



Relationsinmätning va-ledningar 2023:1

Anvisningar för inmätning och leverans av
relationsinmätning va-ledningar

Innehåll

Allmänt.....	1
Mätningssuppdrag åt Lumire.....	1
Stomnät.....	1
Relationsinmätning.....	2
Ledningar	2
Anordningar.....	2
Brunner.....	2
Avvägning	2
Befintliga ledning och brunnar	2
Diken	3
Opto.....	3
El	3
Byggnader.....	3
Redovisning och leverans av relationsinmätningar.....	3
Bilaga 1 – Bild på PXY-filer.....	5
Bilaga 2 – Bild på DWG-ritning	6
Bilaga 3 – Kodlista VA	7

Allmänt

Alla handlingar som tas fram inom ramen för avtalade konsultuppdrag och entreprenaduppdrag skall lämnas in till Luleå miljöresurs AB, Lumire. Äganderätten till alla, inom uppdraget upprättade, handlingar tillhör Lumire. Uppdrag kan inte anses vara slutfört innan kompletta handlingar levererats till och godkänts av beställaren.

Samtliga handlingar skall levereras i gällande koordinatsystem i plan och höjd, SWEREF 99 21 45 respektive RH2000, och i för Lumire anpassade format.

Mätningssuppdrag åt Lumire

Leverantören skall säkerställa att följande krav kan uppfyllas innan mätningssuppdrag utförs:

- Samtliga mätningstekniker som arbetar med uppdraget skall kontakta ansvarig för VA-databasen för att gå igenom anvisningar och aktuell kodlista.
- Mätningar skall utföras och levereras så att mätdata kan hanteras i kommunens befintliga system. Inmätning av VA läses in och lagras utifrån PXY-filer i programmet VA-banken. För projektering används DWG-filer i AutoCad Civil 3D och AutoCad Map 3D. I normalfallet innebär detta att mätdata måste bearbetas och kommenteras i ett mät- och/eller CAD-program innan leverans.
- Kodning av mätningar skall göras enligt aktuell kodlista, se bilaga 3.
- Mätningar skall utföras med totalstation. GPS får endast användas vid specifika fall efter överenskommelse med beställaren.
- Mätningar skall även i övrigt utföras enligt beställarens specifikation och i för Lumire anpassade format.

Relationsinmätningar skall skickas in månadsvis via e-tjänsten "Leverans av relationshandling, inmätning och utstakning" under projektets gång, såvida inte annan skriftlig överenskommelse finns inom projektet.

Stomnät

Inmätning i plan skall ske polärt från piképunkter inmätta med nätverks-RTK.

Vid inmätning av piképunkter förordas att två mätningar á 20 epoker (där en epok är lika med en sekund) utförs på varje punkt och att de erhållna koordinaterna för varje punkt inte avviker mer än 30 mm från varandra i plan.

Anslutning mot höjdfixar skall göras antingen genom avvägning med avvägningsinstrument eller genom trigonometrisk höjdmätning med totalstation. Det är rekommenderat att ansluta mot minst två höjdfixar för att få ett bättre underlag för höjdbestämmning av piképunkter.

Uppgifter om fixar finns på Luleå kommuns hemsida

[Stomnätskarta](#)

Relationsinmätning

Inmätning skall ske under arbetets gång innan schakten återfylls vid såväl nyanläggning som omläggning.

Ledningar

- Brytpunkter i plan och profil på ledningar (_PL) skall mätas in och anges med dimension, material och vad z-värde avses.
- Avgreningar på ledningar (_AG)
Dimension och material på avgrening skall avse huvudledning. Så nära huvudledning som möjligt skall punkt på anslutande ledning (_PL) mätas in och anges med dimension, material och vad z-värde avses.
- Dimensionsändring på ledningar (_DI), på ömsom sidor skall punkt på ledning (_PL) mätas in med uppgift om dimension, material samt vad z-värde avses.
- Skyddsror och skyddskulvert (_PL)
- Dräneringsledning från brandpost (DPL)

Anordningar

- Ventiler, brandposter, luftare m.m. skall mätas in.

Brunnar

- Brunnar skall mätas in och redovisas med material, dimension och eventuell speciell utformning i anteckningskolumnen. Det är funktionen som avgör vilken kod som ska användas men vanligtvis är dimension på spolbrunn 110-300, tillsynsbrunn 400-600 och nedstigningsbrunn 800->.

