

PM

MILJÖGEOTEKNISK UNDERSÖKNING MALLEN 10 OCH TUMSTOCKEN 6



REVIDERING
2016-02-22

9 DECEMBER 2015

Uppdrag: 265905
Titel på rapport: Miljögeoteknisk undersökning, Mallen 10 och Tumstocken 6
Datum: 2015-12-09

Medverkande

Beställare: Täby Kommun
Kontaktperson: Sören Edfjäll

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: David Stenman, Tyréns
Handläggning: David Stenman, Tyréns
Kvalitetsgranskning Leo Mille, Tyréns

Tyréns AB

118 86 Stockholm
Peter Myndes Backe 16
Tel: 010 452 20 00
Fax: 010-452 39 50
www.tyrens.se

Säte: Stockholm
Org.Nr: 556194-7986

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
2	Tidigare utredningar	4
3	Omgivningsförhållanden.....	4
3.1	Generell områdesbeskrivning	4
3.2	Geologi.....	5
4	Verksamhetshistorik	5
5	Bedömning av föroreningsituationen.....	5
5.1	Riktvärden fältanalys med PID på jord	5
5.1	Riktvärden grundvatten	5
6	Utförda undersökningar	5
6.1	Provtagningsomfattning	5
6.2	Placering av provtagningspunkter	5
6.3	Provtagningsmetod och provhantering	6
6.3.1	Jordprov	6
6.3.2	Grundvatten	6
6.4	Positionsbestämning och avvägning	6
6.5	Analysprogram	7
7	Resultat	7
7.1	Resultat av fältanalyser.....	7
7.2	Analysresultat grundvattenprover	7
8	Riskbedömning.....	7
9	Åtgärds- och undersökningsbehov.....	8
10	Referenser.....	8

Bilaga 1	Provtagningsplan Tumstocken 6
Bilaga 2	Provtagningsplan Mallen 10
Bilaga 3	Resultatsammanställning grundvatten
Bilaga 4	Grundvattenrördata, installation och omsättning, PID-värden
Bilaga 5	Koordinater grundvattenrör
Bilaga 6	Skiss med verksamheter som hanterat lösningsmedel
Bilaga 7	Analysrapporter

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Tyréns AB har inför kommande planarbete utfört en miljöteknisk markundersökning av fastigheterna Mallen 10 och Tumstocken 6 i Arninge, Täby kommun. Syfte med undersökning är att utreda eventuell förekomst av lösningsmedel från omkringliggande industriområde på fastigheten och bedöma vidare undersökningsbehov i fall av att förekomst konstateras.

2 Tidigare utredningar

Inga tidigare miljötekniska markundersökningar har utförts på någon av fastigheterna enligt arkiv tillgängliga hos kommunen och länsstyrelsen.

3 Omgivningsförhållanden

3.1 Generell områdesbeskrivning

Båda fastigheterna ligger i Arninge industriområde, se figur 1 nedan. I omgivningarna finns ett större antal olika typer av verksamheter.



Figur 1 Översiktsbild Mallen 10 och Tumstocken 6

3.2 Geologi

Mallen 10: Marken utgörs av en plan grusad yta. Genomförd undersökning visade att jordprofilen ned till en meter under markytan utgörs av sandig grusig fyllnadsjord vilken underlagras av torrskorpelera.

Tumstocken 6: Ytligt utgörs fastigheten av en gräsyta som sluttar något mot söder. Längst i norr återfinns ett litet skogsparti samt berg i dagen. Jordprofilen utgörs av lera eller torrskorpelera av varierande mäktigheten mellan en och sju meter vilket underlagras av ett sandlager/moränlager ovanpå berg.

4 Verksamhetshistorik

Inga miljöstörande verksamheter har uppdagats på någon av fastigheterna i den historiska verksamhetsgenomgång som genomförts inom ramen av föreliggande uppdrag.

Enligt uppgift från Täby kommun är det en pågående verksamhet på grannfastigheten till Mallen 10 som hanterar lösningsmedel för lackering (500 kg lösningsmedel/år). Norr om fastigheten Tumstocken 6 är det en verksamhet som hanterat trikloretylen, ca 600 kg trikloretylen/år fram till slutet 90-talet enligt länsstyrelsen, se bilaga 6.

5 Bedömning av föroreningsituationen

5.1 Riktvärden fältanalys med PID på jord

PID (photo ionization detector) användes under fältarbetet som hjälpmedel för att välja ut jordprover för vidare analys på laboratorium. Som gränsvärde mellan bedömt naturlig bakgrundsvariation och bedömd påverkan av förekomst av förorening ansattes 10 ppm.

5.1 Riktvärden grundvatten

Analysresultat för grundvattenprover har jämförts med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU-rapport, 2013:01) och Spimfab:s riktvärden för efterbehandling av bensinstationer och dieselanläggningar (Spimfab, december 2010).

