

Projektnamn

Västlänken och Olskroken planskildhet

Dokumenttyp

PM

Ärendenummer

TRV 2016/3151

Skapad av

Maja Reinholdsson

Filnamn

MPU02_50GT_025_00_0007

Godkänt av

Karl Persson

Godkänt datum

2016-02-10

Version

—

Prefix, Produktsammanställning/entreprenad

MPU 02

Dokumenttitel

PM Grundvattenkemi

Underlagsdokument till PM Hydrogeologi,
ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för anläggandet av Västlänken och
Olskroken planskildhet

Ändringslogg

Version	Datum	Ändring	Godkänt av

Innehåll

1	Inledning	4
2	Bakgrund	4
3	Metodik för provtagning av grundvatten	4
3.1	Provtagning inom AKF04	4
3.2	Provtagning inom AKF08	6
3.3	Provtagning inom Miljöprövningsuppdraget (MPU)	6
4	Analyserade parametrar	6
4.1	Analyserade parametrar inom AKF04	6
4.2	Analyserade parametrar inom AKF08	7
4.3	Analyserade parametrar inom Miljöprövningsuppdraget (MPU)	7
5	Analysresultat	7
5.1	Huvudområde Nord	8
5.2	Huvudområde Väst	9
5.3	Huvudområde Öst	11
6	Diskussion	14
7	Referenser	17

Bilaga 1 – Grundvattenanalysprotokoll

1 Inledning

Föreliggande rapport utgör ett underlagsdokument till PM Hydrogeologi som ingår i Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för anläggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet.

Syftet med detta PM är att sammanställa utförda grundvattenkemiska analyser och därmed ge en bild av grundvattenkemin längs Västlänkens sträckning.

2 Bakgrund

Grundvattenprovtagning med efterföljande vattenkemiska analyser har för projekt Västlänkens räkning utförts främst inom uppdragen Hydrogeologi (AKF04) och Miljö och omgivningspåverkan (AKF08) samt inom Miljöprovningssuppdraget (MPU). AKF-uppdragen (Anläggningskrav och förutsättningar) tog fram förutsättningar för projekteringen. Grundvattenprovtagning utförd inom MPU är inte tidigare redovisad. Samtliga provtagningspunkter redovisas i Figur 1.

3 Metodik för provtagning av grundvatten

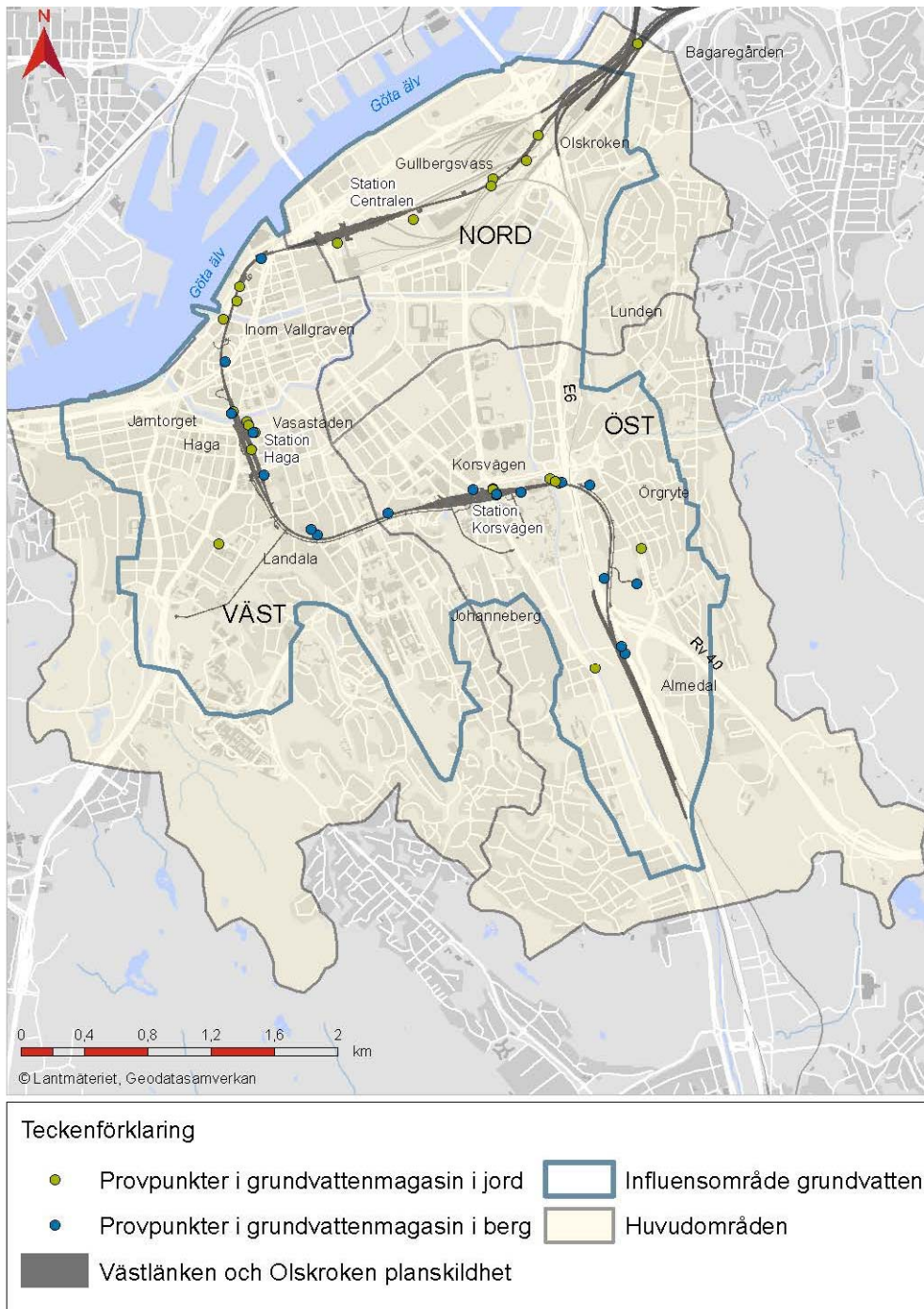
Provtagningspunkterna i denna rapport redovisas i huvudområdena Öst, Väst och Nord. Huvudområdenas gränser utgör tydliga hydrauliska avgränsningar och/eller logiska administrativa gränser.

3.1 Provtagning inom AKF04

Provtagningspunkterna för grundvatten i jord utgörs av 2"-rör i övre och undre magasinet. Rören är etablerade inom AKF04 och AKF08 uppdragen. För provtagning av grundvatten i berg har hammarborrhål utförda av AKF04 samt kärnborrhål utförda av AKF06 använts. Se Tabell 1 för information kring vilken typ av grundvattenmagasin proverna är tagna ur.

Vid provtagning har det eftersträvat att omsätta borrhålets vattenvolym minst 3 gånger, men för flera av borrhålen i såväl jord som berg, har detta inte alltid varit möjligt. Vattentillgången har i stor utsträckning fått styra provtagningen. Provtagningsresultatets representativitet i speciellt bergborrhålen är okänd.

För 2"-rören, som representerar grundvatten i jord, har i princip 1-2 prov per huvudområde analyserats. I samband med provpumpningar utförda under april-juni, 2014, utfördes utökad provtagning i provpumpningsbrunnarna (AA4004H, AA4001B, AA4005H, KA4001B, HH4001B, OC4001B samt OC4002B), dels vid uppstart, sedan efter en tid (normalt en vecka), och avslutningsvis i samband med avslut av provpumpning. Vid provtagningen placerades pumpen någon meter ovanför borrhålets botten. Pumpning utfördes sedan så att borrhålets vattenvolym, med något undantag, omsattes minst 3 gånger innan provtagningskärl påfylldes. Vid provtagning eftersträvades att vattnet inte luftades. Proven analyserades på laboratorium.



Figur 1 Provtagningspunkter i grundvattenmagasin i jord (gröna) och berg (blå). Huvudområden Nord, Väst och Öst enligt PM Hydrogeologi.

Tabell 1. Provtagna punkter indelade efter vilket grundvattenmagasin de är tagna ur.

Undre grundvattenmagasin i jord	Övre grundvattenmagasin i jord	Grundvattenmagasin i berg
AA4001	CC5006	AA4003H
AA4001B	HH4005	AA4004H
CH4003	KA5006	AA4005H
CH4005	CH5060	KA4001H
HH4001	KK4007 (mellangrundvattenmagasin)	KA612KBH
HH4001B		KA613KBH
HH4009		KK4002H
HH4101		KK607KBH
KK4007		KK610KBH
KK4013		HK4008H
KA4001		HH4001H
KA4001B		HH621KBH
OC4001B		CH605KBH
OC4002B		CH604KBH
OC4007		CH616KBH

3.2 Provtagning inom AKF08

AKF08 har provtagit grundvatten från 8 grundvattenrör: SO5058, OC5092, OC5036, OC5001, CC5006, CH5060, KA5006 och KA5021. Grundvattenrören är etablerade i det övre grundvattenmagasinet. Vattenprover har tagits ut med hjälp av bailer (vattenhämtare), peristaltisk pump alternativt med en skakpump (slang på vilken en backventil monterats). I samband med provtagning har även en interfacemätare nyttjats i syfte att få indikation på förekomst av eventuell frifas på vattenytan. Specifika provtagningskärl för respektive analys har använts och kärlen har fyllts utifrån de krav som laboratoriet ställt baserat på analysmetod. Samtliga prover har förvarats mörkt och kylt under transport till laboratoriet. Filtrering av prover inför metallanalys har utförts på laboratoriet.

3.3 Provtagning inom Miljöprovningssuppdraget (MPU)

MPU har utfört provtagning av grundvatten i samband med utförda provpumpningar under 2015. Provtagningarna har utförts i HK4001H, HK4001B, HK4215H och KA4006H. Provtagning har skett vid start och avslut av provpumpningarna. Provtags antingen direkt från pumpen som användes för provpumpning (som satt ett par meter ovan borrhålets botten) eller med hjälp av bailers. Borrhålets vattenvolym, med något undantag, omsattes minst 3 gånger innan provtagningskärl påfylldes. Vid provtagning eftersträvades att vattnet inte luftades. Proven analyserades på laboratoriet.

4 Analyserade parametrar

4.1 Analyserade parametrar inom AKF04

Tre olika analyspaket har använts enligt Tabell 2.

Tabell 2. De tre analyspaket som använts vid analys av grundvattenprover.

Grundvatten, Fys/kem kontroll (GVK001)		Korrosivitet (KORROS)	Järn efter filtrering och luftning (FEELOF)
Turbiditet FNU	Klorid, Cl	Aggressiv kolsyra, CO ₂	Järn elof, Fe
Färg	Sulfat, SO ₄	Konduktivitet 25°C	
Konduktivitet 25°C	Aluminium, Al	pH vid 20°C	
pH vid 20°C	Järn, Fe	Alkalinitet, HCO ₃	
Alkalinitet, HCO ₃	Kalcium, Ca	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	
Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	Kalium, K	Sulfat, SO ₄	
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	Koppar, Cu	Klorid, Cl	
Nitrat + nitritkväve, NO ₃ -N	Magnesium, Mg	Kalcium, Ca	
Nitratkväve, NO ₃ -N	Mangan, Mn	Magnesium, Mg	
Nitritkväve, NO ₂ -N	Natrium, Na	Hårdhet tyska grader	
Hårdhet tyska grader	Fluorid, F		

4.2 Analyserade parametrar inom AKF08

Generellt har vattenproverna tagna av AKF08 analyserats med avseende på innehåll av metaller, PAH, BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten.

4.3 Analyserade parametrar inom Miljöprovningssuppletet (MPU)

Grundvattenproverna tagna av MPU har analyserats med analyspaket GVK001 (Tabell 2) samt kompletterade med parametrarna nitrit (NO₂), nitrat (NO₃), ammonium (NH₄) och lukt.

5 Analysresultat

Samtliga analysvärden från de 43 provpunkterna redovisas i Bilaga 1. I detta PM har fyra parametrar beskrivits noggrannare. De kemiska parametrarna som har valts ut ger förutsättningar eller beskriver förekomst av lösta joner. pH, klorid, konduktivitet och järn redovisas i grafer nedan för de tre huvudområdena uppdelat på grundvattenmagasin i jord eller berg. Konduktivitet har valts ut då det ger information om halten av lösta joner. Konduktiviteten är oftast kopplad till kloridhalten, men om konduktiviteten istället är hög där kloridhalten är låg tyder detta på att höga halter av andra joner än klorid. Ett lågt pH kan innebära att metaller kan föreligga i högre lösta halter än normalt. Järn har valts för att det indikerar på redoxförhållandena i grundvattnet, vilken också styr i vilken fas andra metaller kan förekomma.

pH-värdena är generellt neutrala till svagt basiska och varierar inte mellan de tre huvudområdena eller mellan prover tagna ur grundvattenmagasin i berg eller jord. Värdena ligger generellt mellan 6,6–8,5 med några högre värden i HH4101 (9,5), HH4001 (8,9), HH4001H (8,8) och KK4002H (8,9), provpunkternas lägen visas i Figur 5 och Figur 8.

Järnhalterna ligger generellt <10 mg/l med några högre värden i punkt OC4001B, HH4101 och KA5006 (varierar mellan 15–30 mg/l), och ett extremt värde i punkt HH4005 på 400 mg/l. De högsta järnhalterna återfinns i prov tagna i grundvattenmagasin i jord medan prover tagna i grundvattenmagasin i berg är lägre, <5 mg/l. Dock saknas analyser av järn för 4 av proverna och 16 av proverna har halter under detektionsgränsen.

Kloridhalterna är generellt högst i huvudområde Nord där de ligger på 1718 mg/l i medelvärde. Halterna av klorid sjunker generellt i huvudområde Väst där medelvärdet är 795 mg/l. I huvudområde Öst är de generellt sett lägst med medelvärde på 135 mg/l.

Konduktiviteten visar även den på generellt högre värden i huvudområde Nord med medelvärde på 810 mS/m. I huvudområde Väst ligger medelvärdet på 290 mS/m medan det sjunker till 94 mS/m i huvudområde Öst.

5.1 Huvudområde Nord

I huvudområde Nord finns det grundvattenkemisk data från 8 provpunkter tagna i grundvattenmagasin i jord men inga från grundvattenmagasin i berg, se Figur 2 .

