
RAPPORT

MALMÖ STAD

GRUNDVATTENUNDERSÖKNING I MALMÖ 2020

UPPDRAGSNUMMER 13012497



RAPPORT

2021-01-19

SWECO ENVIRONMENT AB
FÖRORENADE OMRÅDEN OCH KEMIKALIER

Jennifer Berg
Ida Björling
Lina Frendberg

Sammanfattning

Grundvattnets kvalitet har undersökts i åtta provtagningspunkter i Malmö stad. De representerar kalkberggrunden i områden med olika markanvändning. Vattnet har analyserats avseende allmän kemi, metaller och bakterier. Från tre av brunnarna analyserades även polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Från tre brunnar analyserades bekämpningsmedel och två brunnar analyserades avseende läkemedel.

Resultaten har i första hand bedömts med hjälp av SGUs bedömningsgrunder rapport 2013:1 och SGU FS 2013:2.

Naturliga halter av kalcium, järn samt magnesium återfinns i proverna. Vattnet är hårt och har låg syrehalt. Varken PAH, läkemedel eller bekämpningsmedel påvisades i vattnet. Odlingsbara bakterier har påvisats i majoriteten av brunnarna vilket tyder på inläckage av ytvatten alternativt läckande avloppsledningar. Tydlig förekomst av odlingsbara bakterier förekommer framförallt i brunnen vid Käglinge vattenverk. Förhöjda halter av klorid och ammonium fanns i brunn T1 samt Bulltofta vattenverk, vilket även det tyder på påverkan från läckande avloppsledningar. Förhöjda kloridhalter kan också bero på påverkan från vägsaltning eller saltvatteninträngning.

År 2009 samt 2015 provtogs samma brunnar. I stora drag visar resultaten samma sak nu som i de undersökningarna. Järnhalten i prov uttaget från P2 var högt och halten har ökat nämnvärt från 2015. I provet förekom även en fällning dagen efter provtagning.

I jämförelse med undersökningarna som utförts 2000 och 2003 har urvalet av brunnar ändrats. Endast fyra av de tio brunnarna är samma. Av dessa fyra brunnar är det speciellt en brunn (T1) som har försämrad status. Klorerade alifater provtogs i början av 2000-talet. De ämnena har utgått ur analysprogrammet sedan dess och kan därför inte följas upp.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	1
1.3	Omfattning	1
1.4	Avvikelser	1
1.5	Organisation	2
2	Utförande och metoder	2
2.1	Fältarbete	2
2.2	Jämförelse med tidigare undersökningar	5
3	Bedömningsgrunder	5
3.1	Riktvärden	6
3.2	Gränsvärden	6
3.3	Tillståndsklassning	6
3.4	Jämförelsevärden	6
4	Resultat	6
4.1	Fältobservationer	7
4.2	Parametrar	7
4.2.1	Alkalinitet och pH	7
4.2.2	Syrehalt	7
4.2.3	Färg och turbiditet	7
4.2.4	Oxiderbarhet	8
4.2.5	Konduktivitet, klorid och sulfat	8
4.2.6	Kväve	8
4.2.7	Järn, mangan och aluminium	8
4.2.8	Tungmetaller och arsenik	9
4.2.9	Baskatjoner (K, Mg, Na, Ca)	9
4.2.10	Fluorid, bor och fosfat	9
4.2.11	Mikroorganismer	9
4.2.12	PAH	9
4.2.13	Svedab R4	10
4.2.14	Bulltofta vattenverk	10
4.2.15	Käglinge vattenverk	10
4.2.16	Kristineberg	10

5	Slutsatser	10
	Referenser	12

Bilagor

Bilaga 1 resultatsammanställning

Bilaga 2 fältprotokoll

Bilaga 3 laboratorierapporter

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Sweco har på uppdrag av Miljöförvaltningen i Malmö stad provtagit åtta grundvattenbrunnar i syfte att övervaka grundvattenkvaliteten i Malmö. De provtagna brunnarna och de analyserade parametrarna har bestämts av Malmö stad med visst samråd av Sweco och de överensstämmer med tidigare utförda undersökningar.

1.2 Syfte

Syftet med uppdraget är att få en överblick av grundvattenkvalitet och föroreningsituation i grundvattnet i kalkstenskviferen i Malmö. Tidigare har likvärdiga undersökningar utförts år 2000 (Sweco VBB, 2001), 2003 (Sweco Viak, 2003), 2009 (SGI, 2010) samt 2015 (Ramböll, 2015).

1.3 Omfattning

År 2020 har tio brunnar valts ut vilka representerar olika markanvändning såsom jordbruksmark, tätortsområde, industriområde eller parkområde. Brunnarna stämde överens med undersökningen år 2015 med undantag för en brunn som inte gick att lokalisera. Det gick endast att utta prov från åtta av de tio brunnarna. Följande analysparametrar har inkluderats i samtliga brunnar:

- Allmänkemi (fysiska parametrar samt dominerande anjoner och katjoner)
- Grundämnen (metaller)
- Bakterier (Koliforma bakterier, E-coli samt odlingsbara mikroorganismer)

För ett antal brunnar analyserades även:

- Bekämpningsmedel
- Läkemedelsrester
- Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

Före provtagning mättes även grundvattennivån i de brunnar det var möjligt.

1.4 Avvikelser

I ursprungligt provtagningsprogram ingick 10 brunnar. Provtagning i två av brunnarna var dock inte möjlig att utföra (se avsnitt 2.1). Därför har brunnarna SGU7 och I3 utgått.

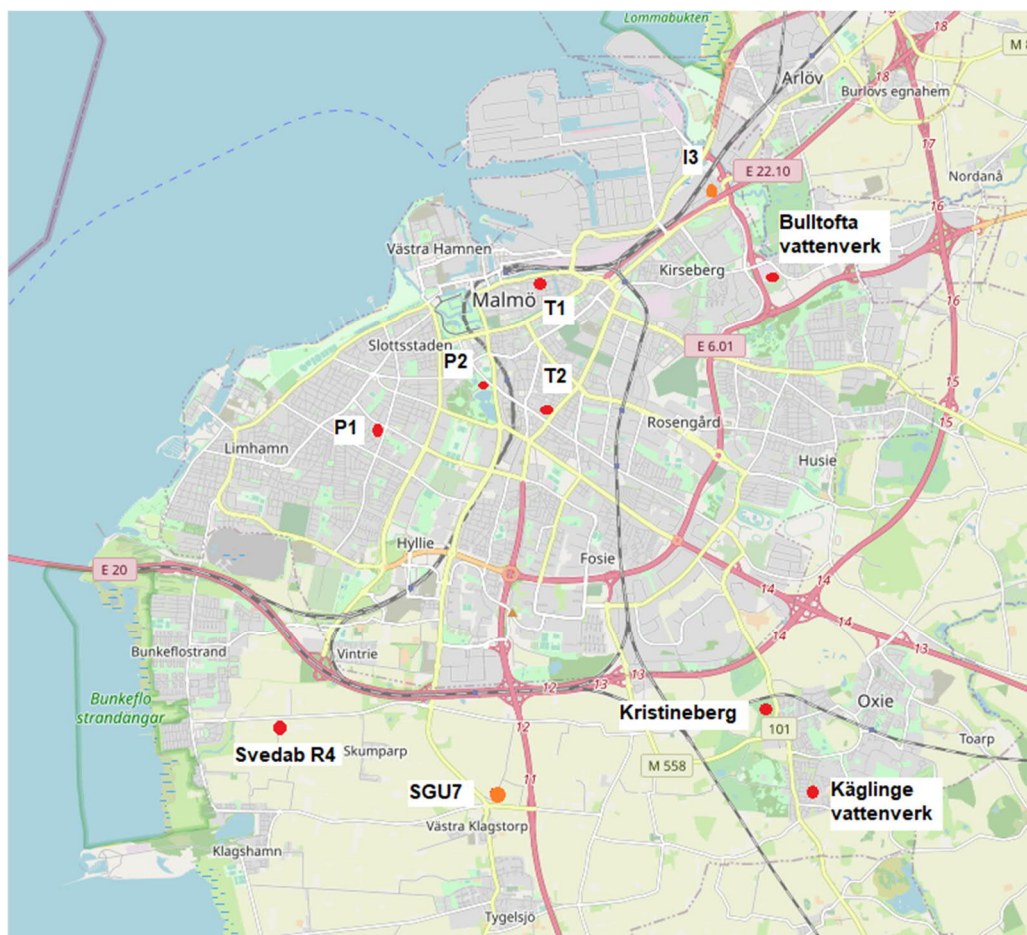
1.5 Organisation

Uppdragsgivare: Kontaktperson: Kontaktuppgifter:	Malmö Stad Birgitta Gisby birgitta.gisby@malmo.se
Uppdragsledare Sweco: Kontaktuppgifter:	Lina Frendberg lina.frendberg@sweco.se 073-079 70 01
Handläggare:	Jennifer Berg
Kvalitetskontroll:	Lina Frendberg
Fältarbeten utförs av:	Jennifer Berg och Ida Björling

2 Utförande och metoder

2.1 Fältarbete

Fältarbetet utfördes i november 2020 vid de tio brunnar som finns utplacerade på kartan i Figur 1. Grundvattennivåerna mättes med ljuslod innan provtagning i de brunnar där det var möjligt. Provtagning samt omsättning har utförts med en dränkbar pump, Supernova 21. Vid provtagning på Kristineberg, Käglinge vattenverk samt Bulltofta vattenverk användes VA SYDs egen pump, Grundfos MP1. Samma pump användes vid omsättning på just nämnda platser. Brunnarna omsattes med en volym motsvarande tre rörvolym, med undantag för de provpunkter där VA SYDs pump användes, då pumpen istället var igång i minst 25 minuter. Vid pumpning i brunn SGU7 tog vattnet slut under omsättning och därför kunde inget prov uttas. Brunn med benämning I3 gick inte att lokalisera. En annan brunn på fastigheten valdes ut som ersättningsbrunn. Ett provtagningsförsök gjordes men på grund av tidsbrist i fält hann prov inte tas ut. Därför utgick den brunnen. Ingen provtagning gjordes därför på industriområde. Sammanlagt provtogs åtta brunnar.



Figur 1. Översiktlig karta med ungefärligt läge av provpunkterna. Provtagna punkter är röda och icke provtagna punkter (SGU7 samt I3) är orange (© OpenStreetMaps bidragsgivare).

Innan provtagning leddes det omsatta vattnet in i en flödescell kopplad till en multimeter av typen YSI ProDSS för fältmätning av temperatur, pH, konduktivitet, syrehalt och redoxpotential. När samtliga parametrar stabiliserats kopplades flödescellen bort och vattenproverna togs.

Mellan varje provtagning rengjordes pumpen med vatten utvändigt och invändigt genom att pumpa rent vatten genom pumpen.

Proverna förvarades i kylväskor med kylklampar fram till dess att de lämnades in på laboratorierna. Allmän kemi, mikrobiologi, närsalter, bekämpningsmedel samt läkemedelsrester analyserades på SYNLAB AB. Metaller samt PAH analyserades på ALS Scandinavia AB. Båda laboratorierna är ackrediterade av SWEDAC enligt SS-EN ISO/IEC 17025.

I Tabell 1 nedan sammanfattas vilka brunnar som provtagits, typområde samt vilka analyser som utförts på respektive brunn för de analyser som utförts på SYNLAB. Tabell 2 innehåller samma sak fast för de analyser som utförts på ALS Scandinavia.

