

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 1(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

- | | |
|---|-----------|
| 1. INLEDNING | sida 2 |
| 2. ARBETSGÅNG : VOLYMER GENOM SAMMANFOGNING AV YTOR | sida 3-5 |
| 3. ARBETSGÅNG : VOLYMER GENOM EXTRUDERA TVÄRSEKTIONER | sida 6-7 |
| 4. PRINCIPER UPPRÄTTANDE AV ARBETSRININGAR | sida 8 |
| 5. UTSÄTTNINGSPROGRAM | sida 9-45 |
| 6. TIPS OCH TRIX | sida 46 |

Utförd med Microstation för att hantera helt godtyckliga geometriska former. Metoden betecknas "friforms" projektering är lika oavsett programvara.

Principen för "friforms" projektering är att definiera godtyckliga fria ytor (vanligen formytor) på lämpligt sätt.

Därefter fogas dessa ytor samman till en komplex volym i 3D (Smart Solide).

"Fri forms" projektering är ämnade att skapa editörbara SmartSolides i 3D som går att redigera.

Denna metoden krävs vanligen för broar när tvärsnitt varierar längs stakad linje, ty då går inte att extrudera en konstant tvärsnitt.

Övrigt:

Det finns ett annat arbetssätt som för skapa ej editörbara Solides i 3D som går ut på att man skriver ett "script" som beskriver 2D-tvärsnitt i olika sektioner längs en båglinje i rummet. Därefter genereras helt ständiga Solides som inte går att redigera utan att man skriver om underliggande "script".

Fördelen med "fri forms" projektering är att inget "script" behövs, som vanligen inte medföljer leverans av 3D modell.

Oavsett arbetsmetod är det viktigt att säkerställa att underliggande båge har rätt upplösning. Vanligen splinekurvor. Dessa bör för en bro ha största båglängd av 0.5 m för att erhålla rimlig precision vid utsättning av bro. Tillämpad noggrannhet bör bekräftas av beställare före produktion.

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 2(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

1. INLEDNING

1.1 Allmänt

Denna presentation avser beskriva vårt arbetssätt för upprättande av arbetsritningar för bro- och anläggningskonstruktioner.

Projektering av byggnadsverk kan ske på 2 st principiellt olika sätt :

1. Volymer genom sammanfogning av ytor (Surface Sticking)
2. Volymer genom att extrudera tvärsnitt (Solid by Extrusion Along Line”)

1.2 Programvara

MICROSTATION möjliggör samma arbetssätt för 2D-projektering som för 3D-projektering.

Utsättningsprogram NUTS används för att skapa 3D-polylines.

1.3 Princip 2D-projektering

Arbetssätt 2D-projektering_ (= “offset” line + “trim” line) :

“Create” : Points ⇒ Lines ⇒ Surfaces

“Explode” : Surfaces ⇒ Lines ⇒ Points

1.4 Princip 3D-projektering

Arbetssätt 3D-projektering (= “extrude” surface + “cut” solide) :

Create : Points ⇒ Lines ⇒ Surfaces ⇒ Solids

Explode : Surfaces ⇒ Lines ⇒ Points

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 3(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