Avvägning

Bottennivå skall anges i brunnar med sandfång.

Höjdbestämmning av vattengångar (VG) skall ske:

- av samtliga inkommande och utgående ledningar i brunnar (_PL)
- av brytpunkter i plan och profil på vatten-, spillvatten- och dagvattenledningar (_PL)
- av rörändar på vatten-, spill- och dagvattenledningar vid avsättning för serviser och framtida ledningar (_PP)

Befintliga ledning och brunnar

Befintliga ledningar, vartill nya ledningar ansluts, skall mätas in. Även andra befintliga VA-ledningar som påträffas i ledningsgraven skall mätas in och redovisas med uppgift om dimension, material och om möjligt vattengångshöjd (VG), i annat fall hjässa (HJ). Inmätta punkter på befintliga ledningar kommenteras med BEF i PXY-filens anteckningskolumn. Befintliga brunnar inom arbetsområdet skall mätas in med uppgift om dimension och material samt kommenteras med BEF i PXY-filens anteckningskolumn.

Diken

Eventuella diken och trummor som anläggs i projektet skall mätas in i plan och med vattengångshöjd (VG).

Punkt i dike (DPD)

Punkt på trumma (DPT)

Inlopp trumma (DIL)

Utlopp trumma (DUL)

Opto

Optoledning och optobrunnar som tillhör VA-verksamheten skall mätas in och redovisas. För optoledning skall dimension och material på röret anges. Z-värdet skall avse hjässa (HJ) på röret. För optobrunnar skall typ och storlek anges. Z-värdet skall avse lockhöjden (LOCK) på brunnen.

El

Elledningar och elskåp som tillhör VA-verksamheten skall mätas in och redovisas. För elledningar skall typ och area anges i anteckningskolumnen. På elskåp skall hörnen mätas in.

Byggnader

Hörn på byggnader som ingår i projektet och tillhör VA-verksamheten exempelvis pump-/tryckstegringsstation skall mätas in (_HH). Hörn på kammare skall mätas in (_BH).

Redovisning och leverans av relationsinmätningar

Relationsinmätningar skall levereras i PXY-format. Vatten-, dag- och spillvatten skall levereras i separata PXY-filer om totala antalet inmätta punkter överstiger 50, är det färre mätpunkter kan dessa levereras i en och samma PXY-fil. Opto respektive el skall alltid levereras i separata PXY-filer.

PXY-filer skall innehålla följande kolumner:

- punkt id
- x- och y-koordinater
- z-höjd
- kod, innehåll enligt aktuell kodlista
- anteckning, som skall innehålla en beskrivning av vad den inmätta punkten avser. För ledningar anges dimension, material, vattengångshöjd (VG) och eventuell funktion. Exempel på funktion är:
dränering (DRÄ)
tryckledning (TRY)
bräddledning (BRÄ)
LTA-ledning (LTA)
skyddsledning/skyddskulvert (SKY)
För brunnar anges dimension, material och eventuell speciell utformning:
sandfång (SAND)
bräddbrunn (BB)
bakvattenstopp (BVS)
klafflucka (KLAFF)
polly-pig (POLYP)

Bild på PXY-filer finns i bilaga 1.

Ritningar upprättas och levereras digitalt i DWG-format version 2018 eller tidigare. Ritningarna skall kompletteras med en kopia av bygghandling innehållande noteringar om eventuella ändringar. Bilaga 2 visar bild på DWG-ritning.