Tabell 1. Provtagningspunkter med typområde och utförda analyser på laboratoriet SYNLAB AB.

Laboratorium:		SYNLAB AB				
Brunn	Typområde	Allmän kemi	Mikro-biologi	Närsalter	Bekämpnings-medel	Läkemedels-rester
P1	Park/grön-område	X	X	X		
P2	Park/grön-område	X	X	X	X	X
T1	Tätort	X	X	X		
T2	Tätort	X	X	X		X
Svedab R4	Jordbruk	X	X	X	X	
Bulltofta vattenverk	Tätort	X	X	X		
Käglinge vattenverk	Tätort	X	X	X		
Kristineberg	Jordbruk/golfbana	X	X	X	X	

Tabell 2. Provtagningspunkter med typområde och utförda analyser på laboratoriet ALS Scandinavia AB.

Brunn	Typområde	ALS Scandinavia AB	
		Metaller	PAH
P1	Park/grön- område	X	
P2	Park/grön- område	X	
T1	Tätort	X	X
T2	Tätort	X	X
Svedab R4	Jordbruk	X	
Bulltofta vattenverk	Tätort	X	X
Käglinge vattenverk	Tätort	X	
Kristineberg	Jordbruk/g olfbana	X	

2.2 Jämförelse med tidigare undersökningar

Omfattningen av den utförda undersökningen var samma som 2015 (Ramböll, 2015), undantaget två brunnar det inte var möjligt att fullfölja provtagning. 2009 utfördes även då en likvärdig undersökning, med undantag för att det då även inkluderades en utvärdering av grundvattennivåerna (SGI, 2009). År 2000 samt 2003 var urvalet av brunnar annorlunda. Fyra av totalt nio brunnar från de första undersökningarna har även ingått 2009, 2015 och nu, 2020. Dessa brunnar är P1, P2, T1 samt T2. Klorerade alifater har tagits bort från analysprogrammet och läkemedel har lagts till. År 2015 analyserades vatten från en brunn för läkemedelsrester. År 2020 har det utökats till två brunnar.

3 Bedömningsgrunder

Analysresultaten kan jämföras på olika bedömningsgrunder. De kan utgöras av riktvärden, gränsvärden, jämförelsevärden eller tillståndsklasser. Bedömningsgrunderna som används i undersökningen beskrivs nedan. Om läkemedel detekteras i grundvattnet kan det konstateras att det beror på mänsklig påverkan. Det finns dock inte några riktvärden, gränsvärden, jämförelsevärden eller tillståndsklasser gällande läkemedel i grundvatten.

3.1 Riktvärden

Riktvärden gällande grundvatten finns i föreskriften SGU FS 2013:2. De har sin grund i EUs grundvattendirektiv (2006/118/EG). Bekämpningsmedel och nitrat har samma riktvärde i hela EU medan de övriga parametrarna kan variera då medlemsstaterna fastställer riktvärdena själva. I resultatsammanställningen anges vilken typ av riktvärde det gäller: G (gemensamt riktvärde) samt M (medlemsstat).

3.2 Gränsvärden

Livsmedelverkets uppdaterade dricksvattenföreskrifter (LIVSFS 2017:2) innefattar gränsvärden för dricksvatten. Överskrids gränsvärdena anses vattnet otjänligt eller tjänligt med anmärkning. Gränsvärdena sammanfaller i många fall med gränsen för SGUs tillståndsklass 5. Då grundvattnet i den utförda undersökningen inte utgörs av dricksvatten visas inte gränsvärdena i resultatsammanställningen, med undantag för de mikrobiologiska analyserna.

3.3 Tillståndsklassning

SGU har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013), vilka är indelade i fem tillståndsklasser (1-5). Tillståndsklassningen är baserad på bakgrundsvärden och olika rikt- och gränsvärden. Klassindelningen anger en grad av påverkan; klass 1 - *ingen eller obetydlig påverkan*, klass 2 - *måttlig påverkan*, klass 3 - *påtaglig påverkan*, klass 4 - *stark påverkan* och klass 5 - *mycket stark påverkan*. I Bilaga 1 – resultatsammanställning, anges om tillståndsklassen (T) också omfattar en påverkansbedömning (P) i kolumnen norm. Anges inget P betyder klassindelningen att halterna är låga, medel eller höga jämfört med andra brunnar i Sverige. Gällande konduktivitet och klorid finns för gränsen mellan klass 1 och klass 2 olika värden för västkusten och övriga landet. Värdet för västkusten tillämpas i föreliggande undersökning.

3.4 Jämförvärden

Jämförvärden är typiskt baserade på ett stort antal analyserade prov från en mer eller mindre specifik population. Det är möjligt att avgöra om ett uppmätt värde är normalt eller om det avviker från det förväntade med hjälp av det statistiska underlaget.

I SGUs bedömningsgrunder (SGU, 2013) finns jämförvärden för olika regioner baserat på geologiska typmiljöer i regionen. Undersökningen i Malmö ingår i region A; Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. I avsnitt 4 resultat betecknas jämförvärdet 'region A'.

4 Resultat

Resultaten av analyserna är sammanställda och presenterade i Bilaga 1. I resultatsammanställningen finns även bedömningsgrunder för analysparametrarna. Analyserna för allmänkemi jämförs med SGUs tillståndsklassificering samt riktvärden. Resultaten för grundämnen (metaller) jämförs med SGUs tillståndsklassificering och för de grundämnen som har riktvärden enligt SGU-FS 2013:2 görs även en jämförelse med dessa. Resultaten för mikrobiologisk analys redovisas tillsammans med gränsvärden för dricksvatten och

SGUs tillståndsklassning. PAH och bekämpningsmedel redovisas tillsammans med tillståndsklassificering. Läkemedel presenteras utan bedömningsgrunder. I Bilaga 2 presenteras pH, temperatur, konduktivitet, syrehalt, redoxpotential samt uppmätta grundvattennivåer.

4.1 Fältobservationer

Vid omsättning av vatten i brunn T1 fanns mycket sediment i det uppumpade vattnet. Trots omsättning under lång tid blev vattnet inte klart. Detta resulterade i att provtagning vid brunnen gjordes vid ett annat tillfälle, några dagar senare.

Dagen efter provtagning av brunn P2 uppkom en fällning i metallprovet. Det är inte ovanligt att fällning sker.

4.2 Parametrar

4.2.1 Alkalinitet och pH

Sju av åtta prov har en alkalinitet inom tillståndsklass 1, vilket är normalt i Region A. Ett prov ligger inom tillståndsklass 2. Enligt laboratoriets mätning av pH ligger sex av åtta prov inom tillståndsklass 3 och två prov inom tillståndsklass 2. Enligt mätningen av pH i fält ligger sju av åtta prover inom tillståndsklass 3. Grundvattnets faktiska pH överensstämmer mer med värdet som är uppmätt i fält. Då pH är ett mått på vätejonaktiviteten förändras värdet med tid då till exempel jämvikten för kolsyrasystemet förskjuts (SGI, 2013).

4.2.2 Syrehalt

Syrehalten är låg. Samtliga prover har en halt av löst syre som understiger 0,5 mg/l. Enligt SGUs tillståndsklassning hamnar alla prover inom tillståndsklass 5. Det är relativt vanligt med en låg syrehalt i berggrunden. 30 % ligger i tillståndsklass 5 enligt SGUs jämförvärden för Region A. Låga halter beror på att grundvattnet har en lång uppehållstid i reservoaren. Liknande resultat har presenterats i tidigare undersökningar. Skillnaden jämfört med tidigare undersökningar är att samtliga prover ligger inom tillståndsklass 5.

4.2.3 Färg och turbiditet

Färgtal ligger i tillståndsklass 1-4. Jämfört med undersökningen 2015 är det speciellt ett prov, T2, som skiljer. Provet var 2015 inom tillståndsklass 1 och i denna undersökning är provet inom tillståndsklass 4 och är det provet med högst färgtal. I fält observerades inget särskilt, så som grumlighet. Järnhalten är inom tillståndsklass 5, vilket kan bidra till det höga färgtalet. Gällande turbiditet, vilket är ett mått på hur grumligt vattnet är, ligger samtliga prov inom tillståndsklass 5: *mycket hög*. Liknande resultat har presenterats tidigare år. 2015 var 90 % av proven inom tillståndsklass 5. SGUs jämförvärden för Region A säger att 22,6 % ligger i tillståndsklass 5. De höga halterna beror troligtvis på kalkbergets struktur som gör det lätt för små partiklar att följa med grundvattenströmmen som bildas när vatten pumpas upp ur brunnen i samband med provtagning. Prov P2, där en fällning uppkommit i provet, är det provet med högst turbiditet samt järnhalt.

4.2.4 Oxiderbarhet

Oxiderbarhet, eller kemisk syreförbrukning (COD_{Mn}) är ett mått på lösta, ofta naturligt förekommande, organiska ämnen. Sex av åtta prov ligger inom tillståndsklass 2, ett inom tillståndsklass 1 samt ett inom tillståndsklass 4. I tidigare undersökningar har halterna varit relativt låga, generellt inom tillståndsklass 2. Undersökningen 2015 var ett undantag, där fyra av tio prover hade halter inom tillståndsklass 4 och 5. En förklaring till en hög oxiderbarhet kan vara närvaron av höga halter av oxiderbart järn.

4.2.5 Konduktivitet, klorid och sulfat

Konduktiviteten i vattnet ger ett värde på innehållet av lösta joner. Enligt laboratoriets mätningar hamnar proverna inom tillståndsklass 1, 3, 4 samt 5. Ett prov, T1, sticker ut med en mycket hög konduktivitet. Samma prov hade en hög konduktivitet i undersökningen från 2015. Även övriga prov visar liknande resultat som år 2015. Halterna är generellt högre än det normala för region A, där 38 % ligger i tillståndsklass 4 och 5. I båda proverna med konduktivitet inom tillståndsklass 5 är även halterna av klorid mycket höga, även de inom tillståndsklass 5. En förklaring på den höga konduktiviteten kan vara att avlopp, vägsaltning och havssalt har trängt in i grundvattnet. I övriga punkter ligger halterna av klorid inom tillståndsklass 2-5. Sex av åtta prover har halter som överstiger 75 mg/l, vilket är gränsen vilken SGU anger som gräns då en utredning och åtgärder bör vidtas för att minska halterna. Halterna av sulfat för tre prover ligger inom tillståndsklass 5, för ett prov inom tillståndsklass 4 och för två prover inom tillståndsklass två. De övriga två proverna uppvisade inga halter inom detekteringsgräns. Tre av proverna uppvisar halter över SGUs riktvärden och ytterligare ett prov överstiger riktvärdet för att vända trend.

4.2.6 Kväve

Nitrit- och nitrathalterna är generellt låga, med undantag från nitrathalten i ett prov som är inom tillståndsklass 3. Ammonium förekommer i större utsträckning, med fyra prover inom tillståndsklass 4-5. Resultaten indikerar ett grundvattnet är reducerat. Ammonium är även en indikation på att avlopp och/eller gödsel har påverkat vattnet. Generellt korrelerar en högre ammoniumhalt med en högre halt totalt kväve, dock inte i samtliga prover. Fyra av åtta prov överstiger SGUs riktvärde för att vända trend och två av dessa överstiger även riktvärdet för när åtgärd bör vidtas.

