



Miljögifter i urbant grundvatten

Johan Carlström & Lena Maxe

februari 2019

SGU-rapport 2019:02

Diarie-nr: 35-782/2016



Omslagsbild: Provtagningskran vid ett vattenverk.
Fotograf: Johan Carlström

Författare: Johan Carlström & Lena Maxe
Granskad av: Sarah Josefsson
Ansvarig enhetschef: Jennie Abelsson
Projektnamn: Miljögifter i urbant grundvatten
Projekt-id: 42245

Sveriges geologiska undersökning
Box 670, 751 28 Uppsala
tel: 018-17 90 00
fax: 018-17 92 10
e-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	6
Summary	7
Bakgrund	9
Screening som genomfördes av SGU.....	9
Provtagningsplatser	9
Kristianstad	12
Gävle	12
Olofström	12
Värnamo.....	12
Visby	12
Trelleborg.....	12
Enköping.....	13
Norrtälje och Södertälje	13
Stockholm	13
Metod	13
Screening som genomfördes av länsstyrelser	14
Analyserade parametrar.....	15
Resultat.....	16
Klassificering efter geologi	17
Resultat per ämnesgrupp	17
Fältparametrar	18
Basparametrar & metaller	19
Bekämpningsmedel.....	22
PFAS	23
Fenolära ämnen	25
Ftalater	25
Halogenerade alifater och BTEX.....	26
PAH:er	27
Tennorganiska ämnen	29
Läkemedel.....	29
Dioxiner och dioxinlika PCB:er.....	31
Bromerade flamskyddsmedel.....	32
Övriga organiska miljögifter	33
Resultat per stad (nationella undersökningen)	33

Kristianstad	34
Gävle	34
Olofström	35
Värnamo.....	36
Visby	37
Trelleborg.....	38
Enköping	38
Norrtälje	39
Södertälje	39
Diskussion	40
Slutsatser	42
Tack till.....	43
Referenser.....	44
Bilaga 1. Analysresultat	46
Bilaga 2. Analysmetoder	86

Miljögifter i urbant grundvatten

Rapportförfattare Johan Carlström, SGU Lena Maxe, SGU	Utgivare Sveriges geologiska undersökning (SGU) Postadress Box 670, 751 28 Uppsala Telefon 018-17 90 00
Rapporttitel och undertitel Miljögifter i urbant grundvatten	Beställare Naturvårdsverket 106 48 Stockholm Finansiering Nationell MÖ
Nyckelord för plats Kristianstad, Gävle, Olofström, Värnamo, Visby, Trelleborg, Enköping, Norrtälje, Södertälje, Stockholm	
Nyckelord för ämne Grundvatten, PFAS, läkemedel, BTEX, alifater, bekämpningsmedel, dricksvatten	
Tidpunkt för insamling av underlagsdata 2016–2017	
Sammanfattning (Max 1500 tecken) Åren 2016–2017 genomförde SGU på uppdrag av Naturvårdsverket en screening av miljögifter med fokus på kommunala grundvattentäkter i urbana miljöer. Syftet var dels att få bättre kunskap om förekomsten av miljögifter i grundvatten generellt och dels mer specifikt när det gäller förekomsten av miljögifter i grundvatten som används för dricksvattenuttag. Undersökningen omfattade fysikalisk–kemiska parametrar, metaller samt fler än 200 organiska miljögifter. I de flesta brunnar hittades något miljögift men totalt sett gjordes få fynd över rapporteringsgränsen och halterna bedöms med något undantag som låga. De ämnesgrupper för vilka flest halter över rapporteringsgräns påträffades var i fallande ordning: PFAS, läkemedel, BTEX + halogenerade alifater samt bekämpningsmedel. Dessa fyra ämnesgrupper stod tillsammans för 84 % av de resultat över rapporteringsgräns som erhöles. Även om de flesta halterna är under rapporteringsgräns eller lägre än de miljökvalitetsnormer och dricksvattengränsvärden de utvärderats mot är det tydligt att grundvattnet i urbana områden är påverkat av mänsklig aktivitet. Det vore därför värdefullt att följa upp mätningarna framöver för att ta reda på om halterna förändras över tid, samt att mäta på fler platser för att erhålla ett mer omfattande dataunderlag för en säkrare bedömning.	

SAMMANFATTNING

Åren 2016–2017 genomförde SGU på uppdrag av Naturvårdsverket en screening av miljögifter med fokus på kommunala grundvattentäkter i urbana miljöer. Syftet var att både få bättre kunskap om förekomsten av miljögifter i grundvatten generellt, samt mer specifikt om förekomsten av miljögifter i grundvatten som används för dricksvattenuttag. Undersökningen omfattade en nationell del där provtagningen sköttes av SGU och en regional del där prover togs av sju olika länsstyrelser. Inom den nationella delen av screeningen togs prover i 29 brunnar fördelade på nio tätorter. Inom den regionala delen var det länsstyrelserna i Gotlands, Hallands, Kalmar, Jönköpings, Västra Götalands, Jämtlands och Västerbottens län som tog prover i ytterligare 44 brunnar, dock med delvis andra analysprogram. Dessutom redovisas här analysresultaten från fyra vattentäkter i fyra olika tätorter i Stockholmsområdet där SGU lät analysera miljögifter inom ett annat projekt med hjälp av Norrvatten. Med andra ord redovisas totalt sett analysresultat från 77 brunnar i denna sammanställning.

Undersökningen omfattade analyser av fält- och basparametrar (fysikalisk-kemiska parametrar), metaller samt fler än 200 organiska miljögifter inkluderande bekämpningsmedel, PFAS (så kallade högfluorerade ämnen), fenolära ämnen, ftalater, halogenerade alifater och BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylener), PAH:er (polycykliska aromatiska kolväten), tennorganiska ämnen, läkemedel, dioxiner och dioxinlika PCB:er (polyklorerade bifenyler), bromerade flamskyddsmedel samt fyra övriga organiska miljögifter.

I samtliga brunnar i den nationella delen av screeningen påträffades minst ett organiskt miljögift men totalt sett gjordes få fynd över rapporteringsgränsen sett till det totala antalet analyser. Halterna bedöms med något undantag som låga. Av de 10 824 analysresultaten för organiska miljögifter (ej fält- och basparametrar eller metaller) som har utvärderats i denna sammanställning erhöles 402 resultat över rapporteringsgräns (exklusive summaparametrar som till exempel ”PAH summa 16”). Maximalt påvisades 20 ämnen i ett och samma prov. Även om bedömningsgrunder inte finns för alla ämnen så bedömdes de erhållna halterna utifrån jämförelse med dricksvattengränsvärden, EUs miljökvalitetsnormer och andra studier överlag vara låga.

Ett undantag utgörs av en brunn där halten av PFAS11 uppmättes till 110 ng/l vilket är över den gräns för dricksvatten som Livsmedelsverkets satt, vid vilken åtgärder bör sättas in för att sänka PFAS-halten. Resultatet bedöms dock som osäkert i och med att upprepade mätningar i samma brunn senare under året visade halter nära noll. Utöver detta påvisades två nedbrytningsprodukter från bekämpningsmedel – BAM (2,6-diklorbensamid) och ETU (Etylentiourea) – i halter något över det svenska gränsvärdet för bekämpningsmedel i grund- och dricksvatten.

De fyra ämnesgrupper för vilka flest halter över rapporteringsgräns påträffades, var i fallande ordning:

- PFAS (fanns i 27 av 39 brunnar, totalt 132 resultat över rapporteringsgräns)
- Läkemedel (fanns i 42 av 67 brunnar, totalt 94 resultat över rapporteringsgräns)
- BTEX och halogenerade alifater (fanns i 26 av 49 brunnar, totalt 57 resultat över rapporteringsgräns)
- Bekämpningsmedel (fanns i 27 av 48 brunnar, totalt 55 resultat över rapporteringsgräns).

Dessa fyra ämnesgrupper stod tillsammans för 338 av resultaten över rapporteringsgräns, vilket motsvarar 84 % av de resultat över rapporteringsgräns som erhöles. Det bör tilläggas att dataunderlaget var heterogent på så sätt att alla parametrar inte undersöktes vid alla provtagningsplatser. Det är också värt att notera att provtagningen av PFAS fick göras om vid några tillfällen då det uppstod tveksamheter kring de först erhållna resultatens tillförlitlighet.

Några kända föroreningskällor återspeglas till viss del i de analysresultat som erhöles. PFAS hittades i två tredjedelar av alla prover, i 15 av de 19 orter som undersöktes. I Visby påträffades de högsta halterna av PFAS vilket eventuellt skulle kunna kopplas samman med brandövningar i

området men då resultaten bedöms som osäkra kan inga definitiva slutsatser dras på den punkten. I Visby uppmättes även relativt höga halter av läkemedelsrester. En möjlig källa kan vara de enskilda avlopp som finns noterade i VISS (VattenInformationSystem Sverige – en databas som ger en översikt över tillståndet i Sveriges yt- och grundvatten). Koffein har diskuterats som en tänkbar indikator för avloppspåverkan på grundvatten. Ämnet undersöktes i 67 prover (38 prover vid en rapporteringsgräns på 5 ng/l och 29 prover vid en rapporteringsgräns på 50 ng/l) men hittades inte i något prov. I många av de undersökta vattentäkterna förekommer låga halter av bekämpningsmedel och deras nedbrytningsprodukter, framför allt BAM som är en nedbrytningsprodukt från ett tidigare godkänt växtskyddsmedel som användes för att bekämpa ogräs på hårdgjorda ytor. Undersökningens högsta summahalter av klorerade alifater påträffades i Värnamo och Enköping, vilket antagligen kan härledas till de kemtvättar som drivits i vattentäckernas närhet.

För de provtagningsplatser som administrerades av SGU (där analysomfattningen också var mer homogen) utvärderades resultaten baserat på geologiska förhållanden. Som väntat gjordes i genomsnitt fler fynd i jord (11 fynd per brunn), än i berg (7 fynd per brunn). Summan av halterna av alla ämnen var också högre för proverna tagna i jord (i genomsnitt 2,6 µg/l per brunn), jämfört med proverna tagna i berg (0,4 µg/l per brunn).

Även om de flesta halterna är lägre än de miljö kvalitetsnormer och dricksvattengränsvärden de utvärderats mot är det tydligt att grundvattnet i urbana områden är påverkat av mänsklig aktivitet. Det vore därför värdefullt att följa upp mätningarna framöver för att ta reda på om halterna förändras över tid, samt att mäta på fler platser för att erhålla ett mer omfattande dataunderlag för en säkrare bedömning. Det skulle också vara intressant att undersöka om det istället för koffein går att använda sötningsmedlet acesulfam som indikator för påverkan från avlopp.

SUMMARY

In the years 2016–2017, on behalf of the Swedish Environmental Protection Agency, SGU conducted a screening of environmental pollutants, focusing on municipal groundwater supplies in urban environments. The purpose was both to acquire better knowledge concerning the prevalence of environmental pollutants in groundwater in general, and more specifically to gain better knowledge about the prevalence of environmental pollutants in groundwater used as drinking water. The survey included a national part where the sampling was conducted by SGU, and a regional part where samples were taken by seven different county councils. Within the national part of the screening, samples were taken in 29 wells, in nine different urban areas. Within the regional part, the county councils in Gotland, Halland, Kalmar, Jönköping, Västra Götaland, Jämtland and Västerbotten counties took samples from 44 additional wells, but with somewhat different analysis programs. In addition, the results from four municipal water supplies in four different urban areas in the Stockholm region are presented, where SGU analysed environmental pollutants in another project with help from Norrvatten. In other words, results from samples taken in 77 different wells are reported in this compilation.

The study included analyses of field and base parameters (physio–chemical parameters), metals and more than 200 organic pollutants including pesticides, PFAS (so-called highly fluorinated substances), phenolics, phthalates, halogenated aliphates and BTEX (benzene, toluene, ethylbenzene and xylenes), PAHs (polycyclic aromatic hydrocarbons), organotin compounds, pharmaceuticals, dioxins and dioxin-like PCBs (polychlorinated biphenyls), brominated flame retardants and four other organic pollutants.

In the national part of the screening at least one organic pollutant was found in every well but overall there were few results above the reporting limit, seen to the total number of analyses. Among the 10,824 results for organic environmental pollutants evaluated in this compilation (not including field parameters, base parameters or metals), 402 results were obtained above the reporting limit. At the most, 20 substances were found in one single sample. Although relevant

assessment values are missing for many substances, the obtained results were generally assessed to be low, considering guidelines for drinking water, environmental quality standards (EQS) and other studies.

One exception is a well where the level of PFAS11 was measured to be 110 ng/L, which is above the limit for drinking water set by the Swedish National Food Agency, at which measures should be taken to reduce the PFAS concentration. However, the result is considered uncertain as repeated measurements in the same well later in the year showed levels close to zero. In addition, two degradation products from pesticides – 2,6-dichlorobenzamide and ETU (Ethylene thiourea) – were found in concentrations slightly above the Swedish guidelines for pesticides in ground- and drinking water.

The highest number of results above the reporting limit were, in descending order, found in the following four groups:

- PFAS (found in 27 of 39 wells, in total 132 results above the reporting limit)
- Pharmaceuticals (found in 42 of 67 wells, in total 94 results above the reporting limit)
- BTEX and halogenated aliphates (found in 26 of 49 wells, in total 57 results above the reporting limit)
- Pesticides (found in 27 of 48 wells, in total 55 results above the reporting limit)

These four parameter groups together accounted for 338 of the results above the reporting limit, which corresponds to 84 % of the results obtained above the reporting limits. It should be added that the dataset was heterogeneous in such a way that all parameters were not examined at all sampling sites. It is also worth noting that some of the PFAS samples had to be redone when doubts arose regarding the reliability of the first results obtained.

Some known sources of pollution are reflected in part in the results that were obtained. PFAS was found in two thirds of all samples, in 15 of the 19 towns that were investigated. In Visby, the highest levels of PFAS were found, which could possibly be linked to the use of firefighting foams in the area, but as the results are considered uncertain, no definitive conclusions can be drawn regarding this. Relatively high levels of pharmaceuticals were also measured in Visby. A possible source may be the on-site wastewater treatment systems mentioned in VISS (Water Information System Sweden). Caffeine has been discussed as a possible indicator of sewage impact on groundwater. The substance was examined in 67 samples (38 samples at a reporting limit of 5 ng/l and 29 samples at a reporting limit of 50 ng/l) but was not found in any sample. In many of the investigated water supplies pesticides and their degradation products are present, especially 2,6-dichlorobenzamide which is a degradation product from a previously approved herbicide that was used to fight weeds on hard surfaces. The highest sum of concentrations of chlorinated aliphates were found in Värnamo and Enköping, probably due to the dry cleaners formerly operated near the water supplies.

For the sampling sites administered by SGU (where the analysis program was also more homogeneous), the results were evaluated based on geological conditions. As expected, on average, more substances above the reporting limits were found in wells in loose deposits (an average of 11 results per well) than in wells in bedrock (7 results per well). The sum of the concentrations of all substances was also higher for samples taken from the loose deposits (an average of 2.6 µg/L per well), compared with samples taken from the bedrock (0.4 µg/L per well).

Although most results were found to be below the environmental quality standards and drinking water guidelines that were taken into consideration here, it is clear that the groundwater in urban areas is affected by human activities. Therefore, it would be valuable to follow up these measurements, to find out if the concentrations change over time, and to evaluate the groundwater quality in more places in order to obtain a more comprehensive dataset for a more secure assessment. Also, it would be interesting to evaluate if it is possible to use the artificial sweetener acesulfame as an indicator for sewage impact on groundwater, instead of caffeine.

BAKGRUND

SGU bedriver sedan flera decennier tillbaka ett program för miljöövervakning av grundvatten. Inom programmet provtas basparametrar, metaller och flyktiga kolväten på årlig basis. Sedan många år tillbaka har fokus inom detta övervakningsprogram i huvudsak legat på att ta fram referensvärden för grundvatten i områden som är relativt opåverkade av mänsklig aktivitet. Stationerna ligger därför typiskt avsides från bebyggda miljöer.

Hur mår då det grundvatten vi har under våra samhällen? I detta screeningprojekt har fokus varit att undersöka grundvattenmagasin som har en större andel bebyggelse inom sitt tillrinningsområde. Syftet med projektet har varit att öka kunskapen om spridningen av miljöstörande substanser som inte är så utförligt kartlagda i grundvatten, bland annat PFAS, bekämpningsmedel, läkemedel, PAH:er, halogenerade kolväten, ftalater samt fenolära och tennorganiska ämnen. I utvärderingen ingår både resultat från provtagningar som utförts av personal på SGU och från provtagningar som utförts i regi av länsstyrelserna i Gotlands, Hallands, Kalmar, Jönköpings, Västra Götalands, Jämtlands och Västerbottens län. Totalt redovisas analysresultat från 77 olika provtagningsplatser i denna sammanställning.

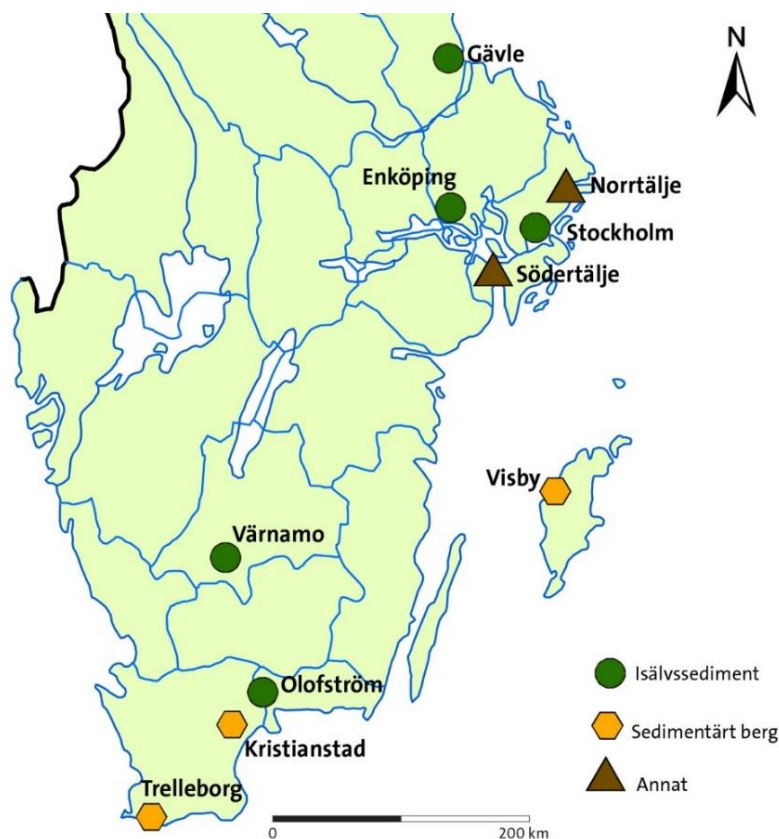
SCREENING SOM GENOMFÖRDES AV SGU

Provtagningsplatser

Nio tätorter av olika storlek och ålder, och med olika geologiska förhållanden, valdes ut för att ingå i den del av screeningen där provtagningen sköttes av SGU. Dessutom provtogs vattentäkter i fyra tätorter i Stockholmsområdet i ett angränsande miljöövervakningsprojekt vid SGU, där samma provtagningsförfarande användes som i föreliggande undersökning, varför dessa analysresultat också redovisas här. De 13 tätorterna presenteras närmare i figur 1 samt i tabell 1.

Vid urvalet av provtagningsplatser var ambitionen att hitta kommunala vattentäkter som:

- hade ett tillrinningsområde med en stor andel urban miljö.
- gick att provta vid en provplats som var centralt belägen i den urbana miljön, eller vid en provplats i utkanten av den urbana miljön som var så belägen att grundvattnet passerat urban miljö på väg till provplatsen.
- omfattas av arbetet med vattenförvaltningen.
- inte var täckta av mäktiga tätande lager som skulle kunna hindra den vertikala spridningen av föroreningar i tillrinningsområdet.



Figur 1. Tätorter där provtagning administrerades av SGU.

Att provtagning i vattentäkter valdes framför grundvattenrör (som annars ofta används för grundvattenprovtagning) hade flera skäl:

- Vi får vårt dricksvatten från vattentäkter och därför är det viktigt att hålla koll på vilka substanser som finns där.
- Vattentäkter fångar upp ämnen från ett större geografiskt område än vad grundvattenrör gör.
- Provtagningsförfarandet är mycket enklare vid vattentäkter än vid grundvattenrör (vilket också minskar risken för felaktiga analysresultat på grund av exempelvis kontamination i samband med provtagningen).
- Det kan vara svårt att erhålla tillräcklig provvolym från grundvattenrör med dålig tillrinning.

Inför urvalet av lämpliga tätorter med vattentäkter i urban miljö inhämtades kunskap dels internt inom SGU, dels tillfrågades län och några konsulter verksamma inom grundvattensektorn om de kände till lämpliga vattentäkter. En förfrågan gick också ut i Cirkulation, en fristående tidskrift om VA-frågor (Vatten och Avlopp). En GIS-analys där andelen tätortsmark inom vattenskyddsområden beräknades visade att det var ganska sällsynt med vattentäkter med skyddsområden inom tät stadsbebyggelse. I projektet fanns en ambition att identifiera ytterligare bra provtagningspunkter i rör eller källor i de tätorter som valdes ut, för att få data med större geografisk täckning och kunna jämföra med proverna i vattentäkterna. Det var emellertid svårt att få tag på några kompletterande punkter med undantag för Visby där ett prov togs utöver de valda vattentäkterna. Ofta kan naturliga källor erbjuda goda möjligheter att ta representativa prov på ett grundvattenmagasin men det är svårt att hitta sådana i bebyggda miljöer.

Provtagningsplatserna skiljde sig åt mellan de olika tätorterna och även inom vissa tätorter med avseende på geologisk och hydrogeologisk miljö. I tabell 1 redovisas dessa förhållanden översiktligt. Brunnsdjupet i isälvssediment varierar mellan 9 och 30 m under mark för de brunnar där djupet är känt, medan brunnarna i sedimentärt berg (sand- och kalksten) generellt är djupare –

mellan 29 och 106 m under mark. Undantaget utgörs av en brunn i källaren på ett museum i Visby där vattennivån var cirka 4 dm under golvet. Dessutom finns en brunn som enligt uppgift är belägen i en 40 m djup morän, vilket dock bedöms som osäkert eftersom så pass djupa moräner är mycket ovanligt, och en 100 m djup brunn i urberg.

Vidare har brunnarna i jord delats in i två olika klasser baserat på hur öppna eller slutna förhållanden som kan antas råda kring respektive brunn. Klassificeringen grundar sig på information från SGUs tidigare karteringar. Öppna förhållanden innebär att det helt saknas eller att det i mycket liten omfattning finns täckande lager (av exempelvis lera) i området som kan hindra eller begränsa en vertikal spridning av föroreningar, jämfört med om det är slutna förhållanden. Vid områden där bedömningen i jordartskartan är mer osäker används i tabell 1 benämningen halvöppna förhållanden.

Totalt kom den nationella delen av screeningen att innefatta 33 brunnar, varav 16 stycken i jord och 17 i berg. Analysprogrammet var i huvudsak detsamma för dessa provplatser med undantag för en av brunnarna i Kristianstad där endast basparametrar, metaller och övriga grundämnen analyserades, samt en brunn på Gotlands museum i Visby där alla parametrar utom PFAS och kvicksilver ingick.

Tabell 1. Brunnsdjup och hydrogeologi för provplatserna. Den geologiska miljön som anges här är den miljö som provet är taget i – för brunnar i jord anges jordarten och för brunnar i berg anges bergarten. Brunnsdjupet är angivet i meter under markytan (m.u.m.y.). Brunnarna redovisas ungefär i den ordning de provtagits.

Stad	Folkmängd (2016) ¹	Brunnar	Brunnsdjup [m.u.m.y.]	Geologisk miljö	Öppet/slutet magasin	Jord / berg
Kristianstad	40 100	4 st	50–106	Sandsten	Slutet	Berg
Gävle	75 500	4 st	12–29	Isälvsediment	Öppet	Jord
Olofström	7 600	3 st	9–31	Isälvsediment	Halvöppet	Jord
Värnamo	19 300	2 st	37–45	Isälvsediment	Halvöppet	Jord
Visby	23 800	6 st	46–68	Kalksten	Öppet	Berg
		1 st	Ca 5	Kalksten	Öppet	Berg
Trelleborg	29 700	4 st	35–70	Kalksten	Slutet	Berg
		1 st	29	Kalksten	Öppet	Berg
Enköping	71 800	2 st	18–30	Isälvsediment	Halvöppet	Jord
Norrtälje	1 800	1 st	40 ²	Morän	Halvöppet	Jord
Södertälje	71 800	1 st	100	Granit/granodiorit	Öppet	Berg
Märsta	-	1 st	-	Isälvsediment	Halvöppet	Jord
Ulriksdal	-	1 st	-	Isälvsediment	Öppet	Jord
Hammarby	-	1 st	-	Isälvsediment	Halvöppet	Jord
Rotsunda	-	1 st	-	Isälvsediment	Halvöppet	Jord

¹ Uppgift om folkmängd har hämtats från SCB.

² Enligt brunnsprotokollet är brunnen vid Norrtälje sjukhus belägen i en minst 40 m djup morän. Uppgiften bedöms som osäker eftersom moräner sällan förekommer i sådan mäktighet.

Kristianstad

I Kristianstad gjordes tre fullständiga provtagningar i brunnar i tydligt urban miljö på olika platser i staden. Dessutom togs ett prov med färre analysparametrar (endast basparametrar, metaller och grundämnen) i en brunn som är belägen i utkanten av staden. Samtliga brunnar är relativt djupa (50 m eller mer). Eftersom det finns provtagningsplatser som är centralt belägna i staden samt eftersom Kristianstadslätten utgör en mycket viktig grundvattenresurs med stor uttagskapacitet i en sandsten som är relativt unik i vårt land, valdes området ut att ingå i screeningen trots att sandstenen överlagras av lera eller silt som bedöms innebära slutna förhållanden för grundvattenbildning. Provtagning skedde den 7 november 2016.

Gävle

Vid Gävle togs fyra prover på en cirka 6,5 km lång sträcka längs Gävle–Valboåsen. Tre av dessa är belägna i Gävle medan den fjärde provpunkten (brunn 539) är belägen i Valbo. Vattnet från en av brunnarna i Gävle kom från en brunn invid en anläggning för konstgjord grundvattenbildning. Vid de övriga tre brunnarna sker naturlig grundvattenbildning i åsen. Proverna togs den 7 december 2016. Därefter togs nya PFAS-prover den 31 maj 2017 eftersom resultaten från den första provtagningen bedömdes som osäkra.

Olofström

I utkanten av Olofström finns ett vattentäktsområde med fem brunnar där det sker infiltration av ytvatten genom långsamfilter. Infiltrationen berör framför allt två av dessa brunnar medan de övriga tre bedömdes representera mer naturliga grundvattenförhållanden. Två av dessa tre brunnar (brunn 1 och 5) är dessutom de yttersta brunnarna i området och valdes därför ut som lämpliga provplatser eftersom en större geografisk spridning på provplatserna ansågs ge större chans att fånga upp variationer i vattnets kemiska kvalitet. Mellan de yttersta brunnarna är det cirka 440 m. Prov togs även i den tredje brunnen som bedömdes ha mer naturlig grundvattentillströmning (brunn 4), som är belägen mellan brunn 1 och 5. Provtagningen utfördes den 14 februari 2017.

Värnamo

I Värnamo togs också prov i två brunnar i isälvsediment. Tidigare fanns en annan vattentäkt – Apladalen – i drift i sydöstra delen av staden men eftersom den numera är stängd och igenbommad begränsades provtagningen till två prover i anslutning till det nuvarande vattenverket, beläget i norra delen av samhället. Brunnarna som provtogs är placerade mindre än 100 m från varandra. Provtagningen gjordes den 10 april 2017.

Visby

I och kring Visby togs totalt sju prover varav ett i en brunn i källaren på Gotlands museum. Brunnen används inte som vattentäkt men ansågs ändå intressant att provta på grund av sitt centrala läge i Visby. Övriga sex provtagningar skedde i tre olika vattentäkter. Två prov togs i den första vattentäkten som är belägen utanför staden, drygt 2 km från flygplatsen. Ett prov togs i den andra mer centralt belägna vattentäkten, och tre prov togs i den tredje vattentäkten som ligger strax söder om Visby. Samtliga brunnar är borrhäls i kalksten där det är svårt att bedöma var grundvattenbildningen sker och hur grundvattnet strömmar. Vattentäkterna provtogs den 31 maj 2017, brunnen i museet dagen därpå.

Trelleborg

I Trelleborg provtogs fem brunnar som samtliga är borrhäls i den sedimentära berggrunden – kalksten – i tydligt urban miljö. Brunnarna är utspridda i staden över ett cirka 3 km² stort område. Enligt SGUs jordartskarta överlagras kalkstenen vid en av platserna av isälvsediment, medan jordarten vid de övriga fyra platserna är moränlera eller lerig morän. Samtliga provplatser besöktes den 28 augusti 2017.

Enköping

I Enköping valdes två brunnar ut för provtagning i samma vattentäkt. Avståndet mellan brunnarna är cirka 30 m och provtagning gjordes i båda. En anledning till att prover togs i båda brunnar trots det korta avståndet mellan dem var att den kemiska kvaliteten enligt uppgift ibland kunde variera mellan dem. Vattentäkten är anlagd i isälvsediment utanför själva stadskärnan men fortfarande i bebyggd miljö, och grundvattenströmningen bedömdes ske genom staden till vattentäkten varför dessa brunnar ansågs ha en relativt stor andel urban miljö i tillrinningsområdet. Brunnarna provtogs den 20 september 2017.

Norrtälje och Södertälje

Slutligen togs ett prov vardera vid sjukhusen i Norrtälje och Södertälje som båda bedömdes vara belägna i urban miljö. Brunnen i Norrtälje är enligt borrhprotokoll 40 m djup och belägen i morän. Det är dock väldigt ovanligt med så djupa moräner varför denna uppgift bedöms som osäker. Provtagningskranen var placerad efter en hydrofor, en trycksatt vattentank som ofta installeras vid brunnar för att inte pumpen ska behöva starta varje gång en vattenkran öppnas, men i gengäld hade vattnet omsatts under minst två dygn innan provtagningen, varför påverkan från hydroforen borde vara relativt begränsad. I Södertälje var brunnen mycket djupare – 100 m – och borrh i berg. Även här var provtagningskranen placerad efter ett par stora vattentankar men för att undvika stillastående vatten i tankarna hade de ett konstant litet flöde till avlopp. Detta i kombination med att vattentankarna tursamt nog nyligen hade rengjorts med högtryckstvätt för att bli av med algpåväxt och liknande bidrog till bedömningen att provet skulle bli representativt för grundvattnet i området. Båda brunnar besöktes den 23 oktober 2017.

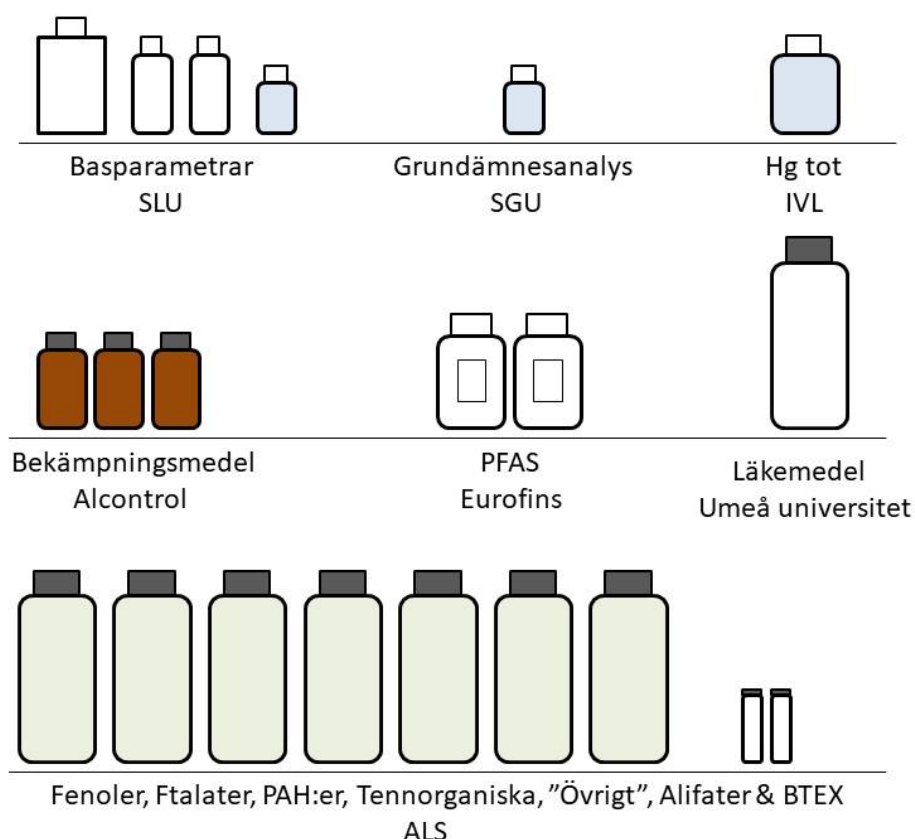
Stockholm

Under samma period som detta screeningprojekt pågick provtogs även fyra vattentäkter i Stockholmsåsen – Hammarby, Märsta, Rotsunda och Ulriksdal – via ett annat miljöövervakningsprojekt på SGU. Provtagningen utfördes av personal vid vattenverken den 7 december 2016. Eftersom samma laboratorium och analyspaket användes vid dessa vattentäkter som vid övriga prover inom screeningen har även dessa analysresultat tagits med i utvärderingen.

Metod

Provtagningen gick till så att flaskorna (av glas och plast, beroende på vilka ämnen som skulle analyseras) fylldes från kranar vid råvattenbrunnarna vid vattentäkterna sedan de sköljts ur minst en gång med det vatten som skulle provtas (undantaget flaskor för analys av bekämpningsmedel som innehöll reagens och därför fylldes utan föregående sköljning). Hur många flaskor som användes och till vad framgår av figur 2. Dock skedde ett par avvikelser från bilden – bekämpningsmedel och PFAS analyserades på SLU istället för Alcontrol och Eurofins i ett par enstaka fall – se bilaga 1.