För de ämnen där svenska riktvärden saknas har jämförelse gjorts mot holländska riktvärden (Soil Remediation Circular 2009).

6 Utförda undersökningar

6.1 Provtagningsomfattning

Provtagningen har utförts av miljögeotekniker David Stenman, Tyréns, tillsammans med fältgeotekniker Henrik Nordén och omfattar provtagning av jord med skruvborr monterad på borrhandsvagn samt installation av fyra grundvattenrör. Provtagning har även utförts av ett gammalt entumsrör (15TGV05) på fastigheten Tumstocken 6.

6.2 Placering av provtagningspunkter

För placering av grundvattenrör se bilaga 1 och 2.

Genom tolkning av flygbilder, observationer vid fältbesök samt kartstudier och kontakt med kommunen utarbetades en plan för placeringen av provpunkterna. Planritning omfattande 5 grundvattenrör med beteckningarna 15TGV01-15TGV05 redovisas i bilaga 1 och 2.

6.3 Provtagningsmetod och provhantering

Fältundersökningen har utförts enligt kvalitetsklass B ("Standard") enligt SGFs fälthandbok för miljötekniska markundersökningar (Rapport 1:2004). Kvalitetsklassen innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering.

6.3.1 Jordprov

Provtagning av jord har utförts med provtagningskruv monterad på borrhandsvagn ned till som mest 4,2 meter under markytan. Från provtagningspunkterna har jordprover överförts till diffusionstät påse för fältanalys av flyktiga organiska kolväten med PID (photoionization detector). Provtagningsnivåerna har delats in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. Som mest har en halvmeters jordmäktighet uttagits som samlingsprov. Proverna har förvarats mörkt och kallt i fält.

Den relativa koncentrationen av lättflyktiga kolväten (VOC) i jordens porluft har analyserats i samtliga (22 stycken) upptagna jordprov. Fältanalysen har utförts med hjälp av ett PID-instrument. Instrumentet detekterar föroreningar bestående av exempelvis bensin, dieselolja och aromatiska kolväten samt vissa klorerade kolväten. Instrumentet är däremot inte särskilt känsligt för tyngre oljeprodukter typ motor- eller smörjoljor.

6.3.2 Grundvatten

Samtliga grundvattenrör är installerade med filtersektionen i det ytligaste grundvattenförande jordlagret med filtersektionen placerad i överkant av berg alternativt tätt jordlager (lera).

Grundvattenrör 15TGV01 är placerat på fastigheten Mallen 10, nedströms fastighet som enligt uppgift från kommunen hanterar lösningsmedel.

Grundvattenrör 15TGV02 och 15TGV04 återfinns på fastigheten Tumstocken 6 och är placerade och installerade med filtersektion mot berg alternativt tät lera för att fånga upp eventuella halter av trikloreten som enligt uppgift från kommunen tidigare hanterats på blåmarkerad fastighet i bilaga 6. Trikloreten är en så kallad DNAPL (dense non-aqueous phase liquid), dvs trikloreten har högre densitet än vatten och har därför i huvudsak en vertikal spridning i jordprofilen tills tätt jordlager såsom berg eller tätt lera påträffas. Trikloreten påträffas därför med störst sannolikhet i botten av grundvattenmagasin där den horisontella spridningen är dominerande. Grundvattenrör 15TGV03 är installerat i leran cirka 2 m under nuvarande markyta och tidigare installerat entums grundvattenrör (observationsrör) är installerat med filtersektion mot berg 7 m under markytan.

6.4 Positionsbestämning och avvägning

Samtliga provtagningspunkter är utsatta och inmätta av Tyréns mättekniker. Inmätningen avser RH2000 i höjd samt i Sweref 99 1800 i plan. Koordinater redovisas i bilaga 4.

6.5 Analysprogram

Samtliga analyser har utförts av ackrediterat laboratorium ALS.

Samtliga grundvattenprover har analyserats med avseende på flyktiga organiska lösningsmedel enligt tabell 1 nedan.

Tabell 1 Antal inskickade prover för laboratorieanalys

Analys	Medium	Metod	Antal prov
Alifater >C5-C10	Grundvatten	GC-MS	5
Aromater	Grundvatten	GC-MS	5
BTEX	Grundvatten	GC-MS	5
Klorerade alifater	Grundvatten	GC-MS	5
Klorerade aromater	Grundvatten	GC-MS	5

7 Resultat

Resultatsammanställning för grundvattenprover redovisas i bilaga 3.

Resultatsammanställning av utförda fältanalyser med PID redovisas i bilaga 4.