4.2.7 Järn, mangan och aluminium

Sex av åtta prov har halter av järn inom tillståndsklass 5. Manganhalterna ligger inom tillståndsklass 1 för fem av proverna. Två av proverna ligger inom tillståndsklass 2 samt ett prov inom tillståndsklass 3. Jämfört med undersökningen från 2015 är halterna liknande, något lägre. Aluminiumhalterna är låga; sju av åtta prover har halter som är lägre än detektionsgränsen enligt ALS Scandinavias analys och ett av provet har halter tillhörande tillståndsklassning 1. Som nämnt i avsnitt 4.2.3 hade prov P2 högst halt av järn samt högst turbiditet. Det provet påvisade en fällning dagen efter uttag av prov.

4.2.8 Tungmetaller och arsenik

Sju av åtta prov har halter av arsenik inom tillståndsklass 1. Ett prov, T2, har halter inom tillståndsklass 4. Halten av det provet överstiger riktvärdet för att vända trend. I Region A ligger 80 % i tillståndsklass 1 eller 2. Samtliga punkter hade år 2015 tillståndsklass 1 eller 2. År 2003 hade även då provet från brunn T2 en förhöjd halt av arsenik. Halten uppmättes då till 15,4 µg/l och i årets undersökning till 9,66 µg/l.

Bly, kadmium och kvicksilver finns det låga halter av. Samtliga halter är under detekteringsnivå eller inom tillståndsklass 1. Liknande halter uppmättes i tidigare undersökningar.

Koppar och krom har halter som även de ligger under detekteringsnivå eller inom tillståndsklass 1. Samtliga prover uppvisar halter av zink inom tillståndsklass 1, med undantag från ett prov som ligger på gränsen mellan tillståndsklass 1 och 2. Högre halter av zink uppmättes år 2015. Halterna av nickel varierar mellan tillståndsklass 1 och 4, med fyra prover i tillståndsklass 1. Det provet som sticker ut är det från Svedab R4 som ligger inom tillståndsklass 4. En liknande halt uppvisades i provet från samma brunn år 2015.

4.2.9 Baskatjoner (K, Mg, Na, Ca)

Kalium, kalcium, magnesium och natrium förekommer naturligt i höga halter i grundvatten. Höga halter kalcium är speciellt vanligt i en kalkstensakvifer. Jämförvärden för Region A anger att 55 % av proven ligger i tillståndsklass 4 eller 5. Resultaten visar generellt höga halter av samtliga av just nämnda ämnen.

4.2.10 Fluorid, bor och fosfat

Fluorid finns i halter tillhörande tillståndsklass 1-3, varav fyra prover i tillståndsklass 1. Det är normalt med låga halter av fluorid i regionen. Halterna av bor ligger mellan tillståndsklass 1 och 5, med ett prov (Bulltofta vattenverk) som utmärker sig kraftigt med en mycket hög halt. Det kan bero på läckage från avloppsvattnet, men det kan också finnas naturliga orsaker. Endast ett prov har halter av fosfat över detekteringsnivå – T1. Det beror troligtvis på påverkan från avloppsvatten.

4.2.11 Mikroorganismer

I 6 av 8 prov har odlingsbara mikroorganismer påvisats. Endast två prov underskrids gränsen för tjänligt vatten med anmärkning. De proverna tillhör tillståndsklass 2. Fem av de resterande sex proverna tillhör tillståndsklass 4 och det sista provet har utmärkande högt antal odlingsbara mikroorganismer och tillhör tillståndsklass 5. Koliforma bakterier finns i tre av åtta prov. E. Coli påvisades inte i något prov.

4.2.12 PAH

PAH har ej uppmätts i halter över detektionsgränsen i de tre prov som analyserades. Detektionsgränsen är samma som gränsen mellan tillståndsklass 3 och tillståndsklass 4 från 2015.

4.2.13 Svedab R4

Vattnet är klassat inom tillståndsklass 5 avseende kalcium, järn, syre och turbiditet. Resultaten överensstämmer med resultaten från 2015.

4.2.14 Bulltofta vattenverk

Vattnet är klassat inom tillståndsklass 5 avseende magnesium, natrium, bor, konduktivitet, ammonium, syre samt turbiditet. Resultaten är i stora drag samma som år 2009 samt 2015. Halten av strontium har blivit lägre än både år 2015 och 2009. Den har mer än halverats från 2009 års halt. Från 15400 µg/l år 2009 till 6850 µg/l i år. Halten klorid och ammonium är förhöjda vilket kan tyda på läckande avloppsledningar eller deponier (SGU, 2013).

4.2.15 Käglinge vattenverk

Provet avviker från övriga prover eftersom hårdheten och kalciumhalten är låg. De flesta grundämnen har även de låg halt, vilket indikerar att vattnet är ungt, det vill säga att vattnet inte befunnit sig i akviferen under lång tid och därför inte hunnit ta upp mineraler från berggrunden. Resultaten liknar de från 2009 samt 2015 med undantag för odlingsbara mikroorganismer som är högre i år (2500 st/100 ml) jämfört med 2015 (600 st/100 ml).

4.2.16 Kristineberg

Kristineberg är ett av de två prov som klarar gränsvärdet för dricksvatten avseende bakteriell påverkan. Höga värden på järn, kalcium och turbiditet påvisas, samt låg syrehalt. Liknande resultat visade undersökningarna från 2015 och 2009.

5 Slutsatser

Syftet med utförd undersökning har varit att få en överblick av grundvattenkvalitet och föroreningssituation i grundvattnet i kalkstensakviferen i Malmö. Grundvattnet har provtagits i åtta brunnar vilka även har blivit provtagna 2009 samt 2015. Bedömningen av föroreningsgraden har främst gjorts med hjälp av SGUs tillståndsklassning, precis som år 2015.

Resultatet överensstämmer i stora drag med resultat från 2000, 2003, 2009 samt 2015. Generellt har grundvattnet naturligt höga halter av kalcium, järn, magnesium samt är hårt och har låg syrehalt. Kalcium- och magnesiummineral är ofta lättvittrade. Speciellt karbonatmineral som kalksten är uppbyggt av. Därför är halterna av kalcium och magnesium naturligt höga i grundvatten i områden med kalkberggrund, så som i Malmö (SGU 2013).

Halterna i de brunnar som undersöktes i början av 2000-talet och även i år (T1, T2, P1, P2) har inte förändrats i någon större utsträckning. Det som kan konstateras är att påverkan från antropogena aktiviteter, så som exempelvis vägsaltning och inträngande ytvatten eller avloppsvatten, är större idag jämfört med i början av 2000-talet. Av dessa fyra brunnar är det speciellt en brunn (T1) som har försämrad status.

Övriga slutsatser om grundvattnets kvalitet presenteras nedan i punktform.

- Förekomst av odlingsbara bakterier tyder på inläckande ytvatten alternativt läckande avloppsledningar. Tydlig förekomst av odlingsbara bakterier fanns i prov från Bulltofta vattenverk.
- Prov från T1 samt från Bulltofta vattenverk innehöll förhöjda halter av både klorid och ammonium, vilket indikerar påverkan från bl.a. läckande avloppsledningar.
- I sex av åtta brunnar påvisades förhöjda halter av klorid vilket förutom läckande avloppsledningar kan tyda på påverkan från vägsaltning eller saltvatten-inträngning.
- I en brunn, T2 (Södervärnsplan), påvisades halter av arsenik vilket även gjordes i undersökningen 2003.
- I början av 2000-talet påvisades bekämpningsmedel i brunnar i jordbrukslandskap. I år påvisades inga bekämpningsmedel i prov uttaget i den brunn som finns i jordbrukslandskap, Svedab R4. Den brunnen provtogs inte i början av 2000-talet och år 2009 när den provtogs påvisades inga halter av bekämpningsmedel.
- Undersökta läkemedelsrester har inte kunnat påvisas.

Referenser

2006/118/EG. Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/118/EG om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring.

LIVSFS 2017:2. Livsmedelverkets föreskrifter om dricksvatten.

Ramböll, 2015:

Ramböll. Grundvattenundersökning i Malmö 2015. 2015-12-21.

SGI, 2010:

Statens geotekniska institut (SGI). Kontroll av Malmös grundvattenkvalitet 2009. Diariennr: 2-0904-0247. 2010-04-30.

SGI, 2013:

Branzén, H, Vestin, J & Berggren Kleja, D (2013). Utvärdering av grundvattenprovtagning för pH och redoxkänsliga ämnen. Statens geotekniska institut, SGI. Publikation 5, Linköping

SGU, 2013:

Sveriges geologiska undersökning. Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:1.

SGU FS 2013:2. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten.

Sweco VBB, 2001:

Sweco VBB Viak AB. Kontrollprogram för grundvatten – analysresultat och utvärdering från provtagning i december 2000. Uppdragsnummer: 1240208. 2001-05-07.

Sweco Viak, 2003:

Sweco Viak AB. Kontrollprogram för grundvatten – analysresultat och utvärdering från provtagning i maj 2003. Uppdragsnummer: 1240269. 2003-10-17.

Bilaga 1
RESULTATSAMMANSTÄLLNING

Malmö Stad
Uppdragsnummer: 13012497

Bedömningsgrunder enligt tillståndsklasser (1-5) gäller samtliga resultat om inte annat presenteras

ALS Scandinavia AB

Metaller

	Aluminium	Arsenik	Barium	Kalcium	Kadmium	Kobolt	Krom	Koppar	Järn	Kvicksilver	Kalium	Magnesium	Mangan	Molybden
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
1	<10	<1	-	<10	<0.1	-	<0.5	<20	<0.1	<0.005	<3	<2	<50	-
2	10-50	1-2	-	10-20	0.1-0.5	-	0.5-5	20-200	0.1-0.2	0.005-0.01	3-6	2-5	50-100	-
3	50-100	2-5	-	20-60	0.5-1	-	5-10	200-1000	0.2-0.5	0.1-0.05	6-12	5-10	100-300	-
4	100-500	5-10	-	60-100	1-5	-	10-50	1000-2000	0.5-1	0.05-1	12-50	10-30	300-400	-
5	>500	>10	-	>100	>5	-	>50	>2000	>1	>1	>50	>30	>400	-
Norm*	T	M P T	-	T	M P T		T	T	T	M P T	T	T	T	-
Riktvärde**		10			5					1				
Vända trend***		5			1					0,005				
Provpunkt														
Bulltofta vattenverk	<0.2	0,0591	230	47,7	<0.002	0,0687	0,0935	<0.1	0,287	<0.002	7,09	51,5	3,19	0,103
Kristineberg	<0.2	0,78	127	93,7	0,0023	0,0912	0,126	<0.1	3,4	<0.002	2,76	10,4	52,9	3,33
Käglinge vattenverk	<0.2	0,0918	49,7	11,2	0,00513	0,1	<0.01	<0.1	0,0671	<0.002	8,85	3,37	62,8	0,664
P1	<0.2	0,946	95,4	125	0,00911	0,0504	0,018	0,148	1,2	<0.002	4,69	23	18,9	1,82
P2	<0.2	0,421	94,6	51,7	<0.002	0,657	0,0407	<0.1	12,7	<0.002	8,78	46,1	180	1,05
Svedab R4	<0.2	0,43	108	145	0,0447	0,0794	0,0627	0,128	1,61	<0.002	6,24	14,2	41,2	4,46
T1	0,307	0,111	81,7	118	<0.002	0,144	0,102	<0.1	1,38	<0.002	66	134	17,4	0,447
T2	<0.2	9,66	66,8	176	<0.002	0,338	<0.01	<0.1	2,32	<0.002	8,12	46,7	45,4	2,38

