisabäcken #2, Spårlyckorna                | Måttlig                   |                     |
| Grisabäcken #1, mynningen till Boarpsbäcken | Måttlig                   | Dålig               |
| Boarpsbäcken #2, nedströms Grisabäcken      | Otillfredsställande       |                     |
| Boarpsbäcken #1, mynningen till Suseån      | Otillfredsställande       | Dålig               |
| Uddaveka REC, i Suseån                      | Måttlig                   | Måttlig             |

Expertbedömningen baseras på den synoptiska provtagningens representativitet och jämförelser med provpunkter med längre tidsserier.







**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Olaus Magnus Väg 27

583 30 Linköping

Sverige

Tel: +46 13 25 49 00

E-post: [se.info@synlab.com](mailto:se.info@synlab.com)

[www.synlab.se](http://www.synlab.se)