7.1 Resultat av fältanalyser

Inga indikationer på förhöjda halter av lättflyktiga kolväten (VOC) med hjälp av PID-instrument har noterats. Samtliga indikativa nivåer på lättflyktiga kolväten ligger under ansatt riktvärde, för uppföljande analys på laboratorium, på 10 ppm.

7.2 Analysresultat grundvattenprover

Naftalen har uppmätts i tre grundvattenrör (15TGV02, 15TGV04 och 15TGV05) i nivå med rapporteringsgränsen för laboratoriets analysmetod.

En halt av tetrakloreten (1,7 µg/l) har uppmätts i grundvattenrör 15TGV05 tillhörande klass 3 enligt SGU:bedömningsgrunder, gäller för summan av triklöretylen och tetrakloretylen, (SGU, 2013). Halten bedöms vara låg. Som jämförelsevärde kan det holländska riktvärdet för åtgärd för tetrakloretylen användas, 40 µg/l (VROM, 2000).

Övriga uppmätta ämneshalter ligger under rapporteringsgränsen för laboratoriets analysmetod.

För data gällande installation och omsättning av grundvattenrören se bilaga 4.

8 Riskbedömning

Mallen 10: Resultatet av nu utförda miljötekniska undersökning visar på ringa eller ingen förekomst av lösningsmedel i grundvatten och jord inom området.

Tumstocken 6: Resultatet av nu utförda miljötekniska undersökning visar på ringa förekomst av lösningsmedel i grundvatten och jord inom området. Detekterad halt av klorerade lösningsmedel (tetrakloreten) i grundvattenprov (15TGV05) från djupare grundvattenmagasin (7 meter under markytan) bedöms ej utgöra någon miljö- eller hälsorisk vid förändrad markanvändning inför

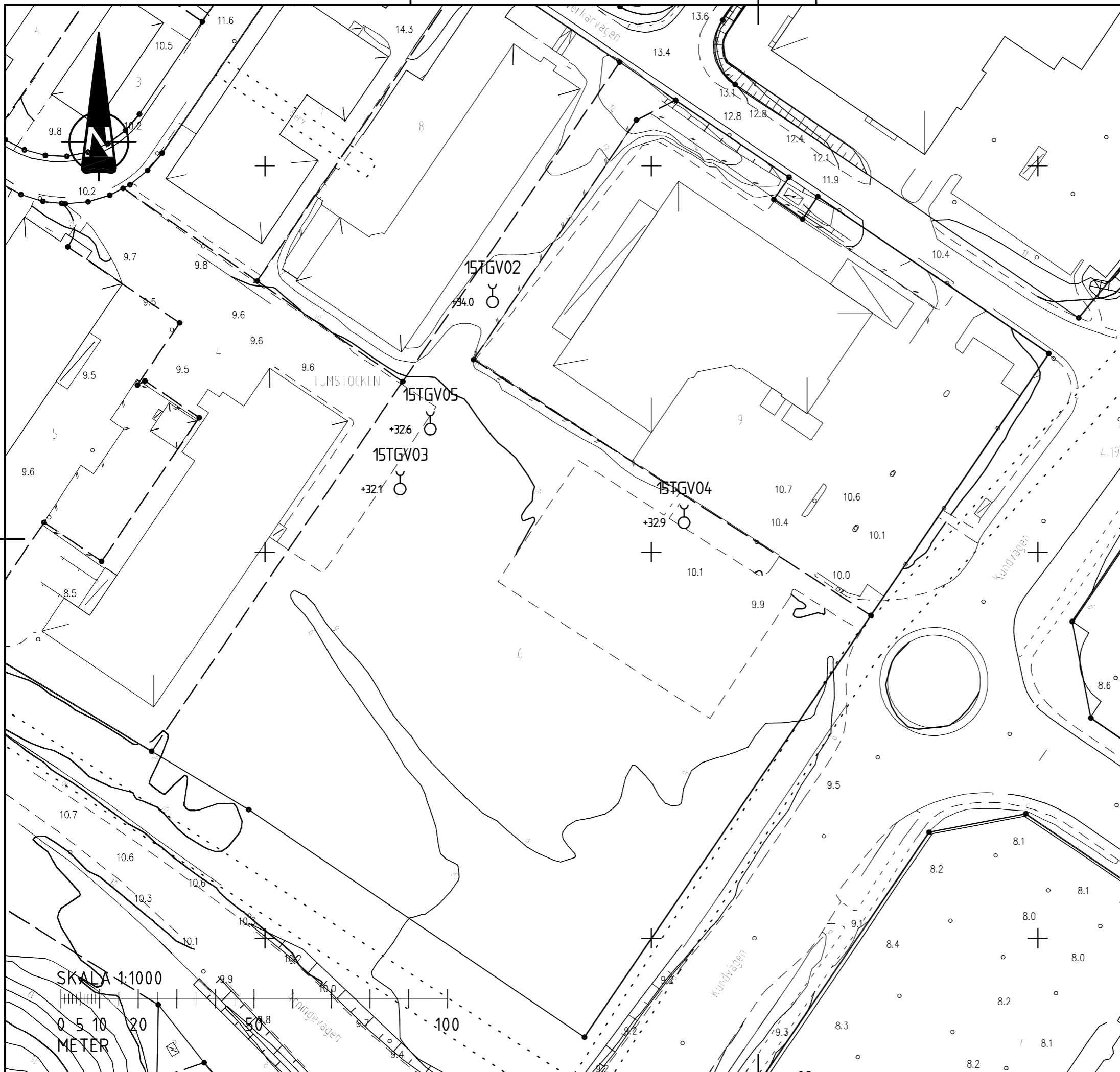
kommande exploatering. Mäktigheten på tätt lerlager nedströms 15TGV05 antas vara den samma som i 15TGV03 dvs 7 meter. Sannolikheten att tetrakloreten ska förflyktigas och därmed nå markytan i gasfas bedöms därmed som mycket liten som följd av det täta tjocka lerlager som finns på fastigheten.