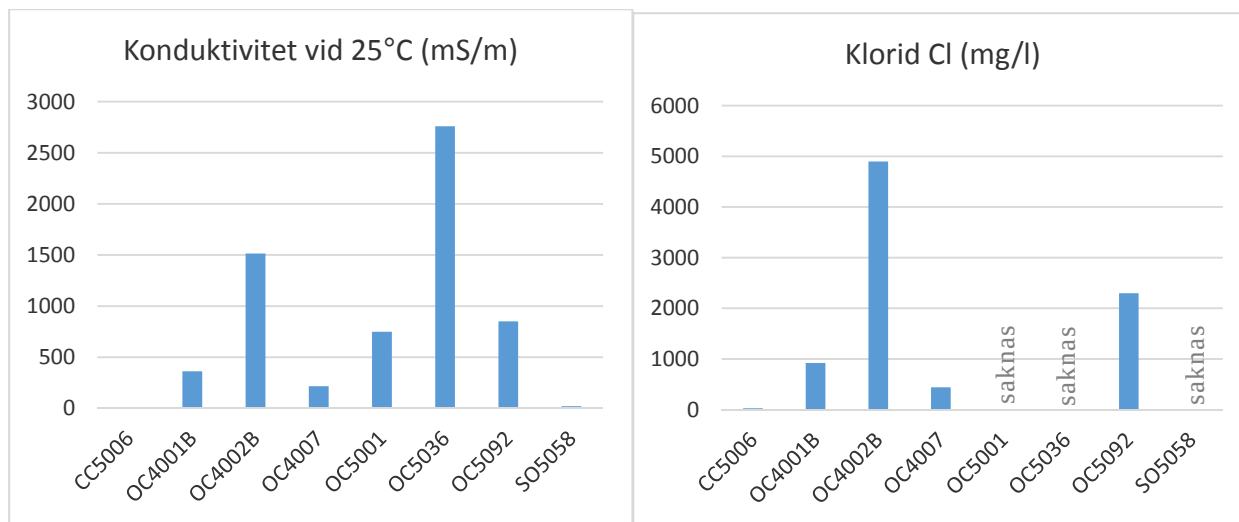


Figur 2. Huvudområde Nord med provtagningspunkter i grundvattenmagasin i jord.

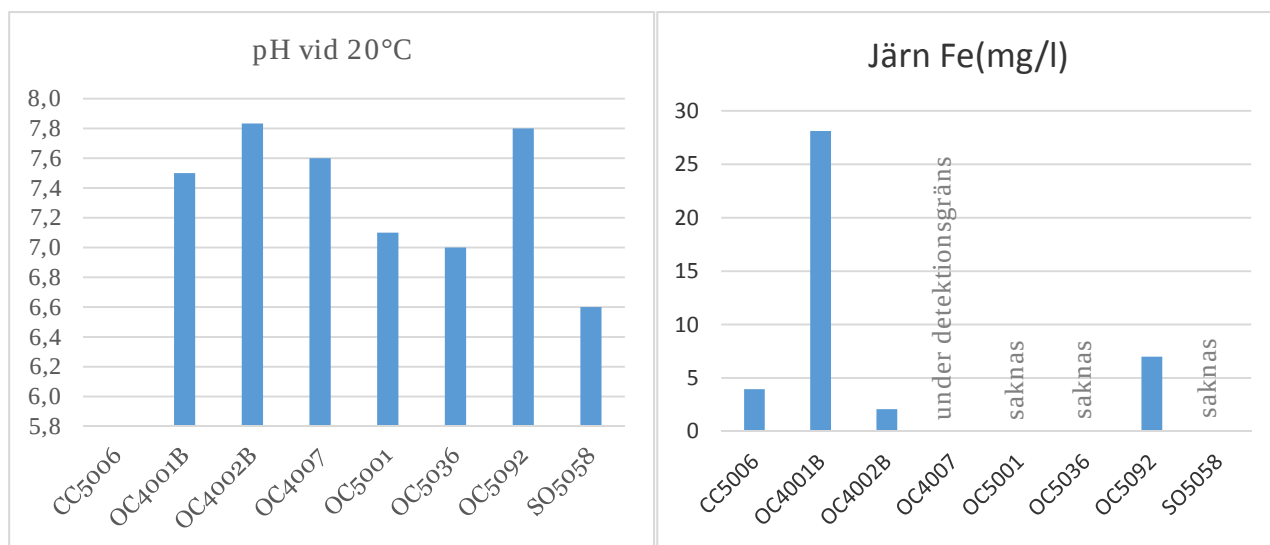
Konduktivitetvärden finns från alla 8 punkter och varierar relativt mycket inom området, mellan 8 och 2760 mS/m. Dock är det högst värden inom detta område jämfört med de andra två huvudområdena. Klorid finns analyserat i 5 av 8 punkter, se Figur 3. Området uppvisar stor variation även i kloridhalt.

pH-värdena är neutrala och varierar mellan 6,6–7,8, se Figur 4.

Järn finns analyserat i 4 av 8 punkter, se Figur 4. Även vad gäller järnhalten är variationen stor (2,1–28,1 mg/l). Huvudområde Nord har generellt likvärdiga kloridhalter som område Väst men högre halter än i område Öst.



Figur 3 Konduktivitet och kloridhalt för grundvattenprover tagna från jord i huvudområde Nord.



Figur 4. pH och järnhalt för grundvattenprover tagna från jord i huvudområde Nord.

5.2 Huvudområde Väst

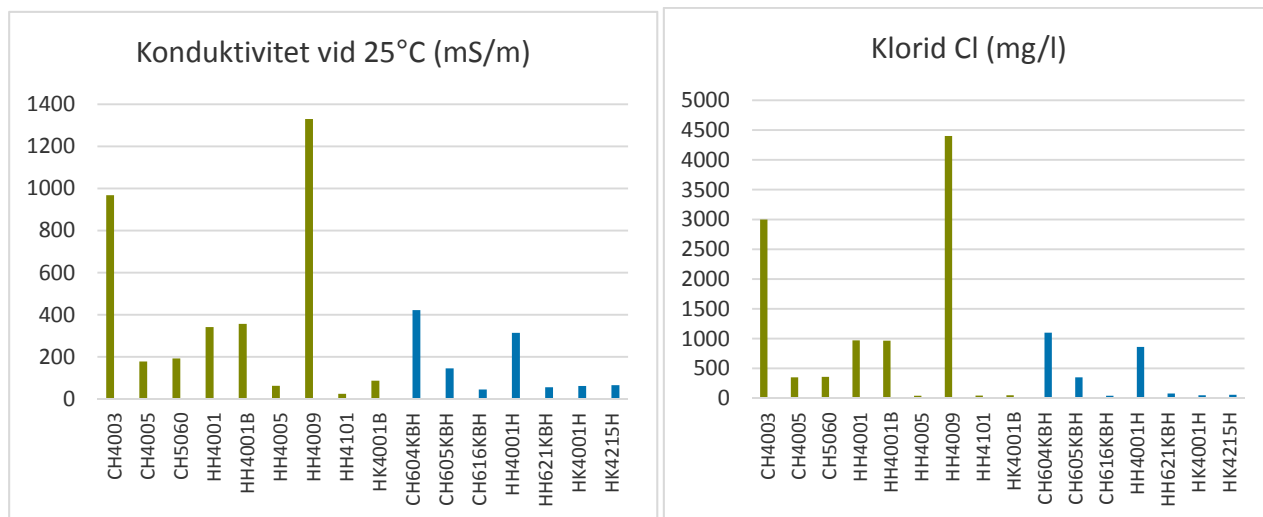
I huvudområde Väst finns det grundvattenkemisk data från 16 provpunkter, se Figur 5 varav 9 provpunkter är från grundvattenmagasin i jord och 7 stycken är från grundvattenmagasin i berg.



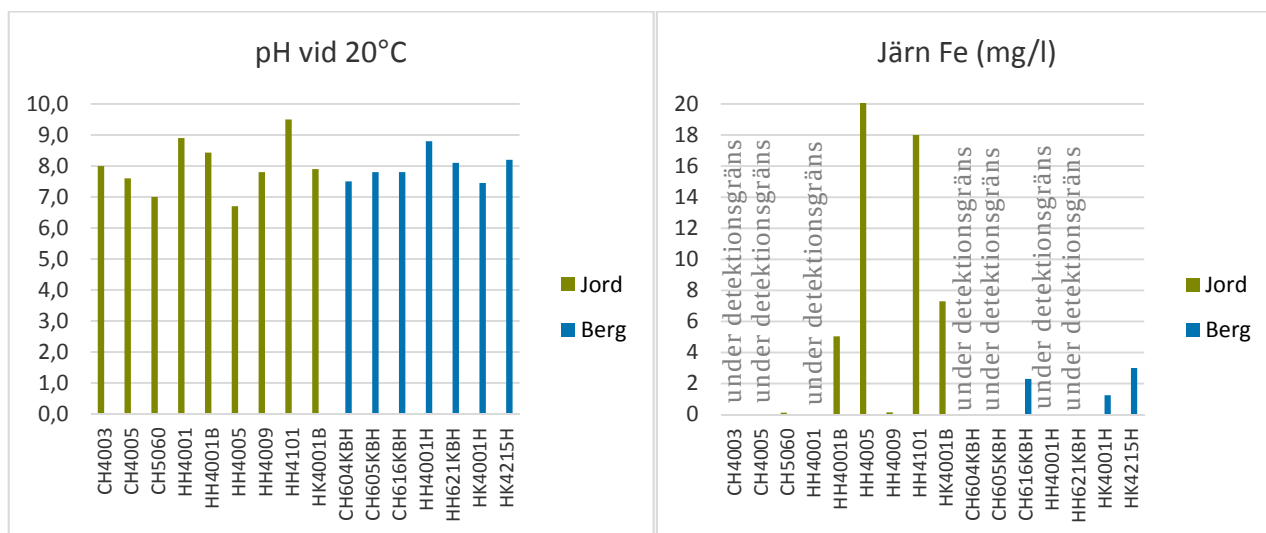
Figur 5 Huvudområde Väst med provtagningspunkter i grundvattenmagasin i jord (gröna) samt berg (blå).

Figur 6 visar att konduktiviteten i grundvattnet från huvudområde Väst varierar mellan 24-1330 mS/m med högre konduktiviteter i prover tagna i grundvattenmagasin i jord jämfört med grundvattenmagasin i berg. Jämfört med de andra två huvudområdena har område väst lägre konduktivitet jämfört med område Nord men högre än område Öst. pH-värdena varierar inte mellan prover tagna i grundvattenmagasin i jord och berg men är neutrala eller svagt basiska och ligger på 6,7–9,5, se Figur 7.

Kloridhalterna är generellt högre i prover från grundvattenmagasin i jord jämfört med berggrundvattenmagasin och varierar kraftigt inom området, 43-4400 mg/l, men är likvärdigt med huvudområde Nord men högre värden än i område Öst. I 7 av de 16 proverna var järnhalten under detekteringsgränsen medan prov HH4005 är extremt högt med 440 mg/l. De övriga proverna ligger mellan 0,1-18 mg/l, se Figur 6.



Figur 6. Konduktivitet och kloridhalt för grundvattenprover tagna från jord (grön) och berg (blå) i huvudområde Väst.



Figur 7. pH och halt av järn för grundvattenprover tagna från jord (grön) och berg (blå) i huvudområde Väst. OBS! Halten järn i provpunkt HH4005 är 440 mg/l vilket är ett mycket högt värde jämfört med övriga prover och kan därför inte visas i diagrammet.

5.3 Huvudområde Öst

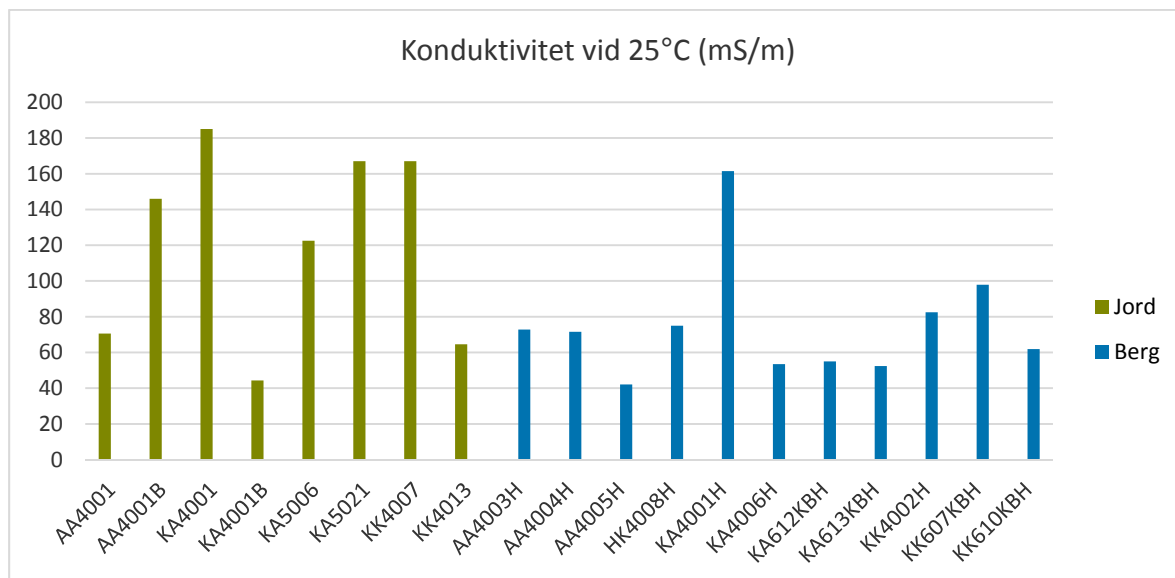
I huvudområde Öst finns det grundvattenkemisk data från 19 provpunkter, se Figur 8, varav 8 provpunkter är från grundvattenmagasin i jord och 12 stycken är från grundvattenmagasin i berg.



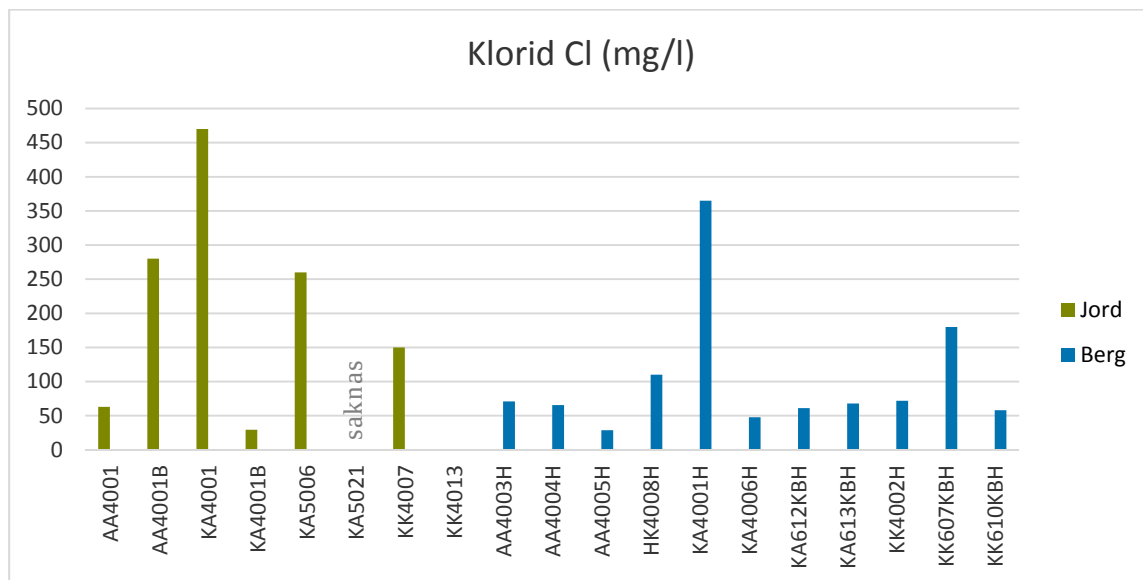
Figur 8. Huvudområde Öst med provtagningspunkter i grundvattenmagasin i jord (gröna) och berg (blå).