För det prov som togs i en brunn i källaren på Gotlands museum i Visby kunde flaskorna fyllas direkt från brunnen eftersom avståndet från golvet ner till vattenytan var tillräckligt kort. Vattnet som skulle analyseras med avseende på metaller filtrerades med ett 0,45 µm filter av cellulosa-acetat som applicerades på en 50 ml spruta. Även vatten för analys av anjoner (SO_4^{2-} , F^- , Cl^-) samt TOC, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{PO}_4\text{-P}$ och tot-N filtrerades på samma sätt fast med ett grövre filter – 5 µm porstorlek – tillverkat av cellulosanitrat. Det grövre filtret användes för att kunna jämföra resultaten med övriga nationella miljöövervakningsdata, där filtrering görs eftersom partiklar i provet annars riskerar att störa analyserna. Under provtagningen användes puder- och fталtfria engångsplasthandskar och eftersom koffein skulle analyseras på nanogramnivå undveks kaffe före och i samband med provtagningen. När alla flaskor fyllts mättes temperatur, pH, konduktivitet och syrgashalt med hjälp av sensorer kopplade till en multimeter (HQ40d). Provtagningen av alifater och BTEX skedde i vialer för att undvika förlust av flyktiga ämnen.



Figur 2. Den vanligaste uppsättningen av flaskor som användes vid en enskild provplats i den nationella delen av undersökningen.

Efter avslutad provtagning skickades proverna in till laboratorierna så fort det var möjligt, i regel samma eller nästföljande dag. För vissa prover användes vanlig postgång men där det var möjligt användes laboratoriernas egna inlämningsställen för en säkrare och snabbare transport.

SCREENING SOM GENOMFÖRDES AV LÄNSSTYRELSE

Under åren 2016 och 2017 utförde flera länsstyrelser provtagning av miljögifter inom samma ramavtal som användes till de provtagningar som utfördes av SGU, vilket innebar att samma analyslaboratorium och -metoder användes av samtliga utförare för de flesta parametrarna. I denna rapport redovisas prover från:

- Hallands län – Torup, Veinge, Kärret, Sennan, Söndrum, Blå källan, Kärreberg och Byaledet
- Jämtlands län – Pilgrimstad, Sveg (2 platser), Änge och Stavre
- Jönköpings län – Anderstorp (2 platser)
- Kalmar län – Västra skogen och Vimmerby/Skillingarum
- Västerbottens län – Gammplatsen, Hissjö och Botsmark
- Västra Götalands län – Sturebrunnen och Ulricehamn.

Eftersom fokus har legat på urbana miljöer har några provtagningar som gjorts med avseende på miljögifter i mindre urbana miljöer 2016–2017 utelämnats. Dock kan det vara värt att notera att även proverna i föreliggande undersökning kommer från platser som kan anses vara urbana i olika hög grad. Bland länsstyrelsernas prover har även ett prov från ett grundvattenrör vid Sveg som är påverkat av infiltrationsdammar för avloppsvatten inkluderats. Provet togs med i sammanställningen eftersom det är intressant för jämförelse, då analysresultaten för läkemedel avviker något

från övriga prover. För proverna i Jönköpings län har ett analyspaket använts som inte nyttjats vid övriga provtagningsplatser men som innehåller parametrar som till viss del överlappar med övriga analyspaket. Därför finns det i tabellerna i bilaga 1 ibland två rader var för brunnarna i Anderstorp (och följaktligen finns även för vissa parametrar två olika mätvärden från samma brunn).

På Gotland gjordes en provtagning av läkemedel i grundvatten i oktober 2016 i 22 olika vattentäkter runt ön. Provtagningsplatserna var generellt sett inte så tydligt urbana men resultaten redovisas ändå i denna rapport eftersom det finns relativt få undersökningar av läkemedel i grundvatten sedan tidigare. Under 2017 provtogs även fenoler i 19 av dessa 22 vattentäkter och resultaten från dem redovisas också här.

ANALYSERADE PARAMETRAR

Valet av analysparametrar som skulle ingå i screeningen bestämdes till stor del med utgångspunkt från en undersökning av organiska miljögifter i grundvatten som gjordes av miljöförvaltningen i Stockholms stad (Miljöförvaltningen i Stockholm, 2013). Deras urval grundar sig bland annat på SGUs föreskrifter om statusklassificering och miljökvalitetsnormer för grundvatten (SGU-FS 2008:2, som nu har ersatts av SGU-FS 2013:2), tidigare grundvattenundersökningar, samt olika listor för parametrar att undersöka i ytvatten – bland andra på Vattendirektivets lista över prioriterade ämnen (2008/105/EG) samt Stockholmskonventionen om persistenta organiska föreningar (POPs). Följande parametergrupper ingick i Stockholmsundersökningen:

- Fältparametrar
- Basparametrar
- Metaller
- PAH:er
- Halogenerade alifater och BTEX
- Fenolära ämnen och koffein
- Ftalater
- Perfluorerade ämnen (PFAS)
- Bekämpningsmedel
- Tennorganiska ämnen
- Bakterier.

Till fältparametrarna räknas här pH, konduktivitet, syrgashalt och temperatur. Dessa mäts i fält eftersom de relativt snabbt kan förändras på väg till laboratoriet. Med basparametrar avses ämnen som i princip alltid analyseras vid grundvattenprovtagning på SGU – bland andra närsalter, anjoner (SO_4^{2-} , F-, Cl-), totalt organiskt kol (TOC) och alkalinitet.

Eftersom ämnen påträffades över detektionsgränsen för samtliga parametergrupper i Stockholmsundersökningen fick samtliga grupper även ingå i föreliggande undersökning, med undantag för bakterier. Efter intern diskussion på SGU tillkom även gruppen ”övriga organiska miljögifter” – organofosfaterna TEHP och TDCIPP, samt dietyltoluamid och metyl-tert-butyleter.

Därutöver kompletterades listan med ett analyspaket för läkemedelssubstanser eftersom dessa är sparsamt undersökta i grundvatten sedan tidigare. Urvalet av läkemedelssubstanser gjordes i samråd med personal på laboratoriet vid Umeå universitet, som även stod för analyserna. Även koffein och tre hormoner (östradiol, etinylöstradiol och östron) analyserades i detta analyspaket. Den slutgiltiga parameterlistan stämades av med Naturvårdsverket.

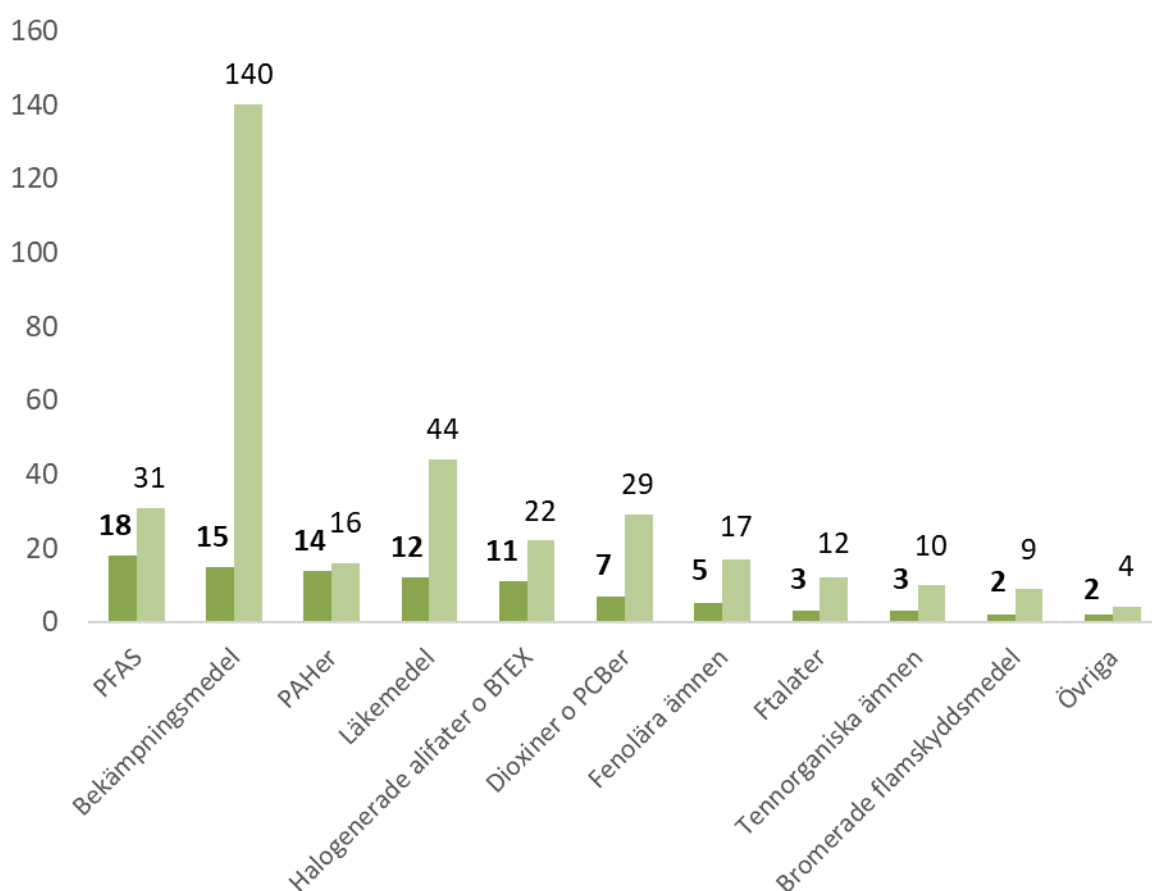
Länsstyrelserna i Hallands och Jönköpings län valde även att analysera några ämnen som inte var upptagna i de analyspaket för grundvatten som ingick i det ramavtal som ligger till grund för analyserna i denna studie, vilket har gjort datamaterialet lite mer heterogent (och mer intressant).

De ämnen som på så vis tillkommit är bromerade flamskyddsmedel, dioxiner, dioxinlika PCB:er, klorparaffiner, hexaklorbutadien (HCBd) samt 26 olika bekämpningsmedelssubstanser som inte provtogs vid övriga platser. För en fullständig förteckning över vilka parametrar som analyserades på vilken plats, se bilaga 1.

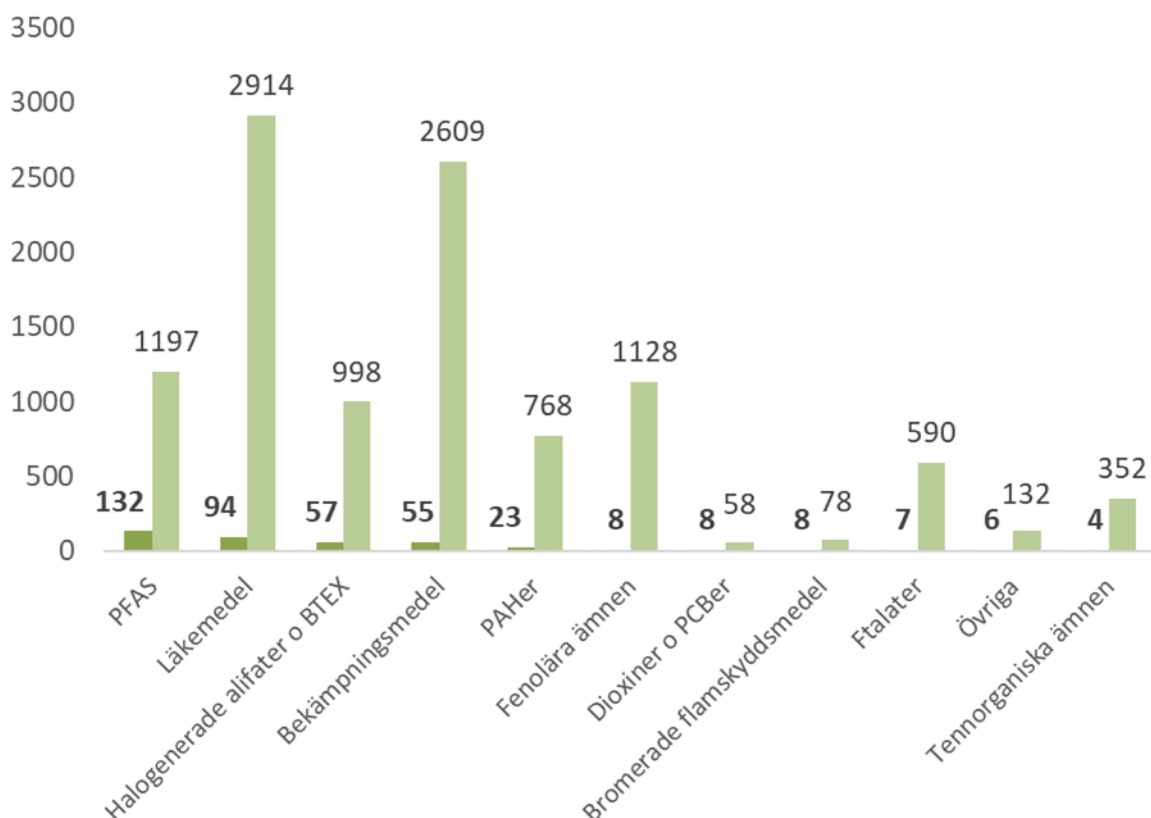
Slutligen har proverna även analyserats med avseende på en rad grundämnen som sällan undersökts i grundvatten i Sverige. Analyserna har utförts på ett laboratorium vid SGU.

RESULTAT

Bortsett från fält- och basparametrarna och metallerna (som är jämförelsevis väl undersökta i svenskt grundvatten sedan tidigare) undersöktes ämnen ur 11 olika ämnesgrupper. Figur 3 visar hur många ämnen som påträffades över rapporteringsgränsen i minst ett prov i varje ämnesgrupp, samt det totala antalet ämnen i respektive grupp. Figur 4 visar hur många analysresultat som uppmättes över rapporteringsgränsen, samt det totala antalet analysresultat (över och under rapporteringsgräns) för respektive ämnesgrupp. I figur 4 har alltså ett och samma ämne räknats flera gånger om det påträffats över rapporteringsgränsen vid flera tillfällen. Notera att de olika analyspaketen som fanns tillgängliga innehåller olika många ämnen, samt att alla ämnen i undersökningen inte provtogs vid samtliga provplatser. Summaparametrar har utelämnats i sammanställningen. För en mer noggrann redogörelse hänvisas till bilaga 1.



Figur 3. Antal ämnen som påträffades över rapporteringsgränsen i minst ett prov (mörkare staplar) samt antalet ämnen som analyserats i varje parametergrupp (ljusare staplar). Notera att alla ämnen i undersökningen inte provtogs vid alla provplatser. Summaparametrar som exempelvis "PAH summa 16" ingår inte i redovisningen.



Figur 4. Antal analysresultat över rapporteringsgränsen (mörkare staplar) samt det totala antalet analyser (ljusare staplar). Summaparametrar som exempelvis "PAH summa 16" ingår inte i redovisningen.

Klassificering efter geologi

I den nationella delen av screeningen provtogs 16 brunnar i jord och 17 i berg. Alla brunnar i jord och 15 av brunnarna i berg provtogs med samma analyspaket (bortsett från brunnarna i Stockholmsområdet där något färre metaller analyserades). Vid en jämförelse visar det sig att det gjordes färre fynd av organiska miljögifter per brunn i magasin i berg (i genomsnitt 7 fynd per brunn), jämfört med magasin i jord (i genomsnitt 13 fynd per brunn). Om man istället rakt av summerar alla halter av de organiska miljögifterna i alla olika ämnesgrupper blir summahalten för prover tagna i jord i medeltal 2,6 µg/l per brunn och summahalten för prover i berg 0,4 µg/l per brunn.

Resultat per ämnesgrupp

I följande kapitel sammanfattas resultaten från provtagningarna per parametergrupp. I varje tabell redovisas medianvärdet, antal genomförda provtagningar, antal uppmätta halter över rapporteringsgräns ("fynd") samt lägsta och högsta uppmätta värde för respektive parameter. Notera att lägsta och högsta värde endast utvärderats med avseende på de provresultat som var över rapporteringsgränsen (exempelvis 40 st för ammoniumkväve i tabell 3), medan medianvärdet är beräknat för alla genomförda provtagningar (51 st för samma parameter).

För de flesta parametrarna har mätresultaten innehållit "<-värden". Vid beräkningen av medianvärden sorterades "<-värden" så att de tilldelades den ordning som de skulle ha fått om de saknat "<". Enligt detta resonemang har exempelvis värdet <0,03 placerats mellan 0,01 och <0,04. När det mittersta värdet i datasetet varit ett "<-värde" har detta värde redovisats som medianvärdet.

När det mittersta värdet å andra sidan varit ett tal (exempelvis 0,7) samtidigt som det funnits minst ett "<-värde" högre upp i datasetet (exempelvis <0,9) har medianvärdet satts till "mindre än eller lika med det mittersta värdet" (alltså ≤0,7). Orsaken till detta är att om den faktiska halten som

döljer sig bakom mätvärdet <0,9 skulle vara större än eller lika med 0,7 (vilket inte går att avgöra), blir medianvärdet exakt 0,7, och i annat fall blir medianvärdet mindre än 0,7.

Som rapporteringsgräns används i denna sammanställning ibland detektionsgränsen och ibland kvantifieringsgränsen, beroende på vad som funnits att tillgå. Detektionsgränsen är den lägsta halt vid vilket ett ämne kan detekteras med viss säkerhet. Vid analys av ett ämne erhålls normalt ett bakgrundsbrus från analysinstrumentet och under detektionsgränsen går det inte att säkert säga att man har hittat ett ämne eftersom det inte går att skilja signalen från bruset. Mellan detektionsgränsen och kvantifieringsgränsen går det att säga att man har detekterat ämnet i provet men den exakta halten är fortfarande relativt osäker. Dessa halter kallas ibland spårhalter. Resultaten över kvantifieringsgränsen är mer säkra och det är för dessa resultat som den angivna mätosäkerheten gäller.

När både detektionsgränsen och kvantifieringsgränsen för ett prov funnits att tillgå har detektionsgränsen använts som rapporteringsgräns i denna sammanställning eftersom det ger en mer utförlig bild. När data rapporterats in som ett "<-värde" utan kompletterande uppgift om var detektionsgränsen ligger har det inrapporterade värdet använts, vilket ofta sannolikt varit kvantifieringsgränsen.

Fältparametrar

För den nationella delen av screeningen har pH, konduktivitet, syrgashalt och temperatur mätts i fält med hjälp av sensorer kopplade till en bärbar multimeter, se tabell 2. pH-mätningarna i fält stämmer överlag bra med mätningarna på laboratoriet. Ett undantag är det högsta pH-värdet – 8,31 – som uppmättes i fält vid brunn 19 i Kristianstad (se bilaga 1, tabell 1). Dels är det väsentligt högre än övriga värden, dels stämmer det dåligt med det värde som uppmättes för provet på laboratoriet vid SLU, där pH uppmättes till 7,4. Orsaken till avvikelsen är inte känd.

Syrgashalten är liksom övriga fältparametrar mätt i kärl eftersom vattnet togs från kran och kan därför skilja sig betydligt från den syrgashalt vattnet har nere i brunnen (undantaget är en brunn på Gotlands museum där mätning kunde utföras direkt i vattnet).

Temperaturen lästes av från tre olika sensorer varvid ett medelvärde erhöles som har avrundats till närmaste halva grad.

Tabell 2. Sammanfattning av analysresultaten för parametrar som mättes i fält. Det högsta pH-värdet som uppmättes bedöms som osäkert och har därför markerats med en stjärna (*). Det därpå följande högst uppmätta pH-värdet i fält var 7,57.

Ämne	Enhet	Median	Antal prover	Min	Max
pH	-	7,04	29	5,89	8,31*
Konduktivitet	mS/m	55,9	29	18,3	106,4
Syrgashalt	mg/l	2,3	28	0,3	8,3
Temperatur	° C	9,5	29	7	14,5

Basparametrar & metaller

Huvudsyftet med denna undersökning har varit att undersöka miljögifter, men för att bättre kunna tolka och utvärdera resultaten har även basparametrar undersökts vid de flesta provtagningsplatserna. En sammanfattning över resultaten redovisas i tabell 3. Metaller analyserades vid Alcontrol, ALS, Eurofins och SLU (se tabell 3 i bilaga 1), och prover från SGUs provtagning analyserades med avseende på kvicksilver vid ett laboratorium hos IVL Svenska Miljöinstitutet. Dessutom gjordes grundämnesanalyser vid ett laboratorium på SGU som tidigare främst varit inriktat på jordprover. Många av grundämnena som analyserades är mycket sparsamt undersökta i grundvatten tidigare. Detta gäller till exempel lantanoiderna, se tabell 5. De flesta av grundämnena är metaller, och vissa har därför även ingått i analyspaketen vid SLU och de kommersiella laboratorierna. Detta innebär att det för vissa prover finns två olika analysresultat för samma ämne. För vissa element är överensstämmelsen mellan laboratorierna någorlunda god (till exempel för barium och aluminium) medan det för andra ämnen (exempelvis nickel) är större skillnader mellan de erhållna resultaten. I de fall resultaten skiljer sig åt rekommenderas läsaren att i första hand förlita sig på resultaten från SLU och de kommersiella laboratorierna eftersom dessa är ackrediterade.

De prover som skickats in till SLU för analys av metaller har, som nämnts, filtrerats i fält med ett cellulosaaacetatfilter med 0,45 µm porstorlek. Även vatten för analys av anjoner (SO_4^{2-} , F^- , Cl^-) samt TOC, $\text{NH}_4\text{-N}$ och $\text{PO}_4\text{-P}$ som analyserades vid SLU filtrerades i fält, men med ett grövre filter – 5 µm porstorlek – tillverkat av cellulosanitrat. Av de prover som skickats in till övriga laboratorier verkar en del av dem ha filtrerats på laboratoriet men inte alla. Eftersom huvudsyftet i denna undersökning varit att undersöka organiska miljögifters förekomst i grundvatten och inte basparametrarna, har detta inte utretts närmare.

I de prover som analyserades på SLU och de kommersiella laboratorierna påvisades alla metaller utom antimon i halter över rapporteringsgränsen, se tabell 4. För samtliga prover var rapporteringsgränsen för antimon 1 µg/l (se tabell 3 i bilaga 1). Kviksilver påträffades i hälften av de 44 prover där det analyserades, i halter mellan 0,11 och 5,2 ng/l.

Tabell 3. Sammanfattning av analysresultaten för basparametrar.

Ämne	Enhet	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
Alkalinitet	mg/l	190	51	51	10,3	432
Ammoniumkväve, $\text{NH}_4\text{-N}$	µg/l	9	51	40	0,03	840
Bor, B	µg/l	10,7	18	18	3,3	28
Fluorid, F	mg/l	0,29	51	51	0,04	1,5
Fosfatfosfor, $\text{PO}_4\text{-P}$	µg/l	≤7	51	38	1	564
Fosfor - totalt, tot-P	µg/l	5,0	51	44	1,7	567
Kisel, Si	mg/l	6,3	51	51	0,4	14
Klorid, Cl	mg/l	23	51	50	1,5	160
Konduktivitet	mS/m	43,9	51	51	5,8	104
Kväve - totalt, Tot-N	µg/l	554	33	33	113	3690
Nitrat- o nitritkväve	µg/l	471	51	41	3	6200
Nitratkväve, $\text{NO}_3\text{-N}$	mg/l	0,79	18	13	0,004	6,2
Nitritkväve, $\text{NO}_2\text{-N}$	µg/l	<0,3	18	2	0,3	9,6
Organiskt kol - totalt, TOC	mg/l	2,6	51	47	0,4	9,1
pH	-	7,2	51	51	5,7	8,5
Sulfat, SO_4	mg/l	29	51	50	2,5	130

Tabell 4. Sammanfattning av analysresultaten för metaller.

Ämne	Enhet	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
Aluminium, Al	µg/l	<3	51	22	0,3	240
Antimon, Sb	µg/l	<1	15	0	-	-
Arsenik, As	µg/l	0,23	44	31	0,02	12
Barium, Ba	µg/l	9,6	15	15	4,7	140
Bly, Pb	µg/l	0,044	46	32	0,01	5,5
Järn, Fe	µg/l	8	51	29	1,6	42000
Kadmium, Cd	µg/l	≤0,014	46	25	0,004	0,07
Kalcium, Ca	mg/l	63	51	51	5,8	160
Kalium, K	mg/l	2,6	51	50	0,8	8,2
Kobolt, Co	µg/l	≤0,15	44	29	0,01	6,5
Koppar, Cu	µg/l	1,2	44	41	0,01	38
Krom, Cr	µg/l	≤0,09	44	22	0,04	0,6
Kvicksilver, Hg	ng/l	<1	44	22	0,11	5,2
Magnesium, Mg	mg/l	8,5	51	51	0,41	36
Mangan, Mn	µg/l	9,3	51	38	0,04	1200
Molybden, Mo	µg/l	<0,5	15	7	0,5	14
Natrium, Na	mg/l	15	51	51	1,3	99
Nickel, Ni	µg/l	0,63	46	40	0,22	11
Strontium, Sr	µg/l	77	15	15	27	150
Uran, U	µg/l	0,24	15	14	0,02	12
Vanadin, V	µg/l	<0,2	44	35	0,03	1,1
Zink, Zn	µg/l	5,3	44	41	1,6	66

Tabell 5. Sammanfattning av analysresultaten för metaller och andra grundämnen som analyserades på SGUs laboratorium. Samtliga mätvärden redovisas som µg/l. Värden under 0,01 µg/l är kursiverade.

Grupp	Ämne (µg/l)	Median	Antal prover	10 perc.	Max
Alkalimetaller	Litium, Li	2,7	46	1,1	18
	Rubidium, Rb	1,2	46	0,1	12
	Cesium, Cs	0,01	46	0,00	0,40
Alkaliska jordartsmetaller	Beryllium, Be	0,01	46	0,00	1,1
	Barium, Ba	29	46	7	231
Övrig metall	Aluminium, Al	1,7	46	0,7	151
Icke-metaller	Bor, B	18	46	5	155
	Selen, Se	0,4	46	0,1	2,7
Halvmetaller	Germanium, Ge	0,01	46	0,01	0,51
	Arsenik, As	0,3	46	0,1	13
	Antimon, Sb	0,02	46	0,00	0,64
Övergångsmetaller	Skandium, Sc	1,7	46	0,7	3,9
	Titan, Ti	1,2	46	0,5	6,3
	Vanadin, V	0,23	46	0,06	4,9
	Krom, Cr	0,00	46	0,00	0,91
	Kobolt, Co	0,1	46	0,0	5,5
	Nickel, Ni	1,8	46	0,5	24
	Koppar, Cu	1,1	46	0,1	29
	Zink, Zn	5,7	46	2,2	55
	Yttrium, Y	0,10	46	0,01	10
	Zirkonium, Zr	0,02	24	0,00	0,96
	Niob, Nb	0,00	24	0,00	0,06
	Molybden, Mo	0,8	24	0,1	35
	Silver, Ag	0,00	46	0,00	0,01
	Kadmium, Cd	0,01	46	0,00	0,08
	Tenn, Sn	0,01	46	0,00	0,18
Lantanoider	Lantan, La	0,05	46	0,00	5,8
	Cerium, Ce	0,01	46	0,00	6,0
	Praseodym, Pr	0,01	46	0,00	2,4
	Neodym, Nd	0,06	46	0,00	16
	Samarium, Sm	0,02	46	0,01	2,2
	Europium, Eu	0,01	46	0,00	0,3
	Gadolinium, Gd	0,01	46	0,00	2,0
	Terbium, Tb	0,00	46	0,00	0,27
	Dysprosium, Dy	0,01	46	0,00	1,5
	Holmium, Ho	0,00	46	0,00	0,34
	Erbium, Er	0,01	46	0,00	1,1
	Tulium, Tm	0,00	46	0,00	0,15
	Ytterbium, Yb	0,01	46	0,00	0,96
	Lutetium, Lu	0,00	46	0,00	0,16
Övergångsmetaller	Tantal, Ta	0,00	46	0,00	0,06
	Volfram, W	0,02	46	0,00	1,5
Övriga metaller	Tallium, Tl	0,00	46	0,00	0,03
	Bly, Pb	0,04	46	0,00	4,4
	Vismut, Bi	0,00	46	0,00	0,02
Aktinoider	Torium, Th	0,00	46	0,00	0,12
	Uran, U	0,33	46	0,01	28

Bekämpningsmedel

Till bekämpningsmedel räknas växtskyddsmedel (skyddar växter mot svamp, skadedjur och konkurrerande växter) och biocidprodukter (till exempel impregneringsmedel, myggmedel, råttgift). De är tillverkade av människan och förekommer alltså inte naturligt men kan transporteras via luften och nå grundvatten via nederbörd. I södra Sverige har fler än 30 olika substanser av växtskyddsmedel påträffats i regnvatten (Adielsson m.fl. 2009). SGUs generella riktvärde för bekämpningsmedel i grundvatten (se SGU-FS 2016:1) är 0,1 µg/l för enskilda substanser och 0,5 µg/l för summan av analyserade substanser. Livsmedelsverket anger samma gränsvärden för dricksvatten. Undantagen är substanserna aldrin, dieldrin, heptaklor och heptaklorepoxid som har fått strängare krav – för dessa ämnen har Livsmedelsverket satt gränsvärdet till 0,03 µg/l, räknat som enskilda substanser (Livsmedelsverket 2015).

Idag förbrukas en mindre mängd bekämpningsmedel i Sverige än i början av 1980-talet trots att den totala markarealen som behandlas med bekämpningsmedel är ungefär lika stor idag som då. Den minskade förbrukningen hänger ihop med att de medel som används idag är verksamma vid lägre koncentrationer. Detta innebär också att många av dagens substanser har en högre akut giftighet än äldre, mer långsamt nedbrytbara bekämpningsmedel (CKB 2016).

Under 2011 såldes enligt Kemikalieinspektionen 8 551 ton kemiska bekämpningsmedel i Sverige. Huvuddelen av försäljningen (6 071 ton) var biocidprodukter till industrier – i första hand till impregnering av virke – medan en mindre andel bekämpningsmedel (1 765 ton) såldes till jordbruket, inklusive frukt- och trädgårdsodlingar.

Bekämpningsmedel påträffades i 27 av de 48 brunnar där de analyserades. I tabell 6 redovisas statistik för de 15 bekämpningsmedel som påträffades över rapporteringsgräns. Bland de 16 brunnar i jord och de 16 brunnar i berg där bekämpningsmedel provtogs i SGUs regi gjordes 19 fynd över rapporteringsgräns i jord och 17 fynd i berg. Resultaten för övriga 135 parametrar i gruppen bekämpningsmedel som aldrig påträffades i denna studie redovisas i bilaga 1. Som väntat är det BAM – en nedbrytningsprodukt till diklobenil – som står för den största andelen fynd över rapporteringsgränsen – ämnet hittades i 25 av 48 prover. Därefter är det atrazin och dess nedbrytningsprodukt desetylatrazin som påträffats flest gånger vilket inte heller var överraskande. Dessa substanser som är de som oftast påträffas i grundvatten i Sverige är rester av totalbekämpningsmedel som framför allt har ingått i produkten Totex strö. Denna produkt som var godkänd fram till 1989/1990 hade en stor användning, framför allt utanför jordbruket till exempel på trädgårdsgångar, industriområden och banvallar.

Bland de femton ämnena i tabell 6 är det för närvarande fyra som ingår i preparat som är upptagna i Kemikalieinspektionen register över tillåtna bekämpningsmedel. Dessa är:

- 2,4-diklorfenoxisyra (kallas ofta för 2,4-D)
- AMPA, som är en nedbrytningsprodukt till glyfosat som bland annat används i preparatet Roundup
- Bentazon
- Pirimikarb, som tidigare använts vid odling på åkermark men idag bara är tillåten att använda i växthus.

Bentazon hittas ofta i grundvatten men i denna screening påträffades ämnet endast i 2 av 48 brunnar.

Bekämpningsmedelshalterna bedöms genomgående vara låga men SGUs riktvärde för grundvatten på 0,1 µg/l för enskilda substanser av bekämpningsmedel (som går i linje med Livsmedelsverkets riktvärde för tjänligt dricksvatten) överskrids för två ämnen och det är BAM och ETU (etylentiourea). Summahalten av bekämpningsmedel uppmättes aldrig över riktvärdet 0,5 µg/l i något prov. De två högsta summahalterna var 0,33 µg/l samt 0,16 µg/l. Övriga prover uppvisade summahalter lägre än 0,1 µg/l.

Tabell 6. Sammanfattning av analysresultaten för de bekämpningsmedel som påträffades över rapporteringsgräns. För fullständig förteckning över alla bekämpningsmedel, se bilaga 1. Samtliga mätvärden redovisas som µg/l. Riktvärdet för enskilda substanser är 0,1 µg/l (0,03 µg/l för dieldrin) och riktvärdet för summahalten är 0,5 µg/l. Understrukna ämnen är för närvarande godkända av Kemikalieinspektionen för användning (eller nedbrytningsprodukter till godkända ämnen).

Ämne (µg/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
<u>2,4-diklorfenoxisyra</u>	<0,003	48	1	0,006	0,006
2,4-Diklorprop	<0,003	48	1	0,004	0,004
<u>AMPA</u>	<0,004	48	1	0,042	0,042
Atrazin	<0,003	50	9	0,001	0,009
BAM	≤0,007	48	25	0,004	0,11
<u>Bentazon</u>	<0,003	48	2	0,007	0,029
Desetyl-atrazin	<0,003	48	8	0,001	0,038
Dieldrin	<0,00067	2	1	0,00034	0,00034
Endrin	<0,0023	2	1	0,0016	0,0016
ETU (Etylentiourea)	<0,01	37	1	0,27	0,27
Kloridazon	<0,003	48	1	0,003	0,003
Mekoprop	<0,003	48	1	0,025	0,025
Pentaklorbensen	<0,015	2	1	0,03	0,03
<u>Pirimikarb</u>	<0,003	48	1	0,003	0,003
Simazin	<0,003	49	1	0,005	0,005

PFAS

PFAS är en stor grupp högfluorerade ämnen som har producerats för att motstå värme, olja, smuts och vatten (Kemikalieinspektionen och Livsmedelsverket 2013). Stora volymer har använts i brandskum. Högfluorerade ämnen kan även finnas i låga halter i många olika produkter, bland annat i impregnerade textilier (till exempel allväderskläder, tält och skor), impregnerat papper (till exempel i livsmedelsförpackningar som har fettavvisande egenskaper) och rengöringsmedel. Mycket tyder på att så kallade fluorerade telomerer från till exempel impregnering i textilier kan fungera som så kallade prekursorer och brytas ner till perfluorkarboxylsyror (PFCA). De högfluorerade ämnena PFOA och PFHxA är exempel på sådana perfluorkarboxylsyror (Kemikalieinspektionen 2017).