9 Åtgärds- och undersökningsbehov

Inga ytterligare undersökningar bedöms vara föranledda med anledning av de resultat som framkommit i genomförd utredning.

10 Referenser

- | | |
|------------|---|
| SGF, 2004 | <i>Fälthandbok, Miljötekniska markundersökningar, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 1:2004</i> |
| SGU, 2013 | <i>SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport, 2013:01</i> |
| VROM, 2000 | <i>Holländska interventionsvärdet. VROM Circular on target values and intervention values for soil remediation (2000)</i> |




ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM:

Sweref 99 18 00

HÖJDSYSTEM: RH2000

FÖRKLARINGAR


 GRUNDVATTENRÖR MED NIVÅ
 BESTÄMD VID
 KORTTIDSOBSERVATION

SG.L S=FAST, G=GAS, L=VÄTSKA

FÖR ÖVRIGA BETECKNINGAR SE
 SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM:
 WWW.SGF.NET (VERSION 2001:2)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN



Peter Myndes Backe 16
 118 86 Stockholm

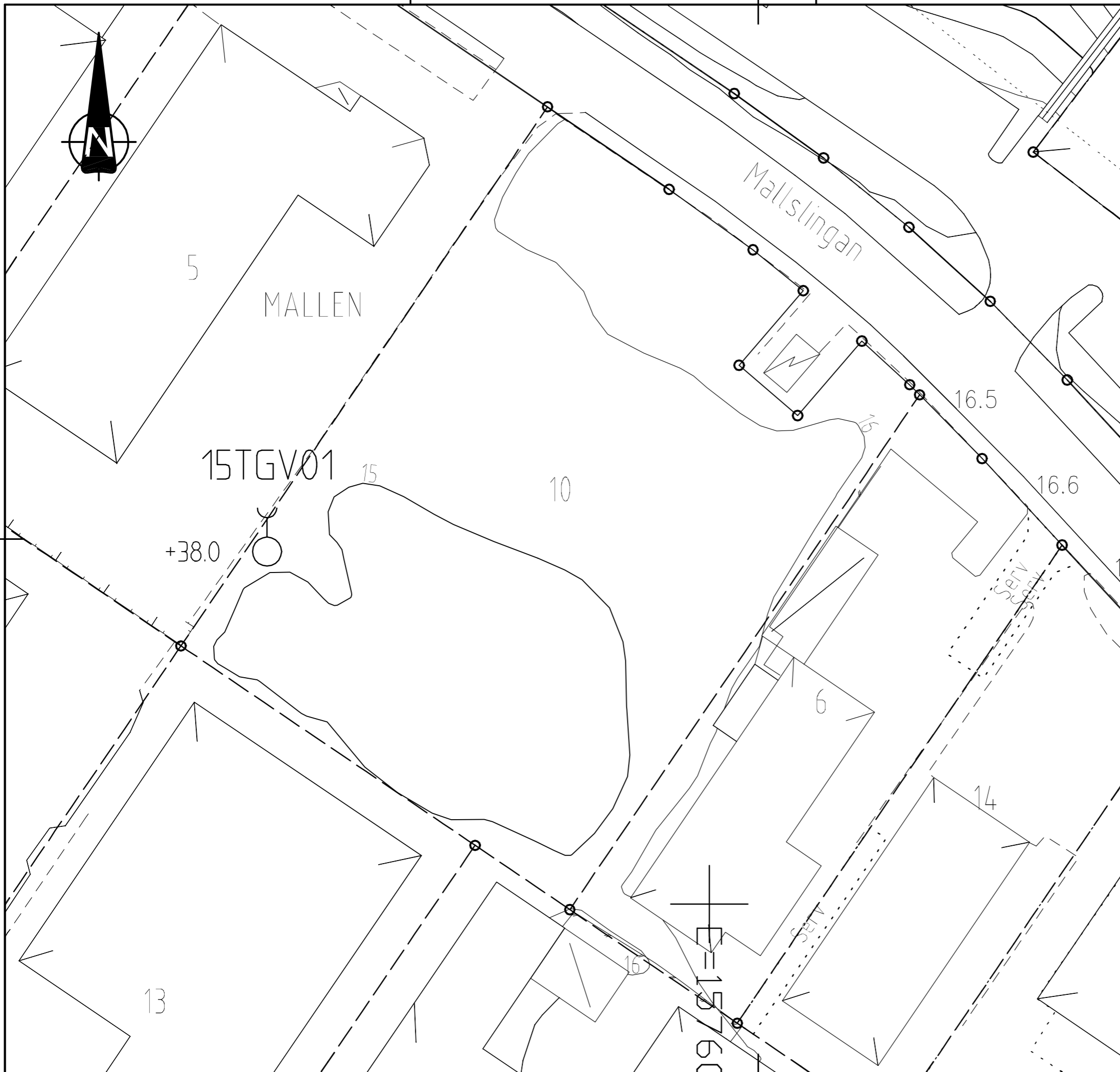
TEL: 010 452 20 00
 FAX: 010 452 39 54

UPPDRAG NR 265905	RITAD AV D. Stenman	HANDLÄGGARE D. Stenman
-----------------------------	-------------------------------	----------------------------------

DATUM 151203	ANSVARIG D. Stenman
------------------------	-------------------------------

Tumstocken 6, Täby
 MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING
 PLAN

SKALA 1:1000 (A3)	NUMMER Bilaga 1	BET
-----------------------------	---------------------------	-----




ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM:

Sweref 99 18 00

HÖJDSYSTEM: RH2000

FÖRKLARINGAR


 GRUNDVATTENRÖR MED NIVÅ
 BESTÄMD VID
 KORTTIDSOBSERVATION

S.G.L S=FAST, G=GAS, L=VÄTSKA

FÖR ÖVRIGA BETECKNINGAR SE
 SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM:
 WWW.SGF.NET (VERSION 2001:2)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN



Peter Myndes Backe 16
 118 86 Stockholm

TEL: 010 452 20 00
 FAX: 010 452 39 54

UPPDRAG NR 265905	RITAD AV D. Stenman	HANLÄGGARE D. Stenman
----------------------	------------------------	--------------------------

DATUM 151203	ANSVARIG D. Stenman
-----------------	------------------------

Mallen 10, Täby
 MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING
 PLAN

SKALA 1:400 (A3)	NUMMER Bilaga 2	BET
---------------------	---------------------------	-----

Resultatsammanställning grundvatten (alla halter anges i µg/l)

Parameter	Enhet	Bedömningsgrunder för grundvatten (SGU-rapport 2013:01)					Holländska riktvärden - Soil Remediation Circular 2009		Spimfab december 2010. Efterbehandling av bensen och dieselanläggning					Grundvattenrör				