Konduktiviteten i grundvattnet från huvudområde Öst varierar inte lika kraftigt som i de andra två områdena. Värdena har små variationer mellan 42-185 mS/m och är generellt låga i jämförelse, se Figur 9. Halten av klorid varierar inte heller lika mycket och är inte lika höga (1-470 mg/l) i huvudområde Öst som i de andra två områdena se Figur 10.

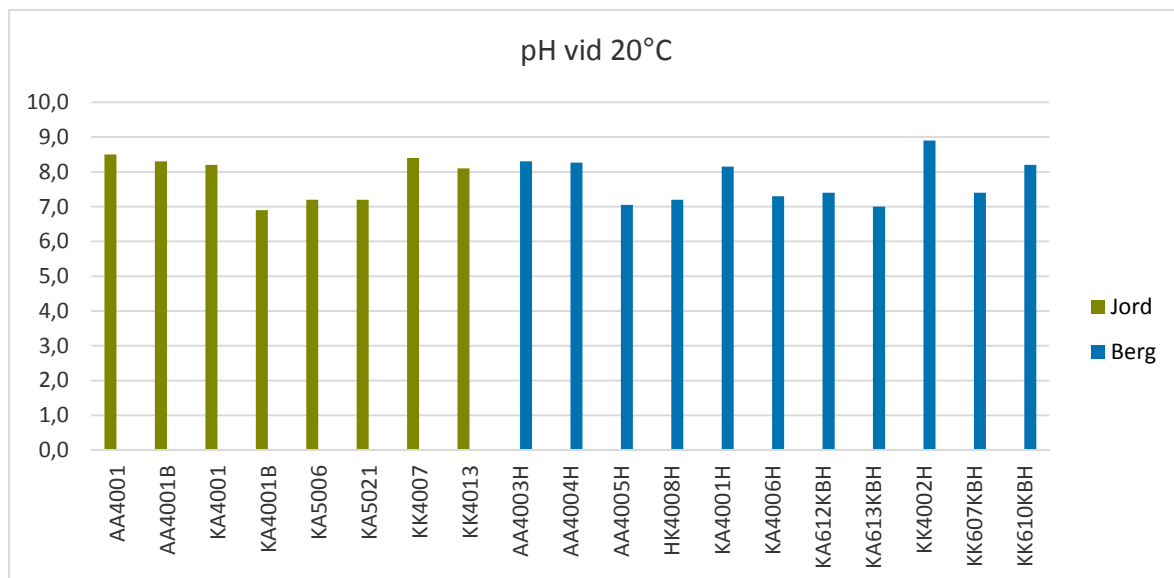
pH har små variationer mellan 6,9–8,5 så neutralt eller svagt basiskt, se Figur 11. Järnhalterna är under detektionsgräns i 8 av 20 provpunkter och är generellt låga i övriga punkter förutom KA5006 som har en halt på 25 mg/l, se Figur 12.



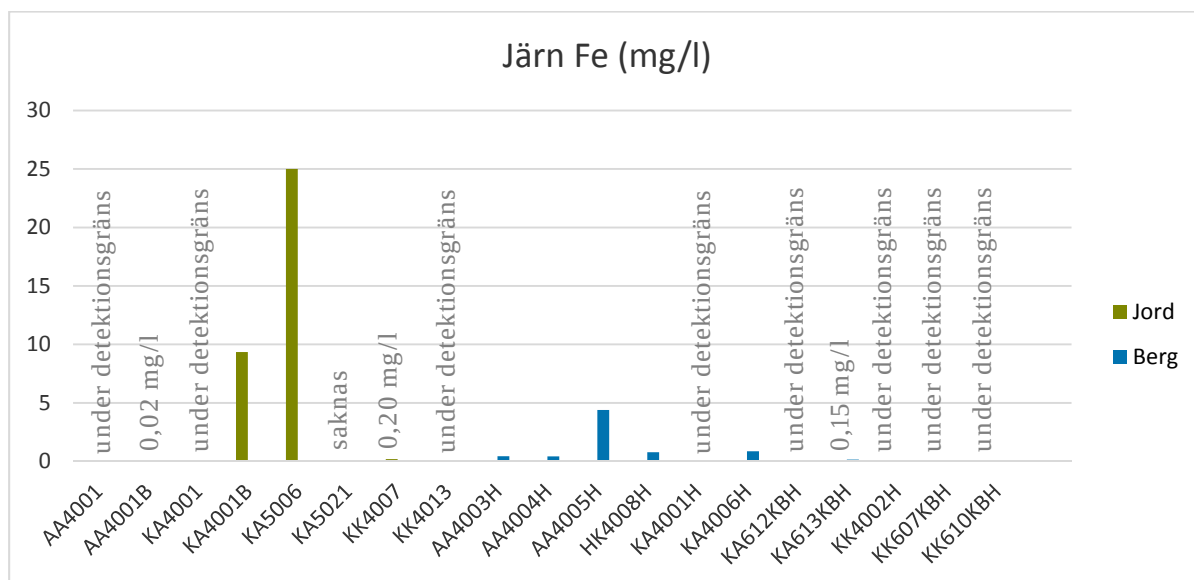
Figur 9. Konduktivitet för grundvattenprover tagna från jord (grön) och berg (blå) i huvudområde Öst.



Figur 10. Halter av klorid för grundvattenprover tagna från jord (grön) och berg (blå) i huvudområde Öst.



Figur 11. pH för grundvattenprover tagna från jord (grön) och berg (blå) i huvudområde Öst.



Figur 12. Halter av järn för grundvattenprover tagna från jord (grön) och berg (blå) i huvudområde Öst.

6 Diskussion

Vattenkemiska analyser av grundvattnet visar att stora rumsliga variationer förekommer. Det är flera faktorer som bedöms bidra till den komplexa grundvattenkemiska situationen. Hydrologiskt bidrar antropogent skapade faktorer såsom inläckage i befintliga undermarksanläggningar, infiltrationsanläggningar och övrig infrastruktur. Dessa faktorer orsakar ökat grundvattenflöde jämfört med opåverkade förhållanden och att vatten av olika ursprung blandas. Det ökade flödet medför också att vissa vattenkemiska processer som är av betydelse under opåverkade förhållanden nu är för långsamma och därmed får minskad betydelse medan andra processer initieras. Vattenkemiskt påverkar närheten till vatten av marint ursprung i älven och tidigare marina transgressioner halterna av klorid.

Både halterna av klorid och konduktiviteten visar ett mönster med högre värden i Nord och sjunkande värden genom område Väst till att bli låga i Öst. Figur 13 visar korrelationen mellan höga konduktiviteter (stora orangea/röda prickar) och höga kloridhalter (små orangea/röda prickar). De flesta punkter med höga kloridhalter och konduktiviteter är lokaliserade nära vattendrag, med undantag för ett fåtal punkter i område Nord som kan vara påverkade av tidigare marina transgressioner. Höga kloridhalter i grundvattnet kan även bero på vägsaltning vintertid (Ojala och Mellquist 2004). Detta skulle kunna förklara varför huvudområde

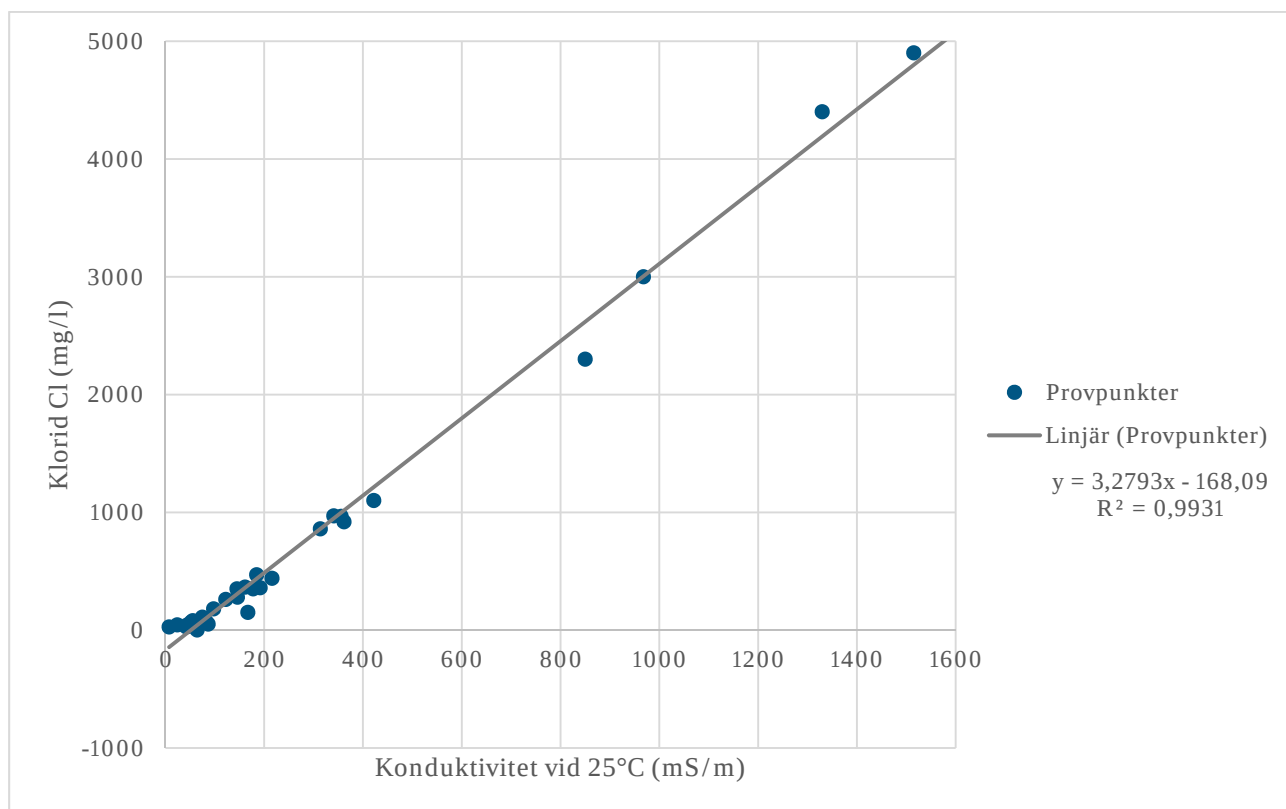
Nord har högre kloridhalt än Väst (som också ligger intill Göta älv) då det finns fler stora vägar och mer hårdgjorda ytor i Nord än i Väst.



Figur 13. Konduktivitet och kloridhalter för de 43 provpunkterna som visar på sambandet mellan höga konduktiviteter, höga kloridhalter och närheten till vattendrag.

I undre grundvattenmagasin i jord (i vattenförande lager direkt överlagrande berg) uppvisar ett par av punkterna stark påverkan av tidigare marina förhållanden under transgression (att land befanns sig under havet vid landhöjning efter inlandsisen) med kloridkoncentrationer på över 3000 mg/l. Enligt Lång (2009) står detta grundvattenmagasin ej i kontakt med ytvatten och påverkas således inte av salt vatten i Göta Älv.

Sambandet mellan konduktiviteten och kloridhalten för de prover som ingått i denna studie är starkt ($R^2=0,99$) vilket visas i Figur 14.



Figur 14. Korrelation mellan klorid och konduktivitet för de 43 provpunkter som har både klorid- och konduktivetsmätningar.

7 Referenser

Lång, L-O, 2009. Beskrivning till kartan Grundvattenförekomster i Göteborgs kommun. Sveriges geologiska undersökning publ. K109.

PM F8 - 004 Förorenade områden.

Ojala, L., och Mellquist, E. 2004: Vägsalt – användning och påverkan på grundvattnet. SGU-rapport 2004:13.



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13087654

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Nils Kellgren
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-03-19
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : AA40001
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-03-19
Ankomsttidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 5 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.5		+/-0.2 enh
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	70.6	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	260	mg/l	+/-10-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.46	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	73	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	63	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	14	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	4.6	mg/l	+/-20-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	3.0	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	-	mg/l	+/-15%
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	180	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	50	mg/l Pt	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	7.2	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.2	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.20	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.3	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	9.4	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	< 0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	0.03	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	130	mg/l	+/-25-30%

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13087654

Uppdragsgivare

Trafikverket
Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Nils Kellgren	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-03-19	Ankomstdatum	: 2013-03-19
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 5 °C
Provets märkning	: AA40001		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-03-26

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13087653

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Nils Kellgren
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-03-19
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : AA40003H
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-03-19
Ankomsttidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 5 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.3		+/-0.2 enh
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	72.8	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	220	mg/l	+/-10-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.17	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	66	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	71	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	16	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	4.5	mg/l	+/-20-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	3.3	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	-	mg/l	+/-15%
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	8.6	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	< 5	mg/l Pt	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	< 1	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve,NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.01	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.6	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	0.23	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	0.44	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	7.3	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	< 0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	0.09	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	120	mg/l	+/-25-30%

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-03-25

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13283679

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-08-29	Ankomstdatum	: 2013-08-29
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: AA4005H		
Provtagare	: Nils Kellgren		
Fakturareferens	: EF 1819		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	38	± 5.7	FNU
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	40	± 4.0	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	44.0	± 2.2	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	6.9	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	140	± 14	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.8	± 0.27	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.13	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.01	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.39	± 0.06	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	30	± 4.5	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	42	± 6.3	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	0.08	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	4.2	± 0.84	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	50	± 10	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	4.8	± 1.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	11	± 2.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.71	± 0.14	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	19	± 4.8	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	9.5	± 1.4	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	1.3	± 0.20	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	28		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13283679

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-08-29
Provtagningsstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : AA4005H
Provtagare : Nils Kellgren
Fakturareferens : EF 1819

Ankomstdatum : 2013-08-29
Ankomststidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 6 °C

Kommentar

*Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer.
Ändringen avser provets märkning.*

Linköping 2013-09-10

Rapporten har granskats och godkänts av

Kristina Hallqvist
Analysansvarig

Kontrollnr 2081 6564 7112 6630

Kopia sänds till

niils.kellgren@sweco.se



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13299618

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-09-11
Provtagningstidpunkt : 1330
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : CC5006
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-09-11
Ankomsttidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 11 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	160	± 24	FNU
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	50	± 5.0	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	843	± 42	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.5	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	680	± 68	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	31	± 4.6	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	8.0	± 1.2	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	± 0.01	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.003	± 0.0005	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.16	± 0.03	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	2300	± 350	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	31	± 4.6	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	1.4	± 0.28	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	4.5	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	400	± 80	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	66	± 13	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	0.04	± 0.008	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	66	± 13	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	1.2	± 0.24	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	1400	± 350	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	71	± 11	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.34	± 0.05	mg/l

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-09-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Kristina Hallqvist
Analysansvarig

Kontrollnr 8180 6973 0166 0538

Kopia sänds till

nils.kellgren@sweco.se



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13316344

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-09-23	Ankomstdatum	: 2013-09-23
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 14 °C
Provets märkning	: CC 5006		
Provtagare	: Johan Rosdahl		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	590	± 89	FNU
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	110	± 11	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	1100	± 55.0	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.8	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	1100	± 110	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	76	± 11	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	7.6	± 1.1	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	± 0.010	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.09		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.009	± 0.001	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	< 0.3	± 0.045	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	2700	± 410	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	24	± 3.6	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	6.5	± 1.3	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	7.1	± 1.4	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	160	± 32	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	100	± 20	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	0.08	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	230	± 46	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	1.0	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	2000	± 500	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	75	± 11	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	1.8	± 0.27	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13316344

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-09-23	Ankomstdatum	: 2013-09-23
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 14 °C
Provets märkning	: CC 5006		
Provtagare	: Johan Rosdahl		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Fluorid, Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2013-10-11

Rapporten har granskats och godkänts av

Kristina Hallqvist
Analysansvarig

Kontrollnr 5582 6716 6287 3967

Kopia sänds till

niils.kellgren@sweco.se



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120085

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-12
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : CH604KBH
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-15
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 5 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	180	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	15	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	422	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.5		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	490	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	6.6	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	4.3	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.45	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	1100	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	240	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	93	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	33	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	0.02	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	40	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.45	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	730	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	22	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	-	mg/l	+/-15-25%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.
Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120085

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-12	Ankomstdatum	: 2013-04-15
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 5 °C
Provets märkning	: CH604KBH		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Tiden mellan provtagning och ankomst till laboratoriet bör vara så kort som möjligt.