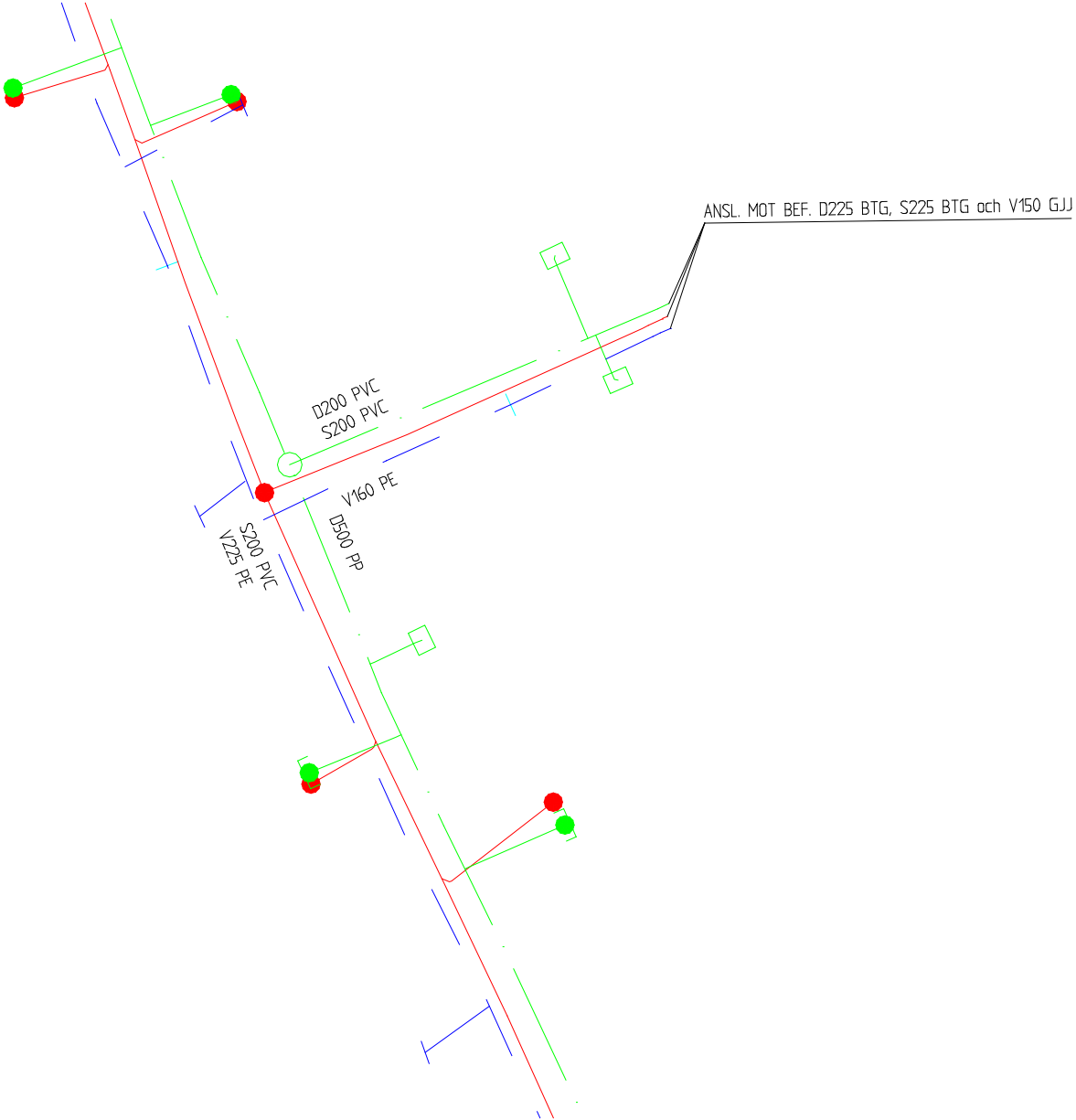
Foto skall bifogas där mätpunkten avser specialanpassad brunn, koppling eller dylik ovanlig installation.

Samtliga filer skall levereras in via e-tjänsten "Leverans av relationshandling, inmätning och utstakning" som finns på Luleå kommuns hemsida under rubriken "Inmätning" [Näringsliv > Företag, stöd & rådgivning > Tillstånd, regler och anmälan > Anvisningar konsulter och entreprenörer](#). Välj "Inmätning" under steg 3 "Typ av leverans".