I denna screening ingick 31 olika PFAS-ämnen (summaparametrar ej inräknade). Av dessa var det fler än hälften som påträffades vid provtagningarna, nämligen 18 olika ämnen, se tabell 7. Den högsta enskilda halten som uppmättes var 47 ng/l för PFOS (perfluoroktansulfonsyra). Livsmedelsverket rekommenderar att vatten med PFAS-halter över 900 ng/l inte ska användas till dryck eller matlagning, men redan vid 90 ng/l bör åtgärder sättas in för att sänka halten.

Undersökningen av PFAS lämnade en del frågetecken. Vid SGUs provtagning i Gävle erhöles halter som var högre än väntat utifrån tidigare analyser. Dessutom erhöles en oväntat hög samstämmighet för vissa parametrar mellan tre av proverna trots stora geografiska avstånd mellan provplatserna (PFBA uppmättes där till 54, 55 och 55 ng/l; PFPeA uppmättes till 16, 16 och 15 ng/l; PFHxA uppmättes till 5 ng/l i samtliga brunnar och PFHpA till 2 ng/l). Detta föranledde en ny provtagningsomgång som visade lägre halter, vilket också stämde bättre överens med tidigare provtagningar, varför endast dessa resultat tagits med i rapporten. Även för provtagningarna i Stockholmsområdet gjordes omprover och det är dessa som redovisas här.

I en av de undersökta brunnarna på Gotland uppmättes den sammanlagda PFAS-halten till 110 ng/l men detta resultat bedöms som osäkert. I alla övriga brunnar uppmättes PFAS-halter under 90 ng/l. På Gotland uppmättes också halter som var högre än väntat vid SGUs provtagning men här observerades inte samma samstämmighet för några parametrar mellan proverna. Dessutom upptäcktes inga PFAS-ämnen i två av de sex brunnarna på Gotland som provtogs samma dag med avseende på PFAS, vilket man annars kunde ha väntat sig om det var frågan om

kontamination. Dessa resultat har därför ändå tagits med i rapporten trots att de bedöms som osäkra. Uppföljande provtagningar som gjorts av vattenproducenten visar dock mycket lägre halter av PFAS, i de flesta fall är summan av alla PFAS-ämnen mindre än 1 ng/l.

En orsak till den stora skillnaden mellan uppmätta resultat som diskuterats är att vattennivån vid de olika mättillfällen har varierat relativt mycket, vilket kanske kan ha haft till följd att även strömningsmönstret i kalkstenen ändrats avsevärt. Grundvattennivån var mellan 2,4 och 5,3 m högre vid vattenproducentens provtagning jämfört med förhållandena vid SGUs provtagning. Jämfört med andra grundvattenmagasin (i exempelvis rullstensåsar) är det mycket svårt att bedöma vattnets strömningsriktning i kalkstensakviferen. Det är känt sedan tidigare att enskilda brunnar i direkt närhet till Visby flygplats har förhöjda halter av PFAS men de brunnar som provtogs i denna screening är placerade mer än 1,5 km från flygplatsens brandövningsplats. Sammantaget rekommenderas läsaren att granska de uppmätta halterna av PFAS med viss försiktighet.

Tabell 7. Sammanfattning av analysresultaten för perfluorerade ämnen – PFAS. Samtliga mätvärden redovisas som ng/l. Ämnen som räknas till PFAS₁₁ är understrukna.

Ämne (ng/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0,3	36	0	-	-
<u>6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)</u>	<0,3	39	1	1	1
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0,3	36	0	-	-
EtFOSA	<10	39	0	-	-
EtFOSAA	<0,3	39	1	0,66	0,66
EtFOSE	<10	39	0	-	-
FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-ättiksyra)	<0,3	39	0	-	-
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0,3	36	0	-	-
MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<10	39	0	-	-
MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-ättiksyra)	<0,3	39	0	-	-
MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamid-etanol)	<10	39	0	-	-
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0,3	36	0	-	-
<u>PFBA (Perfluorbutansyra)</u>	<0,6	39	13	0,64	28
<u>PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)</u>	<0,3	39	17	0,3	7,8
<u>PFDA (Perfluordekansyra)</u>	<0,3	39	0	-	-
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0,3	39	1	1,1	1,1
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0,3	39	1	0,75	0,75
<u>PFHpA (Perfluorheptansyra)</u>	<0,3	39	11	0,35	8,2
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0,3	39	2	0,65	0,79
<u>PFHxA (Perfluorhexansyra)</u>	<0,3	39	12	0,39	14
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0,3	39	1	0,46	0,46
<u>PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)</u>	0,4	39	20	0,41	19
<u>PFNA (Perfluornonansyra)</u>	<0,3	39	1	0,31	0,31
<u>PFOA (Perfluoroktansyra)</u>	<0,3	39	14	0,31	16
PFODA (Perfluoroktadekansyra)	<1	39	0	-	-
<u>PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)</u>	<0,2	41	20	0,34	47
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0,3	39	5	0,24	1,1
<u>PFPeA (Perfluorpentansyra)</u>	<0,3	39	10	0,3	23
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0,3	39	1	2,9	2,9
PFTra (Perfluortridekansyra)	<1	37	1	2,2	2,2
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0,3	39	0	-	-
<u>Summa PFAS₁₁</u>	<3	39	23	0,3	110
Summa PFAS	2,1	36	24	0,3	110

Tabell 8. Sammanfattning av analysresultaten för fenolära ämnen. Samtliga mätvärden redovisas som µg/l. Med förkortningen "NF" avses nonylfenol, och med "OF" avses oktylfenol.

Ämne (µg/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
2,4-dinitrofenol	<0,2	66	1	0,3	0,3
2-nitrofenol	<0,3	66	0	-	-
3-nitrofenol	<0,3	66	0	-	-
4-NF-dietoxilat	<0,1	66	0	-	-
4-NF-monoetoxilat	<0,1	66	0	-	-
4-NF-trietoxilat	<0,1	66	0	-	-
4-nitrofenol	<0,3	66	0	-	-
4-n-nonylfenol	<0,01	66	1	0,0033	0,0033
4-n-oktylfenol	<0,01	66	0	-	-
4-nonylfenoler (tekn. blandning)	<0,1	68	0	-	-
4-nonylfenoxyättiksyra	<0,15	66	0	-	-
4-tert-OF-dietoxilat	<0,01	66	0	-	-
4-tert-OF-monoetoxilat	<0,01	66	0	-	-
4-tert-OF-trietoxilat	<0,01	66	0	-	-
4-tert-oktylfenol	<0,01	68	1	0,25	0,25
Bisfenol-A	<0,01	66	4	0,0054	0,041
Pentaklorfenol	<0,03	68	1	4,3	4,3

Fenolära ämnen

Gruppen fenolära ämnen innehåller ämnen med olika egenskaper och användning. Nonylfenol-etoxilater används som tensider i tvätt- eller rengöringsmedel. Tidigare förekom de även i olika bilvårdsprodukter. Nonylfenoletoxilater kan användas som dispergeringsmedel för färgpigment och som emulgeringsmedel i till exempel kosmetika och hygienprodukter. Nonylfenoletoxilater kan lätt brytas ned till nonylfenol. Idag finns nonylfenoletoxilater och nonylfenoler bland annat i importerade textilier. Användningen i textilier har reglerats inom EU (Naturskyddsföreningen 2007). Pentaklorfenol har tidigare använts i stor skala som träskyddsmedel men förbjöds i slutet på 1970-talet (Kemikalieinspektionen 2018a). Bisfenol A (BPA) används framför allt för att tillverka polykarbonat- och epoxiplaster samt termopapper som används till kvitton och biljetter men förbud har på senare år införts för många användningar (Kemikalieinspektionen 2018b).

Trots många provtagningar har relativt få halter över rapporteringsgräns påvisats bland de fenolära ämnena, se tabell 8. Mest frekvent påträffades bisfenol-A – fyra fynd – av vilket det högsta fyndet var 0,041 µg/l. Det ämne som påträffades i högst halt var pentaklorfenol som i ett prov förekom vid en halt av 4,3 µg/l. WHO:s gränsvärde för pentaklorfenol i dricksvatten är 9 µg/l (WHO, 2017), vilket alltså inte överskreds i detta fall.

Ftalater

Ftalater är en stor grupp ämnen som kan användas för att göra plaster och gummi mjuka och smidiga. De kan finnas i många olika sorters mjuka plast- och gummiprodukter och i färg och lim.

Alla ftalater är inte skadliga men vissa ftalater är hormonstörande eller misstänks vara hormonstörande. Inom EU har en del ftalater förbjudits eller så har användningen på annat sätt reglerats. Detta gäller till exempel DEHP (di-(2-etylhexyl)ftalat) (Kemikalieinspektionen 2018c). DEHP är också den ftalat som påträffades flest gånger i screeningen – i 5 av 51 prover fanns denna substans över rapporteringsgränsen, se tabell 9. Den lägsta halten redovisas som "0,1–0,3 µg/l". Detta beror på att exakt halt inte fanns att tillgå i datamaterialet som SGU tagit del av, utan bara uppgift om att ämnet uppmätts mellan detektionsgräns (0,1 µg/l) och kvantifieringsgräns (0,3 µg/l).

I övrigt påträffade endast enstaka fynd av di-iso-nonylftalat (DINP) och di-n-butylftalat.

Tabell 9. Sammanfattning av analysresultaten för ftalater. Samtliga mätvärden redovisas som µg/l.

Ämne (µg/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
Butylbensylftalat (BBP)	<0,2	49	0	-	-
Di-(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	<0,3	51	5	0,1–0,3	0,79
Di-cyklohexylftalat (DCHP)	<0,2	49	0	-	-
Dietylftalat (DEP)	<0,2	49	0	-	-
Di-iso-butylftalat (DIBP)	<0,2	49	0	-	-
Di-iso-decylftalat (DIDP)	<0,67	49	0	-	-
Di-iso-nonylftalat (DINP)	<0,67	49	1	2	2
Dimetylftalat (DMP)	<0,2	49	0	-	-
Di-n-butylftalat	<0,2	49	1	1,1	1,1
Di-n-oktylftalat	<0,2	49	0	-	-
Di-n-propylftalat	<0,2	49	0	-	-
Di-pentylftalat (DPP)	<0,2	49	0	-	-

I undersökningen av grundvatten som gjordes av Miljöförvaltningen i Stockholm (2013) uppmättes DEHP i 7 av 60 grundvattenrör, i halter mellan 0,7 och 8,5 µg/l. Di-n-butylftalat hittades inte över rapporteringsgränsen 0,6 µg/l i något rör och DINP undersöktes inte. Bedömningsgrunder för dessa parametrar i grundvatten saknas men enligt EU-direktiv 2013/39 är miljökvalitetsnormen för DEHP i ytvatten satt till 1,3 µg/l, mätt som årsmedelvärde.

Halogenerade alifater och BTEX

Klorerade alifatiska kolväten är lösningsmedel som löser fett mycket effektivt och därför har fått stor spridning i industriella verksamheter samt kemtvättar (Englöv m.fl. 2007). Bensen, toluen (=metylbensen), etylbensen och summa xylener (=dimetylbensener) – BTEX – förekommer i bensin och andra bränslen. Källor till BTEX kan vara spill och läckage från bensin-, olje- och dieselhantering.

Trikloret ("tri") upptäcktes i 15 av 51 prover och var därmed det ämne som upptäcktes flest gånger i gruppen för halogenerade alifater och BTEX, se tabell 10. Inom den nationella miljöövervakningen av grundvatten undersöks redan idag trikloret regelbundet vid de så kallade omdrevsstationerna som provtas vart sjätte år. I samband med dessa undersökningar analyseras även 1,1,1-trikloretan, triklormetan, tetrakloretan och tetraklormetan. Dessa parametrar stod här för 1, 6, 7 respektive 0 av fynden i denna parametergrupp.

Huruvida fynden av triklormetan (kloroform) och diklormetan härstammar från naturliga eller antropogena källor är svårt att säga eftersom forskning tyder på att dessa ämnen kan bildas naturligt i marken, och att diklormetan också kan vara en nedbrytningsprodukt av triklormetan (SGU 2013). Förutom nyss nämnda ämnen kan det också vara värt att notera att cis-1,2-dikloretan fanns över rapporteringsgräns i 10 av 49 prover.

Livsmedelsverket har satt gränsvärden i dricksvatten för summan av tri- och tetrakloretan (10 µg/l), 1,2-dikloretan (3 µg/l), bensen (1 µg/l), och summan av trihalometaner – triklormetan, tribrommetan, dibromklormetan och bromdiklormetan (100 µg/l). Tribrommetan analyserades inte i denna undersökning men summan av de övriga tre trihalometanerna uppmättes som högst till 0,4 µg/l så gränsvärdet på 100 µg/l överskreds åtminstone inte för dessa. De övriga gränsvärdena överskreds heller inte vid någon provtagning.

Hexaklorbutadien (HCBd) och kortkedjiga klorparaffiner (SCCP) analyserades i två prover men halterna var under rapporteringsgränserna.

Tabell 10. Sammanfattning av analysresultaten för halogenerade alifater och BTEX. Samtliga mätvärden redovisas som µg/l.

Ämne (µg/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
1,1,1-Trikloreten	<0,02	49	1	0,16	0,16
1,1,2-Trikloreten	<0,033	49	0	-	-
1,1-Dikloreten	<0,033	49	2	0,082	0,35
1,2-Dikloreten	<0,033	51	0	-	-
1,2-Diklorpropan	<0,033	49	0	-	-
Bensen	<0,033	51	2	0,11	0,14
Bromdiklormetan	<0,033	49	0	-	-
Cis-1,2-Dikloreten	<0,1	49	10	0,18	6,1
Dibromklormetan	<0,033	49	0	-	-
Dibrommetan	<0,033	49	0	-	-
Diklormetan	<0,033	51	4	0,082	0,36
Etylbensen	<0,033	49	0	-	-
Hexaklorbutadien	<0,0009	2	0	-	-
Klorparaffiner (C10-C13) SCCP	<0,1	2	0	-	-
Tetrakloreten	<0,06	51	7	0,025	8
Tetraklormetan	<0,033	51	0	-	-
Toluen	<0,1	49	6	0,066	0,16
Trans-1,2-Dikloreten	<0,033	49	1	0,14	0,14
Trikloreten	<0,1	51	15	0,18	4,1
Triklormetan (kloroform)	<0,06	51	6	0,06	0,36
Vinylklorid	<0,033	49	3	0,12	0,18
Xylen	<0,033	49	0	-	-

PAH:er

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) är en grupp ämnen som finns i stenkol och petroleum men som också kan bildas vid förbränning. Tidigare har stenkolstjära använts för att binda vägmateriäl i asfalt vilket tillsammans med trafik och spill av olja kan ge PAH:er i stadsmiljö. Tjärprodukter har även använts för träskyddsbehandling.

I det analyspaket som använts i föreliggande undersökning har 16 olika PAH:er analyserats. Dessutom redovisas även summahalter för några olika grupperingar av PAH:er, se slutet av tabell 11.

- De cancerogena PAH:erna utgörs av benso(a)antracen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(a,h)antracen, indeno(1,2,3-c,d)pyren och krysen.
- Med ”summa H” avses benso(a)antracen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen.
- Med ”summa M” avses antracen, fenantren, fluoranten, fluoren och pyren.
- Med ”summa L” avses naftalen, acenaften och acenaftylen.

Det framgår av tabell 11 att 14 av de 16 undersökta PAH:erna fanns i halter över rapporteringsgräns. Dock var det en enda brunn som stod för merparten av dessa 14 PAH:er, nämligen en brunn under Gotlands museum i Visby som provtogs på grund av sitt centrala läge. Enligt uppgift var det grundvatten i brunnen och vid besöket som skedde i början av juni uppmättes vatten-

temperaturen till 13 °C vilket inte är orimligt för ett (ytligt) grundvatten i södra Sverige under sommarhalvåret. I samma brunn uppmättes också studiens högsta halter av totalfosfor och totalkväve på 567 respektive 3690 µg/l (se tabell 2, bilaga 1), vilket tillsammans med de många fynden av PAH:er som inte återfanns i några andra brunnar föranleder misstankar om att det finns något slags tillflöde till brunnen från en närlägen punktkälla. Detta gör att de uppmätta halterna av PAH:er i den brunnen troligtvis inte kan betraktas som representativa för grundvatten i Sveriges urbana miljöer.

I övriga brunnar påträffades sju parametrar över rapporteringsgränsen, nämligen acenaften, antracen, benso(g,h,i)perylene, fluoranten, fluoren, naftalen och pyren. Gränsvärdena för att dricksvatten ska klassas som tjänligt är 10 ng/l för benso(a)pyren och 100 ng/l för summan av benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(g,h,i)perylene och indeno(1,2,3-cd)pyren. Som framgår av tabell 11 överskreds inget av dessa gränsvärden i denna studie men i en brunn påvisades acenaften i en halt av 163 ng/l vilket är en mycket högre halt än vad som uppmätts för övriga PAH:er.

Tabell 11. Sammanfattning av analysresultaten för polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er). Observera att samtliga mätvärden här redovisas som ng/l, ofta erhålls de annars som µg/l från laboratoriet. Stjärna (*) markerar att parametern påvisades i en brunn under Gotlands museum, där vattnets ursprung skulle behöva utredas närmare.

Ämne (ng/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
Acenaften	<0,33	47	1	163	163
Acenaftylen	<0,33	47	0	-	-
Antracen	<0,33	49	3*	0,8	1,5
Benso(a)antracen	<0,33	47	1*	3,4	3,4
Benso(a)pyren	<0,33	49	1*	6,8	6,8
Benso(b)fluoranten	<0,33	49	1*	6,9	6,9
Benso(g,h,i)perylene	<0,1	49	2*	0,19	3,6
Benso(k)fluoranten	<0,33	49	1*	2,7	2,7
Dibenso(a,h)antracen	<0,2	47	0	-	-
Fenantren	<0,33	47	1*	4,8	4,8
Fluoranten	<0,33	49	3*	0,46	15
Fluoren	<0,33	47	1	1,1	1,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,1	49	1*	3,9	3,9
Krysen	<0,33	47	1*	3,5	3,5
Naftalen	<2,3	49	1	4,5	4,5
Pyren	<1	47	5*	1,1	10
PAH summa 16	<10	47	5	1,1	170
PAH summa cancerogena	<1	47	1	27	27
PAH summa övriga	<2,4	47	5	1,1	170
PAH, summa H	<1	47	1	31	31
PAH, summa M	<2,5	47	5	1,1	31
PAH, summa L	<1,5	47	1	163	163

Tabell 12. Sammanfattning av analysresultaten för tennorganiska ämnen. Samtliga mätvärden redovisas som ng/l.

Ämne (ng/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
Dibutyltenn	<0,33	35	1	2,1	2,1
Difenyltenn	<0,33	35	0	-	-
Dioktyltenn	<0,33	35	0	-	-
Monobutyltenn	<0,33	35	1	6,4	6,4
Monofenyltenn	<0,33	35	0	-	-
Monooktyltenn	<0,33	35	0	-	-
Tetrabutyltenn	<0,33	35	0	-	-
Tributyltenn	<0,33	37	2	0 - 0,05	0 - 0,05
Tricyklohexyltenn	<0,33	35	0	-	-
Trifenyltenn	<0,33	35	0	-	-

Tennorganiska ämnen

Tio stycken olika tennorganiska ämnen undersöktes, varav tre påträffades över rapporteringsgräns i enstaka brunnar – monobutyltenn, dibutyltenn och tributyltenn, se tabell 12. Liksom många andra organiska miljögifter är tennorganiska föreningar starkt partikelbundna varför mer omfattande fynd inte var att vänta. Tributyltennföreningar finns upptagna på vattendirektivets lista över prioriterade farliga ämnen. En viktig källa till tennorganiska föreningar är båtbottnfärg, även om denna användning sedan många år tillbaka är förbjuden i Europa enligt Europaparlamentets och rådets förordning nr 782/2003 av den 14 april 2003 om förbud mot tennorganiska föreningar på fartyg. Mono- och dibutyltennföreningar kan bildas vid nedbrytning av tributyltennföreningar men framställs även avsiktligt och kan exempelvis användas som stabilisatorer i PVC-plast.

Bedömningsgrunder för dessa parametrar i grundvatten saknas men miljökvalitetsnormen för årsmedelvärde av uppmätta halter tributyltennföreningar i ytvatten är enligt EU-direktiv 2013/39/EU satt till 0,2 ng/l. I denna studie uppmättes inga halter av tributyltenn över 0,05 ng/l. När vattenkvaliteten i grundvattenrör undersöktes av Miljöförvaltningen i Stockholm (2013) uppmättes monobutyltenn i halter på 2,4–79 ng/l och dibutyltenn i halter på 2,8–15 ng/l. Jämfört med dessa värden är de halter som uppmätts här (monobutyltenn 6,4 ng/l och dibutyltenn 2,1 ng/l) relativt låga.

Läkemedel

Läkemedelssubstanser utgör en stor och mångskiftande grupp. De kan vara svårnedbrytbara och har egenskaper som är utformade för att ge biologiska effekter. Läkemedel, inklusive andra produkter för personlig hygien och vård, kan på olika sätt tillföras stadsmiljön. Läckande avloppsledningar kan vara en huvudkälla men även viss tillförsel från till exempel rastning av husdjur kan inte uteslutas. I denna studie undersöktes 40 olika läkemedelssubstanser samt koffein och de tre hormonerna östradiol, etinylöstradiol och östron. En stor andel av läkemedelsproverna (22 stycken) togs vid vattentäkter på Gotland.

Varken hormonerna eller koffein påträffades i något av proven i undersökningen. De fyra ämnen som påträffades flest gånger var i fallande ordning karbamazepin (antiepileptika), flukonazol (svampmedel), trimetoprim (antibiotikum) och paracetamol (smärtstillande). Flera av de högsta halterna uppmättes i ett grundvattenrör vid Sveg som var påverkat av infiltrationsdammar för avloppsvatten, dessa är markerade med en stjärna i tabell 13. Många av analysresultaten för proverna som togs under 2017 levererades med kvantifieringsgränser som var mycket högre än för proverna som togs 2016, och högre än utlovade rapporteringsgränser, på grund av problem med analysinstrumenten. Variationen i rapporteringsgräns framgår i bilaga 1.

Tabell 13. Sammanfattning av analysresultaten för läkemedel. Samtliga mätvärden redovisas som ng/l. Stjärna (*) markerar maxhalter som uppmättes vid ett avloppspåverkat grundvattenrör.

Ämne (ng/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
Alfuzosin	<0,01	67	0	-	-
Amiodaron	<5	33	0	-	-
Atenolol	<0,5	67	4	0,15	30*
Azitromycin	<0,5	67	0	-	-
Bisoprolol	<0,01	67	0	-	-
Ciprofloxacin	<1	67	4	45	220
Citalopram	<0,5	67	0	-	-
Claritromycin	<0,1	67	2	0,46	4,7
Diklofenak	<1	67	0	-	-
Difenhydramin	<0,005	67	0	-	-
Erytromycin	<2	67	0	-	-
Etinylöstradiol	<1	67	0	-	-
Finasterid	<1	67	0	-	-
Flekainid	<0,01	67	0	-	-
Flukonazol	<0,05	67	15	0,12	47*
Furosemid	<1	67	0	-	-
Haloperidol	<0,01	67	0	-	-
Hydroklortiazid	<5	67	0	-	-
Ibuprofen	<5	67	0	-	-
Karbamazepin	<1	67	33	0,12	24
Ketokonazol	<1	67	0	-	-
Ketoprofen	<5	67	0	-	-
Kodein	<0,05	67	3	0,66	28*
Koffein	<5	67	0	-	-
Losartan	<5	67	0	-	-
Memantin	<0,05	67	6	0,53	1,8
Metoprolol	<0,5	67	1	91	91*
Metotrexat	<5	67	0	-	-
Naproxen	<1	67	0	-	-
Orfenadrin	<0,01	67	0	-	-
Oxazepam	<0,5	67	0	-	-
Paracetamol	<10	67	9	1,8	289*
Ramipril	<1	67	0	-	-
Ranitidin	<0,5	67	0	-	-
Sertralin	<1	67	0	-	-
Simvastatin	<0,5	67	0	-	-
Sulfametoxazol	<0,5	67	3	0,57	1,3
Terbutalin	<0,05	67	0	-	-
Tramadol	<0,5	67	1	68	68*
Trimetoprim	<0,01	67	13	0,25	50
Warfarin	<1	67	0	-	-
Zolpidem	<0,05	67	0	-	-
Östradiol	<1	67	0	-	-
Östron	<1	67	0	-	-

För atenolol analyserades 38 prover med den lägre rapporteringsgränsen 0,5 ng/l, varvid tre fynd påträffades i intervallet 0,2–0,8 ng/l. För övriga 29 prover var rapporteringsgränsen 5 ng/l så det kan inte uteslutas att flera fynd hade gjorts om den lägre rapporteringsgränsen hade kunnat hållas för samtliga prover.

Liksom för många andra undersökta ämnen i denna studie saknas svenska gränsvärden för läkemedel i dricksvatten. För att få någon sorts uppfattning om ifall analysresultaten är höga eller inte jämfördes de högsta uppmätta halterna med de uppskattade riktvärden för fisk, så kallade CECs (Critical Environmental Concentrations) som tagits fram av Fick m.fl. (2010). Enligt dem kan läkemedelshalter högre än CEC förväntas medföra en farmakologisk påverkan på fisken i vattnet. Inga av de högsta uppmätta halterna var i närheten av respektive CEC-värde, varför de uppmätta halterna heller inte bedöms utgöra någon direkt fara för människor, även om det givetvis kan finnas skillnader i toxisk verkan och känslighet mellan fisk och människa. I de flesta fall var CEC-värdena flera tiopotenser högre än de halter som uppmättes här.

Dioxiner och dioxinlika PCB:er

Dioxiner och PCB:er analyserades endast av Länsstyrelsen i Jönköpings län. PCB:erna som analyserats är så kallade plana PCB:er som liknar dioxinerna i sin toxicitetsmekanism.

I de två prover som analyserades påträffade inga dioxiner men däremot 7 av de 12 PCB:erna, nämligen PCB-77, PCB-105, PCB-118, PCB-156, PCB-157, PCB-167 och PCB-189, se tabell 14.

I Sverige finns inget riktvärde för PCB:er eller dioxiner i dricksvatten men Environmental Protection Agency i USA anger att den högsta tillåtna halten av 2,3,7,8-tetraCDD i dricksvatten är 0,03 ng/l (US EPA, 2018). För att relatera det till våra resultat används parametern ”sum WHO-PCDD/F TEQ upperbound”, som ger en indikation på hur toxiska de uppmätta halterna av alla dioxinerna tillsammans är. TEQ står för ”Toxic Equivalency”. Parametern erhålls genom att de olika dioxinerna först viktas i förhållande till 2,3,7,8-tetraCDD (exempelvis har 2,3,4,7,8-pentaCDF, som anses vara hälften så toxisk som 2,3,7,8-tetraCDD, viktningskoefficienten 0,5). Efter att halterna multiplicerats med sin viktningskoefficient summeras de, och den erhållna summan blir på TEQ-basis. För att kunna inkludera prover där halterna var under rapporteringsgränsen används räknesättet med ”upperbound” där man gör antagandet att alla dessa prover innehåller halter precis vid rapporteringsgränsen. Detta är alltså högst troligt en överskattning av de faktiska halterna i proverna eftersom inget av de ingående ämnena uppmättes i halter över rapporteringsgränsen. Samma metodik används för de dioxinlika PCB:erna, där den motsvarande parametern är ”sum WHO-PCB-TEQ upperbound”.

Det högsta värde som erhöles för dioxinerna var 0,0049 ng TEQ/l (se tabell 14), vilket alltså i detta fall innebär att om alla undersökta dioxiner i detta prov skulle förekomma i halter vid rapporteringsgränserna för respektive dioxin så skulle vattnet vara lika toxiskt att dricka som om det innehöll 0,0049 ng/l av 2,3,7,8-tetraCDD, vilket är under det amerikanska gränsvärdet. Om vi sedan summerar de erhållna upperbound-parametrarna för dioxiner och PCB:er i de två brunnarna som undersöktes får vi 0,0058 respektive 0,0060 ng TEQ/l, vilket alltså även det i båda fall är klart under det amerikanska gränsvärdet på 0,03 ng/l. Därav bedöms de uppmätta halterna av dioxiner och dioxinlika PCB:er inte utgöra någon direkt risk för människor även om vattnet skulle drickas som det är, utan föregående behandling.

Tabell 14. Sammanfattning av analysresultaten för dioxiner och dioxinlika PCB:er. Samtliga mätvärden redovisas som ng/l. Mätvärde för den ena lowerbound-parametern saknas men så påträffades ju heller inga dioxiner över rapporteringsgränsen.

Ämne (ng/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
2,3,7,8-tetraCDD	<0,0032	2	0	-	-
2,3,7,8-tetraCDF	<0,002	2	0	-	-
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0,0031	2	0	-	-
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0,0037	2	0	-	-
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0,0037	2	0	-	-
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0,0057	2	0	-	-
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<0,0057	2	0	-	-
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<0,0057	2	0	-	-
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<0,0033	2	0	-	-
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<0,0033	2	0	-	-
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0,0033	2	0	-	-
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<0,0033	2	0	-	-
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<0,007	2	0	-	-
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<0,0067	2	0	-	-
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<0,0067	2	0	-	-
Oktaklordibensodioxin (OCDD)	<0,021	2	0	-	-
Oktaklordibensofuran (OCDF)	<0,018	2	0	-	-
sum WHO-PCDD/F TEQ upperbound	0,0048	2	2	0,0046	0,0049
PCB 77	<0,18	2	1	0–0,17	0–0,17
PCB 81	<0,065	2	0	-	-
PCB 105	<0,4	2	1	0,4	0,4
PCB 114	<0,069	2	0	-	-
PCB 118	1,5	2	2	0,75	2,2
PCB 123	<0,068	2	0	-	-
PCB 126	<0,029	2	0	-	-
PCB 156	<1,7	2	1	1,7	1,7
PCB 157	<0,17	2	1	0,17	0,17
PCB 167	<0,25	2	1	0,25	0,25
PCB 169	<0,05	2	0	-	-
PCB 189	<0,12	2	1	0,12	0,12
sum WHO-PCB-TEQ lowerbound	0	2	0	-	-
sum WHO-PCB-TEQ upperbound	0,00115	2	2	0,0011	0,0012

Bromerade flamskyddsmedel

Bland de många olika parametrarna som undersökts i screeningen finns nio parametrar (och en summaparameter) som räknas till gruppen bromerade flamskyddsmedel. Det är åtta olika polybromerade difenyletrar (PBDE) och HBCD (hexabromcyklododekan).

Ämnena undersöktes i Hallands och Jönköpings län men påträffades bara i Hallands län (se bilaga 1). De uppmätta halterna placerade sig inom ett relativt begränsat intervall – fyra fynd av PBDE 99 mellan 0,13 och 0,15 ng/l, samt fyra fynd av PBDE 100 i intervallet 0,12–0,14 ng/l, se tabell 15.

Tabell 15. Sammanfattning av analysresultaten för bromerade flamskyddsmedel. Samtliga mätvärden redovisas som ng/l.

Ämne (ng/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
PBDE 28	<0,1	10	0	-	-
PBDE 47	<0,1	10	0	-	-
PBDE 99	<0,115	10	4	0,13	0,15
PBDE 100	<0,11	10	4	0,12	0,14
PBDE 153	<0,1	10	0	-	-
PBDE 154	<0,1	10	0	-	-
PBDE 183	<0,1	8	0	-	-
PBDE 209	<0,3	8	0	-	-
HBCD (Hexabromcyklododekan)	<7	2	0	-	-

Tabell 16. Sammanfattning av analysresultaten för övriga organiska miljögifter. Samtliga mätvärden redovisas som ng/l.

Ämne (ng/l)	Median, alla prover	Antal prover	Antal fynd	Min, end. funna	Max, end. funna
DEET (Dietyltoluamid)	<0,017	33	0	-	-
MTBE (Metyl-t-butyleter)	<0,033	33	5	0,032	0,42
TDCPP (Tri(1,3-diklor-2-propyl)fosfat)	<0,0067	33	0	-	-
TEHP (Tri(2-etylhexyl)fosfat)	<0,00067	33	1	0,00078	0,00078

Enligt EU-kommissionen (2011) saknas det officiella quality standards (QS) för polybromerade difenyletrar i dricksvatten men beräkningar har gjorts som visar att 0,49 ng/l skulle kunna vara ett lämpligt gränsvärde. Detta gäller summan av kongenerna PBDE 28, 47, 99, 100, 153 och 154. Som framgår av tabell 15 överskrider inte detta gränsvärde för någon brunn som undersöktes här.

Övriga organiska miljögifter

Organofosfaten TEHP är ett av de mest använda flamskyddsmedlen i Sverige under perioden 1990–2015 (Gustavsson m.fl, 2017). Ämnet används även som mjukgörare i plaster. Det återfanns i en spårhalt (mellan detektions- och kvantifieringsgräns) för 1 av 33 prover, se tabell 16.

MTBE (metyl-tert-butyleter) har använts som tillsatsmedel i bensin och är lösligt i vatten (Miljöförvaltningen i Stockholm 2013). Ämnet påträffades i 5 av 33 prover.