Linköping 2013-04-24

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120084

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-12
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : CH605KBH
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-15
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 5 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	200	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	15	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	145	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.8		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	140	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	6.1	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	< 0.2	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	6.3	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	6.3	mg/l	
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.022	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.38	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	350	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	61	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	98	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	12	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	0.02	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	8.5	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	170	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	16	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	-	mg/l	+/-15-25%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120084

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-12	Ankomstdatum	: 2013-04-15
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 5 °C
Provets märkning	: CH605KBH		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Tiden mellan provtagning och ankomst till laboratoriet bör vara så kort som möjligt.
Förhöjd rapporteringsgräns för ammoniumkväve på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-24

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13182720

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-06-03	Ankomstdatum	: 2013-06-03
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: CH616KBH		
Provtagare	: Helen Eklund		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	14	± 2.8	FNU
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	10	± 1.0	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	44.4	± 2.2	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.8	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	120	± 12	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.4	± 0.21	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.037	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	0.16	± 0.02	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.09		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.068	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.33	± 0.05	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	43	± 6.5	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	50	± 7.5	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	2.3	± 0.46	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	8.6	± 1.7	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	6.0	± 1.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	2.5	± 0.50	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.11	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	76	± 19	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	1.8	± 0.27	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.51	± 0.08	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13182720

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-06-03
Provtagningsstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : CH616KBH
Provtagare : Helen Eklund

Ankomstdatum : 2013-06-03
Ankomststidpunkt : 2210
Temperatur vid ankomst : 8 °C

Kommentar

Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer.

Ändringen avser sulfat. Nytt resultat rapporteras då fel upptäckts vid vårt interna kvalitetsarbete.

Linköping 2013-06-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig

Kontrollnr 7989 6683 1610 7724

Kopia sänds till

niils.kellgren@sweco.se



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13182721

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-06-03
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : CH621KBH
Provtagare : Helen Eklund

Ankomstdatum : 2013-06-03
Ankomsttidpunkt : 2210
Temperatur vid ankomst : 8 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	400	± 80	FNU
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	10	± 1.0	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	55.7	± 2.8	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.1	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	140	± 14	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	6.4	± 0.96	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	< 0.010	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	0.36	± 0.04	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.35		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.010	± 0.002	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.25	± 0.04	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	80	± 12	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	42	± 6.3	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	< 0.02	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	40	± 8.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	4.2	± 1.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	6.4	± 1.3	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.04	± 0.008	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	55	± 14	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	7.0	± 1.1	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	-		mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.
Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-06-14

Rapporten har granskats och godkänts av

Frida Björklund
Granskningsansvarig

Kontrollnr 7882 6480 1618 7425

Kopia sänds till

nils.kellgren@sweco.se



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120116

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-12
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : CH4003
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-15
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 6 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	40	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	10	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	968	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.0		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	680	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	16	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	20	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.80	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	3000	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	< 2.0	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	58	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	78	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	0.04	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	93	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	0.04	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	1800	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	29	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	-	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120116

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-12	Ankomstdatum	: 2013-04-15
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: CH4003		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Tiden mellan provtagning och ankomst till laboratoriet bör vara så kort som möjligt.

Linköping 2013-04-23

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120118

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-12
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : CH4005
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-15
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 6 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	160	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	25	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	178	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.6		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	420	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	17	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	1.6	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.09	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.006	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.65	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	350	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	17	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	63	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	22	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	15	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	0.13	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	290	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	12	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	-	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.
Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120118

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-12	Ankomstdatum	: 2013-04-15
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: CH4005		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Tiden mellan provtagning och ankomst till laboratoriet bör vara så kort som möjligt.

Linköping 2013-04-23

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13089265

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Nils Kellgren
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-03-19	Ankomstdatum	: 2013-03-20
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: CH5060		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	59	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	25	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	199	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.0		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	420	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	18	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	4.2	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.38	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	360	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	20	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	0.13	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	86	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	22	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	25	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	7.1	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	270	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	18	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	-	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	10	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13089265

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Nils Kellgren	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-03-19	Ankomstdatum	: 2013-03-20
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: CH5060		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-03-25

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120120

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-12
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : HH4001
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-15
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 6 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	160	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	10	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	341	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.9		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	450	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	5.0	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	4.4	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	3.4	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	970	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	7.4	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	6.4	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	19	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	9.6	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	< 0.03	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	710	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	3.1	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	-	mg/l	+/-15-25%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120120

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-12	Ankomstdatum	: 2013-04-15
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: HH4001		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Tiden mellan provtagning och ankomst till laboratoriet bör vara så kort som möjligt.

Linköping 2013-04-24

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120119

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-12	Ankomstdatum	: 2013-04-15
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: HH4001H		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	370	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	10	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	314	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.8		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	480	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	5.8	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	4.1	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	3.2	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	860	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	21	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	7.0	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	19	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	9.9	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	< 0.03	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	660	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	3.2	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	-	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120119

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-12	Ankomstdatum	: 2013-04-15
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: HH4001H		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Tiden mellan provtagning och ankomst till laboratoriet bör vara så kort som möjligt.

Linköping 2013-04-23

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13236894

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-07-18	Ankomstdatum	: 2013-07-18
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: HH4005		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	520	± 78	FNU
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	140	± 14	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	62.2	± 3.1	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	6.7	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	230	± 23	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	24	± 3.6	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	< 0.1	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	± 0.01	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.31	± 0.05	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	43	± 6.5	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	13	± 2.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	67	± 13	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	440	± 88	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	130	± 26	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	41	± 8.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	0.07	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	59	± 12	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	4.8	± 0.96	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	28	± 7.0	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	32	± 4.8	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	13	± 2.0	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	49		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13236894

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-07-18	Ankomstdatum	: 2013-07-18
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: HH4005		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Ammoniumkväve, NH₄-N, Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-07-29

Rapporten har granskats och godkänts av

Kristina Hallqvist
Analysansvarig

Kontrollnr 0165 8165 7461 3414

Kopia sänds till

nils.kellgren@sweco.se



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120086

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-12
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : HH4009
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-15
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 5 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	500	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	15	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	1330	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.8		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	970	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	30	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	30	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.22	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	4400	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	2.6	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	0.15	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	97	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	110	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	0.05	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	150	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	0.19	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	2600	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	48	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	-	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13120086

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-12	Ankomstdatum	: 2013-04-15
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 5 °C
Provets märkning	: HH4009		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-23

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13316341

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-09-23	Ankomstdatum	: 2013-09-23
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 14 °C
Provets märkning	: HH4101		
Provtagare	: Johan Rosdahl		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	150	± 23	FNU
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	90	± 9	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	24.4	± 1.22	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	9.5	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	32	± 3.2	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	9.0	± 1.4	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.11	± 0.017	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.01	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.65	± 0.098	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	45	± 6.8	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	6.5	± 0.98	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	1.9	± 0.38	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	18	± 3.6	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	4.4	± 0.88	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	9.9	± 2.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	0.08	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	2.9	± 0.58	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	1.0	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	37	± 9.3	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	1.3	± 0.20	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	4.7	± 0.71	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-10-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig

Kontrollnr 5886 6116 6580 3862



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13110805

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-11
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : HK 4008 H
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-11
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 3.0 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	16	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	5	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	75.0	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.2		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	200	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.3	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.27	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	0.021	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.02	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.31	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	110	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	57	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	0.68	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	0.79	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	71	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	5.4	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	15	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	1.8	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	51	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	13	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	0.38	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	13	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-04-19

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13110795

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-11
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : KA 612 KBH
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-11
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 3.0 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	22	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	< 5	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	55.4	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.4		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	170	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	2.6	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.55	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	0.088	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.09	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.61	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	61	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	44	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	66	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	3.3	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	< 0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	12	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	0.03	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	28	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	12	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	0.34	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	8	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.
Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-04-22

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13110803

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-11	Ankomstdatum	: 2013-04-11
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 3.0 °C
Provets märkning	: KA 613 KBH		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	65	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	15	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	52.4	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.0		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	160	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	7.0	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	< 0.1	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.23	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	68	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	27	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	0.15	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	53	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	< 2.5	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	0.02	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	4.6	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	0.13	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	49	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	8.4	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	0.94	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	23	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13110803

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-11	Ankomstdatum	: 2013-04-11
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 3.0 °C
Provets märkning	: KA 613 KBH		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Ammoniumkväve, NH₄-N, Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-22

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13109250

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-10
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : KA4001
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-10
Ankomsttidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 3.0 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	16	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	5	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	185	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.2		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	190	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	2.1	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.79	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.54	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	470	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	59	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al, filt	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe, filt	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca, filt	81	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K, filt	16	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu, filt	0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg, filt	23	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn, filt	0.09	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na, filt	250	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	17	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	0.42	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	81	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	24	mg/l	+/-20-30%

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13109250

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-10	Ankomstdatum	: 2013-04-10
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 3.0 °C
Provets märkning	: KA4001		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-17

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig

Sweco Environment AB
Helen Eklund
Box 2203
40314 GÖTEBORG

AR-13-SL-021848-01

EUSELI2-00091820

Kundnummer: SL8430366

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-02260100	Ankomsttemp °C	9		
Provbeskrivning:		Provtagare	Helen Eklund		
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2013-02-25		
Provet ankom:	2013-02-26				
Utskriftsdatum:	2013-03-08				
Provmärkning:	KA4001H				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Lukt, styrka, vid 20°C	ingen			SLV 1990-01-01	a)
Lukt, art, vid 20 °C	ingen			SLV 1990-01-01	a)
Turbiditet	0.51	FNU	20%	SS-EN ISO 7027	a)
Färg (410 nm)	7.2	mg Pt/l	20%	EN ISO 7887 - Method C	a)
pH	8.00		5%	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	240	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2	a)
Konduktivitet	160	mS/m	10%	SS-EN 27888	a)
Klorid	340	mg/l	15%	St Meth 4500-Cl / Kone	a)
Sulfat	85	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4 / Kone	a)
Fluorid	1.1	mg/l	10%	St Meth 4500-F / Kone	a)
COD-Mn	2.1	mg O2/l	20%	fd SS 028118 / mod	a)
Ammonium	1.3	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	1.00	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfat (PO4)	0.17	mg/l	15%	SS-EN ISO6878:2005 /KONE	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	0.057	mg/l	15%	SS-EN ISO6878:2005 /KONE	a)
Nitrat (NO3)	< 0.44	mg/l	20%	SS 028133 / Kone	a)
Nitrat-nitrogen (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133 / Kone	a)
Nitrit (NO2)	0.0099	mg/l	15%	SS EN 26777 / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	0.0030	mg/l	15%	SS EN 26777 / Kone	a)
NO3/50+NO2/0,5	<1.0	mg/l		SS 028133 / Kone	a)
Natrium Na (filtrerat)	240	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Kalium K (filtrerat)	15	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Kalcium, Ca (filtrerat)	46	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Järn Fe (filtrerat)	< 0.020	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Magnesium, Mg (filtrerat)	18	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Mangan, Mn (filtrerat)	0.098	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Aluminium Al (filtrerat)	0.0016	mg/l	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)

Förklaringar

AR-003v31

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Koppar Cu (filtrerat)	0.00021	mg/l	35%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Totalhårdhet (°dH)	11	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v31

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Helen Eklund
 Box 2203
 40314 GÖTEBORG

AR-13-SL-019054-01

EUSELI2-00090972

Kundnummer: SL8430366

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-02200366	Ankomsttemp °C	5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Helen Eklund		
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2013-02-19 11:25		
Provet ankom:	2013-02-20				
Utskriftsdatum:	2013-02-28				
Provmärkning:	KA4001H				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Lukt, styrka, vid 20°C	ingen			SLV 1990-01-01	a)
Lukt, art, vid 20 °C	ingen			SLV 1990-01-01	a)
Turbiditet	32	FNU	20%	SS-EN ISO 7027	a)
Färg (410 nm)	59	mg Pt/l	20%	EN ISO 7887 - Method C	a)
pH	8.0		5%	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	220	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2	a)
Konduktivitet	160	mS/m	10%	SS-EN 27888	a)
Klorid	360	mg/l	15%	St Meth 4500-Cl / Kone	a)
Sulfat	34	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4 / Kone	a)
Fluorid	1.0	mg/l	10%	St Meth 4500-F / Kone	a)
COD-Mn	2.1	mg O2/l	20%	fd SS 028118 / mod	a)
Ammonium	1.3	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.99	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfat (PO4)	0.17	mg/l	15%	SS-EN ISO6878:2005 /KONE	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	0.055	mg/l	15%	SS-EN ISO6878:2005 /KONE	a)
Nitrat (NO3)	< 0.44	mg/l	20%	SS 028133 / Kone	a)
Nitrat-nitrogen (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133 / Kone	a)
Nitrit (NO2)	< 0.0070	mg/l	15%	SS EN 26777 / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777 / Kone	a)
NO3/50+NO2/0,5	<1.0	mg/l		SS 028133 / Kone	a)
Natrium Na (filtrerat)	230	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Kalium K (filtrerat)	15	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Kalcium, Ca (filtrerat)	47	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Järn Fe (filtrerat)	< 0.020	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Magnesium, Mg (filtrerat)	17	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Mangan, Mn (filtrerat)	0.094	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Aluminium Al (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)

Förklaringar

AR-003v31

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Koppar Cu (filtrerat)	0.00023	mg/l	35%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Totalhårdhet (°dH)	11	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v31

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Helen Eklund
 Box 2203
 40314 GÖTEBORG