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Target value groundwater (bakgrundshalt)	Intervention value groundwater (åtgärdsvärde)	Dricksvatten	Ånga i byggnader (utsp.faktor 5000)	Bevattning	Ytvatten	Våtmarker	15TGV01	15TGV02	15TGV03	15TGV04	15TGV05
alifater >C5-C8	µg/l								100	3000	1500	300	1500	<10	<10	<10	<10	<10
alifater >C8-C10	µg/l								100	100	1500	150	1000	<10	<10	<10	<10	<10
bensen	µg/l	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1,0	≥1,0	0,2	30	0,5	40	400	500	1000	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
toluen	µg/l						7	1000	40	7000	600	500	2000	<0.2	0,2	<0.2	<0.2	0,4
etylbenzen	µg/l						4	150	30	6000	400	500	700	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylener, summa	µg/l						0,2	70	250	20 000	4 000	500	1 000	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
indan	µg/l													<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftalen	µg/l													<0.02	0,04	<0.02	0,03	0,06
summa alkylbensener	µg/l													<2	<2	<2	<2	<2
diklormetan	µg/l						0,01	1000						<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
triklormetan	µg/l	<1,0	1,0-20	20-50	50-100	≥100	6	400						<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetraklormetan	µg/l													<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dikloreten	µg/l						7	900						<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dikloreten	µg/l	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3,0	≥3	7	400						<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,1-trikloreten	µg/l													<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trikloreten	µg/l													<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2,2-tetrakloreten	µg/l													<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-diklorpropan	µg/l													<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dikloreten	µg/l						0,01	20						<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dikloreten	µg/l													<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trikloreten	µg/l	<0,1	0,1-1,0	1,0-2,0	2,0-10	≥10	24	500						<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrakloreten	µg/l						0,01	40						<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.7
vinylklorid	µg/l						0,01	5						<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
monoklorbensen	µg/l						7	180						<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
diklorbensener	µg/l						3	50						<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MTBE	µg/l								20	20 000	30	50	500	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
andra föreningar (volatila)														ej det	ej det	ej det	ej det	ej det