Bilaga 1 – Bild på PXY-filer

	Punkt Id	X-koord	Y-koord	Z-koord Kod	Anteckning
PXY-fil Vatten	21300/1	7272468.9090	169328.1300	10.3034 VPL	225 PE VG ,
	21300/2	7272469.4140	169327.9430	10.9760 VAV	225 ,
	21300/3	7272457.4810	169332.8230	10.3004 VPL	225 PE VG ,
	21300/4	7272452.7820	169323.0480	10.6573 VPL	32 PEM VG ,
	21300/5	7272455.1990	169320.5610	10.6570 VPL	100GJJVG BEF,
	21300/6	7272455.2740	169320.9190	10.6580 VPL	100GJJVG BEF,
	21300/7	7272455.3540	169321.2290	10.5275 VPL	160 PE VG ,
	21300/8	7272455.5990	169322.6490	10.6600 VAG	32 PEM VG ,
	21300/9	7272455.1470	169322.6600	10.5520 VPL	32 PEM VG ,
	21300/10	7272462.1460	169338.3250	10.8580 VPL	32 PEM VG ,
	21300/11	7272461.9740	169338.0750	10.9310 VSV	32 ,
	21300/12	7272455.9350	169323.5470	10.9320 VAV	160 ,
	21300/13	7272459.9700	169331.8900	10.5080 VAG	32 PEM VG ,
	21300/14	7272458.1800	169332.4500	10.3205 VAG	160 PE VG ,
	21300/15	7272443.4220	169339.4880	10.7544 VPL	225 PE VG ,
PXY-fil Spillvatten	21300/30	7272455.0000	169322.6470	10.0057 SPL	160 PVC VG ,
	21300/31	7272452.9570	169323.1020	10.3347 SPL	160 PVC VG ,
	21300/32	7272454.9990	169321.4630	10.0007 SPL	160 PVC VG ,
	21300/33	7272461.7310	169338.0000	10.4360 SSB	200 PP VG ,
	21300/34	7272461.8400	169338.2410	10.4552 SPL	110 PVC VG ,
	21300/35	7272459.5120	169332.6270	10.1272 SAG	110 PVC VG ,
	21300/36	7272459.4380	169332.7910	10.1792 SPL	110 PVC VG ,
	21300/37	7272459.3310	169332.6500	10.0599 SPL	200 PVC VG ,
	21300/38	7272443.0120	169340.0790	10.2799 SPL	200 PVC VG ,
	21300/39	7272438.0580	169342.1460	10.3390 SPL	200 PVC VG ,
	21300/40	7272437.8350	169342.2440	10.3460 STB	600 PP VG ,
	21300/41	7272437.6190	169342.3420	10.3500 SPL	200 PVC VG ,
	21300/42	7272431.9540	169344.5200	10.3819 SPL	200 PVC VG ,
	21300/43	7272431.8550	169349.1070	11.4380 SSB	200 PP VG ,
	21300/44	7272431.7710	169348.8910	11.4362 SPL	110 PVC VG ,
21300/45	7272430.6650	169345.1090	10.4602 SAG	110 PVC VG ,	
PXY-fil Dagvatten	21300/55	7272452.7020	169323.4900	11.1342 DPP	110 PVC VG ,
	21300/56	7272462.2440	169332.9620	10.7440 DPL	500 PP VG ,
	21300/57	7272461.1870	169333.4560	10.7570 DPL	500 PP VG ,
	21300/58	7272461.4930	169332.6570	10.7510 DPL	VG NB ,
	21300/59	7272461.7300	169333.2080	10.5970 DNB	1000 PP SAND,
	21300/60	7272458.3140	169320.9880	10.5270 DPL	400 PP VG ,
	21300/61	7272459.7210	169327.0260	10.6190 DPL	400 PP VG ,
	21300/62	7272458.0750	169319.9640	11.0080 DPL	225BTGVG BEF,
	21300/63	7272458.1010	169320.1350	10.5470 DPL	400 PP VG ,
	21300/64	7272459.6320	169334.3530	11.0922 DAG	110 PVC VG ,
	21300/65	7272461.2120	169338.1200	11.2560 DSB	200 PP VG ,
	21300/66	7272461.2910	169338.3100	11.2682 DPP	110 PVC VG ,
	21300/67	7272455.6820	169335.7280	10.8310 DPL	500 PP VG ,
	21300/68	7272450.1710	169338.0510	10.9070 DPL	500 PP VG ,
	21300/69	7272450.6550	169338.8910	10.7530 DRB	400 PP SAND ,
21300/70	7272444.6800	169340.4640	10.9650 DPL	500 PP VG ,	
PXY-fil Opto	21300/100	7275021.8010	167013.1390	7.0605 OPB	Sling860LOCK,
	21300/101	7275262.3820	167002.0883	11.2827 OPB	Drag600 LOCK,
	21300/102	7275263.0838	167002.6337	10.9405 OPPL	PE40/32 HJ ,
	21300/103	7275263.6510	167002.6414	10.9026 OPPL	PE40/32 HJ ,
PXY-fil El	23702/117	7272232.6597	169838.3403	0.0000 ELSK	ELSKÅP ,
	23702/118	7272231.6576	169837.5821	0.0000 ELSK	ELSKÅP ,
	23702/119	7272232.6228	169836.3807	0.0000 ELSK	ELSKÅP ,
	23702/120	7272233.5561	169837.1313	0.0000 ELSK	0 ELSKÅP ,
	23702/121	7272231.4229	169837.7203	11.6340 ELPL	AXQJ 4X50/16,
23702/122	7272228.6772	169842.3788	11.7220 ELPL	AXQJ 4X50/16,	
23702/123	7272228.5692	169842.5166	11.7280 ELPL	AXQJ 4X50/16,	