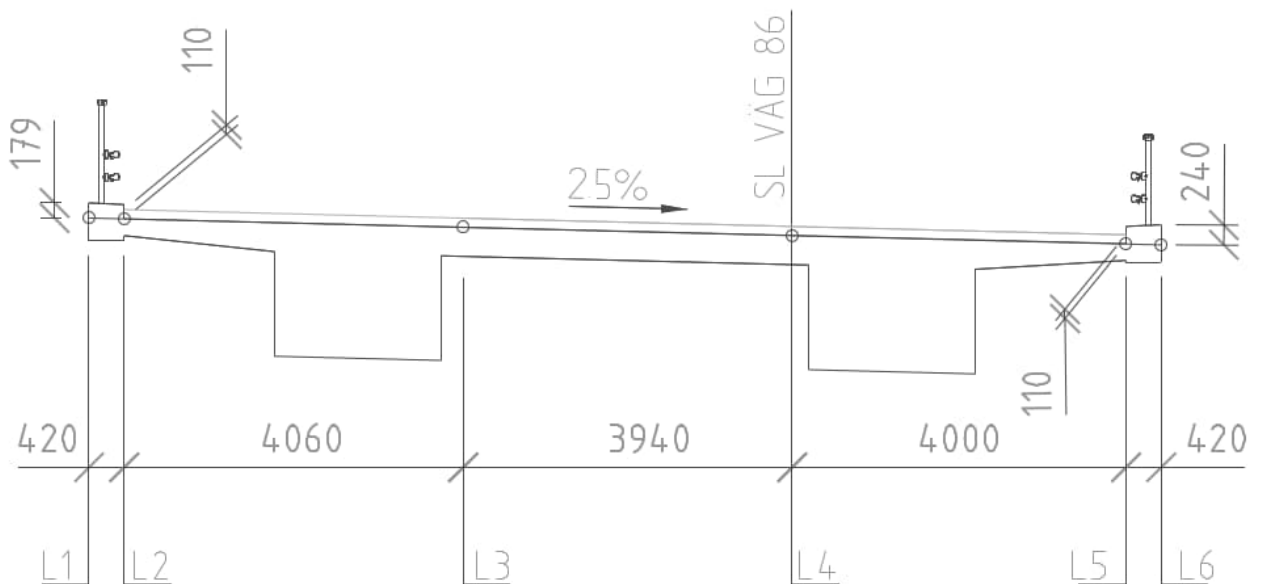
2. ARBETSGÅNG : VOLYMER GENOM SAMMANFOGNING AV YTOR

Volymer skapas genom sammanfogning av ytor (Surface Sticking).

2.1 Principiellt utförande

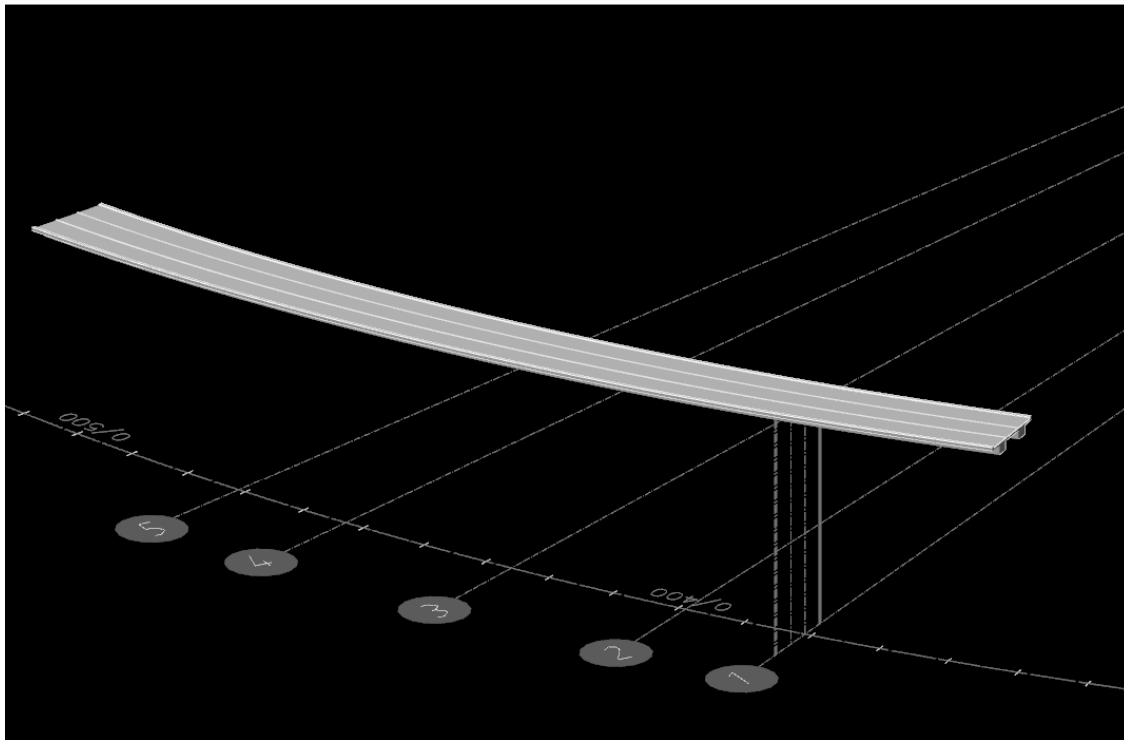
- 1.) PLANDATA ($z = 0$ m) för spår- eller väg placeras i lager "PLAN-TEORETISK" (= eller vald beteckning i objektspecifik IT-manual).
- 2.) PLANDATA påförs PRODILDATA (= z-koordinater) vilket skapar en icke matematiskt entydiga 3D-kurvor. Kurvor väljs såsom raka men med brytpunkter ca. 0.5 m (enligt krav som bestäms i objektspecifik IT-manual i samråda med beställare).