Provpunkt	Installation av grundvattenrör				Omsättning av grundvattenrör					
	Djup (m u my)	Jordart	Filtersektion (intag av grundvatten)	PID-värde	Totallängd (m)	Rördiameter (mm)	GV-yta	Vattenpelarens längd (m)	Vattenvolym (liter)	Rör överkant (m ö my)
15TGV01	0-0,5	F/saGr		2	2,05	50	1,05	1	2	0,6
	0,5-1,0	F/saGr(Let)	X	0,2						
	1,0-1,5	Let		0,5						
	1,5-2,0	Let		0						
15TGV02	0-0,3	F/samuSi		6,3	3,05	50	2,6	0,45	1	0,65
	0,3-1,0	F/Let		3,1						
	1,0-1,3	F/Let		4,4						
	1,3-2,0	Mn		3,3						
	2,0-2,6	Mn	X	1,7						
	2,6	Berg								
15TGV03	0-0,3	muLet		0	3,05	50	2,2	0,85	1,7	0,7
	0,3-1,0	Let		0						
	1,0-1,5	Le		0						
	1,5-2,0	Le		0						
	2,0-2,5	Le	X	0						
	2,5-7,0	Le								
	7,0-8,0	Mn								
	8	Berg								
15TGV04	0-0,5	F/musaLet		0	5,05	50	4,02	1,03	2	1,2
	0,5-1,0	F/Let		0						
	1,0-1,5	F/Let		0						
	1,5-2,0	Let		0						
	2,0-2,3	Let		0						
	2,3-2,8	Sa		0						
	2,8-3,5	Sa		0,1						
	3,5-4,2	Mn	X	0						
	4,2	Berg								
15TGV05				7,05	25	2,9	4,15	2	0,75	