*M = ingår i minimiförteckningen över förorenade ämnen och indikatorer för vilka medlemsstaterna enligt grundvattendirektivet ska överväga att fastställa riskvärden för grundvatten, G = riktvärde för grundvatten 'r i överensstämmelse med EU-gemensam miljökvalitetsnorm angiven i grundvattendirektivet, T = tillståndsklassning enligt SGUs bedömningsgrunder

** Riktvärde för grundvatten enligt SGU-FS 2013:2 Bilaga 1

*** Utgångspunkt för att vända trend enligt SGU-FS 2013:2 Bilaga 1

- Värden för tillståndsklassning saknas

ALS Scandinavia AB

Metaller

	Natrium	Nickel	Fosfor	Bly	Kisel	Strontium	Vanadin	Zink	Bor	Antimon	Uran
Enhet	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
1	<5	<0.5	-	<0.5	-	-	-	<5	<10	-	<5
2	5-10	0.5-2	-	0.5-1	-	-	-	5-10	10-100	-	5-10
3	10-50	2-10	-	1-2	-	-	-	10-100	100-500	-	10-15
4	50-100	10-20	-	2-10	-	-	-	100-1000	500-1000	-	15-30
5	>100	>20	-	>10	-	-	-	>1000	>1000	-	>30
Norm*	T	T	-	M P T		-	-	T	T	-	T
Riktvärde**	10										
Vända trend***	2										
Provpunkt											
Bulltofta vattenverk	213	0,172	7,71	<0.01	13	19900	0,00742	0,312	1460	0,0209	0,00209
Kristineberg	14,7	0,278	5,42	<0.01	9,84	1130	0,0329	0,873	49,2	0,0226	0,0105
Käglinge vattenverk	16,2	0,207	<1	<0.01	0,192	277	<0.005	<0.2	31,1	<0.01	<0.0005
P1	32,5	0,972	8,61	<0.01	13,2	1520	0,0956	1,16	49,5	0,0427	0,285
P2	48,4	1,48	8,7	0,0195	2,86	2730	0,0127	4,55	297	0,0351	0,00862
Svedab R4	48,6	11,2	5,32	<0.01	6,29	822	0,0315	5	147	0,123	4,94
T1	859	0,321	59,3	0,0752	13,6	4120	0,105	0,291	963	0,0385	0,00502
T2	89,4	2,94	18,1	<0.01	13,4	6850	0,0194	0,483	245	0,0156	0,0201

*M = ingår i minimiförteckningen över förorenade ämnen och indikatorer för vilka medlemsstaterna enligt grundvattendirektivet ska överväga att fastställa riskvärden för grundvatten, G = riktvärde för grundvatten 'r i överensstämmelse med EU-gemensam miljökvalitetsnorm angiven i grundvattendirektivet, T = tillståndsklassning enligt SGUs bedömningsgrunder

** Riktvärde för grundvatten enligt SGU-FS 2013:2 Bilaga 1

*** Utgångspunkt för att vända trend enligt SGU-FS 2013:2 Bilaga 1

- Värden för tillståndsklassning saknas

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

	Bens(b+k)fluorant en	Summa PAH 4 st*	Bens(a)pyren	Bens(g,h,i)per ylen	Indeno(1,2,3,cd) pyren
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l
1	-	<0.001	<0.0005	-	-
2	-	0.001-0.01	0.0005-0.0001	-	-
3	-	0.01-0.02	0.0001-0.002	-	-
4	-	0.02-0.1	0.002-0.01	-	-
5	-	>0.1	>0.01	-	-
Riktvärde**	0,1				
Vända trend***	0,02				
Provpunkt					
Bulltofta vattenverk	<0.010	<0.02	<0.010	<0.010	<0.010
T2	<0.010	<0.02	<0.010	<0.010	<0.010
T1	<0.010	<0.02	<0.010	<0.010	<0.010

* Summa PAH4 avser summan av benso(b+k)fluoranten, benso(a)pyren), benso(ghi)perylen och indeno(1,2,3-cd)pyren

** Riktvärde för grundvatten enligt SGU-FS 2013:2 Bilaga 1

*** Utgångspunkt för att vända trend enligt SGU-FS 2013:2 Bilaga 1

- Värden för tillståndsklassning saknas

SYNLAB AB

Fysikaliska/kemiska egenskaper samt anjoner

		Konduktivitet										
		Hårdhet	Alkalinitet, HCO3	pH vid 20°C	25°C	Färg	Lukt, art	Lukt	Turbiditet	Sulfat, SO4	Klorid, Cl	Fluorid, F
Enhet		°dH	mg/l		mS/m	mg/l Pt			FNU	mg/l	mg/l	mg/l
1		<2.1	>180	>8.5	<25	<5	-	-	<0.5	<10	<20	<0.4
2		2.1-4.9	60-180	7.5-8.5	25-50	5-15	-	-	0.5-1.5	10-25	20-50	0.4-0.8
3		4.9-9.8	30-60	6.5-7.5	50-75	15-30	-	-	1.5-3	25-50	50-100	0.8-1.5
4		9.8-21	10-30	5.5-6.5	75-150	30-60	-	-	3-6	50-100	100-300	1.5-4
5		>21	<10	<5.5	>150	>60	-	-	>6	>100	>300	>4
Norm*	T	T	T	M P T	T				T	M P T	M P T	T
Riktvärde**					150					100	100	
Vända trend***					75					50	50; västkusten 75	
Provpunkt												
Bulltofta vattenverk	19	460	7,5	164	<5	plastlikn	svag		4.6	10	310	1.4
Kristineberg	18	340	7,3	62.5	10	unken	svag		53	20	25	0.41
Käglinge vattenverk	2.3	61	8	18.4	<5	-	ingen		16	<1	25	0.068
P1	23	350	7,2	92.8	5	metallisk	svag		12	76	86	0.33
P2	20	260	7,5	98.9	15	unken	tydlig		160	<1	180	0.34
Svedab R4	26	340	7,3	107	5	metallisk	tydlig		64	150	89	0.33
T1	47	540	7,2	589	25	obestämd	svag		18	320	1500	0.42
T2	36	410	7,1	155	30	metallisk	svag		15	230	170	0.52

*M = ingår i minimiförteckningen över förorenade ämnen och indikatorer för vilka medlemsstaterna enligt grundvattendirektivet ska överväga att fastställa riskvärden för grundvatten, G = riktvärde för grundvatten 'r i överensstämmelse med EU-gemensam miljökvalitetsnorm angiven i grundvattendirektivet, T = tillståndsklassning enligt SGUs bedömningsgrunder

** Riktvärde för grundvatten enligt SGU-FS 2013:2 Bilaga 1

*** Utgångspunkt för att vända trend enligt SGU-FS 2013:2 Bilaga 1

- Värden för tillståndsklassning saknas

Organiska summametoder

Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	
Enhet	mg/l
Norm*	
Provpunkt	
Bulltofta vattenverk	0.83
Kristineberg	1.2
Käglinge vattenverk	<0.5
P1	0.93
P2	0.89
Svedab R4	0.8
T1	4.2
T2	1.4

Bedömningsgrunder organiska summametoder

1	<0.5
2	0.5-1.5
3	1.5-3
4	3-6
5	>6

*M = ingår i minimiförteckningen över förorenade ämnen och indikatorer för vilka medlemsstaterna enligt grundvattendirektivet ska överväga att fastställa riskvärden för grundvatten, G = riktvärde för grundvatten 'r i överensstämmelse med EU-gemensam miljökvalitetsnorm angiven i grundvattendirektivet, T = tillståndsklassning enligt SGUs bedömningsgrunder

SYNLAB AB

Mikroorganismer

E.coli		Koliforma bakterier 35°C	Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d
Enhet	cfu/100ml	cfu/100ml	cfu/100ml
1	ej påvisad	ej påvisad	ej påvisad
2	1-10	1-10	1-10
3	10-20	10-50	10-100
4	20-100	50-500	100-1000
5	>100	>500	>1000
Tjänligt med anm.*	påvisad (i 100 ml)		10 (antal/ml)
Otjänligt**	påvisad (i 100 ml)	10 (antal/100 ml)	
Provpunkt			
Bulltofta vattenverk	<1	5	770
Kristineberg	<1	<1	<10
Käglinge vattenverk	<1	<1	2500
P1	<1	<1	800
P2	<1	<1	100
Svedab R4	<1	>80	130
T1	<1	19	130
T2	<1	<1	<10

* Tjänligt med anmärkning enligt SLVFS 2017:2

** Otjänligt enligt SLVFS 2017:2

Metaller

Natrium, Na		Mangan, Mn	Magnesium, Mg	Koppar, Cu	Kalium, K	Kalcium, Ca	Järn, Fe	Aluminium, Al
Enhet	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1	<5	<0.05	<2	<0.02	<3	<10	<0.1	<0.01
2	5-10	0.05-0.1	2-5	0.02-0.2	3-6	10-20	0.1-0.2	0.01-0.05
3	10-50	0.1-0.3	5-10	0.2-1	6-12	20-60	0.2-0.5	0.05-0.1
4	50-100	0.3-0.4	10-30	1-2	12-50	60-100	0.5-1	0.1-0.5
5	>100	>0.4	>30	>2	>50	>100	>1	>0.5
Norm*	T	T	T	T	T	T	T	T
Provpunkt								
Bulltofta vattenverk	210	<0.02	54	<0.02	7	49	0.43	<0.03
Kristineberg	15	0.05	12	<0.02	3	110	5.2	<0.03
Käglinge vattenverk	15	0.07	3.5	<0.02	9	11	0.84	<0.03
P1	29	0.02	23	<0.02	4	130	1.9	<0.03
P2	49	0.18	51	<0.02	9	57	14	<0.03
Svedab R4	47	0.05	16	<0.02	6	60	6.2	<0.03
T1	890	<0.02	140	<0.02	63	110	1.4	<0.03
T2	81	0.05	46	<0.02	8	180	3.2	<0.03

*M = ingår i minimiförteckningen över förorenade ämnen och indikatorer för vilka medlemsstaterna enligt grundvattendirektivet ska överväga att fastställa riskvärden för grundvatten, G = riktvärde för grundvatten 'r' i överensstämmelse med EU-gemensam miljökvalitetsnorm angiven i grundvattendirektivet, T = tillståndsklassning enligt SGUs bedömningsgrunder

SYNLAB AB

Närsalter

	Nitrat + nitritkväve, NO23-N	Kväve total, N	Fosfor total, P	Fosfat, PO4	Fosfatfosfor, PO4-P	Summa NO3/50 + NO2/0.5	Nitrit, NO2	Nitritkväve, NO2-N	Nitrat, NO3	Nitratkväve, NO3-N	Ammonium, NH4	Ammoniumkvä ve, NH4-N
Enhet	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1	-	-	-	-	-	-	<0.01	-	<2	-	<0.05	-
2	-	-	-	-	-	-	0.01-0.05	-	2-5	-	0.05-0.1	-
3	-	-	-	-	-	-	0.05-0.1	-	5-20	-	0.1-0.5	-
4	-	-	-	-	-	-	0.1-0.5	-	20-50	-	0.5-1.5	-
5	-	-	-	-	-	-	>0.5	-	>50	-	>1.5	-
Norm*	-	-	-	-	-	-	T	-	G P T	-	M P T	-
Riktvärde**										50	1,5	
Vända trend***										20	0,5	
Provpunkt												
Bulltofta vattenverk	<0.01	2.2	0.015	<0.04	<0.01	<0.02	<0.004	<0.001	<0.3	<0.05	2.8	2.2
Kristineberg	<0.01	0.4	0.0086	<0.04	<0.01	<0.02	<0.004	<0.001	<0.3	<0.05	0.37	0.29
Käglinge vattenverk	<0.01	<0.1	0.007	<0.04	<0.01	<0.02	<0.004	<0.001	<0.3	<0.05	<0.02	<0.01
P1	<0.01	0.45	0.018	<0.04	<0.01	<0.02	<0.004	<0.001	<0.3	0.053	0.33	0.26
P2	<0.01	1.1	0.056	<0.04	<0.01	<0.02	<0.004	<0.001	<0.3	<0.05	1.2	0.93
Svedab R4	1.1	1.5	0.024	<0.04	<0.01	0.14	0.013	0.004	5.8	1.3	0.03	0.026
T1	<0.01	2.1	0.079	0.05	0.017	<0.02	<0.004	<0.001	<0.3	<0.05	2.8	2.2
T2	<0.01	0.91	0.026	<0.04	<0.01	<0.02	<0.004	<0.001	<0.3	<0.05	0.93	0.72