De övriga två ämnena i denna grupp påträffades inte i något av de 33 proverna där de analyserades. DEET (dietyltoluamid) används bland annat i myggmedel. Organofosfaten TDCPP (tri(1,3-diklor-2-propyl)fosfat) tillsätts i plaster och textilier som flamskyddsmedel och som mjukgörare (Klimat- och forurensningsdirektoratet 2011).

Resultat per stad (nationella undersökningen)

I detta avsnitt beskrivs resultaten i den nationella undersökningen utifrån respektive provtagningsplats. I tabellerna redovisas bland annat summahalten per brunn. Detta värde har erhållits genom att summera halterna för respektive ämnesgrupp i den aktuella staden och därefter dividera med antalet undersökta brunnar i staden. Med andra ord är det ett medelvärde för respektive stad. Längst till höger i tabellerna redovisas hur många halter över rapporteringsgräns som påträffats i samtliga brunnar i den stad tabellen avser.

Tabell 17. Sammanfattning av vilka föroreningar som var kända sedan tidigare samt en redogörelse för i hur hög utsträckning de olika ämnesgrupperna påträffades i Kristianstad i den aktuella studien. VISS står för VattenInformationsSystem Sverige. Tre brunnar undersöktes.

Föroreningar enligt VISS WA16715379	Annan info om föroreningar	Ämnesgrupp	Summahalt per brunn (3 brunnar)	Antal halter över rapp.gräns
PFAS från brandövning. Jordbruk. Transport och infrastruktur. Urban markanvändning. Fynd av substanser som använts mot ogräs vid grusgångar, banvallar m m.	Risk för lakvatten-spridning från soptipp	Bekämpningsmedel	0,013 µg/l	2
		PFAS	0,6 ng/l	3
		Fenoler	0 µg/l	0
		Ftalater	0,05 µg/l	1
		Halogen. alifater + BTEX	0,7 µg/l	7
		PAH:er	0 ng/l	0
		Tennorganiska ämnen	0 ng/l	0
		Läkemedel	0,03 ng/l	1
		Övriga	0 µg/l	0

Kristianstad

Trots att de tre brunnarna där screeningen genomförts ligger centralt i Kristianstad har endast få fynd av organiska miljögifter gjorts, se tabell 17. Brunnarna är djupa och utnyttjar en stor akvifer under tätande jordlager. Syrehalten var vid provtagningen mycket låg (0,3–0,6 mg/l) i alla brunnar. Grundvattnets huvudkemi varierar överlag relativt lite mellan de provtagna brunnarna, ett undantag är kloridhalten och sulfathalten som är något lägre i en av brunnarna.

En kontroll mot SGUs vattentäcksarkiv visar att brunnsvattnet inte innehåller E.coli-bakterier som skulle ha kunnat indikera avloppspåverkan.

En av brunnarna uppvisar låga halter av bekämpningsmedel; BAM (0,013 µg/l) respektive mekoprop (0,025 µg/l), och en annan av brunnarna läkemedelssubstansen karbamazepin (0,1 ng/l). Alla tre brunnarna har låga halter av trikloreten (0,23–0,29 µg/l), och två av dem även av nedbrytningsprodukten cis-1,2-dikloreten; en brunn även diklormetan. Nedbrytningen av trikloreten gynnas troligen av den syrefattiga miljön. Alla tre brunnarna innehåller låga halter av PFOSA.

Gävle

Gävle och Valbo försörjs med dricksvatten från Gävle–Valboåsen. För Gävles del baseras vattenförsörjningssystemet på ett flertal brunnar längs med åsen tillsammans med två återinfiltrationsområden. Utöver den naturliga och konstgjorda grundvattenbildningen induceras vatten från Gavleån längs med delar av åsen. Provtagning har utförts i fyra brunnar i olika delar av åsen. Två av brunnarna, brunn 536 och 537, har en mycket likartad huvudkemi. De övriga, brunn 538 och 539, har också ungefär samma kemi men halten av sulfat är lägre i brunn 538. Halterna av bakterier (i data från SGUs vattentäcksarkiv) och kväveföreningar tyder inte på påverkan av avlopp eller motsvarande.

Grundvattnet i Gävle–Valboåsen syresätts delvis vid återinfiltration, vilket bidrar till att syrehalten sannolikt är högre (3,8–7,2 mg/l vid provtagningstillfället) än vad den annars skulle varit. Detta har i sin tur fört med sig att halterna av järn och mangan är mycket låga med undantag för mangan i brunnen vid Valbo (brunn 539). Det högre mangan-värdet (100 µg/l) kan möjligen bero på inducerad infiltration, det vill säga att ytvatten tränger in i grundvattenmagasinet. Halten kvicksilver i denna brunn är också högre än i övriga (2,6 ng/l). Mycket låga halter av BAM (0,006–0,011 µg/l) uppmättes i tre av brunnarna, och i en brunn fanns även atrazin i mycket lågt halt (0,003 µg/l). Läkemedelsresterna flukonazol och karbamazepin fanns i ungefär samma halter i alla fyra brunnarna.

Tabell 18. Sammanfattning av vilka föroreningar som var kända sedan tidigare samt en redogörelse för i hur hög utsträckning de olika ämnesgrupperna påträffades i Gävle i den aktuella studien. VISS står för VattenInformationsSystem Sverige. Fyra brunnar undersöktes.

Föroreningar enligt VISS WA20555656	Annan info om föroreningar	Ämnesgrupp	Summahalt per brunn (4 brunnar)	Antal halter över rapp.gräns
Transport och infrastruktur. 40 EBH-objekt. Förorenad mark/gammal industrimark.	Deponi i närheten av Gävles vattenverk. Industriområde nära Valbo	Bekämpningsmedel	0,008 µg/l	4
		PFAS	17 ng/l	35
		Fenoler	0,01 µg/l	3
		Ftalater	0 µg/l	0
		Halogen. alifater + BTEX	0 µg/l	0
		PAH:er	0 ng/l	0
		Tennorganiska ämnen	2,1 ng/l	2
		Läkemedel	2,5 ng/l	8
		Övriga	0,1 µg/l	2

Alla fyra brunnarna innehåller också i stort sett samma PFAS-ämnen i ungefär samma halter. Summahalterna i de fyra brunnarna ligger i intervallet 13–21 ng/l. Halterna av PFOA är högst (5,2–16,0 ng/l), följt av PFBS och PFHxS i lägre halter (0,8–1,8 ng/l). Halterna av PFHpA och PFOS är ytterligare lägre (0,3–0,6 ng/l) men återfinns i alla fyra brunnar. Därutöver finns låga halter av andra PFAS-ämnen i några av brunnarna. Länsstyrelsen upprepade provtagningen i brunnen vid Valbo och fann då PFOA i högre halt (39 ng/l). Även i samband med Naturvårdsverkets screening (Naturvårdsverket 2016) av PFAS-ämnen där prov togs vid inkommande vatten till vattenverken i Gävle och Valbo juli 2015 var sammansättningen och halterna av PFAS-ämnen liknande de nu funna.

Summahalt och antal fynd av PFAS var högre i Gävle än i de flesta andra undersökta tätorter inom den nationella delen av screeningen, kanske kan det delvis eller åtminstone för någon av brunnarna härledas till de många EBH-objekten (EBH-objekt är förorenade områden som behöver efterbehandling) i området (se tabell 18). Enligt VISS finns även risk för att PAH:er ska påverka förekomsten men några sådana ämnen påträffades inte i denna studie.

Ämnet MTBE som använts som bensintillsats påträffades i en av brunnarna i Gävle och vid Valbo. I brunnen i Gävle fanns även de enda kvantifierbara halterna av tennorganiska ämnen; monobutyltenn (6,4 ng/l) och dibutyltenn (2,1 ng/l). I dessa brunnar påträffades även bisfenol-A (0,02 och 0,015 µg/l). Brunn 536 och 537 ligger i ett område knappt en kilometer från en gammal deponi och ett flertal verksamheter som eventuellt kan påverka vattenkvaliteten. Både grundvattnets huvudkemi och sammansättning av föroreningar är i övrigt anmärkningsvärt lika vid två av brunnarna i Gävle (536 och 537) och brunnen i Valbo (539) trots att dessa brunnar ligger långt ifrån varandra. Det kan delvis förklaras av att vatten från området kring brunnen i Valbo återinfiltreras nära de andra två brunnarna i Gävle.

Olofström

Vattentäkten med brunnar i Holjeåsen utnyttjar både naturligt bildat grundvatten och vatten från sjön Halen som infiltreras i ett långsamfilter. Vid höga vattenstånd finns risk att Holjeåsen som bedöms vara påverkad av flera föroreningskällor induceras till grundvattenmagasinet (Sundlöf m.fl. 2014). De provtagna brunnarna var de som bedömdes vara minst påverkade av infiltrationen av sjövattnet från Halen och valdes även för att få så stor spridning som möjligt mellan provplatserna. Brunnarna 1 och 5 var i drift och brunn 4 sattes igång dagen innan provtagningen för att vattnet skulle omsättas. Brunn 4 och 5 ligger ganska nära varandra men uppges ha olika vattenkvalitet.

Tabell 19. Sammanfattning av vilka föroreningar som var kända sedan tidigare samt en redogörelse för i hur hög utsträckning de olika ämnesgrupperna påträffades i Olofström i den aktuella studien. VISS står för VattenInformations-System Sverige. Tre brunnar undersöktes.

Föroreningar enligt VISS WA80503743	Annan info om föroreningar	Ämnesgrupp	Summahalt per brunn (3 brunnar)	Antal halter över rapp.gräns
Förorenade områden (verkstadsindustri, plantskola, deponi, ytbehandling av metaller, kemtvtätt & verksamheter med drivmedelshantering). Transport och infrastruktur.	Väg 15	Bekämpningsmedel	0,007 µg/l	2
		PFAS	1,3 ng/l	7
		Fenoler	0,003 µg/l	1
		Ftalater	0,4 µg/l	2
		Halogen. alifater + BTEX	2,0 µg/l	11
		PAH:er	2,5 ng/l	2
		Tennorganiska ämnen	0 ng/l	0
		Läkemedel	5,0 ng/l	13
		Övriga	0,01 µg/l	1

Alla tre brunnarna har påtagliga kloridhalter som förmodligen härrör från vägsalt, kloridhalterna har tidigare varit betydligt högre men minskat efter att vägdiken har tätats. Brunnarna uppvisar sinsemellan ganska olika kemi. Brunn 4 har ett vatten med lägre pH och alkalinitet än de övriga, den är också bättre syresatt. Denna brunn har även en hög blyhalt. Brunn 1 och 5 har vatten med låga eller mycket låga syrehalter som ger höga halter av mangan, vilket utgör ett problem för denna vattentäkt. Brunn 1 har en påtaglig kobolthalt medan brunn 5 har en högre kvicksilver- respektive nickelhalt än de övriga. Dessa ämnen ingick även i grundämnesanalysen på SGU och gav där liknande resultat. Grundämnesanalysen visade för brunnarna i Olofström på undersökningens högsta halter av sällsynta jordartsmetaller. För de flesta av dessa ämnen är halterna något högre i brunn 1 och 5 än i brunn 4. Orsaken till de högre halterna är inte känd.

Vattnet från brunn 1 innehåller låga halter av BAM och även en mycket låg halt av desetylatrazin. I brunn 1 fanns även en låg halt av tetrakloreten (0,3 µg/l) och en måttlig halt av trikloreten (2 µg/l). Vidare uppmättes nedbrytningsprodukterna cis-1,2-dikloreten (2,7 µg/l) och vinylklorid (0,12 µg/l) vilket tyder på en pågående nedbrytningsprocess. Vid tidigare provtagningar 2014 och 2015 i brunn 1 var halterna av trikloreten betydligt högre (11 respektive 6 µg/l). Även halterna av tetrakloreten var högre (1,5 respektive 0,48 µg/l) och även vid dessa tillfällen uppmättes cis-1,2-dikloreten (9,3 respektive 6,5 µg/l), enligt data från länsstyrelsen i Blekinge.

I brunn 4 och 5 påträffades de enda kvantifierbara halterna av ftalaten DEHP i denna undersökning. DEHP uppmättes även vid provtagningen 2014, då i brunn 1 (0,41 µg/l). I två eller tre av de provtagna brunnarna har även läkemedelssubstanserna atenolol, flukonazol, karbamazepin, paracetamol och sulfametoxazol kunnat uppmätas i låga halter. Summahalter och antal halter över rapporteringsgränsen redovisas i tabell 19.

Värnamo

Brunnarna i vattentäktområdet Ljusseveka ligger nära Lagan. De uppges ha olika djup vilket förklarar den stora skillnaden i alkalinitet och pH. Syrehalten är mycket låg i båda brunnarna vilket också gett mycket höga halter av järn och mangan i brunnsvattnet. På andra sidan Lagan ligger före detta Värnamotvätten där omfattande efterbehandlingsåtgärder mot den stora mängden tetrakloreten har utförts. Efterbehandling har skett genom att stimulera nedbrytningen i marken samtidigt som skyddspumpning för att begränsa föroreningsspridning har utförts.

Trikloreten finns i båda de provtagna brunnarna men i mycket lägre halter (0,94 respektive 2,2 µg/l) än inom föroreningsområdet. I brunn 3 finns även nedbrytningsprodukten cis-1,2-dikloreten (6,1 µg/l). I brunn 2 uppmättes en låg halt 1,1,1,-trikloreten (0,16 µg/l). I denna brunn finns även en låg halt av pyren (1,1 ng/l). Även läkemedelssubstanser har påträffats (se tabell 20). De ämnen som hittats är flukonazol, karbamazepin, paracetamol och sulfametoxazol.

Tabell 20. Sammanfattning av vilka föroreningar som var kända sedan tidigare samt en redogörelse för i hur hög utsträckning de olika ämnesgrupperna påträffades i Värnamo i den aktuella studien. VISS står för VattenInformationsSystem Sverige. Två brunnar undersöktes.

Föroreningar enligt VISS WA88135799	Annan info om föroreningar	Ämnesgrupp	Summahalt per brunn (2 brunnar)	Antal halter över rapp.gräns
Förorenade områden. Transport och infrastruktur. Urban markanvändning.	Ca 500 m nedströms kemtvtätt	Bekämpningsmedel	0,03 µg/l	2
		PFAS	0,2 ng/l	1
		Fenoler	0 µg/l	0
		Ftalater	0 µg/l	0
		Halogen. alifater + BTEX	4,9 µg/l	5
		PAH:er	0,6 ng/l	1
		Tennorganiska ämnen	0 ng/l	0
		Läkemedel	2,1 ng/l	5
		Övriga	0,2 µg/l	1

Tabell 21. Sammanfattning av vilka föroreningar som var kända sedan tidigare samt en redogörelse för i hur hög utsträckning de olika ämnesgrupperna påträffades i Visby i den aktuella studien. VISS står för VattenInformationsSystem Sverige. Sju brunnar undersöktes med avseende på samtliga ämnesgrupper utom PFAS som undersöktes i sex av brunnarna.

Föroreningar enligt VISS WA99199748	Annan info om föroreningar	Ämnesgrupp	Summahalt per brunn (7 brunnar)	Antal halter över rapp.gräns
Förorenade områden (brandövningsplats). Jordbruk. Enskilda avlopp.	Flygplats med brandövningsplats norr om staden	Bekämpningsmedel	0,014 µg/l	7
		PFAS	27 ng/l	20
		Fenoler	0 µg/l	0
		Ftalater	0,2 µg/l	1
		Halogen. alifater + BTEX	0,04 µg/l	3
		PAH:er	8,9 ng/l	11
		Tennorganiska ämnen	0 ng/l	0
		Läkemedel	76 ng/l	18
		Övriga	0 µg/l	0

Visby

Brunnarna från Visby har måttligt höga pH-värden och mycket hög alkalinitet. Med undantag för brunnen i Gotlands museum är syrehalterna låga. I en av brunnarna uppmättes en kvicksilverhalt på 5,2 ng/l vilket är det högsta värdet i denna undersökning men annars är tungmetallhalterna genomgående låga. Gränsvärdet för dricksvatten är 1 µg/l.

I två brunnar finns relativt låga halter av BAM men även rester från nutida växtskyddsmedel som bentazon och AMPA (nedbrytningsprodukt till glyfosat) har påträffats i Visby. Totalt gjordes sju fynd av bekämpningsmedel i Visbyområdet, se tabell 21. Olika PFAS-ämnen uppmättes, även i höga halter i flera av brunnarna. Omprover har därefter utförts av personal vid vattenverket som visar mycket lägre värden. Kanske har någon form av kontaminering inträffat i analyskedjan. En annan teori utgår från den starkt växlande grundvattensituationen som varit de senaste åren med omväxlande våta och extremt torra perioder – kanske kan även PFAS-halterna variera kraftigt beroende på vattentillförsel till de olika brunnarna?

I Visby uppmättes läkemedelssubstansen ciprofloxacin i hög halt i tre brunnar (44,5–220,1 ng/l). Även flukonazol påträffades i två av dessa tre brunnar. Vidare uppmättes karbamazepin och trimetoprim i alla brunnar utom en. Brunnen utan läkemedelssubstanser, P25, bedömdes vid provtagningen inte ligga i urban omgivning. I VISS anges enskilda avlopp som en föroreningskälla och det ligger nära till hands att tro att dessa kan spela en roll för spridning av läkemedelssubstanser till grundvattnet, även om man också ska komma ihåg att det är en stor grundvattenföre-

komst (214 km²) och avloppens placering inte är redovisade i VISS. Provet som togs i brunnen inomhus i Gotlands museum är det prov i undersökningen som har flest PAH:er. Det är oklart om detta vatten verkligen utgörs av grundvatten. Enligt uppgift på museet varierar vattennivån i brunnen under året vilket kan tyda på att det verkligen är grundvatten.

Trelleborg

Brunnarna i Trelleborg karakteriseras av mycket höga alkalinitets- och kalciumvärden. Syrehalten är mycket låg vilket medfört mycket höga järnhalter i fyra av de fem brunnarna. Halterna av ammonium är höga i dessa brunnar vilket också tyder på reducerande miljö i vattnet. I dessa brunnar har även BAM uppmätts. Växtskyddsmedlet 2,4-diklorfenoxisyra har uppmätts i en av brunnarna, 2,4-diklorprop i en annan och pirimikarb i en tredje – alla tre i mycket låga halter. En sammanfattning av vilka ämnen som hittats ses i tabell 22.

Låga halter av trikloreten med nedbrytningsprodukterna cis- respektive trans-1,2-dikloreten samt vinylklorid har uppmätts i en av brunnarna. I denna brunns vatten finns även undersökningens enda fynd av acenaften (163 ng/l) och pyren (5,2 ng/l). Länsstyrelsen i Skåne har tidigare provtagit denna brunn 2014 och 2015 och även vid dessa provtagningar uppmättes acenaften och pyren, 2014 även naftalen och acenaftylen. I Trelleborg har följande läkemedelssubstanser detekterats: klaritromycin, kodein, karbamazepin, memantin, och trimetoprim. Däremot har knappt något PFAS-ämne detekterats i brunnarna i Trelleborg.

Enköping

De två brunnarna i Enköpingsåsen har nästan identisk huvudkemi. Båda innehåller även låga halter av BAM och atrazin, det vill säga rester från ogräsmedel som tidigare använts på hårdgjorda ytor, samt några PFAS-ämnen. Kommunens mätningar av BAM och atrazin visar att halterna sjunkit sedan början på 2000-talet då halterna av BAM låg kring dricksvattengränsvärdet (0,1 µg/l). Vattentäkten har länge haft problem med klorerade lösningsmedel från den nedlagda Enköpingstväkten. Brunnarna uppvisar också undersökningens enda betydande halter av tetrakloreten (8,0 respektive 5,1 µg/l) vilket dock är lägre än dricksvattengränsvärdet (10 µg/l). Vattnet innehåller en del syre vilket är ogynnsamt för nedbrytningen av tetrakloreten. I vattnet uppmättes emellertid låga halter av trikloreten och cis-1,2-dikloreten vilket tyder på att en viss nedbrytning ändå sker. I den ena av brunnarna uppmättes låga halter av karbamazepin och trimetoprim. Varken fenoler, ftalater, PAH:er eller tennorganiska ämnen påvisades, se tabell 23.

Tabell 22. Sammanfattning av vilka föroreningar som var kända sedan tidigare samt en redogörelse för i hur hög utsträckning de olika ämnesgrupperna påträffades i Trelleborg i den aktuella studien. VISS står för VattenInformationSystem Sverige. Fem brunnar undersöktes.

Föroreningar enligt VISS WA69177643	Annan info om föroreningar	Ämnesgrupp	Summahalt per brunn (5 brunnar)	Antal halter över rapp.gräns
Förorenade områden (brandövningsplats). Jordbruk.	-	Bekämpningsmedel	0,014 µg/l	7
		PFAS	0,6 ng/l	5
		Fenoler	0 µg/l	0
		Ftalater	0 µg/l	0
		Halogen. alifater + BTEX	0,2 µg/l	4
		PAH:er	34 ng/l	4
		Tennorganiska ämnen	0 ng/l	0
		Läkemedel	4,2 ng/l	11
		Övriga	0 µg/l	0

Tabell 23. Sammanfattning av vilka föroreningar som var kända sedan tidigare samt en redogörelse för i hur hög utsträckning de olika ämnesgrupperna påträffades i Enköping i den aktuella studien. VISS står för VattenInformationsSystem Sverige. Två brunnar undersöktes.

Föroreningar enligt VISS WA92594556	Annan info om föroreningar	Ämnesgrupp	Summahalt per brunn (2 brunnar)	Antal halter över rapp.gräns
Bensinstation efterbehandlad 2003– 2011 cirka 200 m NÖ om vattentäkten.	Kemtvätt NÖ om vattentäkt.	Bekämpningsmedel	0,015 µg/l	4
		PFAS	3,8 ng/l	6
		Fenoler	0 µg/l	0
		Ftalater	0 µg/l	0
		Halogen. alifater + BTEX	7,5 µg/l	6
		PAH:er	0 ng/l	0
		Tennorganiska ämnen	0 ng/l	0
		Läkemedel	1,5 ng/l	2
		Övriga	0,02 µg/l	1

Tabell 24. Sammanfattning av vilka föroreningar som var kända sedan tidigare samt en redogörelse för i hur hög utsträckning de olika ämnesgrupperna påträffades i Norrtälje i den aktuella studien. VISS står för VattenInformationsSystem Sverige. En brunn undersöktes.

Föroreningar enligt VISS (ej i förekomst)	Annan info om föroreningar	Ämnesgrupp	Summahalt (1 brunn)	Antal halter över rapp.gräns
-	-	Bekämpningsmedel	0,01 µg/l	1
		PFAS	0 ng/l	0
		Fenoler	0 µg/l	0
		Ftalater	0 µg/l	0
		Halogen. alifater + BTEX	4,4 µg/l	3
		PAH:er	0 ng/l	0
		Tennorganiska ämnen	0 ng/l	0
		Läkemedel	0 ng/l	0
		Övriga	0 µg/l	0

Norrtälje

Brunnen i Norrtälje har hög alkalinitet och mycket låg syrehalt vilket kan återspegla långsam omsättning i den djupa brunnen under täta jordlager. I vattnet uppmättes en hög halt av trikloret (4,1 µg/l) vilket dock är under dricksvattengränsvärdet (10 µg/l) samt nedbrytningsprodukten vinylklorid. En mycket låg halt av BAM uppmättes också. Inga andra ämnesgrupper påvisades, se tabell 24.

Södertälje

Brunnen vid Södertälje sjukhus innehåller låga halter av en rad PFAS-ämnen. I denna undersökning gjordes åtta fynd av PFAS-ämnen över rapporteringsgränsen, se tabell 25. Brunnen har även provtagits 2013 inom den regionala miljöövervakningen (station 20001_2020). Vid detta tillfälle analyserades endast PFOS och PFOA av PFAS-ämnena men båda dessa hade ungefär samma halter (5 respektive 6,5 ng/l) som inom denna provtagning (2,6 respektive 2,1 ng/l). Likaså detekterades triklormetan vid bägge tillfällena i låga halter. Detta ämne (som ofta även benämns kloroform) kan bildas naturligt i marken (Clarke m.fl. 2009). Brunnen vid Södertälje sjukhus hör till dem där låga halter av BAM detekterats, i provet från 2013 detekterades inte BAM. Kloridhalten var hög, kring 160 mg/l, vid bägge provtagningarna. Den höga kloridhalten beror förmodligen snarare på att den 100 m djupa brunnen får in ett relik saltvatten än att den är påverkad av urbana saltkällor som till exempel vägsaltning.

Tabell 25. Sammanfattning av vilka föroreningar som var kända sedan tidigare samt en redogörelse för i hur hög utsträckning de olika ämnesgrupperna påträffades i Södertälje i den aktuella studien. VISS står för VattenInformationsSystem Sverige. En brunn undersöktes.

Föroreningar enligt VISS (prov taget under WA53873291)	Annan info om föroreningar	Ämnesgrupp	Summahalt (1 brunn)	Antal halter över rapp.gräns
Förorenade områden (brandövningsplatser, MIFO-objekt). Transport och infrastruktur	-	Bekämpningsmedel	0,08 µg/l	1
		PFAS	20 ng/l	8
		Fenoler	0,3 µg/l	1
		Ftalater	0 µg/l	0
		Halogen. alifater + BTEX	0,1 µg/l	1
		PAH:er	0 ng/l	0
		Tennorganiska ämnen	0 ng/l	0
		Läkemedel	11 ng/l	1
		Övriga	0 µg/l	0

DISKUSSION

Den urbana miljön med dess nutida eller historiska verksamheter innebär potentiellt en stor risk för grundvattenförorening. Det finns en uppfattning att grundvattenbildningen minskar i bebyggda områden dominerade av hårdgjorda ytor men det motsatta är ofta sant. Den naturliga grundvattenbildningen lokaliseras visserligen till mindre områden men grundvattenbildningen ökar genom dagvatteninfiltration och läckage från dagvatten- och avloppsledningar. Därtill kommer ofta ett betydande läckage från dricksvattnenätet (Lerner 2002).

Det urbana regnvattnet kan i sig innehålla oönskade ämnen och föroreningshalter kan öka när vattnet rinner över tak och hårdgjorda ytor (Fjendbo Petersen m.fl. 2013). I undersökningen förekommer i många vattentäkter låga halter av framför allt BAM, det vill säga rester av ett tidigare använt bekämpningsmedel som använts för att hålla hårdgjorda ytor ogräsfria.

Många av de identifierade förorenade områdena ligger inom tätorter. Ett exempel på en trolig påverkan från förorenade objekt är att flera brunnar i undersökningen har måttliga halter av framför allt tetra- och trikloretin med nedbrytningsprodukter som sannolikt kommer från tidigare spill från kemtväts- eller verkstadsanvändning.

Det finns få systematiskt utförda undersökningar av det urbana grundvattnet i Sverige. Ett undantag är de tre undersökningar av främst det ytliga grundvattnet som miljökontoret i Stockholm genomfört. I den första undersökningen 1997 var kvicksilverhalterna anmärkningsvärt höga (medianvärde 15,6 ng/l) (Miljöförvaltningen i Stockholm 1997). Vid den efterföljande undersökningen 2003–2004 som delvis utnyttjade samma provpunkter var kvicksilverhalterna med några få undantag under kvantifieringsgränsen 5 ng/l (Miljöförvaltningen i Stockholm, 2006). I den tredje Stockholmsundersökningen 2011–2012 med undersökning i stort antal punkter detekterades kvicksilver inte i något av de filtrerade proven (kvantifieringsgräns 2 ng/l) (Miljöförvaltningen i Stockholm 2013). Samtidigt analyserade kvicksilver i prov utan filtrering varvid kvicksilver detekterades i några få provtagningsplatser. I föreliggande undersökning har kvicksilver uppmätts i hälften av proven men oftast i mycket låga halter. Användningen av kvicksilver har kraftigt begränsats vilket skulle kunna förklara de låga halterna i denna undersökning och de minskande halterna i Stockholm.

Mer än hälften av brunnarna i den nationella undersökningen uppvisar halter av PFAS-ämnen. Halterna är vanligtvis ganska låga och det är ofta samma ämnen som finns i de olika städerna. Av de 31 PFAS-ämnen som undersöks är det bara åtta; PFHxS, PFBA, PFPeA, PFOA, PFHxA, PFBS, PFOS och PFHpA (ordnade i fallande ordning efter sammanlagd halt) som påträffas med större frekvens i högre halter. Ämnet 6:2 FTS som i den nationella screeningen 2016 (Naturvårds-

verket 2016) utgjorde en stor andel av PFAS-ämnena i olika provtyper, däribland grundvatten, har i denna undersökning endast påträffats i låg halt i ett prov.

Läckande avloppsledningar har ofta pekats ut som en källa till grundvattenförorening. Utläckage kan främst ske när avloppsledningen ligger ovanför grundvattenytan. Analys av basparametrar visar inte på någon påtaglig påverkan från avloppsvatten men de många fynden av läkemedels-substanser indikerar att små mängder avloppsvatten ändå tillförs akviferen. Det är relativt få läkemedel av de undersökta som detekterats. Förutom vilka mängder som använts och som återfinns i avloppsvattnet spelar faktorer som om ämnets bryts ned eller läggs fast i marken roll för om ett ämne detekteras eller inte. Dessutom har detektionsgränsen vid läkemedelsanalyserna legat på olika nivåer.

I början av projektet fanns funderingar kring huruvida koffein kan användas som indikator för att påvisa påverkan från avlopp. I Stockholmsundersökningen från 2013 (där prover togs nästan uteslutande i grundvattenrör) fann man koffein i 30 utav 36 prover, men i föreliggande undersökning har koffein inte påträffats i något av de 67 prov som undersökts. En orsak till att koffein inte har kunnat detekteras vid screeningen kan vara att koffein är relativt lätt nedbrytbart (Alidina m.fl. 2014). Detta innebär att koffein i huvudsak påträffas i grundvatten i direkt närhet till pågående avloppsläckage och mer sällan på större djup i akviferen. En annan möjlig orsak är att en stor andel av proven (43 %) har analyserats med en detektionsgräns på 50 ng/l. Den relativt höga detektionsgränsen innebär att eventuell förekomst av låga halter av koffein inte kunnat upptäckas i dessa prov. I Stockholmsundersökningen 2013 låg de flesta fynden av koffein på halter lägre än 50 ng/l.

Ett annat ämne som diskuterats som tänkbar indikator för påverkan från avlopp är acesulfam (E950) som är ett sötningsmedel som ofta används tillsammans med aspartam i lightdrycker, godis och glass. Acesulfam är mer beständigt och kan detekteras i nivåer som motsvarar 0,1 % av halten i avloppsvatten (Lee m.fl. 2015). Att använda acesulfam skulle kunna utredas närmare i framtida undersökningar.

När de olika parametergrupperna jämförs med avseende på uppmätta halter över rapporteringsgräns så som gjorts i figur 3 och 4 är det önskvärt att datamaterialet är så homogent som möjligt för att få en rättvis jämförelse. Eftersom provtagningen inom den nationella delen av screeningen genomfördes av en och samma aktör (med undantag av fyra brunnar) är detta material någorlunda homogent medan datamaterialet för övriga prover tagna av länsstyrelserna är lite mer heterogent vad gäller analysomfattningen. Det kan såklart tänkas att fördelningen mellan parametergrupperna sett något annorlunda ut om alla parametrar provtagits i samma utsträckning, samt att respektive parametrar vid varje provtagning analyserats med samma metod, vid samma rapporteringsgräns. Exempelvis provtogs dioxiner och dioxinlika PCB:er endast i två närliggande brunnar – varvid 7 av de 12 PCB:erna kunde påvisas – medan de parametergrupper som blev mest utförligt undersökta, läkemedel och fenolära ämnen, provtogs i över 65 brunnar. Även bromerade flamskyddsmedel undersöktes relativt sparsamt – för de flesta parametrarna gjordes tio analyser.

Att gruppen läkemedelssubstanser står för ungefär en fjärdedel av alla halter som uppmättes över rapporteringsgräns (94 av de totalt 402 detekterade halterna) bör alltså begrundas i ljuset av att läkemedelssubstanserna och de fenolära ämnena undersöktes i fler brunnar än vad övriga parametergrupper undersöktes i. Samtidigt kan man notera att i 42 av de 67 brunnar som undersöktes detekterades minst en läkemedelssubstans, varför det baserat på dessa analysresultat ändå tycks finnas grund för att säga att läkemedelssubstanser verkar vara relativt vanligt förekommande i allmänna, mer eller mindre urbana grundvattentäkter. Fenolära ämnen och läkemedel är överlag mer vattenlösliga än till exempel dioxiner och PBDE och det är därför sannolikt att ämnena från dessa två grupper lättare kan sprida sig till grundvattnet.

Många kommunala grundvattentäkter ligger tätortsnära. Drygt 40 % av vattentäkterna beräknas ligga i eller inom 200 m från en tätort (Lång m fl 2019). Trots detta visade det sig ganska svårt att hitta lämpliga vattentäkter med tydlig urban påverkan som skulle kunna ingå i undersökningen.

Tre av de valda områdena, Kristianstad, Trelleborg och Visby representerar akviferer i sedimentär berggrund vilket egentligen är en ganska ovanlig situation i Sverige. Långt vanligare är vattentäkter som utnyttjar isälvsavlagringar, något som i den nationella undersökningen representeras av Gävle, Olofström och Enköping samt de fyra reservvattentäkterna i Stockholmsåsen. En annan mycket vanlig vattentäkt, speciellt för mindre samhällen, är bergborrade brunnar i urberg vilka i den nationella undersökningen endast representeras av den brunn som borrats genom åsmaterial i Södertälje.