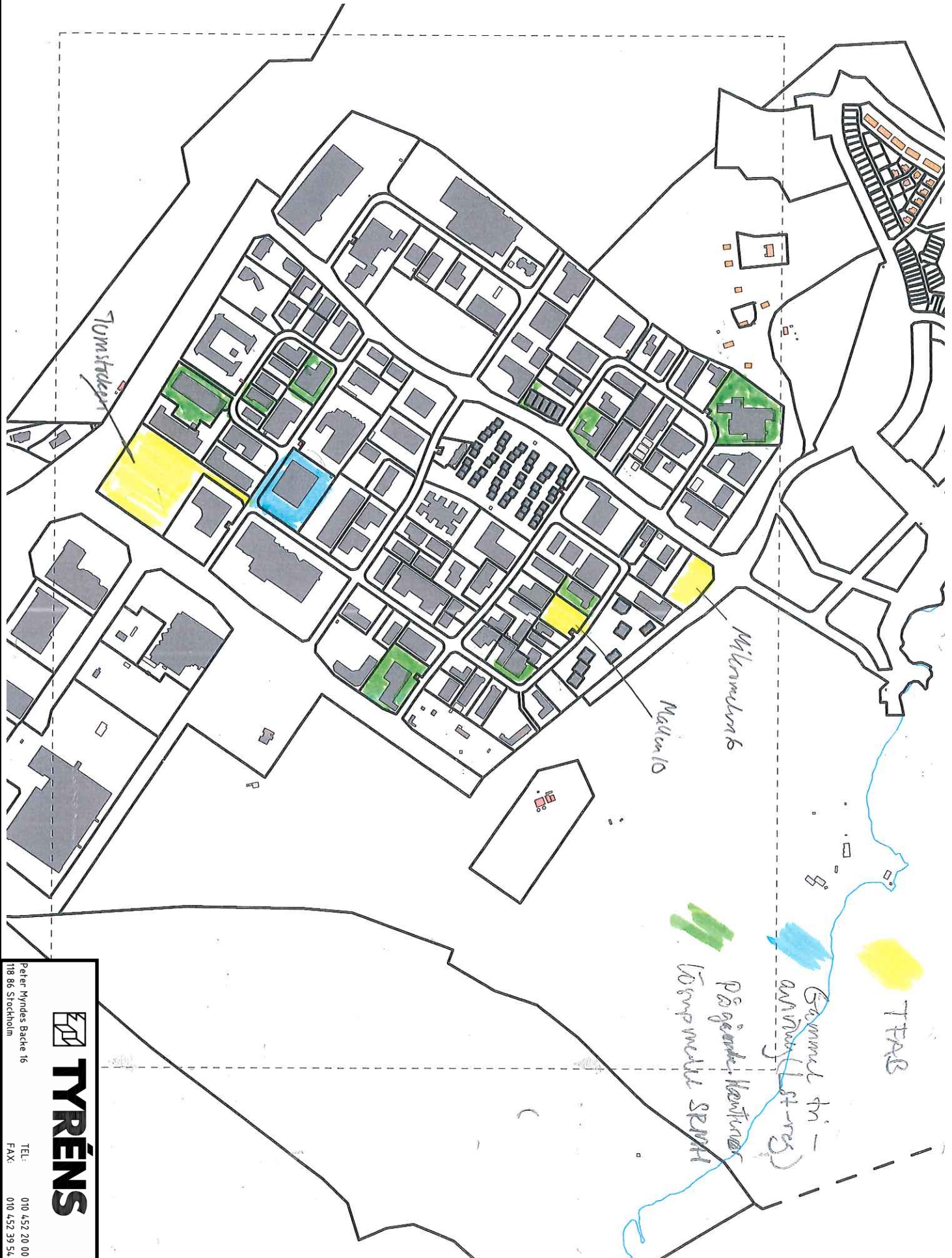
Bilaga 5 Koordinater grundvattenrör

Sweref 99 1800, RH2000

XYZ-COORD-FILE ,V1.0 ,2015-12-09,

GeoSuite XYZ

15TGV01	6594836.5390	157554.2120	37.9670	GVR
15TGV02	6594264.8220	157358.8920	34.0250	GVR
15TGV03	6594216.3720	157334.9760	32.0670	GVR
15TGV04	6594207.6700	157408.4750	32.9130	GVR
15TGV05	6594231.8770	157342.7940	32.5710	GVR




TYRÉNS
Peter Myndes Backe 16
118 86 Stockholm
TEL: 010 452 20 00
FAX: 010 452 39 54

Rapport

T1523277

Sida 1 (6)

1B140Q99AG8



Registrerad 2015-11-12 14:02
Utfärdad 2015-11-17

Tyréns AB
David Stenman

Peter Myndes Backe 16
118 86 Stockholm
Sweden

Projekt Mallen 10 Tumstocken 6
Bestnr 265905

Analys av vatten

Er beteckning	15TGV01				
Provtagare	David Stenman				
Provtagningsdatum	2015-11-11				
Labnummer	O10718683				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8*	<10	µg/l	1	1	STGR
alifater >C8-C10*	<10	µg/l	1	1	STGR
bensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
toluen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
etylbensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
xylener, summa	<0.2	µg/l	1	1	STGR
indan*	<0.2	µg/l	1	1	STGR
naftalen	<0.02	µg/l	1	1	STGR
summa alkylbensener*	<2	µg/l	1	1	STGR
diklormetan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
triklormetan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
tetraklormetan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1-dikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
1,2-dikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
1,1,1-trikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1,2-trikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1,2,2-tetrakloretan*	<0.5	µg/l	1	1	STGR
1,2-diklorpropan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
cis-1,2-dikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
trans-1,2-dikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
trikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
tetrakloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
vinylklorid	<0.2	µg/l	1	1	STGR
monoklorbensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
diklorbensener	<0.3	µg/l	1	1	STGR
MTBE	<1.0	µg/l	1	1	STGR
andra föreningar (volatila)*	ej det		1	1	STGR

Rapport

T1523277

Sida 2 (6)

1B140Q99AG8



Er beteckning	15TGV02				
Provtagare	David Stenman				
Provtagningsdatum	2015-11-11				
Labnummer	O10718684				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8*	<10	µg/l	1	1	STGR
alifater >C8-C10*	<10	µg/l	1	1	STGR
bensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
toluen	0.2	µg/l	1	1	STGR
etylbenzen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
xylener, summa	<0.2	µg/l	1	1	STGR
indan*	<0.2	µg/l	1	1	STGR
naftalen	0.04	µg/l	1	1	STGR
summa alkylbensener*	<2	µg/l	1	1	STGR
diklormetan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
triklormetan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
tetraklormetan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1-dikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
1,2-dikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
1,1,1-trikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1,2-trikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1,2,2-tetrakloretan*	<0.5	µg/l	1	1	STGR
1,2-diklorpropan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
trikloreten	<0.2	µg/l	1	1	STGR
tetrakloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
vinylklorid	<0.2	µg/l	1	1	STGR
monoklorbensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
diklorbensener	<0.3	µg/l	1	1	STGR
MTBE	<1.0	µg/l	1	1	STGR
andra föreningar (volatila)*	ej det		1	1	STGR

Rapport

T1523277

Sida 3 (6)