*M = ingår i minimiförteckningen över förorenade ämnen och indikatorer för vilka medlemsstaterna enligt grundvattendirektivet ska överväga att fastställa riskvärden för grundvatten, G = riktvärde för grundvatten 'r i överensstämmelse med EU-gemensam miljökvalitetsnorm angiven i grundvattendirektivet, T = tillståndsklassning enligt SGUs bedömningsgrunder

** Riktvärde för grundvatten enligt SGU-FS 2013:2 Bilaga 1

*** Utgångspunkt för att vända trend enligt SGU-FS 2013:2 Bilaga 1

- Värden för tillståndsklassning saknas

SYNLAB AB

Organiska miljöanalyser - bekämpningmedel

	Propyzamid	S:a kvantifierade Bek.medel	2,4,5-triklorfenoxisyra	Thifensulfuron metyl	Terbutylazin	Simazin	Metsulfuron metyl	Metribuzin	Metazaklor	Metamitron	Mekoprop	MCPA	Kvinmerak
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Provpunkt													
Kristineberg	<0.01	<0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
P2	<0.01	<0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Svedab R4	<0.01	<0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

	Klorsulfuron	Kloridazon	Isoproturon	Hexazinon	Fenoxaprop	Etofumesat	2,4-diklorfenoxisyra	Diuron	Dimetoat	2,4-diklorprop	Desisopropylatrazin	Desetylatrazin	Cyanazin
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Provpunkt													
Kristineberg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
P2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Svedab R4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

	Bitertanol	Bentazon	BAM (2,6-diklorbensamid)	Atrazin
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Provpunkt				
Kristineberg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
P2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Svedab R4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Bedömningsgrunder organiska miljöanalyser

1	<0.01
2	0.01-0.025
3	0.025-0.05
4	0.5-0.1
5	>0.1/0.5*

* Värdet 0.5 µg/l avser summan av uppmätta bekämpningsmedel (inkl metaboliter)

Läkemedel

	Venlafaxin	Trimetoprim	Sulfametoxazol	Sotalol	Sertralin	Propanolol	Paracetamol	Oxazepam	Naproxen	Metoprolol	Metotrexat	Losartan	Klaritromycin
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Provpunkt													
P2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
T2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

	Ketoconazol	Karbamazepin	Ibuprofen	Furosemid	Flukonazol	Diklofenak	Crotamiton	Clopidol	Citalopram	Amidotrizoinsyra	Zolpidem	Tramadol	Erytromycin
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Provpunkt													
P2	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
T2	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

	Ciprofloxacin	Sulfadiazin	Primidon	Atenolol
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Provpunkt				
P2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
T2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Bilaga 2 - Fältprotokoll

Provtagningspunkt	Temperatur (°C)	Löst syre (mg/l)	Redoxpotential (mV)	Konduktivitet (mS/cm)	pH	Gv-nivå* (m)
P1	13,1	0,23	-32,4	0,922	6,75	3,54
P2	11,3	0,23	-226,6	0,992	7,35	3,11
T1	13,7	0,19	-23,6	5,697	6,61	3,15
T2	12,8	0,22	-26,0	1,523	6,64	4,08
Svedab R4	10,6	0,47	-2,2	1,057	6,69	4,68
Bulltofta vattenverk	13,7	0,14	-55,0	5,761	6,89	-
Käglinge vattenverk	11,6	0,19	-314,9	0,189	8,20	-
Kristineberg	10,9	0,24	-35,9	1,649	7,29	-

*Grundvattennivå (meter under röröverkant)

- Inte uppmätt

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
 Box 1083, 581 10 Linköping
 Tel: 013-25 49 00 Fax: 013-12 17 28
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Uppdragsgivare
 SWECO Environment AB
 Box 286
 201 22

Provpunkt / Projekt

Rubrik	Värde
Projekt	13012497
Konsult/ProjNr	Jennifer Berg
Provtyp	Råvatten

Prov 16-20521068

Provfakta	Värde
Laboratorieaktivitet startad	2020-11-12
Ansättningsdatum	2020-11-12
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	Kristineberg
Temperatur vid ankomst	2
Ankomsttidpunkt	2340
Ankomstdatum	2020-11-11
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningsdatum	2020-11-11
Kommentar	"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Magnus Casselgren 3175.1690.4878.8290

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Anjoner				
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	20 mg/l	±3.0	Ja
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	25 mg/l	±3.8	Ja
Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	0.41 mg/l	±0.10	Ja

Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Hårdhet tyska grader	Beräknad	18 °dH	±2.7	Ja
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	340 mg/l	±51	Ja
pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	7.3	±0.2	Ja
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	62.7 mS/m	±6.27	Ja
Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	10 mg/l Pt	±2	Ja
Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	unken		Ja
Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	svag		Ja
Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016	53 FNU	±7.9	Ja
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES				
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009	15 mg/l	±2.3	Ja
Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885:2009	0.05 mg/l	±0.008	Ja
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009	12 mg/l	±1.8	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.02 mg/l	±0.008	Ja
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009	3 mg/l	±0.5	Ja
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009	110 mg/l	±17	Ja
Järn, Fe	SS-EN ISO 11885:2009	5.2 mg/l	±0.78	Ja
Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.03 mg/l	±0.02	Ja
Närsalter				
Nitrat + nitritkväve, NO ₃ -N	ISO 15923-1:2013 C	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Kväve total, N	SS-EN 12260:2004	0.40 mg/l	±0.15	Ja
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018	0.0086 mg/l	±0.0035	Ja
Fosfat, PO ₄	beräknad	< 0.04 mg/l	±0.01	Ja
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	ISO 15923-1:2013 F	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad	< 0.02		Ja
Nitrit, NO ₂	Beräknad	< 0.004 mg/l	±0.003	Ja
Nitritkväve, NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 D	< 0.001 mg/l	±0.0009	Ja
Nitrat, NO ₃	Beräknad	< 0.3 mg/l		Ja
Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	< 0.05 mg/l	±0.045	Ja
Ammonium, NH ₄	Beräknad	0.37 mg/l	±0.04	Ja
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B	0.29 mg/l	±0.029	Ja
Organiska miljöanalyser - Bekämpningsmedel				
Propyzamid	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
S:a kvantifierade Bek.medel	Beräknad	< 0.05 µg/l		Ja
2,4,5-triklorfenoxisyra	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Thifensulfuronmetyl	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Terbutylazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Simazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja

Metsulfuronmetyl	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.008	Ja
Metribuzin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.008	Ja
Metazaklor	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Metamitron	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Mekoprop	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
MCPA	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Kvinmerak	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Klorsulfuron	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Kloridazon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.010	Ja
Isoproturon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Hexazinon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Fenoxaprop	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.009	Ja
Etofumesat	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.026	Ja
2,4-diklorfenoxisyra	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Diuron	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Dimetoat	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
2,4-diklorprop	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Desisopropylatrazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Desetylatrazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Cyanazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Bitertanol	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Bentazon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
BAM (2,6-diklorbensamid)	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Atrazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Organiska summametoder				
Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	1.2 mg/l	±0.30	Ja

Prov 16-20521065

Provfakta	Värde
Laboratorieaktivitet startad	2020-11-12
Ansättningsdatum	2020-11-12
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	Bulltofta
Temperatur vid ankomst	2
Ankomsttidpunkt	2340
Ankomstdatum	2020-11-11
Provtagare	Jennifer Berg

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-11
Kommentar	"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Kristina Larsson 3476.1698.4370.8795

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Anjoner				
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	10 mg/l	±1.5	Ja
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	310 mg/l	±47	Ja
Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	1.4 mg/l	±0.21	Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Hårdhet tyska grader	Beräknad	19 °dH	±2.9	Ja
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	460 mg/l	±69	Ja
pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	7.5	±0.2	Ja
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	164 mS/m	±16.4	Ja
Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	< 5 mg/l Pt	±2	Ja
Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	plastlikn		Ja
Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	svag		Ja
Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016	4.6 FNU	±0.69	Ja
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES				
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009	210 mg/l	±32	Ja
Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.02 mg/l	±0.004	Ja
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009	54 mg/l	±8.1	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.02 mg/l	±0.008	Ja
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009	7 mg/l	±1	Ja
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009	49 mg/l	±7.4	Ja
Järn, Fe	SS-EN ISO 11885:2009	0.43 mg/l	±0.06	Ja
Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.03 mg/l	±0.02	Ja
Närsalter				
Nitrat + nitritkväve, NO ₃ -N	ISO 15923-1:2013 C	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Kväve total, N	SS-EN 12260:2004	2.2 mg/l	±0.33	Ja
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018	0.015 mg/l	±0.0035	Ja
Fosfat, PO ₄	beräknad	< 0.04 mg/l	±0.01	Ja
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	ISO 15923-1:2013 F	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad	< 0.02		Ja
Nitrit, NO ₂	Beräknad	< 0.004 mg/l	±0.003	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Nitritkväve, NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 D	< 0.001 mg/l	±0.0009	Ja
Nitrat, NO ₃	Beräknad	< 0.3 mg/l		Ja
Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	< 0.05 mg/l	±0.045	Ja
Ammonium, NH ₄	Beräknad	2.8 mg/l	±0.28	Ja
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B	2.2 mg/l	±0.22	Ja
Organiska summametoder				
Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	0.83 mg/l	±0.25	Ja

Prov 16-20521064

Provfakta	Värde
Laboratorieaktivitet startad	2020-11-12
Ansättningsdatum	2020-11-12
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	Käglinge
Temperatur vid ankomst	2
Ankomsttidpunkt	2340
Ankomstdatum	2020-11-11
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-11
Kommentar	"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Magnus Casselgren 3579.1690.4376.8897

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Anjoner				
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	< 1 mg/l	±0.90	Ja
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	25 mg/l	±3.8	Ja
Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	0.068 mg/l	±0.10	Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Hårdhet tyska grader	Beräknad	2.3 °dH	±0.35	Ja
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	61 mg/l	±9.2	Ja
pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	8.0	±0.2	Ja
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	18.4 mS/m	±1.84	Ja
Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	< 5 mg/l Pt	±2	Ja
Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	-		Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	ingen		Ja
Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016	16 FNU	±2.4	Ja
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES				
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009	15 mg/l	±2.3	Ja
Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885:2009	0.07 mg/l	±0.01	Ja
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009	3.5 mg/l	±0.53	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.02 mg/l	±0.008	Ja
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009	9 mg/l	±1	Ja
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009	11 mg/l	±1.7	Ja
Järn, Fe	SS-EN ISO 11885:2009	0.84 mg/l	±0.13	Ja
Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.03 mg/l	±0.02	Ja
Närsalter				
Nitrat + nitritkväve, NO ₃ -N	ISO 15923-1:2013 C	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Kväve total, N	SS-EN 12260:2004	< 0.1 mg/l	±0.15	Ja
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018	0.0070 mg/l	±0.0035	Ja
Fosfat, PO ₄	beräknad	< 0.04 mg/l	±0.01	Ja
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	ISO 15923-1:2013 F	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad	< 0.02		Ja
Nitrit, NO ₂	Beräknad	< 0.004 mg/l	±0.003	Ja
Nitritkväve, NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 D	< 0.001 mg/l	±0.0009	Ja
Nitrat, NO ₃	Beräknad	< 0.3 mg/l		Ja
Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	< 0.05 mg/l	±0.045	Ja
Ammonium, NH ₄	Beräknad	< 0.02 mg/l	±0.01	Ja
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Organiska summametoder				
Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	< 0.5 mg/l	±0.25	Ja