I brytpunkterna råder teoretisk exakthet dock inte i mellanliggande punkter. Dessa 3D-kurvor placera i lager "RYMD-TEORETISK" (= eller vald beteckning i objektspecifik IT-manual).



	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 4(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

För att kunna skapa 3D-solider krävs dock att under 3D-kurvor blir matematiskt entydiga, dvs konstant lutning och krökning längs 3D-kurvorna. Kubiska B-spline linjer innebär att dessa krav uppfylls. Dessa skapas genom att läsa in 3D-kurvorna som förekommer i lager "RYMD-TEORETISK" och utifrån dessa skapa ny kontinuerliga 3D-kurvor betecknade "RYMD-SPLINE".



	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 5(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

- 4.) Studera skillnaden mellan 3D-linjer i lager "PLAN-TEORETISK", "RYMD-TEORETISK" och "RYMD-SPLINE". Är avvikelserna rimliga enligt krav som är upprättade i samråd med beställaren så tillämpas "RYMD-SPLINE" vid upprättande av 3D-solider. Om avvikelserna är alltför stora så måste 3D-linjer enligt "RYMD-TEORETISK" justeras liksom även "RYMD-SPLINE".

Det är superviktigt att man tidigt i projektet enas om lämplig upplösning av 3D-modell så att underliggande 3D-kurvor har rimlig storlek. Detta är ett byggherreval som skall spikas helst redan vid upphandling eller kort efter ty besvärligt att ändra undra resans gång ty då riskerar man ha flera olika 3D-modeller med varierande upplösning. Bedöms inte vara någon favorit hos beställaren.

Tillvägagångssätt för skapande av 3D-linjer :

- Skapa koordinatpunkter för skapande av 3D-linjer. Sker lämpligen med ett vägprojekterings program såsom Nova Point eller Inroads. En annan möjlighet är användning av utsättningsprogram NUTS.
- Importera dessa koordinatpunkterna för skapande av 3D-linjer. Då koordinatsystem för svensk lantmätning inte överensstämmer gängse konvention för koordinatsystem så måste erfordras justering. Vid import av koordinatlinjer (Import Coordinates / Point Elements) tillämpas order "Y X Z" vid import om koordinattabellerna är skapade som "X Y Z".
- Koordinatlinjer skapas genom B-Splines by Curves (method Through Points / Open).

- 5.) Påbörja arbetet med att skapa 3D-solider. Tillvägagångssätt ses nedan :

- Sammanfoga koordinatlinjer till ytor (Surface by Edge Curves).
- Sammanfoga ytor till volymer (Stich Surfaces)

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 6(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