Brunnarna klassificerades utefter geologi – grundvattenmagasin i berg och grundvattenmagasin i jord. Som förväntat återfanns de flesta resultaten över rapporteringsgräns i grundvattenmagasin i jord medan det lägsta antalet resultat över rapporteringsgräns var från brunnar i berg. En ytterligare bidragande faktor som hänger tätt ihop med detta är brunnsdjupet. Ofta är brunnarna i berg djupare, vilket innebär att ämnen som transporteras ned till grundvattnet från marken har en längre väg att transporteras till bergborrade brunnar än till brunnar i jord. Vid transporten kan en del föroreningar läggas fast i marken eller brytas ned, exempelvis i syrefattiga miljöer. De stora vattenuttag som är aktuella vid kommunala vattentäkter innebär dock en ökad grundvattenomsättning som ofta medför en ökad vertikal strömning och lokal nedtransport av föroreningar till brunnen. Ett exempel på detta är de tre brunnarna i Kristianstad som trots sina centrala lägen i bebyggd miljö inte uppvisade särskilt många halter över rapporteringsgräns, men där vattnet trots djupet ändå inte var helt opåverkat av mänsklig framfart.

Utvärdering av resultat från grundämnesanalysen försvåras av att de undersökta ämnena kan förekomma naturligt och att det hittills inte finns tillräcklig kunskap om bakgrundsnivåer i olika geologiska miljöer för många av ämnena. Halterna var för huvuddelen av de undersökta parametrarna låga och i många fall under de rådande kvantifieringsgränserna på SGU.

SLUTSATSER

I alla brunnar i den nationella delen av screeningen påträffades organiska miljögifter men oftast förekom de i halter som bedöms som låga. Av de 10 824 analysresultat för organiska miljögifter (ej fält- och basparametrar eller metaller) som ligger till grund för denna studie erhöles 402 resultat över rapporteringsgräns, vilket motsvarar 4 %.

Flest resultat över rapporteringsgräns erhöles inom ämnesgrupperna

- PFAS (fanns i 27 av 39 brunnar, totalt 132 resultat över rapporteringsgräns)
- Läkemedel (fanns i 42 av 67 brunnar, totalt 94 resultat över rapporteringsgräns)
- BTEX och halogenerade alifater (fanns i 26 av 49 brunnar, totalt 57 resultat över rapporteringsgräns)
- Bekämpningsmedel (fanns i 27 av 48 brunnar, totalt 55 resultat över rapporteringsgräns).

Sammantaget stod dessa parametergrupper med andra ord för 338 av fynden över rapporteringsgräns vilket motsvarar 84 % av alla fynd över rapporteringsgräns (fältparametrar, basparametrar och metaller ej medräknade).

Knappt hälften av fynden av PAH:er i denna undersökning (11 av 23) kom från en och samma brunn, där vattnets ursprung borde undersökas närmare innan några slutsatser dras utifrån dessa mätvärden.

PFAS hittades i två tredjedelar av alla prover där ämnesgruppen analyserades. Konstaterad eller misstänkt markförorening av PFAS fanns i grundvattenförekomster i 15 av 19 tätorter. Detta bekräftar att persistenta och mobila ämnen som dessa är av särskilt intresse att studera i grundvatten.

De skiftande resultat som erhållits vid provtagning av PFAS-ämnena visar att detta är en ämnesgrupp som är svår att undersöka. När ett prov visar på förhöjda halter som kan föranleda åtgärd bör detta följas upp med ytterligare prov för att erhålla säkrare resultat, något som även konstaterats i andra undersökningar (exempelvis Naturvårdsverkets regeringsuppdrag Screening 2016).

Där identiska analyspaket användes i den nationella delen av screeningen gjordes flera fynd över rapporteringsgräns i de 16 jordbrunnarna (i genomsnitt 11 fynd per brunn) än i de 15 bergbrunnarna (i genomsnitt 7 fynd per brunn). Detta var väntat med tanke på att föroreningarna oftast måste transporteras en längre sträcka genom marken för att nå bergbrunnarna, jämfört med jordbrunnarna. Även summahalten för alla analyserade ämnen var högre i jord (i genomsnitt 2,6 µg/l per brunn) jämfört med i berg (0,4 µg/l).

Eftersom halterna med några undantag bedöms som låga ger studiens ögonblicksbild vid de undersökta vattenverken ingen anledning till påtaglig oro. Dock är det tydligt att grundvattnet i de urbana områdena är antropogent påverkat. Det finns anledning att följa upp dessa mätningar för att få ett mer tillförlitligt underlag och se om halterna förändras över tid. Det vore också önskvärt att fler vattenverk undersöktes.

TACK TILL...

Författarna vill tacka våra kollegor Lars-Ove Lång och Sarah Josefsson som bidragit med värdefulla råd och kunskap, samt alla de vattenproducenter vars råvatten vi har fått undersöka. Tack även till länsstyrelserna i Gotlands, Hallands, Kalmar, Jönköpings, Västra Götalands, Jämtlands och Västerbottens län, som bidragit med analysresultat. Slutligen vill vi också tacka Maria Linderöth vid Naturvårdsverket som gett värdefulla synpunkter på rapporten.

REFERENSER

Adielsson, S., Graaf, S., Andersson, M & Kreuger, J., 2009: *Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel). Långtidsöversikt 2002–2008. Årssammanställning 2008.* Avdelningen för vattenvårdslära. Sveriges lantbruksuniversitet. 94 s.

Alidina, M., Li, D., Ouf, M., Drewes, J.E., 2014: Role of primary substrate composition and concentration on attenuation of trace organic chemicals in managed aquifer recharge systems. *Journal of Environmental Management* 144, 58–66.

CKB (Kompetenscentrum för kemiska bekämpningsmedel), 2016: Bekämpningsmedel i ett historiskt perspektiv. www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/kompetenscentrum-for-kemiska-bekampningsmedel/information-om-bekampningsmedel-i-miljon1/bekampningsmedel-i-ett-historiskt-perspektiv Åtkommen 2017-01-27.

Clarke, N., Fuksová, K., Gryndler, M., Lachmanová, Z., Liste, H-H., Rohlenová, J., Schroll, R., Schröder, P. & Matucha, M., 2009: The formation and fate of chlorinated substances in temperate and boreal forest soils. *Environmental Science Pollution Res* 16, 127–143.

Englöv, P., Cox, E.E., Durant, N.E., Dall-Jepsen J., Højbjerg Jørgensen, T., Nilsen, J. och Törneman, N, 2007: Klorerade lösningsmedel. Identifiering och val av efterbehandlingsmetod. *Rapport 5663*. Naturvårdsverket. 71 s.

EU-kommissionen, 2011: PolyBrominated Diphenyl Ethers (BDEs), EQS dossier. 51 s.

Fick, J., Lindberg, R., Tysklind, M., Larsson, J., 2010: *Predicted critical environmental concentrations for 500 pharmaceuticals*. 8 s.

Fjendbo Petersen, M., Clausen, L., Sölling, J., Vezzaro, L., Eriksson, E. & Mikkelsen, P.S., 2013: *Afstrømning fra tagflader og befaestede arealer – Vurdering af forureningsrisici for grundvandet*. Naturstyrelsen. Miljöministeriet. 138 s.

Gustavsson, J., Fischer, S., Ahrens, L., Wiberg, K., 2017: *Replacement substances for the brominated flame retardants PBDE, HBCDD, and TBBPA*. Sveriges lantbruksuniversitet. 126 s.

Kemikalieinspektionen, 2017: Högfluorerade ämnen – PFAS <www.kemi.se/om-kemikalieinspektionen/verksamhet/handlingsplan-for-en-giftfri vardag/hogfluorerade-amnen-pfas> Åtkommen 2017-01-24.

Kemikalieinspektionen, 2018a: Ordlista – Pentaklorfenol www.kemi.se/ordlista Åtkommen 2018-06-02.

Kemikalieinspektionen, 2018b: Bisfenol A www.kemi.se/konsumenter/kemiska-amnen/bisfenol-a Åtkommen 2018-06-02.

Kemikalieinspektionen, 2018c: Ftalater www.kemi.se/vagledning-for/konsumenter/kemiska-amnen/ftalater Åtkommen 2018-06-02

Kemikalieinspektionen och Livsmedelsverket, 2013: Brandskum som möjlig förorenare av dricksvattentäkter. *PM 5/13*. Kemikalieinspektionen 32 s.

Klima- og forurensningsdirektoratet, 2011: Screening of organophosphor flame retardants 2010. *SPFO-rapport 1091/2011*. Klima- og forurensningsdirektoratet. 69 s.

Lee D.G., Roehrdanz, P.R., Feraud, M., Ervin, J., Anumol, T., Jia, A., Park, M., Tamez, C., Morelius, E.W., Gardea-Torresdey, J.L., Izbicki, J., Means, J.C., Snyder, S.A. & Holden, P.A., 2015: Wastewater compounds in urban shallow groundwater wells correspond to exfiltration probabilities of nearby sewers. *Water Research* 85, 467–475

Lerner, D.N., 2002: Identifying and quantifying urban recharge: a review. *Hydrogeology Journal* 10, 143–152.

Livsmedelsverket, 2015: *Råd om enskild dricksvattenförsörjning, mars 2015*. 13 s.

Lång, L-O., Adielsson, S., Maxe, L., Schoning, K. & Thorsbrink, M., 2019: Grundvatten av god kvalitet – underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019. *SGU-rapport 2019:01*, Sveriges geologiska undersökning.

Miljöförvaltningen i Stockholm, 1997: *Grundvatten i Stockholm. Tillgång, sårbarhet, kvalitet. Framtagen av SGU på uppdrag av miljöförvaltningen i Stockholms stad*. 102 s.

Miljöförvaltningen i Stockholm, 2006: *Grundvatten i Stockholm 2003–2004*. Framtagen av SWECO VIAK på uppdrag av miljöförvaltningen i Stockholms stad. 36 s.

Miljöförvaltningen i Stockholm, 2013: *Grundvatten i Stockholm 2011–2012*. 183 s.

Naturskyddsföreningen, 2007: *Handdukar med ett smutsigt förflutet*. 22 s.

Naturvårdsverket, 2016: Högfluorerade ämnen (PFAS) och bekämpningsmedel. En sammantagen bild av förekomsten i miljön. Redovisning av ett regeringsuppdrag. *Rapport 6709*. Naturvårdsverket. 172 s.

SGU, 2013: Bedömningsgrunder för grundvatten. *SGU-rapport 2013:01*, Sveriges geologiska undersökning. 92 s.

Sundlöf, B., Rosander, M. & Hessel Tjell, K., 2014: *Förslag till skyddsområde och skyddsföreskrifter för Olofströms grundvattentäkt vid Lilla Holje*. Tyréns. 16 s.

US EPA, 2018: 2018 Edition of the Drinking Water Standards and Health Advisories Tables, *EPA 822-F-18-001*, United States Environmental Protection Agency. 20 s.

WHO, 2017: *Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first addendum*. World Health Organization. 631 s.

BILAGA 1. ANALYSRESULTAT

Tabell 1. Analysresultat för mätningar utförda i fält (fältparametrar). Syrgashalten är mätt i kärl. Temperaturmätningarna avser vattnets temperatur.

Ämne	pH	Konduktivitet	Syrgashalt	Temperatur
Enhet	-	mS/m	mg/l	° C
Median	7,04	55,9	2,3	9,5
Antal prover	29	29	28	29
Min	5,89	18,3	0,3	7,0
Max	8,31*	106,4	8,3	14,5
Kristianstad, B1	7,35	61,7	0,6	11,0
Kristianstad, B5	7,57	44,1	0,6	11,0
Kristianstad, B8	7,30	49,0	0,3	11,5
Kristianstad, B19	8,31*	53,8	0,4	10,0
Gävle, br 536	6,82	32,3	7,2**	9,0
Gävle, br 537	6,89	32,8	6,8**	9,0
Gävle, br 538	6,88	25,9	3,8**	9,5
Gävle, br 539	6,93	37,6	5,6**	7,5
Olofström, br 1	6,30	33,0	1,7	8,5
Olofström, br 4	5,89	23,6	8,3	7,0
Olofström, br 5	6,10	18,3	3,0	8,5
Värnamo, br 2	7,15	35,4	1,7	9,0
Värnamo, br 3	6,70	26,2	1,8	9,0
Visby, P26	7,13	62,3	2,1	9,0
Visby, P28	7,20	55,5	2,4	9,0
Visby, P20	7,26	61,1	3,4	9,5
Visby, P9	7,28	53,5	4,1	9,5
Visby, P7	7,29	55,9	4,5	9,0
Visby, P12	7,28	56,3	5,2	9,0
Gotlands museum	7,51	63,3	7,1	13,0
Trelleborg, P15	6,84	105,0	1,1	11,5
Trelleborg, P16	7,04	86,9	1,4	12,0
Trelleborg, P3	6,95	93,8	1,2	12,5
Trelleborg, P4	7,04	80,0	1,2	12,0
Trelleborg, P2	7,03	99,6	1,4	12,0
Enköping, br 1	6,97	66,8	3,4	9,0
Enköping, br 2	6,98	66,6	3,4	9,0
Norrtälje	7,41	80,5	1,8	14,5
Södertälje	7,15	106,4	-	12,0

* Det högsta uppmätta värdet är 8,31 men det anses inte tillförlitligt eftersom det avviker avsevärt både från övriga mätvärden i undersökningen och det av laboratoriet erhållna pH-värdet 7,4 för samma brunn. Det därpå följande högsta värdet är 7,57.

** Syrgashalterna brukar vara lägre vid de mätningar som görs av vattenproducenten.

Tabell 2. Analysresultat för basparametrar.

Ämne	Alkalinitet	Ammoniumkväve, NH4-N	Bor, B	Fluorid, F	Fosfatfosfor, PO4-P	Fosfor - totalt, tot-P	Kisel, Si	Klorid, Cl	Konduktivitet	Kväve - totalt, Tot-N	Nitrat- o nitritkväve	Nitratkväve, NO3-N	Nitritkväve, NO2-N	Organiskt kol - totalt, TOC	pH	Sulfat, SO4	Laboratorium
Enhet	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mS/m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	-	mg/l	
Median, alla prover	190	9	10,7	0,29	≤7	5,0	6,3	23	43,9	554	471	0,79	<0,3	2,6	7,2	29	
Antal prover	51	51	18	51	51	51	51	51	51	33	51	18	18	51	51	51	
Antal fynd	51	40	18	51	38	44	51	50	51	33	41	13	2	47	51	50	
Min, end. funna	10,3	0,03	3,3	0,04	1	1,7	0,4	1,5	5,8	113	3	0,004	0,3	0,4	5,7	2,5	
Max, end. funna	432	840	28	1,5	564	567	14	160	104	3 690	6 200	6,2	9,6	9,1	8,5	130	
Kristianstad, B1	282	79	-	0,32	5	4,7	9,3	36	60,3	150	13	-	-	1,7	7,2	36	SLU
Kristianstad, B5	267	102	-	0,34	3	3,3	11	9,2	43,9	136	4	-	-	1,9	7,4	6,7	SLU
Kristianstad, B8	267	71	-	0,27	4	3,8	8,8	16	48,3	143	<3	-	-	1,7	7,3	17	SLU
Kristianstad, B19	271	66	-	0,31	5	4,6	9,7	28	52,4	146	10	-	-	1,6	7,4	16	SLU
Gävle, br 536	140	<3	-	0,34	4	4,0	4,0	21	31,8	438	400	-	-	2,6	7,2	14	SLU
Gävle, br 537	144	<3	-	0,32	5	5,0	4,1	21	32,5	402	341	-	-	2,8	7,2	13	SLU
Gävle, br 538	114	<3	-	0,29	5	5,2	4,0	18	25,4	327	281	-	-	2,1	7,0	7,2	SLU
Gävle, br 539	144	6	-	0,32	4	4,4	4,5	30	36,1	688	615	-	-	3,5	7,2	16	SLU
Olofström, br 1	34	40	-	0,19	2	4,3	5,9	75	34,2	692	568	-	-	4,5	6,1	15	SLU
Olofström, br 4	10	3	-	0,09	2	2,6	5,7	57	24,5	963	947	-	-	2,6	5,7	11	SLU
Olofström, br 5	18	24	-	0,15	3	3,8	5,3	36	18,8	554	414	-	-	4,4	6,0	10	SLU
Värnamo, br 2	138	82	-	0,68	9	15,3	6,9	22	34,9	627	562	-	-	1,8	7,1	27	SLU
Värnamo, br 3	73	43	-	0,64	9	8,9	7,8	22	26,2	118	17	-	-	1,7	6,5	30	SLU
Visby, P26	322	55	-	0,08	5	6,0	2,2	22	62,9	1 620	1 550	-	-	5,5	7,1	41	SLU
Visby, P28	298	12	-	0,11	3	3,7	2,1	17	56,3	949	880	-	-	4,9	7,2	2,5	SLU
Visby, P20	319	3	-	0,17	7	6,6	2,6	19	61,5	895	848	-	-	3,6	7,3	45	SLU
Visby, P9	309	3	-	0,08	<1	<1,0	2,7	11	54,8	463	368	-	-	3,9	7,2	30	SLU
Visby, P7	315	6	-	0,08	1	1,7	3,0	11	56,5	330	268	-	-	2,6	7,3	35	SLU
Visby, P12	316	3	-	0,09	<1	<1,0	2,8	11	56,6	1 000	949	-	-	4,1	7,2	31	SLU
Gotlands museum	290	4	-	0,10	564	567	4,2	28	63,3	3 690	3 390	-	-	3,4	7,4	48	SLU
Trelleborg, P15	432	519	-	0,84	10	13,3	12	60	104	578	<3	-	-	4,3	7,0	130	SLU
Trelleborg, P16	428	466	-	1,2	7	9,6	12	46	86,9	512	<3	-	-	3,9	7,1	67	SLU
Trelleborg, P3	406	293	-	0,56	<1	46,4	12	46	93,5	382	<3	-	-	3,9	7,0	130	SLU
Trelleborg, P4	393	36	-	0,55	16	20,2	11	34	79,1	499	471	-	-	3,3	7,1	67	SLU
Trelleborg, P2	431	531	-	0,99	10	11,9	12	57	95,4	589	3	-	-	4,6	7,1	101	SLU
Enköping, br 1	307	<3	-	0,27	7	7,2	4,7	34	67,8	1 380	1 440	-	-	5,1	7,1	53	SLU
Enköping, br 2	304	<3	-	0,26	9	8,9	4,6	33	67,4	1240	1 300	-	-	4,6	7,1	58	SLU
Norrtälje	358	32	-	0,75	1	5,9	6,3	60	79,1	151	43	-	-	3,6	7,5	41	SLU
Södertälje	221	<3	-	1,5	<1	2,2	8,2	160	104	113	<3	-	-	4,3	7,3	110	SLU

Tabell 2, forts. Analysresultat för basparametrar.

Ämne	Alkalinitet	Ammoniumkväve, NH4-N	Bor, B	Fluorid, F	Fosfatfosfor, PO4-P	Fosfor - totalt, tot-P	Kisel, Si	Klorid, Cl	Konduktivitet	Kväve - totalt, Tot-N	Nitrat- o nitritkväve	Nitratkväve, NO3-N	Nitritkväve, NO2-N	Organiskt kol - totalt, TOC	pH	Sulfat, SO4	Laboratorium
Enhet	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mS/m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	-	mg/l	
Hammarby	299	3	-	0,64	<1	<1,0	4,4	89	86,7	2 760	2 180	-	-	4,6	7,3	67	SLU
Märsta	229	11	-	0,24	11	10,1	5,6	33	58,6	1 460	1 520	-	-	5,0	6,9	67	SLU
Rotsunda	310	9	-	0,89	1	<1,0	3,8	17	67,7	1 240	1 220	-	-	4,8	7,2	86	SLU
Ulriksdal	174	6	-	0,37	5	5,8	5	60	56,8	424	264	-	-	5,2	6,9	53	SLU
Pilgrimstad	210	<3	5	0,66	<2	5	4	1,8	35	-	460	0,46	<1	<1	7,5	5,9	Alcontrol
Torup	30	4	9,4	0,08	9	20	6,7	17	15,4	-	1 600	1,6	<0,3	0,51	6,6	11	Alcontrol
Veinge	49	6	17	0,04	17	6,9	9,1	20	25,1	-	6 200	6,2	<0,3	0,48	6,7	20	Alcontrol
Kärret	69	14	28	0,12	<10	8,1	8,6	37	31,3	-	3 300	3,3	9,6	0,53	7,1	23	Alcontrol
Sennan	38	16	14	0,05	<10	3,1	7,7	11	13,4	-	1 100	1,1	<0,3	0,51	6,8	8,6	Alcontrol
Söndrum	58	4	24	0,13	9	4	9	52	32,7	-	800	0,8	0,3	0,78	6,9	23	Alcontrol
Blå källan	60	34	12	0,07	12	6,6	9,3	31	27,8	-	2 900	2,9	<0,3	0,44	7,6	32	Alcontrol
Kärreberg	41	6	9,3	0,08	9	1,8	5,7	17	17,2	-	1 300	1,3	<0,3	0,86	7,1	10	Alcontrol
Byaledet	66	<3	16	0,13	12	8,4	9,1	31	29,5	-	2 000	2	<0,3	0,44	7,4	30	Alcontrol
Sturebrunnen	220	25	18	0,24	6	4,5	6,1	23	51,3	-	<3	<0,003	<0,3	1,60	7,8	43	Alcontrol
Ulricehamn	140	32	7	0,35	8	2,2	6,8	27	36,9	-	4	0,004	<0,3	0,45	8,1	29	Alcontrol
Anderstorp, br 1	190	<250	20	0,70	<10	6,8	14	13	34	-	<10	<0,01	<1	4,0	7,6	6,8	Alcontrol
Anderstorp, br 2	41	840	3,3	0,17	<10	6	0,38	7	10,4	-	<10	<0,01	<1	9,1	8,5	<1	Alcontrol
Gammplatsen	24	0,03	3,5	0,52	<10	<5	4,9	1,5	5,79	-	<10	<0,01	<1	<1	6,9	3,7	Alcontrol
Hissjö	16	<0,01	4,2	0,41	<10	<5	7,5	5,1	8,43	-	500	0,5	<1	<1	6,6	13	Alcontrol
Botsmark	73	<0,01	4,5	0,09	<10	<5	7,7	<1	16,2	-	<10	<0,01	<1	<1	7,6	17	Alcontrol
Västra skogen	30	9	7,4	0,61	7	6,3	6,9	20	16,6	-	780	0,78	<0,3	2,6	6,7	18	Alcontrol
Vimmerby/Skillingarum	120	20	20	1,5	4	5,7	8,4	47	44	-	1 100	1,1	<0,3	2,3	7,5	41	Alcontrol

Tabell 3. Analysresultat för metaller. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne	Aluminium, Al	Antimon, Sb	Arsenik, As	Barium, Ba	Bly, Pb	Järn, Fe	Kadmium, Cd	Kalcium, Ca	Kalium, K	Kobolt, Co	Koppar, Cu	Krom, Cr	Kviksilver, Hg	Magnesium, Mg	Mangan, Mn	Molybden, Mo	Natrium, Na	Nickel, Ni	Strontium, Sr	Uran, U	Vanadin, V	Zink, Zn	Laboratorium
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
Median, alla prover	<3	<1	0,23	9,6	0,044	8	≤0,014	63	2,6	≤0,15	1,2	≤0,09	<1	8,5	9,3	<0,5	15	0,63	77	0,24	<0,2	5,3	
Antal prover	51	15	44	15	46	51	46	51	51	44	44	44	44	51	51	15	51	46	15	15	44	44	
Antal fynd	22	0	31	15	32	29	25	51	50	29	41	22	22	51	38	7	51	40	15	14	35	41	
Min, end. funna	0,32	-	0,02	4,7	0,01	1,6	0,004	5,8	0,8	0,01	0,01	0,04	0,11	0,41	0,04	0,5	1,3	0,22	27	0,02	0,03	1,6	
Max, end. funna	240	-	12	140	5,5	42 000	0,07	160	8,2	6,5	38	0,6	5,2	36	1200	14	99	11	150	12	1,1	66	
Kristianstad, B1	<3	-	0,02	-	<0,01	100	<0,004	96	3,0	0,02	0,01	<0,03	0,21	7,7	9,3	-	20	0,22	-	-	0,03	2,8	SLU / IVL
Kristianstad, B5	<3	-	<0,02	-	0,01	130	<0,004	74	2,5	0,01	0,08	<0,03	<0,1	9,2	11	-	5,5	0,46	-	-	<0,02	5,8	SLU / IVL
Kristianstad, B8	<3	-	<0,02	-	0,06	37	<0,004	88	2,9	0,01	0,26	<0,03	<0,1	4,0	2,7	-	9,9	0,33	-	-	<0,02	6,2	SLU / IVL
Kristianstad, B19	<3	-	0,03	-	<0,01	110	<0,004	84	2,4	0,01	0,14	<0,03	-	6,7	12	-	19,1	0,58	-	-	0,03	4,5	SLU
Gävle, br 536	<3	-	1,1	-	0,59	<3	0,010	46	2,7	0,02	7,6	0,07	0,75	3,3	<0,4	-	14	0,24	-	-	0,22	2,3	SLU / IVL
Gävle, br 537	<3	-	1,3	-	<0,01	<3	0,012	46	2,7	0,02	2,8	0,08	<0,1	3,4	<0,4	-	14	0,3	-	-	0,31	2,0	SLU / IVL
Gävle, br 538	<3	-	0,92	-	0,28	<3	0,011	34	2,3	0,02	2,8	0,09	0,39	2,4	<0,4	-	12	1,6	-	-	0,30	20	SLU / IVL
Gävle, br 539	<3	-	1,4	-	0,19	8	0,018	48	2,7	0,40	5,1	0,11	2,60	3,9	100	-	17,9	0,37	-	-	0,34	5	SLU / IVL
Olofström, br 1	25	-	0,23	-	0,67	130	0,038	20	3,8	6,5	5,3	0,20	1,50	5,8	300	-	29,9	1,3	-	-	0,35	22	SLU / IVL
Olofström, br 4	54	-	0,11	-	5,5	6	0,024	7,6	1,6	0,06	6,1	0,11	1,30	2,4	17	-	32,2	1,9	-	-	0,15	52	SLU / IVL
Olofström, br 5	44	-	0,31	-	1,70	24	0,031	10	1,8	1,0	8,6	0,16	3,40	3,5	300	-	17	11	-	-	0,19	30	SLU / IVL
Värnamo, br 2	<3	-	0,14	-	<0,01	3 000	0,006	38	3,6	0,18	0,09	0,05	<0,1	9,4	1000	-	13,1	0,63	-	-	0,21	5	SLU / IVL
Värnamo, br 3	5	-	0,34	-	<0,01	7 500	<0,004	20	3,2	0,95	0,01	0,06	0,29	7,2	890	-	11	2,7	-	-	0,18	9,8	SLU / IVL
Visby, P26	3	-	0,24	-	0,14	<3	0,013	110	2,4	0,11	2,5	0,06	1,80	8,5	<0,4	-	11	0,73	-	-	0,15	4,7	SLU / IVL
Visby, P28	<3	-	0,28	-	0,05	12	0,008	96	1,6	0,06	1,3	0,04	2,10	9,6	3,0	-	9,9	0,64	-	-	0,09	10	SLU / IVL
Visby, P20	<3	-	0,21	-	0,04	<3	0,021	96	2,7	0,04	4,0	<0,03	0,59	17,0	<0,4	-	11	1,1	-	-	0,08	13	SLU / IVL
Visby, P9	<3	-	0,19	-	0,08	<3	0,004	98	1,2	0,03	1,0	0,07	5,20	9,5	<0,4	-	5,8	0,5	-	-	0,07	8,6	SLU / IVL
Visby, P7	<3	-	0,24	-	0,09	<3	0,006	96	1,7	0,02	1,1	0,05	0,78	12,0	0,7	-	6,2	0,43	-	-	0,07	5,4	SLU / IVL
Visby, P12	<3	-	0,33	-	0,12	<3	0,006	100	1,2	0,03	2,2	0,07	1,60	8,5	<0,4	-	6,2	0,91	-	-	0,07	7,3	SLU / IVL
Gotlands museum	<3	-	2,0	-	0,02	<3	0,009	90	8,2	0,06	3,4	0,09	-	14,6	0,4	-	19,1	1,6	-	-	0,58	4,1	SLU
Trelleborg, P15	<3	-	0,54	-	0,03	2 400	<0,004	160	4,7	0,02	0,06	<0,03	<0,1	36,5	62	-	34,5	0,61	-	-	0,06	10	SLU / IVL
Trelleborg, P16	<3	-	1,1	-	0,01	1 200	<0,004	130	3,9	0,05	0,02	<0,03	0,23	34,0	20	-	27,6	0,46	-	-	0,04	3,9	SLU / IVL
Trelleborg, P3	<3	-	1,3	-	0,02	2 900	0,011	160	3,6	0,73	0,07	<0,03	<0,1	25,5	120	-	22,1	4	-	-	0,06	6,8	SLU / IVL
Trelleborg, P4	<3	-	0,32	-	0,04	150	0,07	130	3,9	0,08	1,5	0,05	0,54	19,4	10	-	20	2,3	-	-	1,10	21	SLU / IVL
Trelleborg, P2	<3	-	0,09	-	0,02	1 300	<0,004	130	5,1	0,09	0,03	<0,03	0,42	36,5	36	-	36,8	0,6	-	-	0,07	4,0	SLU / IVL
Enköping, br 1	<3	-	0,51	-	0,08	<3	0,014	96	6,3	0,02	1,8	0,10	<0,1	14,6	<0,4	-	23	0,4	-	-	0,30	3,2	SLU / IVL
Enköping, br 2	<3	-	0,53	-	0,14	<3	0,014	96	6,3	0,02	1,5	0,06	0,11	14,6	<0,4	-	23	0,32	-	-	0,29	2,5	SLU / IVL
Norrtälje	<3	-	1,8	-	0,01	160	<0,004	84	7,8	0,04	38	0,07	0,21	15,8	110	-	59,8	0,23	-	-	0,08	66	SLU / IVL
Södertälje	<3	-	12	-	0,10	150	0,013	96	1,5	0,35	12	0,10	0,13	9,4	140	-	98,9	0,62	-	-	0,38	29	SLU / IVL

Tabell 3, forts. Analysresultat för metaller. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne	Aluminium, Al	Antimon, Sb	Arsenik, As	Barium, Ba	Bly, Pb	Järn, Fe	Kadmium, Cd	Kalcium, Ca	Kalium, K	Kobolt, Co	Koppar, Cu	Krom, Cr	Kvicksilver, Hg	Magnesium, Mg	Mangan, Mn	Molybden, Mo	Natrium, Na	Nickel, Ni	Strontium, Sr	Uran, U	Vanadin, V	Zink, Zn	Laboratorium
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
Hammarby	<3	-	-	-	-	<3	-	110	8,2	-	-	-	-	12,0	<0,4	-	50,6	-	-	-	-	-	SLU
Märsta	<3	-	-	-	-	<3	-	80	7,8	-	-	-	-	11,1	<0,4	-	20,0	-	-	-	-	-	SLU
Rotsunda	<3	-	-	-	-	<3	-	110	7,8	-	-	-	-	12,0	100	-	15,0	-	-	-	-	-	SLU
Ulriksdal	<3	-	-	-	-	16	-	66	5,5	-	-	-	-	10,0	4,6	-	27,6	-	-	-	-	-	SLU
Pilgrimstad	1,0	<1	<0,2	9,6	0,07	<5	<0,02	63	0,8	<0,2	2,1	<0,2	<1	3,4	<0,1	1,7	2,2	<0,2	63	5,0	<0,2	8,6	Alcontrol / Eurofins
Torup	2,2	<1	0,2	20	0,10	<1,5	<0,02	9,7	1,3	<0,2	0,35	<0,2	<1	3,8	0,3	<0,5	10	0,24	43	0,02	<0,2	3,3	Alcontrol / Eurofins
Veinge	0,42	<1	<0,2	7,0	<0,05	13	<0,02	18	1,8	<0,2	<0,2	0,4	<1	8,2	0,6	<0,5	15	<0,2	97	0,09	0,34	<1	Alcontrol / Eurofins
Kärret	0,32	<1	<0,2	11,0	<0,05	41	<0,02	22	2,0	<0,2	1,1	<0,2	<1	9,9	29	<0,5	20	0,39	81	0,18	0,55	5,2	Alcontrol / Eurofins
Sennan	0,36	<1	<0,2	4,7	0,23	<1,5	<0,02	9,2	1,0	<0,2	0,4	<0,2	<1	4,4	0,1	<0,5	7,5	0,24	32	0,04	<0,2	13	Alcontrol / Eurofins
Söndrum	0,62	<1	<0,2	9,7	0,75	<1,5	0,02	17	2,2	<0,2	2,2	<0,2	<1	7,3	14	<0,5	32	0,94	84	0,14	0,34	35	Alcontrol / Eurofins
Blå källan	0,96	<1	<0,2	6,7	<0,05	23	<0,02	19	1,6	<0,2	5,1	<0,2	<1	8,5	0,3	<0,5	19	0,74	67	0,39	1,0	4,4	Alcontrol / Eurofins
Kärreberg	3,6	<1	<0,2	8,8	<0,05	<1,5	<0,02	12	1,5	<0,2	0,25	<0,2	<1	4,0	<0,03	<0,5	12	<0,2	37	0,04	0,36	2,1	Alcontrol / Eurofins
Byaledet	0,69	<1	<0,2	7,2	0,09	1,6	<0,02	22	1,9	<0,2	0,54	0,64	<1	9,1	0,04	<0,5	18	0,76	76	0,40	0,99	16	Alcontrol / Eurofins
Sturebrunnen	0,56	<1	2,1	140	<0,05	460	<0,02	77	4,0	<0,2	<0,2	<0,2	<1	6,7	290	4,1	13	<0,2	110	4,4	<0,2	1,6	Alcontrol / Eurofins
Ulricehamn	1,0	<1	2,1	68	<0,05	170	<0,02	52	2,6	<0,2	<0,2	<0,2	<1	4,1	120	3	11	<0,2	77	0,63	<0,2	3,2	Alcontrol / Eurofins
Anderstorp, br 1	240	<1	<0,2	51	<0,05	42 000	<0,02	37	7,6	<0,2	0,45	<0,2	<2	9,6	1200	7,1	19	1,2	150	0,24	<0,2	<1	Alcontrol / Eurofins
Anderstorp, br 1	-	-	-	-	<0,01	-	0,01	-	-	-	-	-	<2	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-	ALS
Anderstorp, br 2	30	<1	<0,2	6,2	<0,05	9 200	<0,02	13	4,3	<0,2	0,36	<0,2	<2	0,4	160	14	3,5	0,89	27	<0,01	<0,2	<1	Alcontrol / Eurofins
Anderstorp, br 2	-	-	-	-	0,05	-	0,03	-	-	-	-	-	<2	-	-	-	-	0,93	-	-	-	-	ALS
Gammplatsen	2,3	-	-	-	-	<5	-	5,8	2,1	-	-	-	-	1,6	32	-	1,3	-	-	-	-	-	Alcontrol
Hissjö	10	-	-	-	-	<5	-	7,5	2,2	-	-	-	-	1,8	0,2	-	3,3	-	-	-	-	-	Alcontrol
Botsmark	<1	-	-	-	-	39	-	24	<2	-	-	-	-	2,9	360	-	2,5	-	-	-	-	-	Alcontrol
Västra skogen	18	<1	<0,2	6,5	0,23	2,1	0,05	15	0,89	<0,2	1,3	<0,2	4,00	3,1	0,5	0,5	9	<0,2	77	0,64	0,20	2,5	Alcontrol / Eurofins
Vimmerby/Skillingarum	3,5	<1	0,22	16	0,40	<1,5	0,06	47	2,0	<0,2	4,6	<0,2	5,00	7,7	250	1,0	26	0,53	130	12	0,32	8,4	Alcontrol / Eurofins

Tabell 4, del 1. Analysresultat för grundämnen. Halter <0,01 µg/l är gråmarkerade och halter över kvantifieringsgränsen har blåmarkerats.
För att få plats med alla parametrar har tabellen delats upp i två delar, där varje del dessutom spänner över två sidor för att rymma alla provplatser.