AR-13-SL-024737-01

EUSELI2-00093172

Kundnummer: SL8430366

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-03060248	Ankomsttemp °C	13,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Helen Eklund		
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2013-03-05		
Provet ankom:	2013-03-06				
Utskriftsdatum:	2013-03-18				
Provmärkning:	KA4001H				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Lukt, styrka, vid 20°C	ingen			SLV 1990-01-01	a)
Lukt, art, vid 20 °C	ingen			SLV 1990-01-01	a)
Turbiditet	0.93	FNU	20%	SS-EN ISO 7027	a)
Färg (410 nm)	11	mg Pt/l	20%	EN ISO 7887 - Method C	a)
pH	8.0		5%	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	240	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2	a)
Konduktivitet	160	mS/m	10%	SS-EN 27888	a)
Klorid	350	mg/l	15%	St Meth 4500-Cl / Kone	a)
Sulfat	63	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4 / Kone	a)
Fluorid	1.3	mg/l	10%	St Meth 4500-F / Kone	a)
COD-Mn	1.8	mg O2/l	20%	fd SS 028118 / mod	a)
Ammonium	1.3	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.98	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfat (PO4)	0.16	mg/l	15%	SS-EN ISO6878:2005 /KONE	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	0.052	mg/l	15%	SS-EN ISO6878:2005 /KONE	a)
Nitrat (NO3)	< 0.44	mg/l	20%	SS 028133 / Kone	a)
Nitrat-nitrogen (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133 / Kone	a)
Nitrit (NO2)	< 0.0070	mg/l	15%	SS EN 26777 / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777 / Kone	a)
NO3/50+NO2/0,5	<1.0	mg/l		SS 028133 / Kone	a)
Natrium Na (filtrerat)	220	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Kalium K (filtrerat)	14	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Kalcium, Ca (filtrerat)	43	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Järn Fe (filtrerat)	< 0.020	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Magnesium, Mg (filtrerat)	17	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Mangan, Mn (filtrerat)	0.093	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Aluminium Al (filtrerat)	0.0011	mg/l	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)

Förklaringar

AR-003v31

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Koppar Cu (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	35%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Totalhårdhet (°dH)	9.9	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v31

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13109249

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-10
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : KA4001H
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-10
Ankomsttidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 3.0 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	9.5	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	5	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	163	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.3		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	220	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.5	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.95	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.1	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	390	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	53	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al, filt	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe, filt	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca, filt	51	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K, filt	15	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu, filt	0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg, filt	19	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn, filt	0.10	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na, filt	260	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	11	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	0.28	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	50	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	20	mg/l	+/-20-30%

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13109249

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-10	Ankomstdatum	: 2013-04-10
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 3.0 °C
Provets märkning	: KA4001H		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-18

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13299590

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-09-10	Ankomstdatum	: 2013-09-11
Provtagningstidpunkt	: 1100	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 11 °C
Provets märkning	: KA5006		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	460	± 69	FNU
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	60	± 5	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	130	± 6.50	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.2	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	210	± 21	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	13	± 2.0	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.92	± 0.14	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.21	± 0.021	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.21		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.47	± 0.071	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	260	± 39	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	3.0	± 0.45	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	11	± 2.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	25	± 5.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	71	± 14	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	20	± 4.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	0.10	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	11	± 2.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.94	± 0.19	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	190	± 48	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	12	± 1.8	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	15	± 2.3	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	13		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13299590

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-09-10	Ankomstdatum	: 2013-09-11
Provtagningsstidpunkt	: 1100	Ankomststidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 11 °C
Provets märkning	: KA5006		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2013-09-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Kristina Hallqvist
Analysansvarig

Kontrollnr 0169 8665 7502 0443

Kopia sänds till

nils.kellgren@sweco.se



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13110804

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-11
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : KK 607 KBH
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-11
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 3.0 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	72	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	20	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	97.9	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.4		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	210	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	8.7	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	< 0.1	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	0.95	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.94	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.010	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.61	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	180	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	36	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	79	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K	9.0	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu	0.02	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	9.8	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn	0.15	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na	130	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	13	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	0.53	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	6	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13110804

Uppdragsgivare

Trafikverket
Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-11	Ankomstdatum	: 2013-04-11
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 3.0 °C
Provets märkning	: KK 607 KBH		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för ammoniumkväve på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-23

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13109191

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-10
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : KK610KBH
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-10
Ankomsttidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 4 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	31	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	10	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	61.9	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.2		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	210	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	6.6	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.072	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.68	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	58	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	48	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al, filt	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe, filt	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca, filt	65	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K, filt	15	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu, filt	< 0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg, filt	7.5	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn, filt	0.23	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na, filt	53	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	11	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	0.83	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	64	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	7.4	mg/l	+/-20-30%

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13109191

Uppdragsgivare

Trafikverket
Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-10	Ankomstdatum	: 2013-04-10
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: KK610KBH		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-19

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13112782

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-11
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : KK4002H
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-11
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 3 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	420	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	29	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	82.5	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.9		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	230	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.8	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	< 0.2	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.2	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.2	mg/l	
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.006	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.2	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	72	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	90	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	1.5	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	3.6	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	0.68	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	< 0.03	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	180	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	0.36	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	5.7	mg/l	+/-15-25%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13112782

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-11	Ankomstdatum	: 2013-04-11
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 3 °C
Provets märkning	: KK4002H		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Kemisk syreförbrukn. COD-Mn är analyserad på vattnets klarfas.

Förhöjd rapporteringsgräns för Ammoniumkväve, NH₄-N, Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-25

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13109193

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-10
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : KK4007
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-10
Ankomsttidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 4 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	21	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	260	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	167	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.4		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	870	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	20	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	3.5	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.3	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	150	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	6.5	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al, filt	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe, filt	0.20	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca, filt	7.7	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K, filt	23	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu, filt	< 0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg, filt	10	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn, filt	< 0.03	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na, filt	410	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	3.4	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	0.37	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	8.6	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	10	mg/l	+/-20-30%

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13109193

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-10	Ankomstdatum	: 2013-04-10
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: KK4007		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-18

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13109194

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-10
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : KK4013
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-10
Ankomsttidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 4 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	10	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	10	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	64.6	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.1		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	200	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	3.4	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.15	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.80	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	74	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	46	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al, filt	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe, filt	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca, filt	65	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K, filt	14	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu, filt	0.01	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg, filt	7.7	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn, filt	0.16	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na, filt	54	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	11	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	0.22	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	63	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	7.3	mg/l	+/-20-30%

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13109194

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-10	Ankomstdatum	: 2013-04-10
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: KK4013		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-19

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping

Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28

ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Referens

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an accredited laboratory

Kund

Trafikverket 2015/2016

78185 BORLÄNGE

Granskad av

Kristina Larsson**Analysansvarig**

kontrol nr 6086.4361.6580.9470

Provpunkt/Projekt

Projekt	Västlänken MPU
Konsult/ProjNr	Maria Nilsson
Provtyp	Dricksvatten A

Prov 16-15310239

Provtagningsdatum	2015-09-01
Provtagningsstidpunkt	-
Temperatur vid provtagning TEMP	- °C
Provets märkning	HK4001H
Provtagningsplats	-
Provtagare	Maria Nilsson
Klor, total aktiv, fältmätn.	- mg/l
VV=0 Anv=1 Nät=2	2
Desinfektion Nej=0 Ja=1	1
Avhärdning Nej=0 Ja=1	0

Ankomstdatum	2015-09-08
Ankomsttidpunkt	2210
Temperatur vid ankomst TEMP	11 °C

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	±24	240 mg/l
--------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-----	----------

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	±24	240 mg/l
	Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	±1	10 mg/l Pt
	Hårdhet tyska grader	Beräknad	±1.7	11 °dH
	Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	±3.12	62.3 mS/m
	Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod		svag
	Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod		sötaktig
	pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	±0.2	7.6
	Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-3	±0.18	1.2 FNU
Anjoner	Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	±0.063	0.42 mg/l
	Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	±8.3	55 mg/l
	Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	±6.5	43 mg/l
Närsalter	Ammonium, NH ₄	beräknad	±0.008	0.05 mg/l
	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	SS-EN ISO 11732,mod	±0.005	0.036 mg/l
	Nitrat, NO ₃	beräknad	±0.11	0.71 mg/l
	Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	±0.045	0.16 mg/l
	Nitrit, NO ₂	beräknad	±0.001	0.008 mg/l
	Nitritkväve, NO ₂ -N	SS-EN ISO 13395-1 mod	±0.0003	0.0023 mg/l
	Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad		0.03
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES	Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.01	<0.03 mg/l
	Järn, Fe	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.06	0.4 mg/l
	Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885-2:2009	±6.3	63 mg/l
	Kalium, K	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.8	7 mg/l
	Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.006	<0.02 mg/l
	Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.1	11 mg/l
	Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.07	0.73 mg/l
	Natrium, Na	SS-EN ISO 11885-2:2009	±7.6	51 mg/l
Organiska summametoder	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	±0.49	3.3 mg/l

Prov 16-15310240

Provtagningsdatum	2015-09-01	Ankomstdatum	2015-09-08
Provtagningsstidpunkt	-	Ankomsttidpunkt	2210
Temperatur vid provtagning TEMP	- °C	Temperatur vid ankomst TEMP	11 °C
Provets märkning	Ny pumpbrunn HK4215H		
Provtagningsplats	-		
Provtagare	Maria Nilsson		
Klor, total aktiv, fältmätn.	- mg/l		
VV=0 Anv=1 Nät=2	2		
Desinfektion Nej=0 Ja=1	1		
Avhärdning Nej=0 Ja=1	0		

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	±25	250 mg/l
	Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	±0.8	<5 mg/l Pt
	Hårdhet tyska grader	Beräknad	±1.0	6.8 °dH
	Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	±3.27	65.4 mS/m
	Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod		svag
	Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod		plastlikn
	pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	±0.2	8.2
	Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-3	±4.5	30 FNU
Anjoner	Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	±0.20	1.3 mg/l
	Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	±8.7	58 mg/l
	Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	±5.6	37 mg/l
Närsalter	Ammonium, NH ₄	beräknad	±0.01	0.09 mg/l
	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	SS-EN ISO 11732,mod	±0.011	0.07 mg/l
	Nitrat, NO ₃	beräknad	±0.06	<0.3 mg/l
	Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	±0.045	<0.05 mg/l
	Nitrit, NO ₂	beräknad	±0.001	<0.004 mg/l
	Nitritkväve, NO ₂ -N	SS-EN ISO 13395-1 mod	±0.0003	<0.001 mg/l
	Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad		<0.02

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	±25	250 mg/l
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES	Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.08	0.54 mg/l
	Järn, Fe	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.45	3 mg/l
	Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885-2:2009	±3.6	36 mg/l
	Kalium, K	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1	12 mg/l
	Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.006	<0.02 mg/l
	Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.78	7.8 mg/l
	Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.01	0.11 mg/l
	Natrium, Na	SS-EN ISO 11885-2:2009	±14	93 mg/l
Organiska summametoder	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	±0.38	2.5 mg/l

Prov 16-15310241

Provtagningsdatum	2015-09-01
Provtagningsstidpunkt	-
Temperatur vid provtagning TEMP	- °C
Provets märkning	HK4001B_2
Provtagningsplats	-
Provtagare	Maria Nilsson
Klor, total aktiv, fältmätn.	- mg/l
VV=0 Anv=1 Nät=2	2
Desinfektion Nej=0 Ja=1	1
Avhärdning Nej=0 Ja=1	0

Ankomstdatum	2015-09-08
Ankomsttidpunkt	2210
Temperatur vid ankomst TEMP	11 °C

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	±11	110 mg/l
	Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	±0.8	<5 mg/l Pt
	Hårdhet tyska grader	Beräknad	±0.89	5.9 °dH
	Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	±2.68	53.5 mS/m
	Lukt	SLV 1990-01-01 Met.1 mod		tydlig

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	±11	110 mg/l
	Lukt, art	SLV 1990-01-01 Met.1 mod		avloppsslikn
	pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	±0.2	8.3
	Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-3	±6.1	41 FNU
Anjoner	Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	±0.045	0.26 mg/l
	Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	±6.1	41 mg/l
	Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	±14	96 mg/l
Närsalter	Ammonium, NH ₄	beräknad	±0.15	0.99 mg/l
	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	SS-EN ISO 11732,mod	±0.12	0.77 mg/l
	Nitrat, NO ₃	beräknad	±0.06	<0.3 mg/l
	Nitratkväve, NO ₃ -N	SS-EN ISO 10304-1:2009	±0.045	<0.05 mg/l
	Nitrit, NO ₂	beräknad	±0.001	<0.004 mg/l
	Nitritkväve, NO ₂ -N	SS-EN ISO 13395-1 mod	±0.0003	<0.001 mg/l
	Summa NO ₃ /50 + NO ₂ /0.5	Beräknad		<0.02
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES	Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.01	0.05 mg/l
	Järn, Fe	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.3	8.9 mg/l
	Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.6	16 mg/l
	Kalium, K	SS-EN ISO 11885-2:2009	±2	15 mg/l
	Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.006	<0.02 mg/l
	Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.6	16 mg/l
	Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.02	0.17 mg/l
	Natrium, Na	SS-EN ISO 11885-2:2009	±9.0	60 mg/l
Organiska summametoder	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	±0.41	2.7 mg/l



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping

Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28

ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Referens

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an accredited laboratory

Kund

Trafikverket 2015/2016

78185 BORLÄNGE

Granskad av

Frida Björklund**Granskningsansvarig**

kontrol nr 3480.1649.6389.3053

Provpunkt/Projekt

Projekt	Västlänken MPU
Konsult/ProjNr	Maria Nilsson
Provtyp	Grundvatten

Prov 16-15316465

Provtagningsdatum	2015-08-21
Provtagningstidpunkt	-
Temperatur vid provtagning TEMP	- °C
Provets märkning	HK4001B_1
Provtagare	Maria Nilsson

Ankomstdatum	2015-09-08
Ankomsttidpunkt	2210
Temperatur vid ankomst TEMP	11 °C

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	±42	420 mg/l
	Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod		- mg/l Pt
	Hårdhet tyska grader	Beräknad	±4.2	28 °dH
	Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	±6.00	120 mS/m
	pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	±0.2	7.5

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	±42	420 mg/l
	Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-3		- FNU
Anjoner	Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	±0.066	0.44 mg/l
	Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	±9.2	61 mg/l
	Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	±41	270 mg/l
Närsalter	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	SS-EN ISO 11732,mod	±0.12	0.83 mg/l
	Nitratkväve, NO ₃ -N	Beräknad		<0.01 mg/l
	Nitrat + nitritkväve, NO ₂ +N	SS-EN ISO 13395-1 mod	±0.003	<0.01 mg/l
	Nitritkväve, NO ₂ -N	SS-EN ISO 13395-1 mod	±0.0003	<0.001 mg/l
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES	Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.01	<0.03 mg/l
	Järn, Fe	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.1	5.7 mg/l
	Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885-2:2009	±30	150 mg/l
	Kalium, K	SS-EN ISO 11885-2:2009	±2.6	13 mg/l
	Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.006	<0.02 mg/l
	Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885-2:2009	±6.4	32 mg/l
	Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.24	1.2 mg/l
	Natrium, Na	SS-EN ISO 11885-2:2009	±15	58 mg/l
Organiska summametoder	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	±0.23	1.5 mg/l