1B140Q99AG8



Er beteckning	15TGV03				
Provtagare	David Stenman				
Provtagningsdatum	2015-11-11				
Labnummer	O10718685				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8*	<10	µg/l	1	1	STGR
alifater >C8-C10*	<10	µg/l	1	1	STGR
bensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
toluen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
etylbenzen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
xylener, summa	<0.2	µg/l	1	1	STGR
indan*	<0.2	µg/l	1	1	STGR
naftalen	<0.02	µg/l	1	1	STGR
summa alkylbensener*	<2	µg/l	1	1	STGR
diklormetan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
triklormetan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
tetraklormetan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1-dikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
1,2-dikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
1,1,1-trikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1,2-trikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1,2,2-tetrakloretan*	<0.5	µg/l	1	1	STGR
1,2-diklorpropan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
trikloreten	<0.2	µg/l	1	1	STGR
tetrakloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
vinylklorid	<0.2	µg/l	1	1	STGR
monoklorbensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
diklorbensener	<0.3	µg/l	1	1	STGR
MTBE	<1.0	µg/l	1	1	STGR
andra föreningar (volatila)*	ej det		1	1	STGR

Rapport

T1523277

Sida 4 (6)

1B140Q99AG8



Er beteckning	15TGV04				
Provtagare	David Stenman				
Provtagningsdatum	2015-11-11				
Labnummer	O10718686				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8*	<10	µg/l	1	1	STGR
alifater >C8-C10*	<10	µg/l	1	1	STGR
bensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
toluen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
etylbenzen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
xylener, summa	<0.2	µg/l	1	1	STGR
indan*	<0.2	µg/l	1	1	STGR
naftalen	0.03	µg/l	1	1	STGR
summa alkylbensener*	<2	µg/l	1	1	STGR
diklormetan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
triklormetan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
tetraklormetan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1-dikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
1,2-dikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
1,1,1-trikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1,2-trikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1,2,2-tetrakloretan*	<0.5	µg/l	1	1	STGR
1,2-diklorpropan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
trikloreten	<0.2	µg/l	1	1	STGR
tetrakloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
vinylklorid	<0.2	µg/l	1	1	STGR
monoklorbensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
diklorbensener	<0.3	µg/l	1	1	STGR
MTBE	<1.0	µg/l	1	1	STGR
andra föreningar (volatila)*	ej det		1	1	STGR

Rapport

T1523277

Sida 5 (6)

1B140Q99AG8



Er beteckning	GV05				
Provtagare	David Stenman				
Provtagningsdatum	2015-11-11				
Labnummer	O10718687				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8*	<10	µg/l	1	1	STGR
alifater >C8-C10*	<10	µg/l	1	1	STGR
bensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
toluen	0.4	µg/l	1	1	STGR
etylbenzen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
xylener, summa	<0.2	µg/l	1	1	STGR
indan*	<0.2	µg/l	1	1	STGR
naftalen	0.06	µg/l	1	1	STGR
summa alkylbensener*	<2	µg/l	1	1	STGR
diklormetan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
triklormetan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
tetraklormetan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1-dikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
1,2-dikloretan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
1,1,1-trikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1,2-trikloretan	<0.1	µg/l	1	1	STGR
1,1,2,2-tetrakloretan*	<0.5	µg/l	1	1	STGR
1,2-diklorpropan	<0.2	µg/l	1	1	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.1	µg/l	1	1	STGR
trikloreten	0.2	µg/l	1	1	STGR
tetrakloreten	1.7	µg/l	1	1	STGR
vinylklorid	<0.2	µg/l	1	1	STGR
monoklorbensen	<0.2	µg/l	1	1	STGR
diklorbensener	<0.3	µg/l	1	1	STGR
MTBE	<1.0	µg/l	1	1	STGR
andra föreningar (volatila)*	ej det		1	1	STGR

Rapport

T1523277

Sida 6 (6)

1B140Q99AG8



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Paket OV-13A. GC-MS-screening av volatila föreningar</p> <p>Bestämning av alifater, aromater, klorerade alifater, klorerade aromater samt MTBE enligt metod baserad på NEN EN ISO 15680. Bestämning av övriga föreningar*.</p> <p>*Ej det betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av NBS-linjebibliotek. *Detk betyder att man funnit och identifierat andra föreningar.</p> <p>Mätosäkerhet: $\pm 15-50\%$</p> <p>Mätosäkerheten (%) anges som en utvidgad osäkerhet (enligt 1e ontwerp NEN 7779, "Milieu – Meetonzekerheid") beräknad med en täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.</p> <p>Rev 2013-10-22</p>

Godkännare	
STGR	Sture Grägg

Utf ¹	
1	För mätningen svarar OMEGAM, H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam, Nederländerna, som är av det nederländska ackrediteringsorganet RvA ackrediterat laboratorium (Reg.nr. L086). RvA är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).