Ämne (µg/l)	Litium, Li	Beryllium, Be	Bor, B	Aluminium, Al	Skandium, Sc	Titan, Ti	Vanadin, V	Krom, Cr	Kobolt, Co	Nickel, Ni	Koppar, Cu	Zink, Zn	Germanium, Ge	Arsenik, As	Selen, Se	Rubidium, Rb	Yttrium, Y	Laboratorium
Median, alla prover	2,7	0,01	17,8	1,7	1,7	1,2	0,2	0,00	0,09	1,84	1,1	5,7	0,01	0,3	0,35	1,2	0,10	
Antal prover	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	
Kristianstad, B1	10,1	0,00	31,2	0,0	2,7	1,5	0,2	0,0	0,09	2,94	0,1	2,8	0,38	0,2	0,59	1,8	0,01	SGU
Kristianstad, B5	10,0	0,00	32,6	0,5	3,1	1,7	0,1	0,0	0,07	2,33	0,1	4,2	0,09	0,0	0,28	1,6	0,00	SGU
Kristianstad, B8	5,9	0,00	13,5	0,0	2,7	1,4	0,1	0,0	0,08	3,09	0,1	3,9	0,51	0,1	0,38	1,7	0,00	SGU
Kristianstad, B19	10,3	0,00	32,2	0,0	1,8	1,1	0,1	0,0	0,08	3,05	0,0	2,8	0,15	0,1	0,76	1,4	0,00	SGU
Gävle, br 536	2,1	0,00	16,9	6,3	0,9	0,7	0,3	0,0	0,07	1,52	6,7	1,9	0,00	1,1	0,62	0,3	0,12	SGU
Gävle, br 537	2,6	0,00	19,9	1,9	1,1	0,7	0,5	0,1	0,06	1,59	3,0	2,2	0,00	1,4	0,52	0,4	0,16	SGU
Gävle, br 538	2,1	0,01	15,9	1,0	1,0	0,6	0,4	0,0	0,06	2,95	2,4	20,3	0,00	0,8	0,32	0,2	0,14	SGU
Gävle, br 539	2,1	0,01	16,0	2,4	1,0	0,6	0,4	0,1	0,40	1,66	4,9	4,7	0,00	1,5	0,47	0,1	0,32	SGU
Olofström, br 1	3,1	0,03	18,7	21,3	1,6	2,2	0,5	0,0	5,47	1,35	3,8	12,0	0,02	0,4	0,74	1,2	7,54	SGU
Olofström, br 4	0,2	0,16	6,1	42,2	1,4	1,0	0,3	0,0	0,05	1,49	4,2	31,0	0,01	0,3	0,15	5,0	2,41	SGU
Olofström, br 5	0,2	0,10	8,5	36,5	1,4	2,0	0,3	0,0	0,88	10,94	6,6	19,9	0,03	0,3	0,23	6,8	10,25	SGU
Värnamo, br 2	5,6	0,14	23,8	1,6	2,1	1,2	0,3	0,0	0,18	24,40	29,2	2,9	0,04	0,2	0,14	2,0	0,80	SGU
Värnamo, br 3	6,2	1,11	14,5	4,5	2,5	1,8	0,2	0,0	0,82	3,50	1,0	4,4	0,04	0,3	0,15	2,2	1,52	SGU
Visby, P26	7,7	0,02	40,4	2,2	1,6	1,0	3,1	0,0	0,11	1,24	7,7	54,2	0,04	0,2	0,23	1,8	1,03	SGU
Visby, P28	11,8	0,00	31,2	2,6	1,5	1,1	0,2	0,0	0,10	2,28	2,9	26,5	0,01	0,4	0,43	2,0	0,25	SGU
Visby, P20	3,4	0,05	7,0	1,8	1,7	1,1	0,1	0,0	0,02	0,29	0,4	5,8	0,01	0,1	0,05	0,6	0,56	SGU
Visby, P9	5,6	0,00	19,1	0,9	1,7	1,1	0,2	0,0	0,08	1,62	0,2	2,3	0,01	2,1	0,24	6,4	0,11	SGU
Visby, P7	3,7	0,00	7,7	1,3	1,9	1,2	0,1	0,0	0,06	1,14	0,2	2,2	0,01	2,1	0,19	4,3	0,06	SGU
Visby, P12	1,8	0,00	8,5	1,0	1,5	0,9	0,1	0,0	0,05	1,10	0,6	3,8	0,01	0,3	0,21	4,6	0,01	SGU
Gotlands museum	7,5	0,09	11,2	1,1	3,9	2,1	0,0	0,0	0,02	0,60	0,1	1,3	0,36	0,1	0,10	11,6	0,29	SGU
Trelleborg, P15	2,9	0,00	2,3	1,8	1,1	0,6	0,1	0,0	0,22	0,53	0,1	4,5	0,01	0,2	0,02	0,1	0,05	SGU
Trelleborg, P16	2,2	0,01	69,6	3,4	0,6	0,4	0,2	0,0	0,18	2,91	2,0	3,9	0,01	0,3	0,54	1,4	0,14	SGU
Trelleborg, P3	3,4	0,01	111,5	3,5	0,5	0,3	0,1	0,0	0,12	2,38	1,2	7,7	0,01	0,3	0,45	0,9	0,09	SGU
Trelleborg, P4	4,9	0,01	114,4	1,4	0,7	0,4	0,1	0,0	0,12	2,81	3,3	8,7	0,01	0,3	0,47	1,5	0,03	SGU
Trelleborg, P2	1,9	0,00	27,1	1,4	0,6	0,4	0,1	0,0	0,09	2,26	0,7	2,8	0,01	0,2	0,26	0,6	0,03	SGU
Enköping, br 1	2,8	0,00	32,0	0,9	0,7	0,7	0,1	0,0	0,09	2,01	0,7	3,7	0,01	0,3	0,32	0,7	0,02	SGU
Enköping, br 2	1,9	0,00	26,8	2,1	0,6	0,4	0,0	0,0	0,09	2,57	1,6	4,7	0,01	0,3	0,32	0,6	0,04	SGU
Norrköping	8,6	0,02	84,5	1,7	1,9	1,3	0,3	0,0	0,11	2,72	0,7	49,5	0,01	2,2	0,90	0,9	0,08	SGU
Södertälje	9,5	0,06	144,7	1,6	2,2	1,3	0,9	0,1	0,42	3,36	4,9	13,7	0,22	13,1	1,79	3,0	0,76	SGU

Tabell 4, del 1, forts. Analysresultat för grundämnen. Halter <0,01 µg/l är gråmarkerade och halter över kvantifieringsgränsen har blåmarkerats.

Ämne (µg/l)	Litium, Li	Beryllium, Be	Bor, B	Aluminium, Al	Skandium, Sc	Titan, Ti	Vanadin, V	Krom, Cr	Kobolt, Co	Nickel, Ni	Koppar, Cu	Zink, Zn	Germanium, Ge	Arsenik, As	Selen, Se	Rubidium, Rb	Yttrium, Y	Laboratorium
Pilgrimstad	1,6	0,01	4,1	1,8	1,1	0,7	0,2	0,2	0,08	2,03	2,3	10,3	0,00	0,1	0,21	0,6	0,16	SGU
Sveg Färjestaden	1,2	0,02	0,9	5,1	2,1	1,3	0,4	0,0	0,06	0,32	1,1	4,3	0,01	0,0	0,08	0,3	0,10	SGU
Sveg infiltration	0,1	0,04	20,2	63,9	1,7	6,3	4,9	0,9	0,85	0,75	1,7	5,6	0,08	2,9	0,19	4,1	2,95	SGU
Änge	3,5	0,02	7,3	150,9	0,8	2,4	0,3	0,3	1,59	4,33	4,5	7,3	0,02	0,3	0,38	0,7	0,21	SGU
Torup	0,9	0,01	7,8	1,8	1,6	1,1	0,2	0,1	0,03	0,57	0,8	10,0	0,01	0,1	0,36	0,7	0,50	SGU
Veinge	2,3	0,01	14,4	0,6	2,2	1,5	0,5	0,2	0,03	0,70	0,3	2,0	0,01	0,1	0,56	0,2	0,13	SGU
Kärret	2,5	0,01	26,3	0,8	2,1	1,2	0,7	0,4	0,09	1,08	1,3	7,3	0,01	0,2	0,74	0,1	0,06	SGU
Sennan	1,4	0,01	6,3	5,2	1,8	1,1	0,2	0,1	0,01	0,46	1,0	18,8	0,01	0,1	0,28	0,1	0,18	SGU
Söndrum	2,5	0,01	21,0	0,9	2,2	1,4	0,7	0,0	0,08	1,31	1,9	28,6	0,02	0,3	0,72	0,2	0,19	SGU
Blå källan	2,3	0,00	12,0	2,0	2,1	1,4	1,3	0,7	0,06	0,60	4,9	55,1	0,01	0,2	0,49	0,1	0,03	SGU
Kärreberg	1,7	0,01	7,5	0,8	1,4	0,9	0,5	0,1	0,03	0,48	0,6	6,6	0,01	0,1	0,30	0,3	0,05	SGU
Byaledet	2,3	0,01	13,5	0,8	2,2	1,6	1,2	0,6	0,03	0,88	0,7	12,7	0,01	0,2	0,55	0,1	0,04	SGU
Sturebrunnen	18,3	0,00	74,6	0,9	3,3	2,3	0,1	0,0	0,73	5,77	0,5	5,4	0,02	1,4	0,74	2,1	0,02	SGU
Ulricehamn	16,7	0,00	71,2	1,2	2,5	1,6	1,0	0,0	0,13	3,56	1,1	12,1	0,07	0,3	2,74	1,6	0,01	SGU
Gammplatsen	7,1	0,01	154,7	1,1	1,0	1,8	0,6	0,0	0,11	3,12	2,6	4,7	0,01	1,9	0,62	6,4	0,01	SGU
Hissjö	1,0	0,03	2,7	11,4	1,7	1,1	0,1	0,0	0,09	3,39	0,2	14,9	0,01	0,1	0,34	2,4	0,09	SGU
Botsmark	1,4	0,03	2,6	1,5	2,1	1,2	0,0	0,1	0,18	1,64	0,1	26,1	0,02	0,1	0,07	1,1	0,08	SGU

Tabell 4, del 2. Analysresultat för grundämnen. Halter <0,01 µg/l är gråmarkerade och halter över kvantifieringsgränsen har blåmarkerats.

Ämne (µg/l)	Zirkonium, Zr	Niob, Nb	Molybden, Mo	Silver, Ag	Kadmium, Cd	Tenn, Sn	Antimon, Sb	Cesium, Cs	Barium, Ba	Lantan, La	Cerium, Ce	Praseodym, Pr	Neodym, Nd	Samarium, Sm	Europium, Eu	Gadolinium, Gd	Terbium, Tb	Dysprosium, Dy	Holmium, Ho	Erbium, Er	Tulium, Tm	Ytterbium, Yb	Lutetium, Lu	Tantal, Ta	Volfram, W	Tallium, Tl	Bly, Pb	Vismut, Bi	Torium, Th	Uran, U	Laboratorium
Median, alla prover	0,02	0,00	0,76	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	29	0,05	0,01	0,01	0,06	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,002	0,000	0,015	0,003	0,04	0,001	0,001	0,3	
Antal prover	24	24	24	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	
Kristianstad, B1	0,02	0,00	2,28	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,015	0,001	0,00	0,001	0,001	0,0	SGU
Kristianstad, B5	0,00	0,00	3,85	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,016	0,000	0,00	0,000	0,000	0,0	SGU
Kristianstad, B8	0,01	0,00	1,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,014	0,000	0,01	0,000	0,001	0,0	SGU
Kristianstad, B19	0,01	0,00	3,68	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	14	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,019	0,000	0,04	0,000	0,000	0,0	SGU
Gävle, br 536	0,05	0,00	1,91	0,00	0,01	0,01	0,06	0,00	24	0,04	0,00	0,01	0,07	0,02	0,01	0,02	0,00	0,02	0,01	0,02	0,00	0,02	0,004	0,000	0,003	0,003	0,51	0,000	0,001	5,0	SGU
Gävle, br 537	0,09	0,00	1,68	0,00	0,02	0,00	0,06	0,00	28	0,07	0,01	0,03	0,14	0,03	0,01	0,03	0,00	0,03	0,01	0,02	0,00	0,02	0,003	0,000	0,001	0,004	0,00	0,000	0,002	4,9	SGU
Gävle, br 538	0,07	0,00	1,11	0,00	0,02	0,00	0,05	0,00	19	0,11	0,02	0,05	0,23	0,04	0,01	0,05	0,01	0,03	0,01	0,02	0,00	0,02	0,003	0,000	0,010	0,002	0,31	0,000	0,002	1,8	SGU
Gävle, br 539	0,18	0,00	2,19	0,00	0,02	0,00	0,06	0,00	31	0,15	0,59	0,07	0,26	0,07	0,01	0,09	0,01	0,08	0,02	0,06	0,01	0,05	0,008	0,000	0,009	0,002	0,40	0,004	0,008	8,1	SGU
Olofström, br 1	-	-	-	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	82	3,79	6,00	1,32	4,95	1,30	0,24	1,31	0,18	1,03	0,24	0,75	0,10	0,67	0,127	0,009	0,035	0,006	0,52	0,007	0,115	0,2	SGU
Olofström, br 4	-	-	-	0,00	0,01	0,02	0,02	0,04	35	2,03	0,77	0,70	6,23	0,58	0,08	0,50	0,07	0,38	0,09	0,25	0,04	0,25	0,042	0,000	0,011	0,020	4,42	0,002	0,029	0,2	SGU
Olofström, br 5	-	-	-	0,01	0,02	0,04	0,03	0,04	28	5,84	5,86	2,38	15,78	2,17	0,33	2,00	0,27	1,51	0,34	1,05	0,15	0,96	0,158	0,013	0,029	0,028	1,50	0,002	0,070	0,4	SGU
Värnamo, br 2	-	-	-	0,00	0,00	0,04	0,01	0,02	231	0,07	0,17	0,02	0,05	0,10	0,06	0,07	0,01	0,10	0,03	0,12	0,02	0,15	0,033	0,000	0,035	0,003	0,00	0,001	0,011	0,2	SGU
Värnamo, br 3	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	185	0,32	0,74	0,09	0,08	0,20	0,07	0,26	0,05	0,30	0,07	0,22	0,03	0,22	0,047	0,002	0,015	0,004	0,00	0,002	0,006	0,0	SGU
Visby, P26	-	-	-	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	214	0,26	0,02	0,06	0,66	0,13	0,05	0,10	0,02	0,09	0,02	0,07	0,01	0,05	0,009	0,000	0,078	0,003	0,10	0,004	0,002	26,8	SGU
Visby, P28	-	-	-	0,00	0,04	0,02	0,03	0,00	33	0,05	0,01	0,01	0,09	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,003	0,000	0,014	0,002	0,12	0,002	0,001	18,5	SGU
Visby, P20	-	-	-	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	9	0,32	0,03	0,10	1,11	0,10	0,01	0,10	0,01	0,07	0,02	0,05	0,01	0,05	0,010	0,000	0,000	0,000	0,01	0,001	0,000	0,1	SGU
Visby, P9	-	-	-	0,00	0,01	0,00	0,01	0,07	135	0,02	0,04	0,01	0,00	0,05	0,03	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,001	0,001	0,108	0,004	0,01	0,000	0,001	4,2	SGU
Visby, P7	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	60	0,02	0,03	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,001	0,000	0,285	0,000	0,02	0,003	0,000	0,6	SGU
Visby, P12	-	-	-	0,00	0,01	0,00	0,04	0,04	41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,130	0,004	0,04	0,000	0,000	1,2	SGU
Gotlands museum	-	-	-	0,00	0,01	0,01	0,00	0,40	71	0,02	0,04	0,01	0,03	0,03	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,003	0,000	0,017	0,000	0,01	0,001	0,001	0,0	SGU
Trelleborg, P15	-	-	-	0,00	0,02	0,01	0,05	0,00	5	0,08	0,04	0,02	0,12	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,001	0,000	0,015	0,000	0,00	0,001	0,000	0,2	SGU
Trelleborg, P16	-	-	-	0,00	0,02	0,02	0,10	0,00	29	0,07	0,02	0,02	0,17	0,03	0,01	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,003	0,002	0,016	0,015	0,13	0,001	0,003	0,9	SGU
Trelleborg, P3	-	-	-	0,00	0,01	0,01	0,08	0,00	63	0,04	0,01	0,01	0,09	0,03	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,002	0,001	0,013	0,011	0,06	0,002	0,002	0,7	SGU
Trelleborg, P4	-	-	-	0,00	0,03	0,01	0,15	0,01	55	0,01	0,00	0,00	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,001	0,000	0,017	0,018	0,04	0,002	0,000	1,1	SGU
Trelleborg, P2	-	-	-	0,00	0,00	0,01	0,05	0,00	64	0,01	0,00	0,00	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,011	0,05	0,001	0,000	0,8	SGU
Enköping, br 1	-	-	-	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00	76	0,01	0,00	0,00	0,02	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,001	0,000	0,032	0,006	0,09	0,001	0,000	0,8	SGU
Enköping, br 2	-	-	-	0,00	0,00	0,01	0,06	0,00	71	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,001	0,000	0,000	0,007	0,11	0,001	0,000	0,9	SGU
Norrtälje	0,14	0,01	3,96	0,00	0,01	0,03	0,02	0,01	50	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,001	0,005	0,523	0,001	0,01	0,008	0,006	27,6	SGU
Södertälje	0,15	0,01	34,93	0,00	0,08	0,01	0,35	0,12	56	0,04	0,06	0,01	0,04	0,04	0,01	0,03	0,01	0,04	0,01	0,06	0,01	0,07	0,015	0,013	1,483	0,005	0,11	0,007	0,011	8,9	SGU

Tabell 4, del 2, forts. Analysresultat för grundämnen. Halter <0,01 µg/l är gråmarkerade och halter över kvantifieringsgränsen har blåmarkerats.

Ämne (µg/l)	Zirkonium, Zr	Niob, Nb	Molybden, Mo	Silver, Ag	Kadmium, Cd	Tenn, Sn	Antimon, Sb	Cesium, Cs	Barium, Ba	Lantan, La	Cerium, Ce	Praseodym, Pr	Neodym, Nd	Samarium, Sm	Europium, Eu	Gadolinium, Gd	Terbium, Tb	Dysprosium, Dy	Holmium, Ho	Erbium, Er	Tulium, Tm	Ytterbium, Yb	Lutetium, Lu	Tantal, Ta	Volfram, W	Tallium, Tl	Bly, Pb	Vismut, Bi	Torium, Th	Uran, U	Laboratorium
Pilgrimstad	0,09	0,00	2,27	0,00	0,01	0,01	0,02	0,06	13	0,08	0,00	0,02	0,06	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,001	0,004	0,000	0,002	0,07	0,002	0,001	5,3	SGU
Sveg Färjestaden	0,01	0,00	0,23	0,00	0,00	0,18	0,01	0,00	6	0,05	0,03	0,02	0,06	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,002	0,003	0,000	0,002	0,05	0,000	0,000	0,0	SGU
Sveg infiltration	0,96	0,06	0,42	0,01	0,01	0,03	0,03	0,09	90	2,38	3,96	0,55	2,39	0,47	0,09	0,55	0,07	0,37	0,09	0,27	0,04	0,23	0,044	0,055	0,071	0,001	1,41	0,023	0,119	0,1	SGU
Änge	0,59	0,01	3,89	0,01	0,02	0,03	0,13	0,28	16	0,17	0,34	0,05	0,20	0,05	0,02	0,05	0,01	0,04	0,01	0,02	0,00	0,02	0,003	0,006	0,000	0,006	0,51	0,003	0,018	1,8	SGU
Torup	0,03	0,00	0,10	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	20	0,40	0,01	0,07	0,25	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,04	0,01	0,04	0,006	0,006	0,000	0,005	0,12	0,005	0,000	0,0	SGU
Veinge	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	7	0,17	0,00	0,02	0,09	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,003	0,005	0,000	0,001	0,00	0,000	0,000	0,1	SGU
Kärret	0,02	0,00	0,38	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	11	0,06	0,02	0,01	0,04	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,001	0,005	0,004	0,002	0,06	0,003	0,001	0,2	SGU
Sennan	0,01	0,00	0,10	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	5	0,30	0,00	0,05	0,20	0,03	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,002	0,006	0,000	0,003	0,27	0,000	0,000	0,0	SGU
Söndrum	0,00	0,00	0,16	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	10	0,26	0,02	0,05	0,19	0,03	0,00	0,03	0,00	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,003	0,005	0,000	0,003	0,52	0,001	0,000	0,1	SGU
Blå källan	0,01	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	8	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,008	0,071	0,000	0,02	0,003	0,001	0,4	SGU
Kärreberg	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	9	0,12	0,00	0,02	0,10	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,001	0,000	0,000	0,003	0,01	0,000	0,000	0,0	SGU
Byaledet	0,01	0,00	0,24	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	7	0,03	0,00	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,003	0,001	0,10	0,000	0,000	0,3	SGU
Sturebrunnen	-	-	-	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01	101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,152	0,003	0,03	0,003	0,003	0,0	SGU
Ulricehamn	-	-	-	0,00	0,05	0,00	0,15	0,01	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,037	0,005	0,04	0,002	0,000	3,0	SGU
Gammplatsen	-	-	-	0,00	0,01	0,00	0,64	0,01	34	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,001	0,000	0,109	0,013	0,02	0,001	0,000	0,6	SGU
Hissjö	0,01	0,00	0,16	0,00	0,05	0,00	0,01	0,01	9	0,16	0,02	0,02	0,09	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,001	0,004	0,000	0,010	0,00	0,000	0,000	0,1	SGU
Botsmark	0,01	0,00	0,09	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	1	0,03	0,04	0,01	0,03	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,001	0,003	0,032	0,000	0,00	0,000	0,000	0,1	SGU

Tabell 5, del 1. Analysresultat för bekämpningsmedel. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.
För att få plats med alla parametrar har tabellen delats upp i fem delar, där varje del dessutom spänner över två sidor för att rymma alla provplatser.

Ämne (µg/l)	2,4-dikloroisyra	2,4-Diklorprop	Acetamiprid	Aklonifen	Alaklor	Aldrin	Alfa-endosulfan	Alfa-HCH	Amidosulfuron	Amisulbrom	AMPA	Atrazin	Azoxystrobin - fri syra	Azoxystrobin	BAM	Bentazon	Beta-HCH	Bifenox-syra	Bitertanol	Boskalid	Cis-heptaklorepoxid	Cyanazin	Cyazofamid	Cybutryn	Cyflufenamid	Cykloxdim	Cypermtrin	Cyprodinil	Laboratorium
Median, alla prover	<0,003	<0,003	<0,001	<0,01	<0,005	<0,0010	<0,00015	<0,0006	<0,001	<0,05	<0,004	<0,003	<0,003	<0,001	≤0,007	<0,003	0,0006	<0,01	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	<0,0007	<0,005	
Antal prover	48	48	10	2	12	2	2	2	10	10	48	50	35	10	48	48	2	10	48	48	2	48	10	10	10	10	2	10	
Antal fynd	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	0	0	25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Min, end. funna	0,006	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,042	0,001	-	-	0,004	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Max, end. funna	0,006	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,042	0,009	-	-	0,11	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kristianstad, B1	<0,01	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	-	<0,001	<0,05	<0,02	<0,001	-	<0,001	0,013	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,005	-	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	-	<0,005	SLU
Kristianstad, B5	<0,01	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	-	<0,001	<0,05	<0,02	<0,001	-	<0,001	<0,002	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,005	-	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	-	<0,005	SLU
Kristianstad, B8	<0,01	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	-	<0,001	<0,05	<0,02	<0,001	-	<0,001	<0,002	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,005	-	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	-	<0,005	SLU
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gävle, br 536	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,006	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Gävle, br 537	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,008	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Gävle, br 538	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Gävle, br 539	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	0,003	<0,003	-	0,011	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Olofström, br 1	<0,01	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	-	<0,001	<0,05	<0,02	<0,001	-	<0,001	0,019	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,005	-	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	-	<0,005	SLU
Olofström, br 4	<0,01	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	-	<0,001	<0,05	<0,02	<0,001	-	<0,001	<0,002	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,005	-	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	-	<0,005	SLU
Olofström, br 5	<0,01	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	-	<0,001	<0,05	<0,02	<0,001	-	<0,001	<0,002	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,005	-	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	-	<0,005	SLU
Värnamo, br 2	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,043	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Värnamo, br 3	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,017	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P26	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,004	0,029	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P28	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	0,007	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P20	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P9	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P7	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P12	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Gotlands museum	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	0,042	<0,003	<0,003	-	0,011	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P15	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,031	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P16	<0,003	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,019	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P3	0,006	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,005	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P4	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P2	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,004	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Enköping, br 1	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	0,004	<0,003	-	0,010	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Enköping, br 2	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	0,004	<0,003	-	0,010	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Norrköping	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,007	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Södertälje	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,083	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	Alcontrol

Tabell 5, del 1, forts. Analysresultat för bekämpningsmedel. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen och grå textfärg anger spårhalt.

Ämne (µg/l)	2,4-diklorfenoxisyra	2,4-Diklorprop	Acetamidrid	Aklonifen	Alaklor	Aldrin	Alfa-endosulfan	Alfa-HCH	Amidosulfuron	Amisulbrom	AMPA	Atrazin	Azoxystrobin - fri syra	Azoxystrobin	BAM	Bentazon	Beta-HCH	Bifenox-syra	Bitertanol	Boskalid	Cis-heptaklorepoxyd	Cyanazin	Cyazofamid	Cybutryn	Cyflufenamid	Cykloxydim	Cypermetrin	Cyprodinil	Laboratorium	
Hammarby	<0,01	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	-	<0,001	<0,05	<0,02	0,003	-	<0,001	0,023	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,005	-	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	-	<0,005	SLU	
Märsta	<0,01	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	-	<0,001	<0,05	<0,02	<0,001	-	<0,001	<0,002	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,005	-	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	-	<0,005	SLU	
Rotsunda	<0,01	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	-	<0,001	<0,05	<0,02	0,001	-	<0,001	<0,002	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,005	-	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	-	<0,005	SLU	
Ulriksdal	<0,01	<0,005	<0,001	-	<0,005	-	-	-	<0,001	<0,05	<0,02	0,002	-	<0,001	0,012	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,005	-	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	<0,01	-	<0,005	SLU	
Pilgrimstad	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Torup	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,007	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Veinge	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	0,005	<0,003	-	0,004	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Kärret	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	0,003	<0,003	-	0,042	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Sennan	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Söndrum	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Blå källan	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	0,009	<0,003	-	0,11	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Kärreberg	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Byaledet	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	0,031	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Sturebrunnen	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Ulricehamn	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Anderstorp, br 1	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Anderstorp, br 1	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,001	<0,00015	<0,0006	-	-	-	<0,010	-	-	-	-	<0,0006	-	-	-	<0,010	-	-	-	-	-	<0,0007	-	-	ALS
Anderstorp, br 2	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,01	-	-	0,028	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Anderstorp, br 2	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,0010	<0,00015	<0,00060	-	-	-	<0,010	-	-	-	-	<0,00060	-	-	-	<0,010	-	-	-	-	-	<0,00070	-	-	ALS
Gammaplatsen	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Hissjö	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Botsmark	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	Alcontrol
Västra skogen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vimmerby/Skillingarum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 5, del 2. Analysresultat för bekämpningsmedel. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne (µg/l)	DDT, summa	Desetyl-atrazin	Desetyl-terbutylazin	Desisopropyl-atrazin	Dieldrin	Difenokonazol	Diflufenikan	Diklorvos	Dikofol	Dimetoat	Diuron	Endrin	Epoxikonazol	Etofumesat	ETU (Etylentiourea)	Fenmedifam	Fenpropidin	Fenpropimorf	Florasulam	Fluazinam	Fludioxonil	Flufenacet	Fluopikolid	Flupyrsulfuronmetyl	Fluroxipyr	Flurtamon	Flusilazol	Flutriafol	Laboratorium
Median, alla prover	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00067	<0,005	<0,005	<0,005	<0,05	<0,003	<0,003	<0,0023	<0,005	<0,007	<0,01	<0,001	<0,005	<0,025	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,001	<0,003	<0,002	
Antal prover	2	48	48	48	2	10	10	12	2	48	50	2	10	48	37	10	10	10	10	10	10	10	10	10	48	10	10	10	
Antal fynd	0	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Min, end. funna	-	0,001	-	-	0,00034	-	-	-	-	-	-	0,0016	-	-	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Max, end. funna	-	0,038	-	-	0,00034	-	-	-	-	-	-	0,0016	-	-	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kristianstad, B1	-	<0,001	<0,001	<0,005	-	<0,005	<0,005	<0,005	-	<0,001	<0,002	-	<0,005	<0,003	-	<0,001	<0,005	<0,025	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	<0,001	<0,003	<0,002	SLU
Kristianstad, B5	-	<0,001	<0,001	<0,005	-	<0,005	<0,005	<0,005	-	<0,001	<0,002	-	<0,005	<0,003	-	<0,001	<0,005	<0,025	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	<0,001	<0,003	<0,002	SLU
Kristianstad, B8	-	<0,001	<0,001	<0,005	-	<0,005	<0,005	<0,005	-	<0,001	<0,002	-	<0,005	<0,003	-	<0,001	<0,005	<0,025	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	<0,001	<0,003	<0,002	SLU
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gävle, br 536	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Gävle, br 537	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Gävle, br 538	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Gävle, br 539	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Olofström, br 1	-	0,002	<0,001	<0,005	-	<0,005	<0,005	<0,005	-	<0,001	<0,002	-	<0,005	<0,003	-	<0,001	<0,005	<0,025	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	<0,001	<0,003	<0,002	SLU
Olofström, br 4	-	<0,001	<0,001	<0,005	-	<0,005	<0,005	<0,005	-	<0,001	<0,002	-	<0,005	<0,003	-	<0,001	<0,005	<0,025	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	<0,001	<0,003	<0,002	SLU
Olofström, br 5	-	<0,001	<0,001	<0,005	-	<0,005	<0,005	<0,005	-	<0,001	<0,002	-	<0,005	<0,003	-	<0,001	<0,005	<0,025	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	<0,001	<0,003	<0,002	SLU
Värnamo, br 2	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Värnamo, br 3	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Visby, P26	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Visby, P28	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Visby, P20	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Visby, P9	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Visby, P7	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Visby, P12	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Gotlands museum	-	0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P15	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P16	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P3	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P4	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P2	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Enköping, br 1	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Enköping, br 2	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Norrtälje	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol
Södertälje	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,007	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	-	-	-	Alcontrol

Tabell 5, del 3. Analysresultat för bekämpningsmedel. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne (µg/l)	Foramsulfuron	Fuberidazol	Gamma-HCH (Lindan)	Glyfosat	Heptaklor	Hexaklorbensen	Hexaklorbutadien	Hexazinon	Hexytiasox	Imazalil	Imidakloprid	Indoxakarb	Irgarol (Cybutryn)	Isodrin	Isoproturon	Jodsulfuronmetyl	Karbendazim	Karfentrazonetyl	Karfentrazonsyra	Kinoxifen	Klomazon	Klopyralid	Klorfenvinfos	Kloridazon	Klorpyrifos	Klotianidin	Kvinmerak	Linuron	Laboratorium
Median, alla prover	<0,005	<0,001	<0,0006	<0,003	<0,01	<0,0009	<0,0009	<0,001	<0,01	<0,05	<0,003	<0,01	<0,00075	<0,001	<0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,025	<0,0045	<0,001	<0,006	<0,002	<0,003	<0,009	<0,005	<0,003	<0,003	
Antal prover	10	10	2	48	2	2	2	10	10	10	48	10	2	2	50	10	10	10	10	2	10	48	12	48	2	10	48	10	
Antal fynd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Min, end. funna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003	-	-	-	-	
Max, end. funna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003	-	-	-	-	
Kristianstad, B1	<0,005	<0,001	-	<0,01	-	-	-	<0,001	<0,01	<0,05	<0,002	<0,01	-	-	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,025	-	<0,001	<0,01	<0,002	<0,002	-	<0,005	<0,001	<0,003	SLU
Kristianstad, B5	<0,005	<0,001	-	<0,01	-	-	-	<0,001	<0,01	<0,05	<0,002	<0,01	-	-	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,025	-	<0,001	<0,01	<0,002	<0,002	-	<0,005	<0,001	<0,003	SLU
Kristianstad, B8	<0,005	<0,001	-	<0,01	-	-	-	<0,001	<0,01	<0,05	<0,002	<0,01	-	-	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,025	-	<0,001	<0,01	<0,002	<0,002	-	<0,005	<0,001	<0,003	SLU
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gävle, br 536	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Gävle, br 537	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Gävle, br 538	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Gävle, br 539	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Olofström, br 1	<0,005	<0,001	-	<0,01	-	-	-	<0,001	<0,01	<0,05	<0,002	<0,01	-	-	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,025	-	<0,001	<0,01	<0,002	<0,002	-	<0,005	<0,001	<0,003	SLU
Olofström, br 4	<0,005	<0,001	-	<0,01	-	-	-	<0,001	<0,01	<0,05	<0,002	<0,01	-	-	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,025	-	<0,001	<0,01	<0,002	<0,002	-	<0,005	<0,001	<0,003	SLU
Olofström, br 5	<0,005	<0,001	-	<0,01	-	-	-	<0,001	<0,01	<0,05	<0,002	<0,01	-	-	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,025	-	<0,001	<0,01	<0,002	<0,002	-	<0,005	<0,001	<0,003	SLU
Värnamo, br 2	-	-	-	<0,004	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Värnamo, br 3	-	-	-	<0,004	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Visby, P26	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Visby, P28	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Visby, P20	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Visby, P9	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Visby, P7	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Visby, P12	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Gotlands museum	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Trelleborg, P15	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Trelleborg, P16	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Trelleborg, P3	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Trelleborg, P4	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Trelleborg, P2	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Enköping, br 1	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Enköping, br 2	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Norrtälje	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol
Södertälje	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	-	-	<0,006	-	<0,003	-	-	<0,003	-	Alcontrol