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping

Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28

ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Referens

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an accredited laboratory

Kund

Trafikverket 2015/2016

78185 BORLÄNGE

Granskad av

Mats Lindgren**Laboratoriechef**

kontrol nr 9088.4862.8316.5595

Provpunkt/Projekt

Projekt	Västlänken MPU
Konsult/ProjNr	Maria Nilsson
Provtyp	Grundvatten

Prov 16-15314009

Provtagningsdatum	2015-09-10
Provtagningsstidpunkt	-
Temperatur vid provtagning TEMP	- °C
Provets märkning	KA4006H
Provtagare	Maria Nilsson

Ankomstdatum	2015-09-10
Ankomsttidpunkt	2200
Temperatur vid ankomst TEMP	10 °C

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	±13	130 mg/l
	Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod	±5	50 mg/l Pt
	Hårdhet tyska grader	Beräknad	±0.72	4.8 °dH
	Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1	±1.86	37.1 mS/m
	pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012	±0.2	7.2

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1	±13	130 mg/l
	Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-3	±0.84	5.6 FNU
Anjoner	Fluorid, F	SS-EN ISO 10304-1:2009	±0.057	0.38 mg/l
	Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009	±5.0	33 mg/l
	Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009	±2.4	16 mg/l
Närsalter	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	SS-EN ISO 11732,mod	±0.005	0.032 mg/l
	Nitratkväve, NO ₃ -N	Beräknad		2.3 mg/l
	Nitrat + nitritkväve, NO ₂ +N	SS-EN ISO 13395-1 mod	±0.23	2.3 mg/l
	Nitritkväve, NO ₂ -N	SS-EN ISO 13395-1 mod	±0.0005	0.0036 mg/l
Metaller i vatten bestämda med ICP/AES	Aluminium, Al	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.07	0.34 mg/l
	Järn, Fe	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.22	1.1 mg/l
	Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885-2:2009	±5.6	28 mg/l
	Kalium, K	SS-EN ISO 11885-2:2009	±1.3	6.5 mg/l
	Koppar, Cu	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.008	0.04 mg/l
	Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.80	4 mg/l
	Mangan, Mn	SS-EN ISO 11885-2:2009	±0.008	0.04 mg/l
	Natrium, Na	SS-EN ISO 11885-2:2009	±10	40 mg/l
Organiska summametoder	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	fd SS028118-1	±2.0	13 mg/l



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13107659

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-04-09
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : OC4007
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2013-04-09
Ankomsttidpunkt : 2240
Temperatur vid ankomst : 4 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	5.0	FNU	+/-20%
SS ENISO 7887:2012 Met.C	Färg vid 405 nm	40	mg/l Pt	+/-10-15%
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	216	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.6		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	500	mg/l	+/-10-15%
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	6.3	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	5.0	mg/l	+/-15-30%
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	mg/l	+/-10-25%
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1	mg/l	
SS-EN ISO 13395,utg1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.2	mg/l	+/-15-25%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	440	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	22	mg/l	+/-15-20%
SS-EN ISO 11885-1	Aluminium, Al, filt	< 0.1	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn, Fe, filt	< 0.06	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca, filt	41	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Kalium, K, filt	27	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Koppar, Cu, filt	0.02	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg, filt	26	mg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 11885-1	Mangan, Mn, filt	0.29	mg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 11885-1	Natrium, Na, filt	380	mg/l	+/-25-30%
Beräknad	Hårdhet tyska grader	12	°dH	+/-15-30%
SS-EN ISO 11885-1	Järn elof, Fe	0.13	mg/l	+/-15%
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5	mg/l	
SS-EN ISO 11885-1	Kalcium, Ca	41	mg/l	+/-20-35%
SS-EN ISO 11885-1	Magnesium, Mg	26	mg/l	+/-20-30%

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13107659

Uppdragsgivare

Trafikverket
Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-04-09	Ankomstdatum	: 2013-04-09
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2240
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: OC4007		
Provtagare	: Nils Kellgren		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-04-17

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13316343

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-09-23	Ankomstdatum	: 2013-09-23
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 14 °C
Provets märkning	: OC 5092		
Provtagare	: Johan Rosdahl		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	200	± 30	FNU
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	60	± 6	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	843	± 42.2	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.6	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	630	± 63	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	32	± 4.8	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	6.7	± 1.0	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	± 0.010	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.015	± 0.002	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.20	± 0.030	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	2300	± 350	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	26	± 3.9	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	2.8	± 0.56	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	7.0	± 1.4	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	420	± 84	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	65	± 13	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	0.09	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	56	± 11	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	1.2	± 0.24	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	1400	± 350	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	71	± 11	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.69	± 0.10	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 13316343

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-09-23	Ankomstdatum	: 2013-09-23
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 14 °C
Provets märkning	: OC 5092		
Provtagare	: Johan Rosdahl		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer. Ändring av Provets märkning.

Linköping 2013-10-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig

Kontrollnr 5682 6816 6288 3968

Kopia sänds till

niils.kellgren@sweco.se



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160576

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-16	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: CC5006		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	400	± 20	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	8.0	± 0.2	
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	100	± 20	FNU
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	8.7	± 1.7	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	0.63	± 0.13	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	0.067	± 0.01	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	11	± 2.2	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.24	± 0.05	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	6.5	± 1.3	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	2.8	± 0.56	µg/l
PS Analytical-Merlin	Kviksilver, Hg	< 5	± 1.8	ng/l
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	± 0.003	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C10-C12	0.012	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	0.19	± 0.05	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	0.20		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160576

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Martin Upmanis
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-16	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: CC5006		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoranten	0.0002	± 0.00004	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	0.0002	± 0.00004	mg/l
Beräknad	PAH-M,summa	0.0004		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	0.0002	± 0.00004	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(ghi)perylene	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	0.0004		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer. Ändring av provets märkning.

Linköping 2013-05-30

Kopia sänds till
marie.bornell@sweco.se
sven.ardung@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13089297

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-03-19
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : CH5060
Provtagare : Sven Ardung

Ankomstdatum : 2013-03-20
Ankomsttidpunkt : 2220
Temperatur vid ankomst : 6 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	185	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.0		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	130	FNU	+/-20%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	0.52	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	2.3	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	< 0.01	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	0.17	µg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.20	µg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	0.63	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	2.8	µg/l	+/-20-25%
PS Analytical-Merlin	Kvicksilver, Hg	6	ng/l	+/-30-35%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	0.25	mg/l	+/-25-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	mg/l	+/-25-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	mg/l	+/-25-45%
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	0.25	mg/l	
GC/MS	Aromater > C8-C10	0.089	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	0.091	mg/l	
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	1.5	mg/l	
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	mg/l	+/-15-20%
HS-GC/MS	Bensen	0.033	mg/l	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	mg/l	+/-15-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
HS-GC/MS	Xylener	1.4	mg/l	+/-15-25%
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13089297

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Martin Upmanis
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-03-19	Ankomstdatum	: 2013-03-20
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2220
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 6 °C
Provets märkning	: CH5060		
Provtagare	: Sven Ardung		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
GC/MS	Naftalen	0.0002	mg/l	+/-20-30%
Beräknad	PAH-L,summa	0.0002	mg/l	
GC/MS	Antracen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.0002	mg/l	
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylene	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003	mg/l	
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001	mg/l	
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001	mg/l	

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen.
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Resultaten för de lättflyktiga föreningarna alifatfraktionerna > C5-C8, bensen och xylener kan vara påverkat av störningar från andra ämnen i provet.

Resultaten för bensen och xylener är något osäkra på grund av att de överskrider mätområdet.

Linköping 2013-04-03

Kopia sänds till
marie.bornell@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13033966

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2013-02-01
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : KA5006
Provtagare : Sven Ardung

Ankomstdatum : 2013-02-01
Ankomsttidpunkt : 2150
Temperatur vid ankomst : 4 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	115	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.2		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	700	FNU	+/-20%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	1.1	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	0.092	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	< 0.01	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	1.4	µg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.16	µg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	1.0	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	1.3	µg/l	+/-20-25%
PS Analytical-Merlin	Kvicksilver, Hg	< 5	ng/l	+/-30-35%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	mg/l	+/-25-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	mg/l	+/-25-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	mg/l	+/-25-45%
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	< 0.01	mg/l	
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01	mg/l	
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01	mg/l	
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	mg/l	+/-15-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
HS-GC/MS	Xylen	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
GC/MS	Acenaften	0.0004	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	0.0004	mg/l	+/-20-30%

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13033966

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Martin Upmanis
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-02-01	Ankomstdatum	: 2013-02-01
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: KA5006		
Provtagare	: Sven Ardung		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
Beräknad	PAH-L,summa	0.0008	mg/l	
GC/MS	Antracen	0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	0.0009	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	0.0003	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	0.0010	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	0.0002	mg/l	+/-20-30%
Beräknad	PAH-M,summa	0.0025	mg/l	
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylene	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003	mg/l	
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001	mg/l	
Beräknad	PAH,summa övriga	0.0033	mg/l	

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-02-11

Kopia sänds till
marie.bornell@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13033968

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-02-01	Ankomstdatum	: 2013-02-01
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: KA5021		
Provtagare	: Sven Ardung		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	167	mS/m	+/-5-15%
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.2		+/-0.2 enh
SS-EN ISO 7027 utg 3	Turbiditet FNU	380	FNU	+/-20%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	1.9	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	0.021	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	0.027	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	3.7	µg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.82	µg/l	+/-20-30%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	2.4	µg/l	+/-20-25%
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	35	µg/l	+/-20-25%
PS Analytical-Merlin	Kvicksilver, Hg	< 5	ng/l	+/-30-35%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	mg/l	+/-25-30%
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	mg/l	+/-25-30%
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	mg/l	+/-25-45%
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	< 0.01	mg/l	
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01	mg/l	
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01	mg/l	
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	mg/l	+/-15-30%
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	mg/l	+/-15-25%
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13033968

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Martin Upmanis
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-02-01	Ankomstdatum	: 2013-02-01
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: KA5021		
Provtagare	: Sven Ardung		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Enhet	Mätosäkerhet
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.0001	mg/l	
GC/MS	Antracen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Pyren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.0002	mg/l	
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Benso(ghi)perylene	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	mg/l	+/-20-30%
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003	mg/l	
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001	mg/l	
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001	mg/l	

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Vid intervallangivelse avser det högre talet mätosäkerheten vid halter nära rapporteringsgränsen. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-02-11

Kopia sänds till
marie.bornell@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160597

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-08	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: OC5001		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	749	± 37	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.1	± 0.2	
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	250	± 50	FNU
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	0.94	± 0.19	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	< 0.02	± 0.005	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	0.014	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	3.0	± 0.60	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.19	± 0.04	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	3.5	± 0.70	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	5.0	± 1.0	µg/l
PS Analytical-Merlin	Kviksilver, Hg	< 5	± 1.8	ng/l
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	± 0.003	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	0.016	± 0.005	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	0.016		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160597

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Martin Upmanis
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-08	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: OC5001		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.0002		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(ghi)perylene	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylene	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l
GC/MS	1,1-Dikloretan (1)	< 0.1	± 0.02	µg/l
GC/MS	1,2-Dikloretan (1)	< 0.1	± 0.02	µg/l
GC/MS	Diklormetan (1)	< 0.5	± 0.17	µg/l
GC/MS	Trans-1,2-Dikloretan (1)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Cis-1,2-Dikloretan (1)	< 0.1	± 0.02	µg/l
GC/MS	1,1,1-Trikloretan (1)	< 0.1	± 0.04	µg/l
GC/MS	1,1,2-Trikloretan (1)	< 0.1	± 0.03	µg/l

(1) :Analys/undersökning utförd av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160597

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-08	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: OC5001		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Tetrakloreten(perkloretylen) (1)	< 0.1	± 0.02	µg/l
GC/MS	Tetraklormetan (koltetrakl.) (1)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Triklloreten (1)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Triklormetan (Kloroform) (1)	< 0.1	± 0.04	µg/l
GC/MS	Monoklorbensen (1)	< 0.2	± 0.05	µg/l
GC/MS	Diklorbensener (1)	< 0.6		µg/l
GC/MS	1,2-Diklorpropan (1)	< 0.2	± 0.05	µg/l
GC/MS	1,1-Dikloreten (1)	< 0.1	± 0.03	µg/l

(1) :Analys/undersökning utförd av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Tiden mellan provtagning och ankomst till laboratoriet har överskridit 1 dygn, vilket kan ha påverkat analysresultatet.

Linköping 2013-05-31

Kopia sänds till
marie.bornell@sweco.se
sven.ardung@sweco.se

Frida Björklund
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160583

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-16	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: OC5036		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	2760	± 140	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.0	± 0.2	
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	350	± 70	FNU
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	3.3	± 0.66	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	< 0.1	± 0.02	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	< 0.05	± 0.01	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	0.68	± 0.14	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.37	± 0.07	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	4.3	± 0.86	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	500	± 100	µg/l
PS Analytical-Merlin	Kviksilver, Hg	< 5	± 1.8	ng/l
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	± 0.003	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	0.013	± 0.005	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	0.013		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160583

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-16	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: OC5036		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	0.0002	± 0.00004	mg/l
GC/MS	Fluoranten	0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	0.0002	± 0.00004	mg/l
Beräknad	PAH-M,summa	0.0005		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(ghi)perylene	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylene	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l
LC/MS/MS	Imazapyr	< 0.1	± 0.02	µg/l
LC/MS	Glyfosat	< 0.05	± 0.01	µg/l
LC/MS	AMPA	< 0.05	± 0.01	µg/l
LC/MS/MS	Diuron	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS (*)	Demetylerad Diuron (1)	< 0.1		µg/l
LC/MS/MS	2,4,5-Triklorfenoxisyra	< 0.05	± 0.01	µg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

(1) :Analys/undersökning utförd av Mountainheath Services Limited

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160583

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-16	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: OC5036		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
LC/MS/MS	2,4-Diklorfenoxisyr	< 0.05	± 0.02	µg/l
GC/MS (*)	Amitrol (1)	< 1		µg/l
LC/MS/MS	Atrazin	< 0.01	± 0.002	µg/l
LC/MS/MS	Desetylatrazin	< 0.01	± 0.002	µg/l
LC/MS/MS	Desisopropylatrazin	< 0.01	± 0.002	µg/l
LC/MS/MS	BAM (2,6-diklorbensamid)	< 0.05	± 0.008	µg/l
LC/MS/MS	Simazin	< 0.01	± 0.003	µg/l
GC/MS (*)	Monuron (1)	< 0.1		µg/l
GC-ECD	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
Beräknad	PCB Summa 7 st vatten	< 0.02	± 0.004	µg/l
GC/MS	1,1-Dikloreten (2)	< 0.1	± 0.02	µg/l
GC/MS	1,2-Dikloreten (2)	< 0.1	± 0.02	µg/l
GC/MS	Diklormetan (2)	< 0.5	± 0.17	µg/l
GC/MS	Trans-1,2-Dikloreten (2)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Cis-1,2-Dikloreten (2)	< 0.1	± 0.02	µg/l
GC/MS	1,1,1-Trikloreten (2)	< 0.1	± 0.04	µg/l
GC/MS	1,1,2-Trikloreten (2)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Tetrakloreten(perkloretylen) (2)	< 0.1	± 0.02	µg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