Prov 16-20521033

Provfakta	Värde
Ansättningsdatum	2020-11-12
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	Bulltofta
Temperatur vid ankomst	2
Ankomsttidpunkt	2340
Ankomstdatum	2020-11-11
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningstidpunkt	-

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Provtagningsdatum

2020-11-11

Kommentar

Granskare

Kristina Larsson 6676.9341.6672.8390

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Analys av mikroorganismer				
E.coli	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml	Ja	
Koliforma bakterier 35°C	SS028167-2 MF	5 cfu/100ml	Ja	
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	SS-EN ISO 6222-1	770 cfu/ml	Ja	

Prov 16-20521023

Provfakta	Värde
Ansättningsdatum	2020-11-12
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	Kristineberg
Temperatur vid ankomst	2
Ankomsttidpunkt	2340
Ankomstdatum	2020-11-11
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-11
Kommentar	Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3 dygn, ej påvisade.
Granskare	Kristina Larsson 7679.9845.1677.8498

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Analys av mikroorganismer				
E.coli	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml	Ja	
Koliforma bakterier 35°C	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml	Ja	
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	SS-EN ISO 6222-1	< 10 cfu/ml	Ja	

Prov 16-20521017

Provfakta	Värde
Ansättningsdatum	2020-11-12

Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	Käglinge
Temperatur vid ankomst	2
Ankomsttidpunkt	2340
Ankomstdatum	2020-11-11
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-11
Kommentar	
Granskare	Kristina Larsson 8271.9747.7164.8299

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Analys av mikroorganismer				
E.coli	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml		Ja
Koliforma bakterier 35°C	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml		Ja
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	SS-EN ISO 6222-1	2500 cfu/ml		Ja

Provpunkt / Projekt

Rubrik	Värde
Projekt	13012497
Konsult/ProjNr	Jennifer Berg
Provtyp	Råvatten

Prov 16-20522894

Provfakta	Värde
Laboratorieaktivitet startad	2020-11-13
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	T2
Temperatur vid ankomst	6
Ankomsttidpunkt	2350
Ankomstdatum	2020-11-12
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningspunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-12
Kommentar	"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Kristina Larsson 0165.7391.4975.7810

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Anjoner				
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	230 mg/l	±35	Ja
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	170 mg/l	±26	Ja
Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	0.52 mg/l	±0.10	Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				

Hårdhet tyska grader	Beräknad	36 °dH	±5.4	Ja
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	410 mg/l	±62	Ja
pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	7.1	±0.2	Ja
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	155 mS/m	±15.5	Ja
Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	30 mg/l Pt	±3	Ja
Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	metallisk		Ja
Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	svag		Ja
Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016	15 FNU	±2.3	Ja
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES				
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009	81 mg/l	±12	Ja
Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885:2009	0.05 mg/l	±0.008	Ja
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009	46 mg/l	±6.9	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.02 mg/l	±0.008	Ja
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009	8 mg/l	±1	Ja
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009	180 mg/l	±27	Ja
Järn, Fe	SS-EN ISO 11885:2009	3.2 mg/l	±0.48	Ja
Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.03 mg/l	±0.02	Ja
Närsalter				
Nitrat + nitritkväve, NO ₃ -N	ISO 15923-1:2013 C	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Kväve total, N	SS-EN 12260:2004	0.91 mg/l	±0.15	Ja
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018	0.026 mg/l	±0.0035	Ja
Fosfat, PO ₄	beräknad	< 0.04 mg/l	±0.01	Ja
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	ISO 15923-1:2013 F	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad	< 0.02		Ja
Nitrit, NO ₂	Beräknad	< 0.004 mg/l	±0.003	Ja
Nitritkväve, NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 D	< 0.001 mg/l	±0.0009	Ja
Nitrat, NO ₃	Beräknad	< 0.3 mg/l		Ja
Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	< 0.05 mg/l	±0.045	Ja
Ammonium, NH ₄	Beräknad	0.93 mg/l	±0.09	Ja
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B	0.72 mg/l	±0.072	Ja
Organiska summametoder				
Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	1.4 mg/l	±0.35	Ja
Övriga kemiska analyser				
Venlafaxin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Trimetoprim	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Sulfametoxazol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Sotalol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Sertralin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja

Propanolol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Paracetamol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Oxazepam	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Naproxen	ISO 21676:2018	< 0.03 µg/l	±0.021	Ja
Metoprolol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Metotrexat	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Losartan	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Klaritromycin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Ketoconazol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Karbamazepin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Ibuprofen	ISO 21676:2018	< 0.03 µg/l	±0.021	Ja
Furosemid	ISO 21676:2018	< 0.03 µg/l	±0.021	Ja
Flukonazol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Diklofenak	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Crotamiton	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Clopidol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Citalopram	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Amidotrizoinsyra	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l		Ja
Zolpidem	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Tramadol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Erytromycin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Ciprofloxacin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Nej
Sulfadiazin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l		Ja
Primidon	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l		Ja
Atenolol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja

Prov 16-20522883

Provfakta	Värde
Laboratorieaktivitet startad	2020-11-13
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	Svedab R4
Temperatur vid ankomst	6
Ankomsttidpunkt	2350
Ankomstdatum	2020-11-12
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-12

Kommentar

"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.

Granskare

Magnus Casselgren 1616.7294.4073.7216

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Anjoner				
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	150 mg/l	±23	Ja
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	89 mg/l	±13	Ja
Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	0.33 mg/l	±0.10	Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Hårdhet tyska grader	Beräknad	26 °dH	±3.9	Ja
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	340 mg/l	±51	Ja
pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	7.3	±0.2	Ja
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	107 mS/m	±10.7	Ja
Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	5 mg/l Pt	±2	Ja
Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	metallisk		Ja
Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	tydlig		Ja
Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016	64 FNU	±9.6	Ja
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES				
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009	47 mg/l	±7.1	Ja
Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885:2009	0.05 mg/l	±0.008	Ja
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009	16 mg/l	±2.4	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.02 mg/l	±0.008	Ja
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009	6 mg/l	±0.9	Ja
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009	160 mg/l	±24	Ja
Järn, Fe	SS-EN ISO 11885:2009	6.2 mg/l	±0.93	Ja
Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.03 mg/l	±0.02	Ja
Närsalter				
Nitrat + nitritkväve, NO ₃ -N	ISO 15923-1:2013 C	1.1 mg/l	±0.11	Ja
Kväve total, N	SS-EN 12260:2004	1.5 mg/l	±0.23	Ja
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018	0.024 mg/l	±0.0035	Ja
Fosfat, PO ₄	beräknad	< 0.04 mg/l	±0.01	Ja
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	ISO 15923-1:2013 F	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad	0.14		Ja
Nitrit, NO ₂	Beräknad	0.013 mg/l	±0.003	Ja
Nitritkväve, NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 D	0.0040 mg/l	±0.0009	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Nitrat, NO ₃	Beräknad	5.8 mg/l		Ja
Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	1.3 mg/l	±0.20	Ja
Ammonium, NH ₄	Beräknad	0.03 mg/l	±0.01	Ja
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B	0.026 mg/l	±0.005	Ja
Organiska miljöanalyser - Bekämpningsmedel				
Propyzamid	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
S:a kvantifierade Bek.medel	Beräknad	< 0.05 µg/l		Ja
2,4,5-triklorfenoxisyra	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Thifensulfuronmetyl	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Terbutylazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Simazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Metsulfuronmetyl	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.008	Ja
Metribuzin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.008	Ja
Metazaklor	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Metamitron	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Mekoprop	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
MCPA	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Kvinmerak	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Klorsulfuron	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Kloridazon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.010	Ja
Isoproturon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Hexazinon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Fenoxaprop	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.009	Ja
Etofumesat	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.026	Ja
2,4-diklorfenoxisyra	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Diuron	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Dimetoat	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
2,4-diklorprop	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Desisopropylatrazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Desetylatrazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Cyanazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Bitertanol	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Bentazon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
BAM (2,6-diklorbensamid)	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Atrazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Organiska summametoder				
Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	0.80 mg/l	±0.25	Ja

Prov 16-20522875

Provfakta	Värde
Laboratorieaktivitet startad	2020-11-13
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	P1
Temperatur vid ankomst	6
Ankomsttidpunkt	2350
Ankomstdatum	2020-11-12
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningspunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-12
Kommentar	"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Magnus Casselgren 2471.6397.4475.7412

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Anjoner				
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	76 mg/l	±11	Ja
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	86 mg/l	±13	Ja
Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	0.33 mg/l	±0.10	Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Hårdhet tyska grader	Beräknad	23 °dH	±3.5	Ja
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	350 mg/l	±53	Ja
pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	7.2	±0.2	Ja
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	92.8 mS/m	±9.28	Ja
Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	5 mg/l Pt	±2	Ja
Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	metallisk		Ja
Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	svag		Ja
Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016	12 FNU	±1.8	Ja
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES				
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009	29 mg/l	±4.4	Ja
Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885:2009	0.02 mg/l	±0.004	Ja
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009	23 mg/l	±3.5	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.02 mg/l	±0.008	Ja
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009	4 mg/l	±0.6	Ja
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009	130 mg/l	±20	Ja
Järn, Fe	SS-EN ISO 11885:2009	1.9 mg/l	±0.29	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.03 mg/l	±0.02	Ja
Närsalter				
Nitrat + nitritkväve, NO ₃ -N	ISO 15923-1:2013 C	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Kväve total, N	SS-EN 12260:2004	0.45 mg/l	±0.15	Ja
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018	0.018 mg/l	±0.0035	Ja
Fosfat, PO ₄	beräknad	< 0.04 mg/l	±0.01	Ja
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	ISO 15923-1:2013 F	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad	< 0.02		Ja
Nitrit, NO ₂	Beräknad	< 0.004 mg/l	±0.003	Ja
Nitritkväve, NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 D	< 0.001 mg/l	±0.0009	Ja
Nitrat, NO ₃	Beräknad	< 0.3 mg/l		Ja
Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	0.053 mg/l	±0.045	Ja
Ammonium, NH ₄	Beräknad	0.33 mg/l	±0.03	Ja
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B	0.26 mg/l	±0.026	Ja
Organiska summametoder				
Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	0.93 mg/l	±0.25	Ja

Prov 16-20522872

Provfakta	Värde
Laboratorieaktivitet startad	2020-11-13
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	P2
Temperatur vid ankomst	6
Ankomsttidpunkt	2350
Ankomstdatum	2020-11-12
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningspunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-12
Kommentar	"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.
Granskare	Magnus Casselgren 2771.6892.4671.7411

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Anjoner				
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	< 1 mg/l	±0.90	Ja

Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	180 mg/l	±27	Ja
Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	0.34 mg/l	±0.10	Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Hårdhet tyska grader	Beräknad	20 °dH	±3.0	Ja
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	260 mg/l	±39	Ja
pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	7.5	±0.2	Ja
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	98.9 mS/m	±9.89	Ja
Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	15 mg/l Pt	±2	Ja
Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	unken		Ja
Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	tydlig		Ja
Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016	160 FNU	±24	Ja
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES				
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009	49 mg/l	±7.4	Ja
Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885:2009	0.18 mg/l	±0.03	Ja
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009	51 mg/l	±7.6	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.02 mg/l	±0.008	Ja
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009	9 mg/l	±1	Ja
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009	57 mg/l	±8.5	Ja
Järn, Fe	SS-EN ISO 11885:2009	14 mg/l	±2.1	Ja
Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.03 mg/l	±0.02	Ja
Närsalter				
Nitrat + nitritkväve, NO ₃ -N	ISO 15923-1:2013 C	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Kväve total, N	SS-EN 12260:2004	1.1 mg/l	±0.17	Ja
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018	0.056 mg/l	±0.0056	Ja
Fosfat, PO ₄	beräknad	< 0.04 mg/l	±0.01	Ja
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	ISO 15923-1:2013 F	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad	< 0.02		Ja
Nitrit, NO ₂	Beräknad	< 0.004 mg/l	±0.003	Ja
Nitritkväve, NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 D	< 0.001 mg/l	±0.0009	Ja
Nitrat, NO ₃	Beräknad	< 0.3 mg/l		Ja
Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	< 0.05 mg/l	±0.045	Ja
Ammonium, NH ₄	Beräknad	1.2 mg/l	±0.12	Ja
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B	0.93 mg/l	±0.093	Ja
Organiska miljöanalyser - Bekämpningsmedel				
Propyzamid	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
S:a kvantifierade Bek.medel	Beräknad	< 0.05 µg/l		Ja
2,4,5-triklorfenoxisyra	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Thifensulfuronmetyl	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja

Terbutylazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Simazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Metsulfuronmetyl	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.008	Ja
Metribuzin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.008	Ja
Metazaklor	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Metamitron	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Mekoprop	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
MCPA	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Kvinmerak	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Klorsulfuron	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Kloridazon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.010	Ja
Isoproturon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Hexazinon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Fenoxaprop	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.009	Ja
Etofumesat	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.026	Ja
2,4-diklorfenoxisyra	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Diuron	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Dimetoat	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
2,4-diklorprop	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Desisopropylatrazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Desetylatrazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Cyanazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Bitertanol	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Bentazon	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
BAM (2,6-diklorbensamid)	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Atrazin	LC-MS-MS, egen metod	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Organiska summametoder				
Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	0.89 mg/l	±0.25	Ja
Övriga kemiska analyser				
Venlafaxin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Trimetoprim	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Sulfametoxazol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Sotalol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Sertralin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Propanolol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Paracetamol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Oxazepam	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Naproxen	ISO 21676:2018	< 0.03 µg/l	±0.021	Ja
Metoprolol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Metotrexat	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Losartan	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Klaritromycin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Ketoconazol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Karbamazepin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Ibuprofen	ISO 21676:2018	< 0.03 µg/l	±0.021	Ja
Furosemid	ISO 21676:2018	< 0.03 µg/l	±0.021	Ja
Flukonazol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Diklofenak	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Crotamiton	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Clopidol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Citalopram	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Amidotrizoinsyra	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l		Ja
Zolpidem	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Tramadol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Erytromycin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja
Ciprofloxacin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Nej
Sulfadiazin	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l		Ja
Primidon	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l		Ja
Atenolol	ISO 21676:2018	< 0.01 µg/l	±0.007	Ja

Prov 16-20522870

Provfakta	Värde
Ansättningsdatum	2020-11-13
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	T2
Temperatur vid ankomst	6
Ankomsttidpunkt	2350
Ankomstdatum	2020-11-12
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-12
Kommentar	Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3 dygn, ej påvisade.
Granskare	Kristina Larsson 2971.6998.4974.7711

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
--------	-------	----------	--------------	--------------

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Analys av mikroorganismer

E.coli	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml	Ja
Koliforma bakterier 35°C	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml	Ja
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	SS-EN ISO 6222-1	< 10 cfu/ml	Ja

Prov 16-20522869

Provfakta	Värde
Ansättningsdatum	2020-11-13
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	P2
Temperatur vid ankomst	6
Ankomsttidpunkt	2350
Ankomstdatum	2020-11-12
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningspunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-12
Kommentar	
Granskare	Kristina Larsson 3075.1697.4776.7918

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Analys av mikroorganismer				
E.coli	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml		Ja
Koliforma bakterier 35°C	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml		Ja
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	SS-EN ISO 6222-1	100 cfu/ml		Ja

Prov 16-20522867

Provfakta	Värde
Ansättningsdatum	2020-11-13
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	Svedab R4
Temperatur vid ankomst	6
Ankomsttidpunkt	2350
Ankomstdatum	2020-11-12
Provtagare	Jennifer Berg

Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-12
Kommentar	
Granskare	Kristina Larsson 3276.1698.4077.7816

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Analys av mikroorganismer				
E.coli	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml		Ja
Koliforma bakterier 35°C	SS028167-2 MF	> 80 cfu/100ml		Ja
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	SS-EN ISO 6222-1	130 cfu/ml		Ja

Prov 16-20522866

Provfakta	Värde
Ansättningsdatum	2020-11-13
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	P1
Temperatur vid ankomst	6
Ankomsttidpunkt	2350
Ankomstdatum	2020-11-12
Provtagare	Jennifer Berg
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-12
Kommentar	
Granskare	Kristina Larsson 3374.1697.4475.7118

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Analys av mikroorganismer				
E.coli	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml		Ja
Koliforma bakterier 35°C	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml		Ja
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	SS-EN ISO 6222-1	800 cfu/ml		Ja

Provpunkt / Projekt

Rubrik	Värde
Projekt	13012497
Konsult/ProjNr	Jennifer Berg
Provtyp	Råvatten

Prov 16-20536482

Provfakta	Värde
Laboratorieaktivitet startad	2020-11-20
Ansättningsdatum	2020-11-20
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	T1
Temperatur vid ankomst	1
Ankomsttidpunkt	2340
Ankomstdatum	2020-11-19
Provtagare	Ida Björling
Provtagningsdatum	2020-11-19
Kommentar	"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. Resultatet av kväve total, N, är mindre än summan av ammoniumkväve, NH ₄ -N, och nitrat + nitritkväve, NO ₂ -N. Skillnaden ligger dock inom mätosäkerheten.
Granskare	Emil Eriksen 1716.7592.4964.3159

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Anjoner				
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	320 mg/l	±48	Ja
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	1500 mg/l	±230	Ja

Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	0.42 mg/l	±0.10	Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Hårdhet tyska grader	Beräknad	47 °dH	±7.1	Ja
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	540 mg/l	±81	Ja
pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	7.2	±0.2	Ja
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	589 mS/m	±58.9	Ja
Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	25 mg/l Pt	±3	Ja
Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	obestämd		Ja
Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod	svag		Ja
Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016	18 FNU	±2.7	Ja
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES				
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009	890 mg/l	±130	Ja
Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.02 mg/l	±0.004	Ja
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009	140 mg/l	±21	Ja
Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.02 mg/l	±0.008	Ja
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009	63 mg/l	±9	Ja
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009	110 mg/l	±17	Ja
Järn, Fe	SS-EN ISO 11885:2009	1.4 mg/l	±0.21	Ja
Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885:2009	< 0.03 mg/l	±0.02	Ja
Närsalter				
Nitrat + nitritkväve, NO ₃ -N	ISO 15923-1:2013 C	< 0.01 mg/l	±0.005	Ja
Kväve total, N	SS-EN 12260:2004	2.1 mg/l	±0.32	Ja
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018	0.079 mg/l	±0.0079	Ja
Fosfat, PO ₄	beräknad	0.05 mg/l	±0.01	Ja
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	ISO 15923-1:2013 F	0.017 mg/l	±0.005	Ja
Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad	< 0.02		Ja
Nitrit, NO ₂	Beräknad	< 0.004 mg/l	±0.003	Ja
Nitritkväve, NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 D	< 0.001 mg/l	±0.0009	Ja
Nitrat, NO ₃	Beräknad	< 0.3 mg/l		Ja
Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	< 0.05 mg/l	±0.045	Ja
Ammonium, NH ₄	Beräknad	2.8 mg/l	±0.28	Ja
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B	2.2 mg/l	±0.22	Ja
Organiska summametoder				
Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	4.2 mg/l	±1.1	Ja

Prov 16-20536478

Provfakta	Värde
Ansättningsdatum	2020-11-20
Temperatur vid provtagning	-
Provets märkning	T1
Temperatur vid ankomst	1
Ankomsttidpunkt	2340
Ankomstdatum	2020-11-19
Provtagare	Ida Björling
Provtagningspunkt	-
Provtagningsdatum	2020-11-19
Kommentar	
Granskare	Kristina Larsson 2171.6597.4968.3955

Analys	Metod	Resultat	Mätosäkerhet	Ackrediterad
Analys av mikroorganismer				
E.coli	SS028167-2 MF	< 1 cfu/100ml	Ja	
Koliforma bakterier 35°C	SS028167-2 MF	19 cfu/100ml	Ja	
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	SS-EN ISO 6222-1	130 cfu/ml	Ja	



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2019091	Sida	: 1 av 3
Kund	: SWECO Environment AB	Projekt	: Grundvattenundersökning i Malmö
Kontaktperson	: Jennifer Berg	Beställningsnummer	: 13012497
Adress	: BOX 286	Provtagare	: Jennifer Berg
	201 22 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
E-post	: jennifer.berg@sweco.se	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-23 00:00
Telefon	: ----	Analys påbörjad	: 2020-11-27
C-O-C-nummer	: ----	Utfärdad	: 2020-11-30 11:19
(eller		Antal ankomna prover	: 1
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0013 (OF201722)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: karl.josefsson@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		T1				
		Laboratoriets provnummer		ST2019091-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-19				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
Summa PAH 16	<0.095	----	µg/L	0.095	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
summa PAH L	<0.025	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	OV-1	W-PAHGMS05	PR	
Metaller och grundämnen								
Al, aluminium	0.307	± 0.120	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE	
As, arsenik	0.111	± 0.016	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE	
B, bor	963	± 96	µg/L	10	V-2-ADD	W-AES-1A	LE	
Ba, barium	81.7	± 8.2	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Ca, kalcium	118	± 12	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE	
Cd, kadmium	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Co, kobolt	0.144	± 0.015	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Cr, krom	0.102	± 0.011	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Fe, järn	1.38	± 0.14	mg/L	0.0004	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-AFS-17V2	LE	
K, kalium	66.0	± 6.6	mg/L	0.4	V-2	W-AES-1A	LE	
Mg, magnesium	134	± 13	mg/L	0.09	V-2	W-AES-1A	LE	
Mn, mangan	17.4	± 1.7	µg/L	0.03	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Mo, molybden	0.447	± 0.045	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Na, natrium	859	± 86	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE	
Ni, nickel	0.321	± 0.037	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE	
P, fosfor	59.3	± 6.8	µg/L	1	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Pb, bly	0.0752	± 0.0078	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Sb, antimon	0.0385	± 0.0076	µg/L	0.01	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE	
Si, kisel	13.6	± 1.4	mg/L	0.03	V-2	W-AES-1A	LE	
Sr, strontium	4120	± 412	µg/L	2	V-2	W-AES-1A	LE	
U, uran	0.00502	± 0.00055	µg/L	0.0005	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE	



Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning	T1					
		Laboratoriets provnummer	ST2019091-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen - Fortsatt								
V, vanadin	0.105	± 0.011	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Zn, zink	0.291	± 0.107	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-AFS-17V2	Analys av kvicksilver (Hg) i naturliga vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-PAHGMS05	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA), enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätning utförs med GC-MS eller GC-MS/MS. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej akkrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Akkrediterad av: CAI Akkrediteringsnummer: 1163



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2004602	Sida	: 1 av 5
Kund	: SWECO Environment AB	Projekt	: Grundvattenundersökning i Malmö
Kontaktperson	: Jennifer Berg	Beställningsnummer	: 13012497
Adress	: Box 385	Provtagare	: Jennifer Berg
	651 09 Karlstad	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-17 15:24
E-post	: jennifer.berg@sweco.se	Analys påbörjad	: 2020-11-23
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-11-24 11:47
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Ilya Rodushkin

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Aurorum 10	E-post	: info.lu@alsglobal.com
	977 75 Luleå	Telefon	: +46 920 28 99 00
	Sverige		



Analysresultat

Matris: VATTEN		Provbeteckning	Svedab R4					
		Laboratoriets provnummer	LE2004602-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnena								
Al, aluminium	<0.2	----	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE	
As, arsenik	0.430	± 0.045	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE	
B, bor	147	± 15	µg/L	10	V-2-ADD	W-AES-1A	LE	
Ba, barium	108	± 11	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Ca, kalcium	145	± 15	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE	
Cd, kadmium	0.0447	± 0.0046	µg/L	0.002	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Co, kobolt	0.0794	± 0.0085	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Cr, krom	0.0627	± 0.0077	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Cu, koppar	0.128	± 0.030	µg/L	0.1	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Fe, järn	1.61	± 0.16	mg/L	0.0004	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-AFS-17V2	LE	
K, kalium	6.24	± 0.62	mg/L	0.4	V-2	W-AES-1A	LE	
Mg, magnesium	14.2	± 1.4	mg/L	0.09	V-2	W-AES-1A	LE	
Mn, mangan	41.2	± 4.1	µg/L	0.03	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Mo, molybden	4.46	± 0.45	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Na, natrium	48.6	± 4.9	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE	
Ni, nickel	11.2	± 1.1	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE	
P, fosfor	5.32	± 0.62	µg/L	1	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Pb, bly	<0.01	----	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Sb, antimon	0.123	± 0.017	µg/L	0.01	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE	
Si, kisel	6.29	± 0.63	mg/L	0.03	V-2	W-AES-1A	LE	
Sr, strontium	822	± 82	µg/L	2	V-2	W-AES-1A	LE	
U, uran	4.94	± 0.49	µg/L	0.0005	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE	
V, vanadin	0.0315	± 0.0040	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE	
Zn, zink	5.00	± 0.62	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE	



Matris: VATTEN		Provbeteckning		Kristineberg			
		Laboratoriets provnummer		LE2004602-002			
		Provtagningsdatum / tid		2020-11-19			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	<0.2	----	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	0.780	± 0.079	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
B, bor	49.2	± 5.1	µg/L	10	V-2-ADD	W-AES-1A	LE
Ba, barium	127	± 13	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	93.7	± 9.4	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	0.00230	± 0.00089	µg/L	0.002	V-2	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.0912	± 0.0096	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.126	± 0.013	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	3.40	± 0.34	mg/L	0.0004	V-2	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	2.76	± 0.28	mg/L	0.4	V-2	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	10.4	± 1.0	mg/L	0.09	V-2	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	52.9	± 5.3	µg/L	0.03	V-2	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	3.33	± 0.33	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	14.7	± 1.5	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	0.278	± 0.033	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	5.42	± 0.63	µg/L	1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	<0.01	----	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Sb, antimon	0.0226	± 0.0064	µg/L	0.01	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	9.84	± 0.98	mg/L	0.03	V-2	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	1130	± 113	µg/L	2	V-2	W-AES-1A	LE
U, uran	0.0105	± 0.0011	µg/L	0.0005	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	0.0329	± 0.0041	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	0.873	± 0.147	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE



Matris: VATTEN		Provbeteckning		P2			
Laboratoriets provnummer		LE2004602-003					
Provtagningsdatum / tid		2020-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	<0.2	----	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	0.421	± 0.044	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
B, bor	297	± 30	µg/L	10	V-2-ADD	W-AES-1A	LE
Ba, barium	94.6	± 9.5	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	51.7	± 5.2	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.657	± 0.066	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.0407	± 0.0060	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	12.7	± 1.3	mg/L	0.0004	V-2	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	8.78	± 0.88	mg/L	0.4	V-2	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	46.1	± 4.6	mg/L	0.09	V-2	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	180	± 18	µg/L	0.03	V-2	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	1.05	± 0.11	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	48.4	± 4.8	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	1.48	± 0.15	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	8.70	± 1.00	µg/L	1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	0.0195	± 0.0027	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Sb, antimon	0.0351	± 0.0074	µg/L	0.01	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	2.86	± 0.29	mg/L	0.03	V-2	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	2730	± 273	µg/L	2	V-2	W-AES-1A	LE
U, uran	0.00862	± 0.00089	µg/L	0.0005	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	0.0127	± 0.0028	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	4.55	± 0.56	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-AFS-17V2	Analys av kvicksilver (Hg) i naturliga vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.
MU = Mätosäkerhet
* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2018358	Sida	: 1 av 6
Kund	: SWECO Environment AB	Projekt	: Grundvattenundersökning i Malmö
Kontaktperson	: Jennifer Berg	Beställningsnummer	: 13012497
Adress	: BOX 286	Provtagare	: Jennifer Berg
	: 201 22 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
E-post	: jennifer.berg@sweco.se	Ankomstdatum, prover	: 2020-11-17 00:00
Telefon	: ----	Analys påbörjad	: 2020-11-20
C-O-C-nummer	: ----	Utfärdad	: 2020-11-24 12:17
(eller		Antal ankomna prover	: 4
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0013 (OF201722)	Antal analyserade prover	: 4

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

T2

ST2018358-001

ej specificerad

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Summa PAH 16	<0.095	----	µg/L	0.095	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.025	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	<0.2	----	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	9.66	± 0.97	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
B, bor	245	± 25	µg/L	10	V-2-ADD	W-AES-1A	LE
Ba, barium	66.8	± 6.7	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	176	± 18	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.338	± 0.034	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	<0.01	----	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	2.32	± 0.23	mg/L	0.0004	V-2	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	8.12	± 0.81	mg/L	0.4	V-2	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	46.7	± 4.7	mg/L	0.09	V-2	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	45.4	± 4.5	µg/L	0.03	V-2	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	2.38	± 0.24	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	89.4	± 8.9	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	2.94	± 0.29	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	18.1	± 2.1	µg/L	1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	<0.01	----	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Sb, antimon	0.0156	± 0.0061	µg/L	0.01	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	13.4	± 1.3	mg/L	0.03	V-2	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	6850	± 685	µg/L	2	V-2	W-AES-1A	LE
U, uran	0.0201	± 0.0020	µg/L	0.0005	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	0.0194	± 0.0031	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE



Matris: GRUNDTVATTEN		<i>Provbeteckning</i>		T2			
		<i>Laboratoriets provnummer</i>		ST2018358-001			
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>		ej specificerad			
<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analys paket</i>	<i>Metod</i>	<i>Utf.</i>
Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Zn, zink	0.483	± 0.117	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE

Matris: GRUNDTVATTEN		<i>Provbeteckning</i>		P1			
		<i>Laboratoriets provnummer</i>		ST2018358-002			
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>		ej specificerad			
<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analys paket</i>	<i>Metod</i>	<i>Utf.</i>
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	<0.2	----	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	0.946	± 0.095	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
B, bor	49.5	± 5.2	µg/L	10	V-2-ADD	W-AES-1A	LE
Ba, barium	95.4	± 9.5	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	125	± 13	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	0.00911	± 0.00125	µg/L	0.002	V-2	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.0504	± 0.0059	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.0180	± 0.0048	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	0.148	± 0.031	µg/L	0.1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	1.20	± 0.12	mg/L	0.0004	V-2	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	4.69	± 0.47	mg/L	0.4	V-2	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	23.0	± 2.3	mg/L	0.09	V-2	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	18.9	± 1.9	µg/L	0.03	V-2	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	1.82	± 0.18	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	32.5	± 3.3	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	0.972	± 0.099	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	8.61	± 1.00	µg/L	1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	<0.01	----	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Sb, antimon	0.0427	± 0.0080	µg/L	0.01	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	13.2	± 1.3	mg/L	0.03	V-2	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	1520	± 152	µg/L	2	V-2	W-AES-1A	LE
U, uran	0.285	± 0.029	µg/L	0.0005	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	0.0956	± 0.0099	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	1.16	± 0.17	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		Bulltofta			
Laboratoriets provnummer				ST2018358-003			
Provtagningsdatum / tid				ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Summa PAH 16	<0.095	----	µg/L	0.095	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.025	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	<0.2	----	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	0.0591	± 0.0129	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
B, bor	1460	± 146	µg/L	10	V-2-ADD	W-AES-1A	LE
Ba, barium	230	± 23	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	47.7	± 4.8	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.0687	± 0.0075	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.0935	± 0.0103	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	0.287	± 0.029	mg/L	0.0004	V-2	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	7.09	± 0.71	mg/L	0.4	V-2	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	51.5	± 5.2	mg/L	0.09	V-2	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	3.19	± 0.32	µg/L	0.03	V-2	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	0.103	± 0.011	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	213	± 21	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	0.172	± 0.025	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	7.71	± 0.89	µg/L	1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	<0.01	----	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Sb, antimon	0.0209	± 0.0063	µg/L	0.01	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	13.0	± 1.3	mg/L	0.03	V-2	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	19900	± 1990	µg/L	2	V-2	W-AES-1A	LE
U, uran	0.00209	± 0.00030	µg/L	0.0005	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	0.00742	± 0.00255	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	0.312	± 0.108	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		Käglinge			
Laboratoriets provnummer				ST2018358-004			
Provtagningsdatum / tid				ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	<0.2	----	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	0.0918	± 0.0147	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
B, bor	31.1	± 3.4	µg/L	10	V-2-ADD	W-AES-1A	LE
Ba, barium	49.7	± 5.0	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	11.2	± 1.1	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	0.00513	± 0.00100	µg/L	0.002	V-2	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.100	± 0.011	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	<0.01	----	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	<0.1	----	µg/L	0.1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	0.0671	± 0.0068	mg/L	0.0004	V-2	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	8.85	± 0.89	mg/L	0.4	V-2	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	3.37	± 0.34	mg/L	0.09	V-2	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	62.8	± 6.3	µg/L	0.03	V-2	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	0.664	± 0.067	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	16.2	± 1.6	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	0.207	± 0.027	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	<1	----	µg/L	1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	<0.01	----	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Sb, antimon	<0.01	----	µg/L	0.01	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	0.192	± 0.020	mg/L	0.03	V-2	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	277	± 28	µg/L	2	V-2	W-AES-1A	LE
U, uran	<0.0005	----	µg/L	0.0005	V-2-ADD	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	<0.005	----	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	<0.2	----	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-AFS-17V2	Analys av kvicksilver (Hg) i naturliga vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-PAHGMS05	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA), enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätning utförs med GC-MS eller GC-MS/MS. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163