Tabell 5, del 4. Analysresultat för bekämpningsmedel. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne (µg/l)	Mandipropamid	MCPA	Mekoprop	Mesosulfuronmetyl	Metabenziazuron	Metalaxyl	Metamitron	Metazaklor	Metiokarb	Metolaklor	Metrafenon	Metribuzin	Metsulfuronmetyl	o,p'-DDT	Oxadiazon	p,p'-DDD	p,p'-DDE	p,p'-DDT	Pendimetalin	Penkonazol	Pentaklorbensen	Pikloram	Pikoxystrobin	Pirimikarb	Prokloraz	Propamokarb	Propikonazol	Propoxykarbazon	Laboratorium
Median, alla prover	<0,001	<0,003	<0,003	<0,005	<0,001	<0,003	<0,003	<0,003	<0,001	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,003	<0,015	<0,1	<0,001	<0,003	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	
Antal prover	10	48	48	10	10	48	48	48	10	10	10	48	48	2	10	2	2	2	10	10	2	10	10	48	10	10	10	10	
Antal fynd	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
Min, end. funna	-	-	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	0,003	-	-	-	-	
Max, end. funna	-	-	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	0,003	-	-	-	-	
Kristianstad, B1	<0,001	<0,005	0,025	<0,005	<0,001	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,002	<0,003	<0,005	<0,002	-	<0,002	-	-	-	<0,01	<0,003	-	<0,1	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	SLU
Kristianstad, B5	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,002	<0,003	<0,005	<0,002	-	<0,002	-	-	-	<0,01	<0,003	-	<0,1	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	SLU
Kristianstad, B8	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,002	<0,003	<0,005	<0,002	-	<0,002	-	-	-	<0,01	<0,003	-	<0,1	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	SLU
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gävle, br 536	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Gävle, br 537	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Gävle, br 538	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Gävle, br 539	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Olofström, br 1	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,002	<0,003	<0,005	<0,002	-	<0,002	-	-	-	<0,01	<0,003	-	<0,1	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	SLU
Olofström, br 4	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,002	<0,003	<0,005	<0,002	-	<0,002	-	-	-	<0,01	<0,003	-	<0,1	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	SLU
Olofström, br 5	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,002	<0,003	<0,005	<0,002	-	<0,002	-	-	-	<0,01	<0,003	-	<0,1	<0,001	<0,001	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	SLU
Värnamo, br 2	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Värnamo, br 3	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P26	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P28	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P20	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P9	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P7	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Visby, P12	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Gotlands museum	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P15	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P16	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P3	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P4	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Trelleborg, P2	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Enköping, br 1	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Enköping, br 2	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Norrtälje	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol
Södertälje	-	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	<0,003	<0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	-	-	-	Alcontrol

Tabell 5, del 5, forts. Analysresultat för bekämpningsmedel. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

[illegible]

Tabell 6. Analysresultat för perfluorerade ämnen – PFAS. Substanser som ingår i PFAS₁₁ är grönmarkerade. Prover från Visby (gulmarkerade) bedöms som osäkra. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne (ng/l)	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	EtFOSA	EtFOSAA	EtFOSE	FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-ättiksyra)	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-ättiksyra)	MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamid-etanol)	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	PFBA (Perfluorbutansyra)	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	PFDA (Perfluordekansyra)	PFDoA (Perfluordodekansyra)	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	PFHpA (Perfluorheptansyra)	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	PFHxA (Perfluorhexansyra)	PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	PFNA (Perfluornonansyra)	PFOA (Perfluoroktansyra)	PFODA (Perfluoroktadekansyra)	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	PFPeA (Perfluorpentansyra)	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	PFTtA (Perfluortridekansyra)	PFUdA (Perfluorundekansyra)	Summa PFAS SLV 11	Summa PFAS	Laboratorium	
Median, alla prover	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,41	<0,3	<0,3	<1	<0,2	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<3	2,1		
Antal prover	36	39	36	39	39	39	39	36	39	39	39	36	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	41	39	39	39	37	39	39	36		
Antal fynd	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13	17	0	1	1	11	2	12	1	20	1	14	0	20	5	10	1	1	0	23	24		
Min, end. funna	-	1	-	-	0,66	-	-	-	-	-	-	-	0,64	0,3	-	1,1	0,75	0,35	0,65	0,39	0,46	0,41	0,31	0,31	-	0,34	0,24	0,3	2,9	2,2	-	0,3	0,3		
Max, end. funna	-	1	-	-	0,66	-	-	-	-	-	-	-	28	7,8	-	1,1	0,75	8,2	0,79	14	0,46	19	0,31	16	-	47	1,1	23	2,9	2,2	-	110	110		
Kristianstad, B1	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	-	<2,4	<0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<3,0	-	SLU	
Kristianstad, B5	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	-	<2,4	<0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,47	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<3,0	-	SLU	
Kristianstad, B8	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	-	<2,4	<0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<3,0	-	SLU	
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gävle, br 536	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	1	1,5	<0,3	<0,3	<0,3	0,58	<0,3	0,57	<0,3	1,4	<0,3	12	<1	0,51	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	18	18	Eurofins	
Gävle, br 537	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	0,91	1,4	<0,3	<0,3	<0,3	0,35	<0,3	0,39	<0,3	1,2	<0,3	7,6	<1	0,44	<0,3	0,4	<0,3	<1	<0,3	13	13	Eurofins	
Gävle, br 538	<0,3	<0,3	<0,3	<10	0,66	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	1,1	1,3	<0,3	1,1	0,75	0,48	<0,3	<0,3	0,46	0,85	<0,3	5,2	<1	0,38	1,1	<0,3	2,9	2,2	<0,3	9,3	16	Eurofins	
Gävle, br 539	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	0,86	<0,3	<0,3	<0,3	0,35	<0,3	0,52	<0,3	1,8	<0,3	16	<1	0,6	<0,3	0,46	<0,3	<1	<0,3	21	21	Eurofins	
Olofström, br 1	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	0,64	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,51	<0,3	0,4	<1	0,66	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	2,2	2,2	Eurofins	
Olofström, br 4	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	Eurofins	
Olofström, br 5	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,41	<0,3	0,31	<1	0,87	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	1,6	1,6	Eurofins	
Värnamo, br 2	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	0,3	0,3	Eurofins		
Värnamo, br 3	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	Eurofins	
Visby, P26	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	28	7,8	<0,3	<0,3	<0,3	8,2	<0,3	14	<0,3	16	<0,3	5,2	<1	4,7	<0,3	23	<0,3	<1	<0,3	110	110	Eurofins	
Visby, P28	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	12	2,7	<0,3	<0,3	<0,3	2	<0,3	5,1	<0,3	4,1	<0,3	1,2	<1	0,92	<0,3	7,7	<0,3	<1	<0,3	36	36	Eurofins	
Visby, P20	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1,2	<0,3	<0,3	<1	0,71	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	2,3	2,3	Eurofins	
Visby, P9	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	Eurofins	
Visby, P7	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	Eurofins	
Visby, P12	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	17	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	17	17	Eurofins		
Gotlands museum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trelleborg, P15	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,46	<0,3	0,55	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	1	1	Eurofins	
Trelleborg, P16	<0,3	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,3	<10	<0,3	<10	<0,3	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	Eurofins	
Trelleborg, P3	<0,3	<0,3	<0,3																																

Tabell 7, forts. Analysresultat för fenolära ämnen. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne (µg/l)	2,4-dinitrofenol	2-nitrofenol	3-nitrofenol	4-NF-dietoxilat	4-NF-monoetoxilat	4-NF-trietoxilat	4-nitrofenol	4-n-nonylfenol	4-n-oktylfenol	4-nonylfenoler (tekn. blandning)	4-nonylfenoxiättiksyra	4-tert-OF-dietoxilat	4-tert-OF-monoetoxilat	4-tert-OF-trietoxilat	4-tert-oktylfenol	Bisfenol-A	Pentaklorfenol	Laboratorium
Hammarby	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Märsta	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Rotsunda	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Ulriksdal	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Pilgrimstad	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Torup	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,30	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Veinge	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Kärret	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Sennan	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Söndrum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALS
Blå källan	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Kärreberg	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Byaledet	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Sturebrunnen	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Ulricehamn	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,032	<0,03	ALS
Anderstorp, br 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,09	-	-	-	-	<0,01	-	<0,02	ALS
Anderstorp, br 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,09	-	-	-	-	0,25	-	4,3	ALS
Gammlplatsen	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Hissjö	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,041	<0,03	ALS
Botsmark	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Västra skogen	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Vimmerby/Skillingarum	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS

Tabell 7, forts. Analysresultat för fenolära ämnen.

Ämne (µg/l)	2,4-dinitrofenol	2-nitrofenol	3-nitrofenol	4-NF-dietoxilat	4-NF-monoetoxilat	4-NF-trietoxilat	4-nitrofenol	4-n-nonylfenol	4-n-oktylfenol	4-nonylfenoler (tekn. blandning)	4-nonylfenoxiättiksyra	4-tert-OF-dietoxilat	4-tert-OF-monoetoxilat	4-tert-OF-trietoxilat	4-tert-oktylfenol	Bisfenol-A	Pentaklorfenol	Laboratorium
Alva	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Burs	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Etelhem	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,03	ALS
Furulund	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Fårö	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Kappelshamn	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,03	ALS
Loggarve-Klintebys	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,03	ALS
Lojsta	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,031	<0,05	<0,03	ALS
Lärbo	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Martebo	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,03	ALS
Roma	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,03	ALS
Stånga	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,03	ALS
Träkumla	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,03	ALS
Åminne	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,03	ALS
Langeshage, br 2-16	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Follingbo, br 22-24	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Skogsholm, br 26	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	ALS
Tofta ink råv Övide	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,03	ALS
Tofta ink råv Tofta N P4	<0,2	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,03	ALS

Tabell 8. Analysresultat för ftalater. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen och grå textfärg anger spårhalt.

Ämne (µg/l)	Butylbensylftalat	Di-(2-etylhexyl)ftalat	Di-cyklohexylftalat	Dietylftalat	Di-iso-butylftalat	Di-iso-decylftalat (DIDP)	Di-iso-nonylftalat (DINP)	Dimetylftalat	Di-n-butylftalat	Di-n-oktylftalat	Di-n-propylftalat	Di-pentylftalat	Laboratorium
Median, alla prover	<0,2	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Antal prover	49	51	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	
Antal fynd	0	5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
Min, end. funna	-	0,15	-	-	-	-	2	-	1,1	-	-	-	
Max, end. funna	-	0,79	-	-	-	-	2	-	1,1	-	-	-	ALS
Kristianstad, B1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Kristianstad, B5	<0,2	0,15	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Kristianstad, B8	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gävle, br 536	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Gävle, br 537	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Gävle, br 538	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Gävle, br 539	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Olofström, br 1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Olofström, br 4	<0,2	0,79	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Olofström, br 5	<0,2	0,32	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Värnamo, br 2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Värnamo, br 3	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Visby, P26	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Visby, P28	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Visby, P20	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Visby, P9	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	1,1	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Visby, P7	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Visby, P12	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Gotlands museum	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Trelleborg, P15	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Trelleborg, P16	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Trelleborg, P3	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Trelleborg, P4	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Trelleborg, P2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Enköping, br 1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Enköping, br 2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Norrtälje	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS
Södertälje	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,67	<0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	ALS

Tabell 8, forts. Analysresultat för ftalater. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen och grå textfärg anger spårhalt.

Ämne (µg/l)	Butylbensylftalat	Di-(2-etylhexyl)ftalat	Di-cyklohexylftalat	Dietylftalat	Di-iso-butylftalat	Di-iso-decylftalat (DIDP)	Di-iso-nonylftalat (DINP)	Dimetylftalat	Di-n-butylftalat	Di-n-oktylftalat	Di-n-propylftalat	Di-pentylftalat	Laboratorium
Hammarby	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Märsta	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Rotsunda	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Ulriksdal	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Pilgrimstad	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Torup	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Veinge	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Kärret	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Sennan	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Söndrum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blå källan	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Kärreberg	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Byaledet	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Sturebrunnen	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Ulricehamn	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Anderstorp, br 1	<0,6	0,1-0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Anderstorp, br 1	-	<0,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALS
Anderstorp, br 2	<0,6	0,1-0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Anderstorp, br 2	-	<0,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALS
Gammplatsen	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Hissjö	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Botsmark	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Västra skogen	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS
Vimmerby/Skillingarum	<0,6	<0,3	<0,6	<1	<0,6	<2	<2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	ALS

Tabell 9. Analysresultat för BTEX och halogenerade alifater. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen och grå textfärg anger spårhalt.

Ämne (µg/l)	1,1,1-Trikloreten	1,1,2-Trikloreten	1,1-Dikloreten	1,2-Dikloreten	1,2-Diklorpropan	Bensen	Bromdiklormetan	Cis-1,2-Dikloreten	Dibromklormetan	Dibrommetan	Diklormetan	Etylbensen	Hexaklorbutadien	Klorparaffiner (C10-C13) SCCP	Tetrakloreten	Tetraklormetan	Toluen	Trans-1,2-Dikloreten	Triklloreten	Triklormetan	Vinylklorid	Xylen	Laboratorium
Median, alla prover	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,1	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,0009	<0,1	<0,06	<0,033	<0,1	<0,033	<0,1	<0,06	<0,033	<0,033	
Antal prover	49	49	49	51	49	51	49	49	49	49	51	49	2	2	51	51	49	49	51	51	49	49	
Antal fynd	1	0	2	0	0	2	0	10	0	0	4	0	0	0	7	0	6	1	15	6	3	0	
Min, end. funna	0,16	-	0,082	-	-	0,11	-	0,18	-	-	0,082	-	-	-	0,025	-	0,066	0,14	0,18	0,06	0,12	-	
Max, end. funna	0,16	-	0,35	-	-	0,14	-	6,1	-	-	0,36	-	-	-	8,0	-	0,16	0,14	4,1	0,36	0,18	-	
Kristianstad, B1	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,38	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	0,25	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Kristianstad, B5	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	0,23	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Kristianstad, B8	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,41	<0,033	<0,033	0,36	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	0,066	<0,033	0,29	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gävle, br 536	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Gävle, br 537	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Gävle, br 538	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Gävle, br 539	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Olofström, br 1	<0,02	<0,033	0,082	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	2,7	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	0,25	<0,033	0,091	<0,033	2,0	<0,02	0,12	<0,033	ALS
Olofström, br 4	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,082	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	0,11	<0,033	<0,033	0,36	<0,033	<0,033	ALS
Olofström, br 5	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	0,094	<0,033	<0,033	0,099	<0,033	<0,033	ALS
Värnamo, br 2	0,16	<0,033	0,35	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	0,94	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Värnamo, br 3	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	6,1	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	2,2	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Visby, P26	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Visby, P28	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Visby, P20	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Visby, P9	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,061	<0,033	<0,033	ALS
Visby, P7	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Visby, P12	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,06	<0,033	<0,033	ALS
Gotlands museum	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	0,16	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Trelleborg, P15	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Trelleborg, P16	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Trelleborg, P3	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Trelleborg, P4	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Trelleborg, P2	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,43	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	0,14	0,38	<0,02	0,18	<0,033	ALS
Enköping, br 1	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,24	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	8,0	<0,033	<0,033	<0,033	0,72	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Enköping, br 2	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,28	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	5,1	<0,033	<0,033	<0,033	0,52	<0,02	<0,033	<0,033	ALS
Norrtälje	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,18	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	4,1	<0,02	0,13	<0,033	ALS
Södertälje	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	-	-	<0,02	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,08	<0,033	<0,033	ALS

Tabell 9, forts. Analysresultat för BTEX och halogenerade alifater. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen och grå textfärg anger spårhalt.

Ämne (µg/l)	1,1,1-Trikloretan	1,1,2-Trikloretan	1,1-Dikloretan	1,2-Dikloretan	1,2-Diklorpropan	Bensen	Bromdiklormetan	Cis-1,2-Dikloreten	Dibromklormetan	Dibrommetan	Diklormetan	Etylbensen	Hexaklorbutadien	Klorparaffiner (C10-C13) SCCP	Tetrakloreten	Tetraklormetan	Toluen	Trans-1,2-Dikloreten	Trikloretan	Triklormetan	Vinylklorid	Xylen	Laboratorium
Hammarby	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,2	<0,1	<0,1	0,24	<0,1	-	-	1,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Märsta	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Rotsunda	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,35	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	0,025	<0,1	<0,1	<0,1	0,25	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Ulriksdal	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Pilgrimstad	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	0,18	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Torup	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Veinge	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	0,078	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Kärret	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Sennan	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Söndrum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blå källan	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Kärreberg	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Byaledet	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,067	<0,1	<0,1	ALS
Sturebrunnen	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Ulricehamn	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Anderstorp, br 1	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,0009	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Anderstorp, br 1	-	-	-	<0,5	-	<1,0	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	<0,1	<0,2	-	-	<0,1	<0,2	-	-	-
Anderstorp, br 2	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,0009	<0,1	<0,06	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Anderstorp, br 2	-	-	-	<0,5	-	0,11	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	<0,1	<0,2	-	-	<0,1	<0,2	-	-	-
Gammlplatsen	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Hissjö	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Botsmark	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Västra skogen	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	0,23	<0,06	<0,1	<0,1	ALS
Vimmerby/Skillingarum	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,06	<0,1	<0,1	<0,1	0,26	<0,06	<0,1	<0,1	ALS

Tabell 10. Analysresultat för PAH:er. Observera att halterna är angivna i ng/l för att spara plats i tabellen! Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen och grå textfärg anger spårhalt.

Ämne (ng/l)	Acenaften	Acenaftylen	Antracen	Benso(a)antracen	Benso(a)pyren	Benso(b)fluoranten	Benso(g,h,i)perylen	Benso(k)fluoranten	Dibenso[a,h]antracen	Fenantren	Fluoranten	Fluoren	Indeno(1,2,3-cd)pyren	Krysen	Naftalen	Pyren	PAH summa 16	PAH summa cancerogena	PAH summa övriga	PAH, summa H	PAH, summa M	PAH, summa L	Laboratorium
Median, alla prover	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<1	<10	<1	<2,4	<1	<2,5	<1,5	
Antal prover	47	47	49	47	49	49	49	49	47	47	49	47	49	47	49	47	47	47	47	47	47	47	
Antal fynd	1	0	3	1	1	1	2	1	0	1	3	1	1	1	1	5	5	1	5	1	5	1	
Min, end. funna	163	-	0,8	3,4	6,8	6,9	0,19	2,7	-	4,8	0,46	1,1	3,9	3,5	4,5	1,1	1,1	27	1,1	31	1,1	160	
Max, end. funna	163	-	1,5	3,4	6,8	6,9	3,6	2,7	-	4,8	14,8	1,1	3,9	3,5	4,5	10,2	170	27	170	31	31	160	
Kristianstad, B1	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Kristianstad, B5	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Kristianstad, B8	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALS
Gävle, br 536	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Gävle, br 537	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Gävle, br 538	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Gävle, br 539	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Olofström, br 1	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	3,0	3	<1	3	<1	3	<1,5	ALS
Olofström, br 4	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Olofström, br 5	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	4,5	4,5	<1	4,5	<1	4,5	<1,5	ALS
Värnamo, br 2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	1,1	1,1	<1	1,1	<1	1,1	<1,5	ALS
Värnamo, br 3	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Visby, P26	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Visby, P28	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Visby, P20	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Visby, P9	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Visby, P7	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Visby, P12	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Gotlands museum	<0,33	<0,33	1,5	3,4	6,8	6,9	3,6	2,7	<0,2	4,8	14,8	<0,33	3,9	3,5	<2,3	10,2	62	27	35	31	31	<1,5	ALS
Trelleborg, P15	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Trelleborg, P16	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Trelleborg, P3	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Trelleborg, P4	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Trelleborg, P2	163	<0,33	0,8	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	1,1	<0,1	<0,33	<2,3	5,2	170	<1	170	<1	5,2	160	ALS
Enköping, br 1	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Enköping, br 2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Norrhälje	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS
Södertälje	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<0,2	<0,33	<0,33	<0,33	<0,1	<0,33	<2,3	<0,33	<3,3	<1	<2,4	<1	<0,83	<1,5	ALS

Tabell 10, forts. Analysresultat för PAH:er. Observera att halterna är angivna i ng/l för att spara plats i tabellen! Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne (ng/l)	Acenaften	Acenaftylen	Antracen	Benso(a)antracen	Benso(a)pyren	Benso(b)fluoranten	Benso(g,h,i)perylen	Benso(k)fluoranten	Dibenso[a,h]antracen	Fenantren	Fluoranten	Fluoren	Indeno(1,2,3-cd)pyren	Krysen	Naftalen	Pyren	PAH summa 16	PAH summa cancerogena	PAH summa övriga	PAH, summa H	PAH, summa M	PAH, summa L	Laboratorium
Hammarby	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<4,5	ALS
Märsta	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<4,5	ALS
Rotsunda	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<4,5	ALS
Ulriksdal	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<4,5	ALS
Pilgrimstad	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Torup	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Veinge	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Kärret	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Sennan	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Söndrum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALS
Blå källan	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Kärreberg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Byaledet	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Sturebrunnen	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Ulricehamn	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Anderstorp, br 1	-	-	<10	-	<0,16	<0,3	<0,17	<0,3	-	-	0,46	-	<0,17	-	<10	-	-	-	-	-	-	-	ALS
Anderstorp, br 2	-	-	1,5	-	<0,16	<0,3	0,19	<0,3	-	-	4,6	-	<0,17	-	4,5	-	-	-	-	-	-	-	ALS
Gammlplatsen	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Hissjö	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Botsmark	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Västra skogen	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS
Vimmerby/Skillingarum	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<0,6	<1	<1	<1	<0,3	<1	<7	<1	<10	<3	<7,2	<3,1	<2,5	<7	ALS

Tabell 11, forts. Analysresultat för tennorganiska ämnen. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen och grå textfärg anger spårhalt. I Anderstorp detekterades spårhalter av tributyltenn under rapporteringsgränsen (som för analyserna i dessa brunnar var 0,05 ng/l.)

[illegible]

Tabell 12, del 1. Analysresultat för läkemedel. UmU = Umeå universitet. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

För att få plats med alla parametrar har tabellen delats upp i två delar, där varje del dessutom spänner över två sidor för att rymma alla provplatser.

Ämne (ng/l)	Alfuzosin	Amiodaron	Atenolol	Azitromycin	Bisoprolol	Ciprofloxacin	Citalopram	Claritromycin	Diklofenak	Difenhydramin	Erytromycin	Etinylöstradiol	Finasterid	Flekainid	Flukonazol	Furosemid	Haloperidol	Hydrokortiazid	Ibuprofen	Karbamazepin	Ketokonazol	Ketoprofen	Laboratorium
Median, alla prover	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<1	<1	<5	
Antal prover	67	33	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	
Antal fynd	0	0	4	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	33	0	0	
Min, end. funna	-	-	0,2	-	-	45	-	0,5	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	0,1	-	-	
Max, end. funna	-	-	30	-	-	220	-	4,7	-	-	-	-	-	-	47	-	-	-	-	24	-	-	
Kristianstad, B1	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Kristianstad, B5	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Kristianstad, B8	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	0,1	<1	<5	UmU
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Gävle, br 536	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	0,5	<1	<0,01	<5	<5	1,5	<1	<5	UmU
Gävle, br 537	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	0,5	<1	<0,01	<5	<5	2,2	<1	<5	UmU
Gävle, br 538	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	0,6	<1	<0,01	<5	<5	1,3	<1	<5	UmU
Gävle, br 539	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	0,5	<1	<0,01	<5	<5	3,1	<1	<5	UmU
Olofström, br 1	<0,01	-	0,8	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	0,8	<1	<5	UmU
Olofström, br 4	<0,01	-	0,2	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	0,1	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Olofström, br 5	<0,01	-	0,2	<0,5	<0,01	<1	<0,5	0,5	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	0,1	<1	<0,01	<5	<5	0,4	<1	<5	UmU
Värnamo, br 2	<0,01	-	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	0,2	<1	<5	UmU
Värnamo, br 3	<0,01	-	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	0,1	<1	<0,01	<5	<5	0,3	<1	<5	UmU
Visby, P26	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Visby, P28	<0,1	-	<5	<5	<0,1	124	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	6,5	<10	<10	UmU
Visby, P20	<0,1	-	<5	<5	<0,1	220	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	3,4	<10	<0,1	<10	<10	7,3	<10	<10	UmU
Visby, P9	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	24	<10	<10	UmU
Visby, P7	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	3,8	<10	<10	UmU
Visby, P12	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	7,9	<10	<10	UmU
Gotlands museum	<0,1	-	<5	<5	<0,1	45	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	2,6	<10	<0,1	<10	<10	13	<10	<10	UmU
Trelleborg, P15	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	4,7	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Trelleborg, P16	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	4,2	<10	<10	UmU
Trelleborg, P3	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Trelleborg, P4	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Trelleborg, P2	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Enköping, br 1	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Enköping, br 2	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	1,9	<10	<10	UmU
Norrköping	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Södertälje	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	11	<10	<10	UmU
Hammarby	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	4,9	<1	<5	UmU
Märsta	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	1,2	<1	<5	UmU
Rotsunda	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	2,4	<1	<5	UmU
Ulriksdal	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	0,7	<1	<0,01	<5	<5	4,3	<1	<5	UmU

Tabell 12, del 1, forts. Analysresultat för läkemedel. UmU = Umeå universitet. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne (ng/l)	Alfuzosin	Amiodaron	Atenolol	Azitromycin	Bisoprolol	Ciprofloxacin	Citalopram	Clarithromycin	Diklofenak	Difenhydramin	Erytromycin	Etinylöstradiol	Finasterid	Flekainid	Flukonazol	Furosemid	Haloperidol	Hydroklortiazid	Ibuprofen	Karbamazepin	Ketokonazol	Ketoprofen	Laboratorium
Pilgrimstad	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Sveg färjestaden	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Sveg infiltration	<0,1	-	30	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	47	<10	<0,1	<10	<10	16	<10	<10	UmU
Änge	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Stavre	<0,1	-	<5	<5	<0,1	148	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	2,7	<10	<10	UmU
Torup	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Veinge	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Kärret	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Sennan	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Söndrum	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Blå källan	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Kärreberg	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Byaledet	<0,1	-	<5	<5	<0,1	<10	<5	<1	<10	<0,05	<20	<10	<10	<0,1	<0,5	<10	<0,1	<10	<10	<1	<10	<10	UmU
Sturebrunnen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Ulricehamn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Anderstorp, br 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Anderstorp, br 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Gammplatsen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Hissjö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Botsmark	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Västra skogen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Vimmerby/Skillingarum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Alva	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Burs	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	0,6	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Etelhem	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Furulund	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	0,6	<1	<5	UmU
Fårö	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Kappelshamn	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Liknatte	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	0,3	<1	<5	UmU
Loggarve-Klintebys	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Lojsta	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Lärbo	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	1,7	<1	<0,01	<5	<5	0,3	<1	<5	UmU
Martebo	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	0,1	<1	<5	UmU
Roma	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Slite	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Stånga	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Träkumla	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	0,8	<1	<5	UmU
Åminne	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Langesbage, br 2-16	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	4,1	<1	<0,01	<5	<5	0,2	<1	<5	UmU
Follingbo, br 22-24	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Roma, br 5	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	0,6	<1	<5	UmU
Skogsholm, br 26	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	1,3	<1	<0,01	<5	<5	0,5	<1	<5	UmU
Tofta ink råv Övide	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	<0,1	<1	<5	UmU
Tofta ink råv Tofta N P4	<0,01	<5	<0,5	<0,5	<0,01	<1	<0,5	<0,1	<1	<0,005	<2	<1	<1	<0,01	<0,05	<1	<0,01	<5	<5	0,1	<1	<5	UmU

Tabell 12, del 2. Analysresultat för läkemedel. UmU = Umeå universitet. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne (ng/l)	Kodein	Koffein	Losartan	Memantin	Metoprolol	Metotrexat	Naproxen	Orfenadrin	Oxazepam	Paracetamol	Ramipril	Ranitidin	Sertralin	Simvastatin	Sulfametoxazol	Terbutalin	Tramadol	Trimetoprim	Warfarin	Zolpidem	Östradiol	Östron	Laboratorium
Median, alla prover	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<10	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	
Antal prover	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	
Antal fynd	3	0	0	6	1	0	0	0	0	9	0	0	0	0	3	0	1	13	0	0	0	0	
Min, end. funna	0,7	-	-	0,5	91	-	-	-	-	1,8	-	-	-	-	0,6	-	68	0,2	-	-	-	-	
Max, end. funna	28	-	-	1,8	91	-	-	-	-	289	-	-	-	-	1,3	-	68	50	-	-	-	-	
Kristianstad, B1	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Kristianstad, B5	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Kristianstad, B8	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Gävle, br 536	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Gävle, br 537	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Gävle, br 538	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Gävle, br 539	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Olofström, br 1	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	1,8	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Olofström, br 4	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	3,5	<1	<0,5	<1	<0,5	1,3	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Olofström, br 5	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	4,3	<1	<0,5	<1	<0,5	1,2	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Värnamo, br 2	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Värnamo, br 3	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	3,0	<1	<0,5	<1	<0,5	0,6	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Visby, P26	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Visby, P28	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	24	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Visby, P20	<0,5	<50	<10	1,8	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	27	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Visby, P9	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	13	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Visby, P7	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	2,3	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Visby, P12	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	4,7	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Gotlands museum	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	1,4	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Trelleborg, P15	<0,5	<50	<10	1,0	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	0,5	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Trelleborg, P16	<0,5	<50	<10	1,1	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	3,9	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Trelleborg, P3	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	1,0	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Trelleborg, P4	0,7	<50	<10	0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Trelleborg, P2	3,0	<50	<10	0,9	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Enköping, br 1	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Enköping, br 2	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	1,0	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Norrtälje	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Södertälje	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Hammarby	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	6,5	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Märsta	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Rotsunda	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Ulriksdal	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Pilgrimstad	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Sveg färjestaden	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Sveg infiltration	28	<50	<10	0,7	91	<10	<10	<0,1	<5	289	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	68	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Änge	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	1,0	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Stavre	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	50	<10	<0,5	<10	<10	UmU

Tabell 12, del 2, forts. Analysresultat för läkemedel. UmU = Umeå universitet. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne (ng/l)	Kodein	Koffein	Losartan	Memantin	Metoprolol	Metotrexat	Naproxen	Orfenadrin	Oxazepam	Paracetamol	Ramipril	Ranitidin	Sertralin	Simvastatin	Sulfametoxazol	Terbutalin	Tramadol	Trimetoprim	Warfarin	Zolpidem	Östradiol	Östron	Laboratorium
Torup	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Veinge	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Kärret	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Sennan	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	0,2	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Söndrum	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Blå källan	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Kärreberg	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Byaledet	<0,5	<50	<10	<0,5	<5	<10	<10	<0,1	<5	<10	<1	<5	<10	<1	<5	<0,5	<5	<0,1	<10	<0,5	<10	<10	UmU
Sturebrunnen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Ulricehamn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Anderstorp, br 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Anderstorp, br 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Gammplatsen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Hissjö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Botsmark	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Västra skogen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Vimmerby/Skillingarum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UmU
Alva	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Burs	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Etelhem	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Furulund	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Fårö	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Kappelshamn	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Liknatte	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	6,1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Loggarve-Klintebys	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Lojsta	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Lärbo	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Martebo	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Roma	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Slite	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Stånga	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Träkumla	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	8,8	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Åminne	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Langeshage, br 2-16	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Follingbo, br 22-24	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Roma, br 5	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Skogsholm, br 26	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Tofta ink råv Övide	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	11	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU
Tofta ink råv Tofta N P4	<0,05	<5	<5	<0,05	<0,5	<5	<1	<0,01	<0,5	<1	<1	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,01	<1	<0,05	<1	<1	UmU

Tabell 13. Analysresultat för dioxiner och dioxinlika PCB:er. (Parametern sum-WHO-PCDD/F-TEQ-lowerbound saknas.)