(1) :Analys/undersökning utförd av Mountainheath Services Limited

(2) :Analys/undersökning utförd av ALcontrol B.V.NL. RVA acknr L028

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 4 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160583

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-16	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: OC5036		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Tetraklormetan (koltetrakl.) (2)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Trikloretan (2)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Triklormetan (Kloroform) (2)	< 0.1	± 0.04	µg/l
GC/MS	Monoklorbensen (2)	< 0.2	± 0.05	µg/l
GC/MS	Diklorbensener (2)	< 0.6		µg/l
GC/MS	1,2-Diklorpropan (2)	< 0.2	± 0.05	µg/l
GC/MS	1,1-Dikloretan (2)	< 0.1	± 0.03	µg/l

(2) :Analys/undersökning utförd av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Förhöjda rapporteringsgränser för Bly, Kadmium, Imazapyr, Diuron, BAM, 2,4,5-Triklorfenoxysyra och 2,4-Diklorfenoxysyra på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-06-24

Kopia sänds till
marie.bornell@sweco.se
sven.ardung@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160574

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-16	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: OC5092		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	857	± 43	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	8.0	± 0.2	
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	> 1000	± 200	FNU
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	4.6	± 0.92	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	< 0.02	± 0.005	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	0.038	± 0.008	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	1.5	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.77	± 0.15	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	3.1	± 0.62	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	< 1	± 0.25	µg/l
PS Analytical-Merlin	Kviksilver, Hg	< 5	± 1.8	ng/l
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	± 0.003	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	0.012	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	0.095	± 0.02	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	0.11		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	0.038	± 0.008	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	0.33	± 0.07	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	0.37		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	0.37		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	0.12	± 0.02	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	0.021	± 0.004	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	0.035	± 0.007	mg/l

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160574

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-16	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: OC5092		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Naftalen	0.0042	± 0.001	mg/l
Beräknad	PAH-L,summa	0.060		mg/l
GC/MS	Antracen	0.044	± 0.009	mg/l
GC/MS	Fenantren	0.10	± 0.02	mg/l
GC/MS	Fluoranten	0.051	± 0.01	mg/l
GC/MS	Fluoren	0.030	± 0.006	mg/l
GC/MS	Pyren	0.099	± 0.02	mg/l
Beräknad	PAH-M,summa	0.32		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	0.025	± 0.005	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	0.016	± 0.003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	0.015	± 0.003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	0.0048	± 0.001	mg/l
GC/MS	Benso(ghi)perylene	0.0082	± 0.002	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	0.025	± 0.005	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	0.0012	± 0.0002	mg/l
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.0057	± 0.001	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	0.10		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.093		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	0.39		mg/l

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2013-05-28

Kopia sänds till
marie.bornell@sweco.se
sven.ardung@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160593

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-08	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: SO5058		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	20.1	± 1.0	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	6.6	± 0.2	
SS-EN IS 7027-3	Turbiditet FNU	190	± 38	FNU
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	0.30	± 0.06	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	< 0.02	± 0.005	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	0.026	± 0.005	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	1.4	± 0.28	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.12	± 0.02	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	0.81	± 0.16	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	21	± 4.2	µg/l
PS Analytical-Merlin	Kviksilver, Hg	< 5	± 1.8	ng/l
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	± 0.003	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	0.046	± 0.01	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	0.046		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.003	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160593

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Martin Upmanis
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-08	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: SO5058		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	0.0002	± 0.00004	mg/l
GC/MS	Fluoranten	0.0004	± 0.0001	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	0.0003	± 0.0001	mg/l
Beräknad	PAH-M,summa	0.0009		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	0.0002	± 0.00004	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	0.0002	± 0.00004	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(ghi)perylene	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylene	0.0002	± 0.00004	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	0.0007		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l
LC/MS/MS	Imazapyr	< 0.05	± 0.01	µg/l
LC/MS	Glyfosat	< 0.05	± 0.01	µg/l
LC/MS	AMPA	< 0.05	± 0.01	µg/l
LC/MS/MS	Diuron	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS (*)	Demetylerad Diuron (1)	< 0.1		µg/l
LC/MS/MS	2,4,5-Triklorfenoxisyra	< 0.05	± 0.01	µg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

(1) :Analys/undersökning utförd av Mountainheath Services Limited

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160593

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Martin Upmanis
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-08	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: SO5058		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
LC/MS/MS	2,4-Diklorfenoxisyra	< 0.05	± 0.02	µg/l
GC/MS (*)	Amitrol (1)	< 1		µg/l
LC/MS/MS	Atrazin	< 0.01	± 0.002	µg/l
LC/MS/MS	Desetylatrazin	< 0.01	± 0.002	µg/l
LC/MS/MS	Desisopropylatrazin	< 0.01	± 0.002	µg/l
LC/MS/MS	BAM (2,6-diklorbensamid)	< 0.05	± 0.008	µg/l
LC/MS/MS	Simazin	< 0.01	± 0.003	µg/l
GC/MS (*)	Monuron (1)	< 0.1		µg/l
GC-ECD	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
GC-ECD	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.003	± 0.001	µg/l
Beräknad	PCB Summa 7 st vatten	< 0.02	± 0.004	µg/l
GC/MS	1,1-Dikloreten (2)	< 0.1	± 0.02	µg/l
GC/MS	1,2-Dikloreten (2)	< 0.1	± 0.02	µg/l
GC/MS	Diklormetan (2)	< 0.5	± 0.17	µg/l
GC/MS	Trans-1,2-Dikloreten (2)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Cis-1,2-Dikloreten (2)	< 0.1	± 0.02	µg/l
GC/MS	1,1,1-Trikloreten (2)	< 0.1	± 0.04	µg/l
GC/MS	1,1,2-Trikloreten (2)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Tetrakloreten(perkloretylen) (2)	< 0.1	± 0.02	µg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

(1) :Analys/undersökning utförd av Mountainheath Services Limited

(2) :Analys/undersökning utförd av ALcontrol B.V.NL. RVA acknr L028

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 4 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 13160593

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Martin Upmanis
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2013-05-08	Ankomstdatum	: 2013-05-16
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: SO5058		
Provtagare	: Johan Persson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Tetraklormetan (koltetrakl.) (2)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Trikloretan (2)	< 0.1	± 0.03	µg/l
GC/MS	Triklormetan (Kloroform) (2)	< 0.1	± 0.04	µg/l
GC/MS	Monoklorbensen (2)	< 0.2	± 0.05	µg/l
GC/MS	Diklorbensener (2)	< 0.6		µg/l
GC/MS	1,2-Diklorpropan (2)	< 0.2	± 0.05	µg/l
GC/MS	1,1-Dikloretan (2)	< 0.1	± 0.03	µg/l

(2) :Analys/undersökning utförd av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Metaller är analyserade på prov som är filtrerat på laboratoriet.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Förhöjda rapporteringsgränser för Imazapyr, Diuron, BAM, 2,4,5-Triklorfenoxisyra och 2,4-Diklorfenoxisyra på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2013-06-24

Kopia sänds till
marie.bornell@sweco.se
sven.ardung@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14108719

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-04-03
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : OC4001B
Provtagare : Nils Kellgren

Ankomstdatum : 2014-04-03
Ankomsttidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 4 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	5.8	± 0.87	FNU
SS ENISO 7887:2012 C mod	Färg vid 405 nm	20	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	410	± 20.5	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.6	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	490	± 49	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	7.6	± 1.1	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	7.0	± 1.1	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.01	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.5	± 0.23	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	1000	± 150	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	< 2	± 0.40	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	0.94	± 0.19	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	35	± 7.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	32	± 6.4	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	35	± 7.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.22	± 0.04	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	760	± 190	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	13	± 2.0	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.31	± 0.05	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-10

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Larsson
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14140068

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-04-29
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : OC4001B
Provtagare : Torbjörn Forsmark

Ankomstdatum : 2014-04-29
Ankomsttidpunkt : 2210
Temperatur vid ankomst : 4 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	55	± 8.3	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	15	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	328	± 16.4	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.4	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	440	± 44	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	5.8	± 0.87	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	4.8	± 0.72	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.01	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.003	± 0.0005	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.1	± 0.17	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	840	± 130	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	21	± 3.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	7.4	± 1.5	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	93	± 19	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	23	± 4.6	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	29	± 5.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	1.3	± 0.26	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	500	± 130	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	20	± 3.0	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.32	± 0.05	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-05-13

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14140069

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-04-29	Ankomstdatum	: 2014-04-29
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: OC4002B		
Provtagare	: Torbjörn Forsmark		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	28	± 4.2	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	10	± 1	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	1520	± 76.0	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.9	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	160	± 16	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	8.3	± 1.2	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	15	± 2.3	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.05	± 0.005	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.05		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.024	± 0.004	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	< 1	± 0.15	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	4900	± 740	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	< 6	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	0.23	± 0.05	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	2.1	± 0.42	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	130	± 26	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	67	± 13	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	180	± 36	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.14	± 0.03	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	2800	± 700	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	59	± 8.9	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.48	± 0.07	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14140069

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-04-29	Ankomstdatum	: 2014-04-29
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: OC4002B		
Provtagare	: Torbjörn Forsmark		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för klorid, sulfat, nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2014-05-15

Kopia sänds till
niils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14140517

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-04-29	Ankomstdatum	: 2014-04-29
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 2 °C
Provets märkning	: HH4001B		
Provtagare	: Christian Butron		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	23	± 3.5	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	< 5	± 0.8	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	376	± 18.8	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.6	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	300	± 30	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	4.7	± 0.71	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	3.1	± 0.47	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.01	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.3	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	1000	± 150	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	67	± 10	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	0.07	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	5.4	± 1.1	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	24	± 4.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	21	± 4.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	25	± 5.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.52	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	700	± 180	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	9.1	± 1.4	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.86	± 0.13	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C ₅ -C ₈	< 0.01	± 0.0060	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C ₈ -C ₁₀	< 0.01	± 0.0060	mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdespår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14140517

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-04-29	Ankomstdatum	: 2014-04-29
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 2 °C
Provets märkning	: HH4001B		
Provtagare	: Christian Butron		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	± 0.0045	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.0002		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14140517

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-04-29	Ankomstdatum	: 2014-04-29
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 2 °C
Provets märkning	: HH4001B		
Provtagare	: Christian Butron		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	0.38	± 0.076	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Barium, Ba	46	± 9.2	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	0.35	± 0.070	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	0.015	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kobolt, Co	0.12	± 0.024	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	9.7	± 1.9	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.22	± 0.044	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	0.42	± 0.084	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Vanadin, V	0.055	± 0.018	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	16	± 3.2	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer.
Enligt kundbeställning, ändring av Provets märkning.

Linköping 2014-06-16

Kopia sänds till
niils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14140517

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-04-29	Ankomstdatum	: 2014-04-29
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 2 °C
Provets märkning	: HH4012		
Provtagare	: Christian Butromn		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	23	± 3.5	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	< 5	± 0.8	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	376	± 18.8	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.6	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	300	± 30	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	4.7	± 0.71	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	3.1	± 0.47	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.01	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.3	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	1000	± 150	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	67	± 10	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	0.07	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	5.4	± 1.1	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	24	± 4.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	21	± 4.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	25	± 5.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.52	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	700	± 180	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	9.1	± 1.4	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.86	± 0.13	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C ₅ -C ₈	< 0.01	± 0.0060	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C ₈ -C ₁₀	< 0.01	± 0.0060	mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdespår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14140517

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-04-29	Ankomstdatum	: 2014-04-29
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 2 °C
Provets märkning	: HH4012		
Provtagare	: Christian Butromn		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	± 0.0045	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.0002		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14140517

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-04-29	Ankomstdatum	: 2014-04-29
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 2 °C
Provets märkning	: HH4012		
Provtagare	: Christian Butromn		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	0.38	± 0.076	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Barium, Ba	46	± 9.2	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	0.35	± 0.070	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	0.015	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kobolt, Co	0.12	± 0.024	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	9.7	± 1.9	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.22	± 0.044	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	0.42	± 0.084	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Vanadin, V	0.055	± 0.018	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	16	± 3.2	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-05-13

Kopia sänds till
niils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14146285

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-05	Ankomstdatum	: 2014-05-05
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: HH4001B		
Provtagare	: Christian Butron		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	520	± 78	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	10	± 1	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	350	± 17.5	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.4	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	320	± 32	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	23	± 3.5	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	3.2	± 0.48	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	± 0.010	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.0	± 0.15	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	970	± 150	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	69	± 10	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	4.4	± 0.88	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	9.5	± 1.9	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	49	± 9.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	22	± 4.4	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	29	± 5.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.39	± 0.08	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	640	± 160	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	13	± 2.0	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	8.1	± 1.2	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14146285

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-05	Ankomstdatum	: 2014-05-05
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: HH4001B		
Provtagare	: Christian Butron		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer.

Kund beställt ändring av Provets märkning.