Bilaga 2 – Bild på DWG-ritning



Bilaga 3 – Kodlista VA

SPILLVATTEN			VATTEN		
○	SNB	Nedstigningsbrunn (NB)	○	VNB	Nedstigningsbrunn
⊙	STB	Tillsynsbrunn	○	VIB	Inspektionsbrunn
●	SSB	Spolbrunn	⊙	VMB	Mätarbrunn
⊖	SGB	NB med gallerlock	⊙	VBJ	Grävd brunn
○	SIB	Inspektionsbrunn	⊙	VBB	Borrad brunn
⊕	SFA	Fettavskiljare	⊕	VRV	Reservoar
⊕	SSA	Slamavskiljare	○	VBH	Brunnshörn
⊕	SOA	Oljeavskiljare	○	VHH	Hushörn
○	SBH	Brunnshörn	■	VPL	Punkt på ledning
○	SHH	Hushörn	■	VAG	Avgrening
⊕	SPU	Pumpstation	⌋	VPP	Proppning
⊕	SLT	LTA Pumpstation	⊕	VUL	Utlopp
■	SPL	Punkt på ledning	+	VDI	Dimensionsändring
■	SAG	Avgrening	⊕	VLU	Luftningsanordning
⌋	SPP	Proppning		VAV	Avstängningsventil
⊕	SUL	Utlopp		VSV	Servisventil
+	SDI	Dimensionsändring	⊕	VSA	Sprinkleranordning
⊕	SLU	Luftningsanordning	⊕	VFM	Flödesmätare
	SAV	Avstängningsventil	⊕	VVS	Vridstångsventil
	SSV	Servisventil	■	VBG	Brandpost mark
⊕	SFM	Flödesmätare	◆	VBP	Brandpost plast med dränering
■	SIA	Infiltrationsanläggning	■	VBU	Brandpost uppvärmd
⊕	SRV	Reningsverk	▲	VBV	Brandpost vägg
⊕	STA	Tömningsanordning	●	VSP	Spolpost
⊕	SXX	Övrigt	○	VBD	Branddamm
			⊕	VTA	Tömningsanordning
			⊕	VXX	Övrigt
DAGVATTEN			OPTO		
○	DNB	Nedstigningsbrunn (NB)	○	OPB	Brunn
⊙	DTB	Tillsynsbrunn	■	OPPL	Punkt på ledning
●	DSB	Spolbrunn			
⊕	DDB	Dräneringsbrunn	EL		
⊕	DGB	NB med gallerlock	○	ELSK	Hörn på elskåp
⊕	DRB	Rännstensbrunn	■	ELPL	Punkt på kabel
⊕	DKB	Brunn med kupol			
●	DLB	Brunn med sillock			
○	DBH	Brunnshörn			
○	DHH	Hushörn			
⊕	DPU	Pumpstation			
■	DPL	Punkt på ledning			
■	DAG	Avgrening			
⌋	DPP	Proppning			
⊕	DUL	Utlopp			
⊕	DIL	Inlopp			
+	DDI	Dimensionsändring			
⊕	DLU	Luftningsanordning			
	DAV	Avstängningsventil			
■	DPT	Punkt på trumma			
■	DPD	Punkt i dike			
⊕	DXX	Övrigt			
			LEDNINGSFUNKTION		
			BRÄ	Bräddledning	
			DRÄ	Dräneringsledning	
			LTA	LTA-ledning	
			SKY	Skyddsror	
			TRY	Tryckledning	
			BRUNNSUTFORMNING		
			BB	Bräddbrunn	
			BVS	Bakvattenstopp	
			KLAFF	Klafflucka	
			POLYP	Polly-pig	
			SAND	Sandfång	