Ämne (ng/l)	2,3,7,8-tetraCDD	2,3,7,8-tetraCDF	1,2,3,7,8-pentaCDD	1,2,3,7,8-pentaCDF	2,3,4,7,8-pentaCDF	1,2,3,4,7,8-hexaCDD	1,2,3,6,7,8-hexaCDD	1,2,3,7,8,9-hexaCDD	1,2,3,4,7,8-hexaCDF	1,2,3,6,7,8-hexaCDF	1,2,3,7,8,9-hexaCDF	2,3,4,6,7,8-hexaCDF	1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	Oktaklordibensodioxin (OCDD)	Oktaklordibensofuran (OCDF)	sum WHO-PCDD/F TEQ upperbound	Laboratorium
Median, alla prover	<0,0032	<0,002	<0,0031	<0,0037	<0,0037	<0,0057	<0,0057	<0,0057	<0,0033	<0,0033	<0,0033	<0,0033	<0,007	<0,0067	<0,0067	<0,021	<0,018	0,00475	
Antal prover	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Antal fynd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Min, end. funna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0046	
Max, end. funna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0049	
Anderstorp, br 1	<0,0024	<0,002	<0,0031	<0,0037	<0,0037	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0033	<0,0033	<0,0033	<0,0033	<0,007	<0,006	<0,006	<0,021	<0,018	0,0046	ALS
Anderstorp, br 2	<0,0032	<0,0018	<0,0027	<0,0022	<0,0022	<0,0057	<0,0057	<0,0057	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0027	<0,0068	<0,0067	<0,0067	<0,021	<0,018	0,0049	ALS

Tabell 13, forts. Analysresultat för dioxiner och dioxinlika PCB:er.

Ämne (ng/l)	PCB 77	PCB 81	PCB 105	PCB 114	PCB 118	PCB 123	PCB 126	PCB 156	PCB 157	PCB 167	PCB 169	PCB 189	sum WHO-PCB-TEQ lowerbound	sum WHO-PCB-TEQ upperbound	Laboratorium
Median, alla prover	<0,18	<0,065	<0,4	<0,069	1,5	<0,068	<0,029	<1,7	<0,17	<0,25	<0,05	<0,12	0	0,00115	
Antal prover	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Antal fynd	1	0	1	0	2	0	0	1	1	1	0	1	0	2	
Min, end. funna	0-0,17	-	0,4	-	0,75	-	-	1,7	0,17	0,25	-	0,12	-	0,0011	
Max, end. funna	0-0,17	-	0,4	-	2,2	-	-	1,7	0,17	0,25	-	0,12	-	0,0012	
Anderstorp, br 1	0-0,17	<0,052	0,4	<0,015	2,2	<0,014	<0,02	1,7	0,17	0,25	<0,05	0,12	0	0,0012	ALS
Anderstorp, br 2	<0,18	<0,065	<0,086	<0,069	0,75	<0,068	<0,029	<0,06	<0,069	<0,075	<0,029	<0,074	0	0,0011	ALS

Tabell 14. Analysresultat för bromerade flamskyddsmedel. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen.

Ämne (ng/l)	PBDE 28	PBDE 47	PBDE 99	PBDE 100	PBDE 153	PBDE 154	PBDE 183	PBDE 209	PPBDE sum 28,47,99,100,153,154	HBCD(Hexabromcyklododekan)	Laboratorium
Median, alla prover	<0,1	<0,1	<0,12	<0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,45	<7	
Antal prover	10	10	10	10	10	10	8	8	2	2	
Antal fynd	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	
Min, end. funna	-	-	0,13	0,12	-	-	-	-	-	-	
Max, end. funna	-	-	0,15	0,14	-	-	-	-	-	-	
Torup	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	-	-	Alcontrol
Veinge	<0,1	<0,1	0,15	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	-	-	Alcontrol
Kärret	<0,1	<0,1	0,14	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	-	-	Alcontrol
Sennan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	-	-	Alcontrol
Söndrum	<0,1	<0,1	0,13	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	-	-	Alcontrol
Blå källan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	-	-	Alcontrol
Kärreberg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	-	-	Alcontrol
Byaledet	<0,1	<0,1	0,14	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	-	-	Alcontrol
Anderstorp, br 1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	<0,6	<7	ALS
Anderstorp, br 2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,3	<7	ALS

Tabell 15. Analysresultat för övriga organiska miljögifter. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen och grå textfärg anger spårhalt.

Ämne (µg/l)	DEET	Metyl-t-butyleter	TDCP, tri(1,3-diklor-2-propyl)fosfat	TEHP, tri(2-etylhexyl)fosfat	Laboratorium
Median, alla prover	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	
Antal prover	33	33	33	33	
Antal fynd	0	5	0	1	
Min, end. funna	-	0,032	-	0,00078	
Max, end. funna	-	0,42	-	0,00078	
Kristianstad, B1	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Kristianstad, B5	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Kristianstad, B8	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Kristianstad, B19	-	-	-	-	-
Gävle, br 536	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Gävle, br 537	<0,017	0,14	<0,0067	<0,00067	ALS
Gävle, br 538	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Gävle, br 539	<0,017	0,26	<0,0067	<0,00067	ALS
Olofström, br 1	<0,017	0,041	<0,0067	<0,00067	ALS
Olofström, br 4	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Olofström, br 5	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Värnamo, br 2	<0,017	0,42	<0,0067	<0,00067	ALS
Värnamo, br 3	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Visby, P26	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Visby, P28	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Visby, P20	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Visby, P9	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Visby, P7	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Visby, P12	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Gotlands museum	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Trelleborg, P15	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Trelleborg, P16	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Trelleborg, P3	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Trelleborg, P4	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Trelleborg, P2	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Enköping, br 1	<0,017	0,032	<0,0067	<0,00067	ALS
Enköping, br 2	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Norrtälje	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Södertälje	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS

Tabell 15, forts. Analysresultat för övriga organiska miljögifter. Blå markering används för halter över rapporteringsgränsen och grå textfärg anger spårhalt.

Ämne (µg/l)	DEET	Metyl-t-butyleter	TDCP, tri(1,3-diklor-2-propyl)fosfat	TEHP, tri(2-etylhexyl)fosfat	Laboratorium
Hammarby	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Märsta	<0,017	<0,033	<0,0067	0,00078	ALS
Rotsunda	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Ulriksdal	<0,017	<0,033	<0,0067	<0,00067	ALS
Pilgrimstad	<0,05	<0,1	<0,02	<0,002	ALS
Torup	-	-	-	-	-
Veinge	-	-	-	-	-
Kärret	-	-	-	-	-
Sennan	-	-	-	-	-
Söndrum	-	-	-	-	-
Blå källan	-	-	-	-	-
Kärreberg	-	-	-	-	-
Byaledet	-	-	-	-	-
Sturebrunnen	-	-	-	-	-
Ulricehamn	-	-	-	-	-
Anderstorp, br 1	-	-	-	-	-
Anderstorp, br 2	-	-	-	-	-
Gammplatsen	-	-	-	-	-
Hissjö	-	-	-	-	-
Botsmark	-	-	-	-	-
Västra skogen	-	-	-	-	-
Vimmerby/Skillingarum	-	-	-	-	-

BILAGA 2. ANALYSMETODER

Tabell 1. Analysmetod och laboratorium för basparametrar.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alcontrol
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg.1, mod	SLU
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013	SLU
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B	Alcontrol
Bor, B	SS-EN ISO 17294-2:2005	Alcontrol
Fluorid, F	SS-EN ISO 10 304-1:2009 mod	SLU
Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	Alcontrol
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	Bran Luebbe G-175-96. Rev.15 (Multitest MT 18)	SLU
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	ISO 15923-1:2013 F	Alcontrol
Fosfor - totalt, tot-P	SS-EN ISO 6878:2005, mod, Bran Luebbe, Method No G-175-96 för AAIII	SLU
Fosfor - totalt, tot-P	SS-EN ISO 15681-2:2005	Alcontrol
Kisel, Si	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Kisel, Si	SS-EN ISO 11885-2:2009	Alcontrol
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10 304-1:2009 mod	SLU
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	Alcontrol
Konduktivitet	SS-EN 27888, utg1	SLU
Konduktivitet	SS-EN 27888-1	Alcontrol
Kväve - totalt, Tot-N	SS EN 12260:2004	SLU
Nitratkväve, NO ₃ -N	ISO 15923-1:2013 C	Alcontrol
Nitritkväve, NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 D	Alcontrol
Nitrat- o nitritkväve	ISO 15923-1:2013	SLU
Nitrat- o nitritkväve	Beräknad	Alcontrol
Organiskt kol - totalt, TOC	SS-EN 1484 utg 1	SLU
Organiskt kol - totalt, TOC	SS-EN 1484 utg 1	Alcontrol
pH	SS-EN ISO 10523:2012, mod	SLU
pH	SS-EN ISO 10523:2012	Alcontrol
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009 mod	SLU
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	Alcontrol

Tabell 2. Analysmetod och laboratorium för metaller och andra grundämnen.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
Aluminium, Al	SS-EN ISO 17294-2:2005	Alcontrol
Aluminium, Al	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Aluminium, Al	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Antimon, Sb	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Antimon, Sb	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Arsenik, As	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Arsenik, As	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Arsenik, As	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Barium, Ba	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Barium, Ba	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Beryllium, Be	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Bly, Pb	Uppg. saknas	ALS
Bly, Pb	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Bly, Pb	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Bly, Pb	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Bor, B	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Cerium, Ce	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Cesium, Cs	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Dysprosium, Dy	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Erbium, Er	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Europium, Eu	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Gadolinium, Gd	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Germanium, Ge	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Holmium, Ho	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Järn, Fe	SS-EN ISO 17294-2:2005	Alcontrol
Järn, Fe	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Kadmium, Cd	Uppg. saknas	ALS
Kadmium, Cd	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Kadmium, Cd	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Kadmium, Cd	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885-2:2009	Alcontrol
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Kalium, K	SS-EN ISO 11885-2:2009	Alcontrol
Kalium, K	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Kobolt, Co	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Kobolt, Co	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Kobolt, Co	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Koppar, Cu	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Koppar, Cu	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Koppar, Cu	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Krom, Cr	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Krom, Cr	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Krom, Cr	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Kvicksilver, Hg	SS-EN ISO 17852:2008	ALS
Kvicksilver, Hg	ISO 12846:2012	Eurofins
Kvicksilver, Hg	Metod A9, CVAFS	IVL

Tabell 2, forts. Analysmetod och laboratorium för metaller och andra grundämnen.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
Lantan, La	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Litium, Li	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Lutetium, Lu	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885-2:2009	Alcontrol
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Mangan, Mn	SS-EN ISO 17294-2:2005	Alcontrol
Mangan, Mn	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Molybden, Mo	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Molybden, Mo	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885-2:2009	Alcontrol
Natrium, Na	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Neodym, Nd	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Nickel, Ni	Uppg. saknas	ALS
Nickel, Ni	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Nickel, Ni	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Nickel, Ni	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Niob, Nb	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Praseodym, Pr	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Rubidium, Rb	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Samarium, Sm	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Selen, Se	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Silver, Ag	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Skandium, Sc	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Strontium, Sr	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Tallium, Tl	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Tantal, Ta	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Tenn, Sn	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Terbium, Tb	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Titan, Ti	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Torium, Th	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Tulium, Tm	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Uran, U	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Uran, U	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Vanadin, V	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Vanadin, V	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Vanadin, V	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Vismut, Bi	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Volfram, W	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Ytterbium, Yb	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Yttrium, Y	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Zink, Zn	SS-EN ISO 17294-2 utg 1	Eurofins
Zink, Zn	SS-EN ISO 17294-2:2005	SLU
Zink, Zn	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU
Zirkonium, Zr	ICP-MS enligt Farrand (2017)	SGU

Tabell 3. Analysmetod och laboratorium för bekämpningsmedel.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
2,4-diklorfenoxisyra	LC-MS-MS	Alcontrol
2,4-diklorfenoxisyra	LC-MS-MS	SLU
Acetamiprid	LC-MS-MS	SLU
Aklonifen	DIN 38407-35 LC-MS-MS	ALS
Alaklor	LC-MS-MS	SLU
Aldrin	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Alfa-endosulfan	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Alfa-HCH	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Amidosulfuron	LC-MS-MS	SLU
Amisulbrom	LC-MS-MS	SLU
AMPA	LC-MS-MS	Alcontrol
AMPA	LC-MS-MS	SLU
Atrazin	LC-MS-MS	Alcontrol
Atrazin	LC-MS-MS	SLU
Azoxystrobin	LC-MS-MS	SLU
Azoxystrobin - fri syra	LC-MS-MS	Alcontrol
BAM	LC-MS-MS	Alcontrol
BAM	LC-MS-MS	SLU
Bentazon	LC-MS-MS	Alcontrol
Bentazon	LC-MS-MS	SLU
Beta-HCH	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Bifenox-syra	LC-MS-MS	SLU
Bitertanol	LC-MS-MS	Alcontrol
Bitertanol	LC-MS-MS	SLU
Boskalid	LC-MS-MS	Alcontrol
Boskalid	LC-MS-MS	SLU
Cis-heptaklorepoxid	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Cyanazin	LC-MS-MS	Alcontrol
Cyanazin	LC-MS-MS	SLU
Cyazofamid	LC-MS-MS	SLU
Cybutryn	LC-MS-MS	SLU
Cyflufenamid	LC-MS-MS	SLU
Cykloxidim	LC-MS-MS	SLU
Cypermethrin	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Cyprodinil	LC-MS-MS	SLU
DDT_summa		ALS
Desetylatrazin	LC-MS-MS	Alcontrol
Desetylatrazin	LC-MS-MS	SLU
Desetylterbutylazin	LC-MS-MS	Alcontrol
Desisopropylatrazin	LC-MS-MS	Alcontrol
Desisopropylatrazin	LC-MS-MS	SLU
Dieldrin	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Difenokonazol	LC-MS-MS	SLU
Diflufenikan	LC-MS-MS	SLU

Tabell 3, forts. Analysmetod och laboratorium för bekämpningsmedel.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
Diklorprop	LC-MS-MS	Alcontrol
Diklorprop	LC-MS-MS	SLU
Diklorvos	LC-MS-MS	SLU
Dikofol	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Dimetoat	LC-MS-MS	Alcontrol
Dimetoat	LC-MS-MS	SLU
Diuron	LC-MS-MS	Alcontrol
Diuron	LC-MS-MS	SLU
Endrin	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Epoxikonazol	LC-MS-MS	SLU
Etofumesat	LC-MS-MS	Alcontrol
Etofumesat	LC-MS-MS	SLU
Etylentiourea (ETU)	LC-MS-MS	Alcontrol
Fenmedifam	LC-MS-MS	SLU
Fenpropidin	LC-MS-MS	SLU
Fenpropimorf	LC-MS-MS	SLU
Florasulam	LC-MS-MS	SLU
Fluazinam	LC-MS-MS	SLU
Fludioxonil	LC-MS-MS	SLU
Flufenacet	LC-MS-MS	SLU
Fluopikolid	LC-MS-MS	SLU
Flupyrsulfuronmetyl	LC-MS-MS	SLU
Fluroxipyr	LC-MS-MS	Alcontrol
Fluroxipyr	LC-MS-MS	SLU
Flurtamon	LC-MS-MS	SLU
Flusilazol	LC-MS-MS	SLU
Flutriafol	LC-MS-MS	SLU
Foramsulfuron	LC-MS-MS	SLU
Fuberidazol	LC-MS-MS	SLU
Gamma-HCH (Lindan)	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Glyfosat	LC-MS-MS	Alcontrol
Glyfosat	LC-MS-MS	SLU
Heptaklor	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Hexaklorbensen	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Hexazinon	LC-MS-MS	SLU
Hexytiasox	LC-MS-MS	SLU
Imazalil	LC-MS-MS	SLU
Imidaklopid	LC-MS-MS	Alcontrol
Imidaklopid	LC-MS-MS	SLU
Indoxakarb	LC-MS-MS	SLU
Irgarol (Cybutryn)	DIN 38407-35 LC-MS-MS	ALS
Isodrin	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Isoproturon	LC-MS-MS	Alcontrol
Isoproturon	LC-MS-MS	SLU

Tabell 3, forts. Analysmetod och laboratorium för bekämpningsmedel.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
Jodsulfuronmetyl	LC-MS-MS	SLU
Karbendazim	LC-MS-MS	SLU
Karfentrazonetyl	LC-MS-MS	SLU
Karfentrazonsyra	LC-MS-MS	SLU
Kinoxifen	DIN 38407-35 LC-MS-MS	ALS
Klomazon	LC-MS-MS	SLU
Klopyralid	LC-MS-MS	Alcontrol
Klopyralid	LC-MS-MS	SLU
Klorfenvinfos	LC-MS-MS	SLU
Kloridazon	LC-MS-MS	Alcontrol
Kloridazon	LC-MS-MS	SLU
Klorpyrifos	DIN 38407-35 LC-MS-MS	ALS
Klotianidin	LC-MS-MS	SLU
Kvinmerak	LC-MS-MS	Alcontrol
Kvinmerak	LC-MS-MS	SLU
Linuron	LC-MS-MS	SLU
Mandipropamid	LC-MS-MS	SLU
MCPA	LC-MS-MS	Alcontrol
MCPA	LC-MS-MS	SLU
Mekoprop	LC-MS-MS	Alcontrol
Mekoprop	LC-MS-MS	SLU
Mesosulfuronmetyl	LC-MS-MS	SLU
Metabenstiazuron	LC-MS-MS	SLU
Metalaxyl	LC-MS-MS	Alcontrol
Metalaxyl	LC-MS-MS	SLU
Metamitron	LC-MS-MS	Alcontrol
Metamitron	LC-MS-MS	SLU
Metazaklor	LC-MS-MS	Alcontrol
Metazaklor	LC-MS-MS	SLU
Metiokarb	LC-MS-MS	SLU
Metolaklor	LC-MS-MS	SLU
Metrafenon	LC-MS-MS	SLU
Metribuzin	LC-MS-MS	Alcontrol
Metribuzin	LC-MS-MS	SLU
Metsulfuronmetyl	LC-MS-MS	Alcontrol
Metsulfuronmetyl	LC-MS-MS	SLU
O_P_DDT	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Oxadiazon	LC-MS-MS	SLU
P_P_DDD	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
P_P_DDE	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
P_P_DDT	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Pendimetalin	LC-MS-MS	SLU
Penkonazol	LC-MS-MS	SLU
Pentaklorbensen	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS

Tabell 3, forts. Analysmetod och laboratorium för bekämpningsmedel.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
Pikloram	LC-MS-MS	SLU
Pikoxystrobin	LC-MS-MS	SLU
Pirimikarb	LC-MS-MS	Alcontrol
Pirimikarb	LC-MS-MS	SLU
Prokloraz	LC-MS-MS	SLU
Propamokarb	LC-MS-MS	SLU
Propikonazol	LC-MS-MS	SLU
Propoxykarbazon	LC-MS-MS	SLU
Propyzamid	LC-MS-MS	Alcontrol
Propyzamid	LC-MS-MS	SLU
Prosulfokarb	LC-MS-MS	SLU
Protiokonazol-destio	LC-MS-MS	SLU
Pymetrozin	LC-MS-MS	SLU
Pyraklostrobin	LC-MS-MS	SLU
Pyroxulam	LC-MS-MS	SLU
Rimsulfuron	LC-MS-MS	SLU
Siltiofam	LC-MS-MS	SLU
Simazin	LC-MS-MS	Alcontrol
Simazin	LC-MS-MS	SLU
Spiroxamin	LC-MS-MS	SLU
Sulfosulfuron	LC-MS-MS	Alcontrol
Sulfosulfuron	LC-MS-MS	SLU
Terbutryn	LC-MS-MS	SLU
Terbutylazin	LC-MS-MS	Alcontrol
Terbutylazin	LC-MS-MS	SLU
Terbutylazindesetyl	LC-MS-MS	SLU
Thifensulfuronmetyl	LC-MS-MS	Alcontrol
Tiakloprid	LC-MS-MS	SLU
Tiametoxam	LC-MS-MS	SLU
Tifensulfuronmetyl	LC-MS-MS	SLU
Tiofanatmetyl	LC-MS-MS	SLU
Trans-heptaklorepoxyd	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Triallat	LC-MS-MS	SLU
Tribenuronmetyl	LC-MS-MS	Alcontrol
Tribenuronmetyl	LC-MS-MS	SLU
Trifloxystrobin	LC-MS-MS	SLU
Trifluralin	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS
Triflusulfuronmetyl	LC-MS-MS	SLU
Triklorbensener_summa	Saknas	ALS
Trinexapak-etyl	LC-MS-MS	SLU
Trinexapak-syra	LC-MS-MS	SLU
Tritikonazol	LC-MS-MS	SLU

Tabell 4. Analysmetoder och laboratorium för PFAS.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
4:2 FTS, Fluortelomer sulfonat	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
6:2 FTS, Fluortelomer sulfonat	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
6:2 FTSA, Fluortelomer sulfonat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
8:2 FTS, Fluortelomer sulfonat	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
EtFOSA, N-etylperfluoroktansulfonamid	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
EtFOSAA, N-etylperfluoroktansulfonamid-ättiksyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
EtFOSE, N-etylperfluoroktansulfonamid-etanol	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
FOSA (linjär), Perfluoroktansulfonamid	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
FOSAA, Perfluoroktansulfonamid-ättiksyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
FOSAA, Perfluoroktansulfonamid-ättiksyra	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
HPFHpA, 7H-perfluorheptansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
MeFOSA, N-etylperfluoroktansulfonamid	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
MeFOSAA, N-etylperfluoroktansulfonamid-ättiksyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
MeFOSE, N-metylperfluoroktansulfonamid-etanol	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
N-EtFOSA, N-etylperfluoroktansulfonamid	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
N-EtFOSAA, N-etylperfluoroktansulfonamid-ättiksyra	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
N-EtFOSE, N-etylperfluoroktansulfonamid-etanol	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
N-MeFOSA, N-metylperfluoroktansulfonamid	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU

Tabell 4, forts. Analysmetoder och laboratorium för PFAS.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
N-MeFOSAA, N-metylperfluoroktan-sulfonamid-ättiksyra	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
N-MeFOSE, N-metylperfluoroktan-sulfonamid-etanol	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
P37DMOA, Perfluor-3,7-dimetyl-oktansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFBA, Perfluorbutansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFBA, Perfluorbutanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFBS, Perfluorbutansulfonsyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFBS, Perfluorbutansulfonat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFDA, Perfluordekansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFDA, Perfluordekanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFDoA, Perfluordodekansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFDoDA, Perfluordodekanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFDS, Perfluordekansulfonsyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFDS, Perfluordekansulfonat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFHpA, Perfluorheptansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFHpA, Perfluorheptanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFHpS, Perfluorheptansulfonsyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFHpS, Perfluorheptansulfonat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFHxA, Perfluorhexansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFHxA, Perfluorhexanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU

Tabell 4, forts. Analysmetoder och laboratorium för PFAS.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
PFHxDA, Perfluorhexadekansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFHxDA, Perfluorhexadekanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFHxS (linjär), Perfluorhexan-sulfonat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFHxS, Perfluorhexansulfonsyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFNA, Perfluornonansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFNA, Perfluornonanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFOA, Perfluoroktansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFOA, Perfluoroktanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFOcDA, Perfluoroktadekanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFODA, Perfluoroktadekansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFOS (linjär), Perfluoroktan-sulfonat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFOS, Perfluoroktansulfonsyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFOSA, Perfluoroktansulfonamid	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFPeA, Perfluorpentansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFPeA, Perfluorpentanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFTeDA, Perfluortetradekansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFTeDA, Perfluortetradekanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFTrA, Perfluortridekansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFTriDA, Perfluortridekanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU
PFUdA, Perfluorundekansyra	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	Eurofins
PFUnDA, Perfluorundekanoat	ISO/DIS25101 (2008) adapted according to Ahrens et al. 2016. Chemosphere, 165, 352-357.	SLU

Tabell 5. Analysmetoder och laboratorium för fenolära ämnen.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
2,4-dinitrofenol	EN ISO 17495:2003 F23	ALS
2-nitrofenol	EN ISO 17495:2003 F23	ALS
3-nitrofenol	EN ISO 17495:2003 F23	ALS
4-NF-dietoxilat	DIN EN ISO 18857-2	ALS
4-NF-monoetoxilat	DIN EN ISO 18857-2	ALS
4-NF-trietoxilat	DIN EN ISO 18857-2	ALS
4-nitrofenol	EN ISO 17495:2003 F23	ALS
4-n-nonylfenol	DIN EN ISO 18857-2	ALS
4-n-oktylfenol	DIN 38407-27	ALS
4-nonylfenoler (tekn. blandning)	DIN EN ISO 18857-2	ALS
4-nonylfenoxiättiksyra	DIN EN ISO 18857-2	ALS
4-tert-OF-dietoxilat	DIN EN ISO 18857-2	ALS
4-tert-OF-monoetoxilat	DIN EN ISO 18857-2	ALS
4-tert-OF-trietoxilat	DIN EN ISO 18857-2	ALS
4-tert-oktylfenol	DIN EN ISO 18857-2	ALS
Bisfenol-A	DIN 38407-27	ALS
Pentaklorfenol	DIN EN 12673-F15	ALS

Tabell 6. Analysmetoder och laboratorium för ftalater.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
Butylbensylftalat	DIN EN ISO 18856	ALS
Di-(2-etylhexyl)ftalat	DIN EN ISO 18856	ALS
Dicyklohexylftalat	DIN EN ISO 18856	ALS
Dietylftalat	DIN EN ISO 18856	ALS
Di-iso-butylftalat	DIN EN ISO 18856	ALS
Di-iso-decylftalat (DIDP)	DIN EN ISO 18856	ALS
Di-iso-nonylftalat (DINP)	DIN EN ISO 18856	ALS
Dimetylftalat	DIN EN ISO 18856	ALS
Di-n-butylftalat	DIN EN ISO 18856	ALS
Di-n-oktylftalat	DIN EN ISO 18856	ALS
Di-n-propylftalat	DIN EN ISO 18856	ALS
Dipentylftalat	DIN EN ISO 18856	ALS

Tabell 7. Analysmetoder och laboratorium för halogenerade alifater och BTEX.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium	Kommentar
1,1,1-Triklorethan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
1,1,2-Triklorethan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
1,1-Diklorethan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
1,2-Diklorethan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
1,2-Diklorethan	DIN EN ISO 15680 (F19) GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
1,2-Diklorpropan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Bensen	DIN 38407-F9-1	ALS	
Bensen	DIN EN ISO 10301(F4)_DIN 38407-F9-1	ALS	Analys i Anderstorp
Bromdiklormetan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Cis-1,2-Dikloreten	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Dibromklormetan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Dibrommetan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Diklormetan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Diklormetan	DIN EN ISO 15680 (F19) GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
Etylbensen	DIN 38407-F9-1	ALS	
Etylbensen	DIN EN ISO 10301(F4)_DIN 38407-F9-1	ALS	Analys i Anderstorp
Hexaklorbutadien	DIN EN ISO 6468(F1) GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
Klorparaffiner (C10-C13) SCCP	ISO 12010 GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
Tetrakloreten	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Tetrakloreten	DIN EN ISO 15680 (F19) GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
Tetraklormetan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Tetraklormetan	DIN EN ISO 15680 (F19) GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
Toluen	DIN 38407-F9-1	ALS	
Toluen	DIN EN ISO 10301(F4)_DIN 38407-F9-1	ALS	Analys i Anderstorp
Trans-1,2-Dikloreten	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Trikloreten	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Trikloreten	DIN EN ISO 15680 (F19) GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
Triklormetan	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Triklormetan	DIN EN ISO 15680 (F19) GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
Vinylklorid	DIN EN ISO 10301 (F4)	ALS	
Xylen	DIN 38407-F9-1	ALS	
Xylen	DIN EN ISO 10301(F4)_DIN 38407-F9-1	ALS	Analys i Anderstorp

Tabell 8. Analysmetoder och laboratorium för PAHer.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium	Kommentar
Acenaften	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Acenaftylen	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Antracen	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Benso(a)antracen	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Benso(a)pyren	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Benso(b)fluoranten	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Benso(g,h,i)perylene	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Benso(k)fluoranten	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Krysen	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Dibenso[a,h]antracen	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Fenantren	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Fluoranten	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Fluoren	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Naftalen	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Pyren	US EPA 8270, CSN EN ISO 6468	ALS	
Antracen	DIN 38407-F39(2008)	ALS	Analys i Anderstorp
Benso(a)pyren	DIN 38407-F39(2008)	ALS	Analys i Anderstorp
Benso(b)fluoranten	DIN 38407-F39(2008)	ALS	Analys i Anderstorp
Benso(g,h,i)perylene	DIN 38407-F39(2008)	ALS	Analys i Anderstorp
Benso(k)fluoranten	DIN 38407-F39(2008)	ALS	Analys i Anderstorp
Fluoranten	DIN 38407-F39(2008)	ALS	Analys i Anderstorp
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-F39(2008)	ALS	Analys i Anderstorp
Naftalen	DIN 38407-F39(2008)	ALS	Analys i Anderstorp

Tabell 9. Analysmetoder och laboratorium för tennorganiska ämnen.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium	Kommentar
Dibutyltenn	DIN EN ISO 17353 (F13)	ALS	
Difenyltenn	DIN EN ISO 17353 (F13)	ALS	
Dioktyltenn	DIN EN ISO 17353 (F13)	ALS	
Monobutyltenn	DIN EN ISO 17353 (F13)	ALS	
Monofenyltenn	DIN EN ISO 17353 (F13)	ALS	
Monooktyltenn	DIN EN ISO 17353 (F13)	ALS	
Tetrabutyltenn	DIN EN ISO 17353 (F13)	ALS	
Tributyltenn	DIN EN ISO 17353 (F13)	ALS	
Tributyltenn	EN ISO 17 353 GC-ICP_SFMS	ALS	Analys i Anderstorp
Tricyklohexyltenn	DIN EN ISO 17353 (F13)	ALS	
Trifenyltenn	DIN EN ISO 17353 (F13)	ALS	

Tabell 10. Analysmetoder och laboratorium för läkemedelssubstanser.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
Alfuzosin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Amiodaron	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Atenolol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Azitromycin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Bisoprolol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Ciprofloxacin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Citalopram	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Claritromycin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Diklofenak	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Difenhydramin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Erytromycin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Etinylöstradiol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Finasterid	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Flekainid	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Flukonazol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Furosemid	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Haloperidol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Hydroklortiazid	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Ibuprofen	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Karbamazepin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Ketokonazol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Ketoprofen	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Kodein	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Koffein	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Losartan	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Memantin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Metoprolol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Metotrexat	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Naproxen	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Orfenadrin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Oxazepam	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Paracetamol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Ramipril	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Ranitidin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Sertralin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Simvastatin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Sulfametoxazol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Terbutalin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Tramadol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Trimetoprim	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Warfarin	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Zolpidem	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Östradiol	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet
Östron	LC-MS/MS enligt Grabic et al (2012)	Umeå universitet

Tabell 11. Analysmetoder och laboratorium för dioxiner och dioxinlika PCB:er.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
1_2_3_4_6_7_8_heptaCDD	US EPA 1613 GC-MS	ALS
1_2_3_4_6_7_8_heptaCDF	US EPA 1613 GC-MS	ALS
1_2_3_4_7_8_9_heptaCDF	US EPA 1613 GC-MS	ALS
1_2_3_4_7_8_hexaCDD	US EPA 1613 GC-MS	ALS
1_2_3_4_7_8_hexaCDF	US EPA 1613 GC-MS	ALS
1_2_3_6_7_8_hexaCDD	US EPA 1613 GC-MS	ALS
1_2_3_6_7_8_hexaCDF	US EPA 1613 GC-MS	ALS
1_2_3_7_8_9_hexaCDD	US EPA 1613 GC-MS	ALS
1_2_3_7_8_9_hexaCDF	US EPA 1613 GC-MS	ALS
1_2_3_7_8_pentaCDD	US EPA 1613 GC-MS	ALS
1_2_3_7_8_pentaCDF	US EPA 1613 GC-MS	ALS
2_3_4_6_7_8_hexaCDF	US EPA 1613 GC-MS	ALS
2_3_4_7_8_pentaCDF	US EPA 1613 GC-MS	ALS
2_3_7_8_tetraCDD	US EPA 1613 GC-MS	ALS
2_3_7_8_tetraCDF	US EPA 1613 GC-MS	ALS
Oktaklordibensodioxin	US EPA 1613 GC-MS	ALS
Oktaklordibensofuran	US EPA 1613 GC-MS	ALS
sum_WHO-PCDD/F_TEQ_upperbound	saknas	ALS
PCB_77	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_81	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_105	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_114	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_118	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_123	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_126	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_156	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_157	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_167	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_169	EPA 1668 GC-MS	ALS
PCB_189	EPA 1668 GC-MS	ALS
sum_WHO-PCB-TEQ_lowerbound	EPA 1668 GC-MS	ALS
sum_WHO-PCB-TEQ_upperbound	EPA 1668 GC-MS	ALS

Tabell 12. Analysmetoder och laboratorium för bromerade flamskyddsmedel.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium	Kommentar
BDE 28	DIN EN ISO 22032 GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
BDE 47	DIN EN ISO 22032 GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
BDE 99	DIN EN ISO 22032 GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
BDE 100	DIN EN ISO 22032 GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
BDE 153	DIN EN ISO 22032 GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
BDE 154	DIN EN ISO 22032 GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
HBCD (Hexabromcyklododekan)	DIN EN ISO 22032 GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
PBDE_sum_28_47_99_100_153_154	DIN EN ISO 22032 GC-MS	ALS	Analys i Anderstorp
BDE 28	GC-MS-NCI, egen metod	Alcontrol	
BDE 47	GC-MS-NCI, egen metod	Alcontrol	
BDE 99	GC-MS-NCI, egen metod	Alcontrol	
BDE 100	GC-MS-NCI, egen metod	Alcontrol	
BDE 153	GC-MS-NCI, egen metod	Alcontrol	
BDE 154	GC-MS-NCI, egen metod	Alcontrol	
BDE 183	GC-MS-NCI, egen metod	Alcontrol	
BDE 209	GC-MS-NCI, egen metod	Alcontrol	

Tabell 13. Analysmetoder och laboratorium för övriga organiska miljögifter.

Parameter	Analysmetod	Laboratorium
DEET	LC-MS-MS	ALS
Metyl-t-butyleter	DIN 38407-F9-1	ALS
TDCPP, Tri(1,3-diklor-2-propyl)fosfat	SOP PI-MA-M 3-79	ALS
TEHP, Tri(2-etylhexyl)fosfat	SOP PI-MA-M 3-79	ALS