Linköping 2014-06-16

Kopia sänds till
niils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14146285

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-05	Ankomstdatum	: 2014-05-05
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: HH4012		
Provtagare	: Christian Butron		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	520	± 78	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	10	± 1	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	350	± 17.5	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.4	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	320	± 32	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	23	± 3.5	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	3.2	± 0.48	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	± 0.010	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.0	± 0.15	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	970	± 150	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	69	± 10	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	4.4	± 0.88	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	9.5	± 1.9	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	49	± 9.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	22	± 4.4	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	29	± 5.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.39	± 0.08	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	640	± 160	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	13	± 2.0	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	8.1	± 1.2	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14146285

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-05	Ankomstdatum	: 2014-05-05
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: HH4012		
Provtagare	: Christian Butron		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2014-05-13

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14146289

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-05	Ankomstdatum	: 2014-05-05
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: OC4001B		
Provtagare	: Linnea Ruderfelt		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	310	± 47	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	10	± 1	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	348	± 17.4	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.3	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	440	± 44	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	< 20	± 3.0	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	5.2	± 0.78	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	± 0.010	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.1	± 0.17	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	920	± 140	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	21	± 3.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	76	± 15	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	88	± 18	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	24	± 4.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	29	± 5.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	1.3	± 0.26	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	570	± 140	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	19	± 2.9	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.82	± 0.12	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

*Kopia***Rapport Nr 14146289***Uppdragsgivare*

Trafikverket
Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-05	Ankomstdatum	: 2014-05-05
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: OC4001B		
Provtagare	: Linnea Ruderfelt		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Kemisk syreförbrukn. COD-Mn, Nitratnitritkväve, NO₃ + NO₂-N och Nitratkväve, NO₃-N beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2014-05-19

Kopia sänds till
niils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14146291

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-05	Ankomstdatum	: 2014-05-05
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: OC4002B		
Provtagare	: Linnea Ruderfelt		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	26	± 3.9	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	10	± 1	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	1500	± 75.0	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.8	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	480	± 48	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	10	± 1.5	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	15	± 2.3	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.1	± 0.010	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.1		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.6	± 0.24	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	4900	± 740	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	< 4	± 0.60	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	0.09	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	2.0	± 0.40	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	120	± 24	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	66	± 13	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	190	± 38	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.13	± 0.03	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	2800	± 700	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	60	± 9.0	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.62	± 0.09	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14146291

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-05	Ankomstdatum	: 2014-05-05
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: OC4002B		
Provtagare	: Linnea Ruderfelt		

Kommentar

*Förhöjd rapporteringsgräns för sulfat och nitrat + nitrit på grund av störningar från andra ämnen i provet.
Den höga salthalten medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan på de flesta analyserna.*

Linköping 2014-05-13

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14149623

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-05-07
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : AA4005H
Provtagare : Linne Ruderfelt

Ankomstdatum : 2014-05-07
Ankomsttidpunkt : 2200
Temperatur vid ankomst : 4 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	54	± 8.1	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	35	± 4	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	41.3	± 2.07	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.2	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	150	± 15	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	2.8	± 0.42	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.088	± 0.013	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.05	± 0.005	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.05		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.40	± 0.060	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	31	± 4.6	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	36	± 5.4	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	0.11	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	8.3	± 1.7	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	42	± 8.4	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	4.4	± 1.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	9.2	± 1.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.63	± 0.13	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	18	± 4.5	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	7.9	± 1.2	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	1.1	± 0.17	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	14		mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C ₅ -C ₈	< 0.01	± 0.0060	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C ₈ -C ₁₀	< 0.01	± 0.0060	mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdespår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14149623

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-07	Ankomstdatum	: 2014-05-07
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: AA4005H		
Provtagare	: Linne Ruderfelt		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	± 0.0045	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.0002		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14149623

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-07	Ankomstdatum	: 2014-05-07
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2200
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 4 °C
Provets märkning	: AA4005H		
Provtagare	: Linne Ruderfelt		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	1.8	± 0.36	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Barium, Ba	55	± 11	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	0.40	± 0.080	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	< 0.01	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kobolt, Co	0.71	± 0.14	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	0.64	± 0.13	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.49	± 0.098	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	1.8	± 0.36	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Vanadin, V	0.30	± 0.060	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	1.2	± 0.25	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Nitratnitritkväve, $\text{NO}_3 + \text{NO}_2\text{-N}$ och Nitratkväve, $\text{NO}_3\text{-N}$ beräkning på grund av störningar från andra ämnen i provet.

Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer.

Ändringen avser Färg. Nytt resultat rapporteras då fel upptäckts vid vårt interna kvalitetsarbete. Kemisk syreförbrukn. COD-Mn är analyserad på klarfasen.

Linköping 2014-05-28

Kopia sänds till
niils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14161541

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-15	Ankomstdatum	: 2014-05-15
Provtagningstidpunkt	: 1530	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: HH4001B		
Provtagare	: Christian Butron		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	1.1	± 0.17	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	5	± 0.8	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	344	± 17.2	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.3	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	270	± 27	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	4.3	± 0.64	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	3.2	± 0.48	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.01	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.0	± 0.15	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	930	± 140	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	69	± 10	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	0.19	± 0.04	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	27	± 5.4	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	21	± 4.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	26	± 5.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.05	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	640	± 160	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	9.7	± 1.5	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	< 0.05	± 0.01	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-05-28

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14165440

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-19	Ankomstdatum	: 2014-05-19
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 2 °C
Provets märkning	: AA4004H		
Provtagare	: Fredrik Palm		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	12	± 1.8	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	< 5	± 0.8	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	68.5	± 3.43	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.4	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	230	± 23	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	< 1	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.18	± 0.027	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	0.023	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.02		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.3	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	58	± 8.7	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	57	± 8.5	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	0.62	± 0.12	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	1.1	± 0.22	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	10	± 2.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	8.3	± 1.7	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	0.04	± 0.008	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	6.5	± 1.3	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.16	± 0.03	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	120	± 30	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	2.9	± 0.44	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.59	± 0.09	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C ₅ -C ₈	< 0.01	± 0.0060	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C ₈ -C ₁₀	< 0.01	± 0.0060	mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14165440

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-19	Ankomstdatum	: 2014-05-19
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 2 °C
Provets märkning	: AA4004H		
Provtagare	: Fredrik Palm		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	± 0.0045	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	0.0013	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.0002		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14165440

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 109297135
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-19	Ankomstdatum	: 2014-05-19
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 2 °C
Provets märkning	: AA4004H		
Provtagare	: Fredrik Palm		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	0.19	± 0.038	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Barium, Ba	27	± 5.4	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	0.46	± 0.092	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	< 0.01	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kobolt, Co	0.19	± 0.038	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	2.4	± 0.48	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	0.51	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	0.42	± 0.084	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Vanadin, V	0.85	± 0.17	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	4.2	± 0.84	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-05-22

Kopia sänds till
niils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14165626

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-19	Ankomstdatum	: 2014-05-19
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: KA4001B		
Provtagare	: Tove Kristiansson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	100	± 15	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	120	± 12	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	44.6	± 2.23	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	6.9	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	140	± 14	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.7	± 0.26	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	< 0.05	± 0.008	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	0.010	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.25	± 0.038	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	29	± 4.4	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	45	± 6.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	9.6	± 1.9	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	43	± 8.6	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	4.1	± 1.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	9.8	± 2.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.47	± 0.09	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	25	± 6.3	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	8.2	± 1.2	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.49	± 0.07	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	28		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14165626

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: 109297135	
Konsult/ProjNr	: Bengt Åhlén	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-19	Ankomstdatum	: 2014-05-19
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: KA4001B		
Provtagare	: Tove Kristiansson		

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för Ammoniumkväve, NH₄-N på grund av störningar från andra ämnen i provet.
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2014-05-30

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14165629

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-19	Ankomstdatum	: 2014-05-19
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2210
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: AA4005H		
Provtagare	: Tove Kristiansson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	22	± 3.3	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	60	± 6	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	41.8	± 2.09	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.0	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	140	± 14	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.5	± 0.23	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.15	± 0.023	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	0.015	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.02		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.44	± 0.066	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	28	± 4.2	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	38	± 5.7	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	2.7	± 0.54	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	40	± 8.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	5.1	± 1.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	9.6	± 1.9	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.55	± 0.11	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	24	± 6.0	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	7.8	± 1.2	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.50	± 0.08	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	22		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-05-30

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14177521

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-05-27	Ankomstdatum	: 2014-05-27
Provtagningstidpunkt	: 1030	Ankomsttidpunkt	: 2130
Temperatur vid provtagning	: 10.3 °C	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Provets märkning	: KA4001B		
Provtagare	: Tove Kristiansson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	49	± 7.4	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	5	± 0.8	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	44.0	± 2.20	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	6.9	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	150	± 15	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.3	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.040	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.01	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.23	± 0.035	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	30	± 4.5	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	46	± 6.9	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	9.1	± 1.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	40	± 8.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	3.9	± 1.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	9.2	± 1.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.44	± 0.09	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	24	± 6.0	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	7.7	± 1.2	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	0.98	± 0.15	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	28		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-06-09

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14183682

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135

Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén

Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-06-02

Provtagningstidpunkt : -

Temperatur vid provtagning : -

Provets märkning : AA4001B

Provtagare : Linnea Ruderfelt

Ankomstdatum : 2014-06-02

Ankomsttidpunkt : 2150

Temperatur vid ankomst : 5 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.11	± 0.02	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	< 5	± 0.8	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	146	± 7.30	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.3	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	280	± 28	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	2.4	± 0.36	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	3.5	± 0.53	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	< 0.01	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.002	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.6	± 0.24	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	280	± 42	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	30	± 4.5	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	0.02	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	33	± 6.6	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	15	± 3.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	14	± 2.8	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	< 0.03	± 0.008	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	240	± 60	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	7.8	± 1.2	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	< 0.05	± 0.01	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-06-11

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Britt Karlsson
Granskningsansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14183687

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-06-02	Ankomstdatum	: 2014-06-02
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 5 °C
Provets märkning	: AA4004H		
Provtagare	: Linnea Ruderfelt		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.28	± 0.04	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	< 5	± 0.8	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	72.1	± 3.61	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.2	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	240	± 24	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	< 1	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.23	± 0.035	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	0.058	± 0.006	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.06		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.3	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	68	± 10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	60	± 9.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	0.09	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	13	± 2.6	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	8.3	± 1.7	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	6.4	± 1.3	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.16	± 0.03	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	130	± 33	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	3.3	± 0.49	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	< 0.05	± 0.01	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-06-10

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14192851

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-06-09
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : AA4004H
Provtagare : Fredrik Palm

Ankomstdatum : 2014-06-09
Ankomsttidpunkt : 2140
Temperatur vid ankomst : 9 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	0.24	± 0.04	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg vid 405 nm	< 5	± 0.8	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	74.0	± 3.70	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	8.2	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	240	± 24	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	< 1	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 11732,mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.24	± 0.036	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitratnitritkväve, NO ₃ + NO ₂ -N	0.010	± 0.003	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.01		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	1.3	± 0.20	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	71	± 11	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	59	± 8.9	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	< 0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	0.10	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	15	± 3.0	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	8.7	± 1.7	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	6.9	± 1.4	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.19	± 0.04	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	140	± 35	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	3.7	± 0.56	°dH
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn elof, Fe	< 0.05	± 0.01	mg/l
Beräknad (*)	Aggressiv kolsyra CO ₂	< 5		mg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Järn elof, Fe: Ackrediteringen avser slutbestämning.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-06-18

Kopia sänds till
nils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14192855

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135

Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén

Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-06-09

Provtagningstidpunkt : -

Temperatur vid provtagning : -

Provets märkning : AA4004H

Provtagare : Fredrik Palm

Ankomstdatum : 2014-06-09

Ankomsttidpunkt : 2140

Temperatur vid ankomst : 9 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	± 0.0060	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	± 0.0060	mg/l
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	± 0.0045	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.0002		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdespår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 14192855

Uppdragsgivare

Trafikverket

Projekt Västlänken

405 33 GÖTEBORG

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : 109297135
Konsult/ProjNr : Bengt Åhlén
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2014-06-09	Ankomstdatum	: 2014-06-09
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2140
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: AA4004H		
Provtagare	: Fredrik Palm		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Arsenik, As	0.45	± 0.090	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Barium, Ba	23	± 4.6	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Bly, Pb	< 0.02	± 0.005	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kadmium, Cd	0.010	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Kobolt, Co	0.016	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Koppar, Cu	0.15	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Krom, Cr	< 0.05	± 0.015	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Nickel, Ni	< 0.2	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Vanadin, V	0.059	± 0.018	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2005	Zink, Zn	< 1	± 0.25	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-06-11

Kopia sänds till
niils.kellgren@sweco.se

Kristina Hallqvist
Analysansvarig



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 15320670

Uppdragsgivare

Trafikverket 2015/2016

781 85 BORLÄNGE

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : Västlänken MPU
Konsult/ProjNr : Maria Nilsson
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2015-09-16	Ankomstdatum	: 2015-09-16
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: HK4001He		
Provtagare	: Maria Nilsson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 7027-3	Turbiditet FNU	10	± 1.5	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	20	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	61.0	± 3.05	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.3	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	270	± 27	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	6.2	± 0.93	mg/l
SS-EN ISO 11732, mod	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.018	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitrat + nitritkväve, NO ₂ -N	0.20	± 0.020	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.20		mg/l
SS-EN ISO 13395-1 mod	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.0010	± 0.0003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.40	± 0.060	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	44	± 6.6	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	30	± 4.5	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Aluminium, Al	0.16	± 0.03	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Järn, Fe	2.1	± 0.42	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalcium, Ca	69	± 14	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kalium, K	6.3	± 1.3	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.006	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Magnesium, Mg	11	± 2.2	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Mangan, Mn	0.73	± 0.15	mg/l
SS-EN ISO 11885-2:2009	Natrium, Na	47	± 12	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	12	± 1.8	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2015-09-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren
Laboratoriechef

Kontrollnr 2981 6847 6979 9734

Mottagarlista:

maria.nilsson@bergab.se

Sweco Environment AB
 Nils Kellgren
 Box 2203
 403 14 GÖTEBORG

AR-14-SL-038768-01
EUSELI2-00161783

Kundnummer: SL8430366

 Uppdragsmärkn.
 Västlänken OC 4001 B

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-04050004	Ankomsttemp °C	9,8		
Provbeskrivning:		Provtagare	NILK		
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2014-04-02		
Provet ankom:	2014-04-05				
Utskriftsdatum:	2014-04-08				
Provmärkning:	Västlänken				
Provtagningsplats:	Västlänken OC 4001 B				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Benso(a)antracen	< 0.020	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	< 0.020	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.040	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	< 0.020	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.020	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.020	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	0.020	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	< 0.020	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	< 0.020	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoren	< 0.020	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	< 0.020	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	< 0.020	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	< 0.020	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	< 0.020	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.020	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Suspenderade ämnen	6.4	mg/l	10%	SS EN 872-2	a)
pH	7.1		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Arsenik As (uppslutet)	0.0015	mg/l	35%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Bly Pb (uppslutet)	< 0.00050	mg/l	35%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Kadmium Cd (uppslutet)	< 0.00010	mg/l	50%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Kobolt Co (uppslutet)	< 0.0010	mg/l	25%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v35

Koppar Cu (uppslutet)	0.0012	mg/l	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Krom Cr (uppslutet)	< 0.0010	mg/l	25%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Nickel Ni (uppslutet)	< 0.0010	mg/l	40%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Vanadin V (uppslutet)	0.0010	mg/l	30%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Zink Zn (uppslutet)	< 0.0050	mg/l	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Oljeindex	0.13	mg/l	25%	ISO 9377-2	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Mari Johansson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sweco Environment AB
 Nils Kellgren
 Box 2203
 403 14 GÖTEBORG

AR-14-SL-037278-01
EUSELI2-00161178

Kundnummer: SL8430366

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-04030004	Ankomsttemp °C	13		
Provbeskrivning:		Provtagare	NILK		
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2014-04-02		
Provet ankom:	2014-04-03				
Utskriftsdatum:	2014-04-04				
Provmärkning:	Västlänken, OC4002B				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Benso(a)antracen	< 0.020	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	< 0.020	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.040	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	< 0.020	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.020	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.020	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	0.038	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	< 0.020	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	< 0.020	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoren	< 0.020	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	< 0.020	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	< 0.020	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	< 0.020	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	< 0.020	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.020	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Suspenderade ämnen	42	mg/l	10%	SS EN 872-2	a)
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Arsenik As (uppslutet)	<0.0040	mg/l	30%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Bly Pb (uppslutet)	0.0012	mg/l	35%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Kadmium Cd (uppslutet)	< 0.00010	mg/l	50%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Kobolt Co (uppslutet)	< 0.0010	mg/l	25%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Koppar Cu (uppslutet)	0.0042	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)

Förklaringar

AR-003v35

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Krom Cr (uppslutet)	< 0.0010	mg/l	25%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Nickel Ni (uppslutet)	< 0.0010	mg/l	40%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Vanadin V (uppslutet)	0.00065	mg/l	30%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Zink Zn (uppslutet)	0.0085	mg/l	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Oljeindex	< 0.10	mg/l	25%	ISO 9377-2	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.