3. ARBETSGÅNG : VOYMER GENOM ATT EXTRUDERA TVÄRSEKTIONER

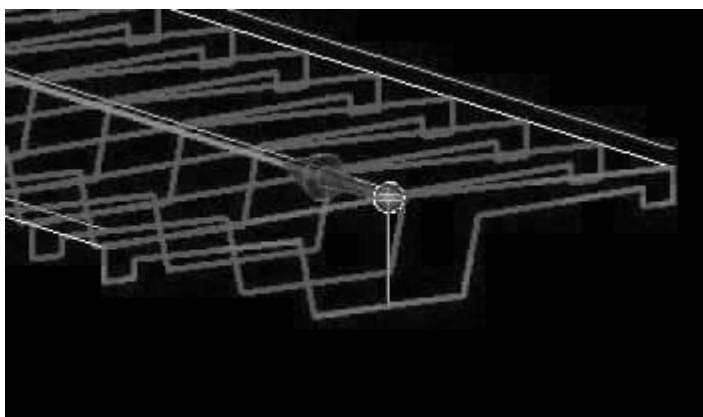
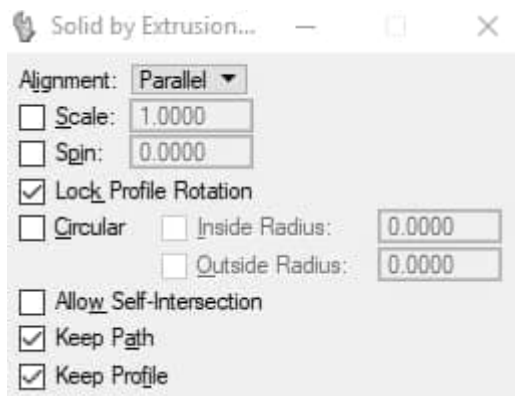
Skapande av volymer kan ske genom att extrudera tvärsnitt längs linjer alternativt i vektor riktning. Detta tillvägagångssätt fungerar dock endast då tvärsnittet är konstant. Se exempel nedan.

Skapa 3D-line "Line String" (= SL teoretisk) bestående av raka segments

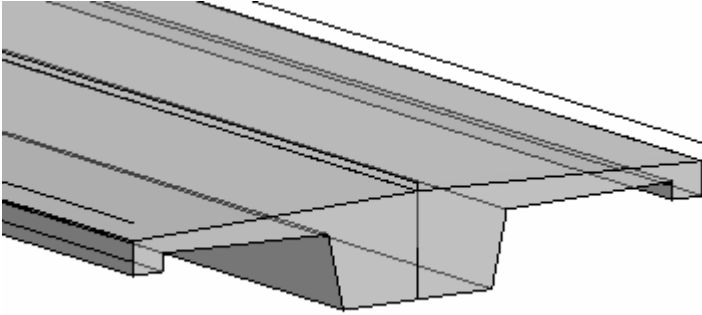
Skapa 3D-line "B-spline Curve" (= SL matematisk) bestående av kubisk spline.

Skapa tvärsnitt "Shape" av brobana.

Skapa solid av brobana genom att välja "Solid by Extrusion". Viktigt att välja "Lock Profile Rotation" i vertikalplanet.



	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 7(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :



	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 8(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

4 PRINCIP UPPRÄTTANDE AV ARBETS RITNINGAR

Principen för arbetsättet ses nedan :

- 1.) 3D man skapar ren "3D"-modell. (betecknas Modell)
- 2.) Tar dynamiskt ut 2D-sektioner som sedan påförs allehanda text (betecknas Drawings)
- 3.) Skapa 2D ritningar med ram (betecknas Sheets)

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 9(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

5. UTSÄTTNINGSPROGRAM

Detta avser ett förslag till 3D-projektering.

Utsättningsprogrammet NUTS är avsedd att användas för att skapa 3D polylines. Programmet förutsätter 16-bitar operativsystem WINDOWS XP.

5.1 Körinstruktioner

- Öppna HYPER-V Manager
- Kör igång WinXPx86 (connect)
- Kör NUTS
- Skapa resultat på Skrivbord
- Avsluta WinXPx86 HYPER-V Manager (turn-off)
- Gå till C:\IT\HyperV\WinXP_NUTS
- Local Disk (E:) öppnas. Hämta på virtuell dator från resultatE:\Documents and Settings\PE-User\Skrivbord
- Avsluta virtuell disk (eject local disk)
- Läs in denna fil i Microstation med koordinater

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 10(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

5.2 Manual NUTS

19-06-23

BROUTSÄTTNINGSPROGRAM – UTS

1 (11)

INDATA

Indata skrivs i fritt format (gäller ej textrader) och åtskiljs av minst en blank position.

Samtliga rader skall i position 1-2 innehålla en tvåsiffrig kod enligt förteckning nedan.

FÖRTECKNING AV TVÄSIFFRIGA KODER FÖR OLIKA RADTYPER

91	Textrad 1 (text i kolumn 3-80 återges på resultatet)					
92	Textrad 2 (text i kolumn 3-80 återges på resultatet)					
93	Textrad 3 (text i kolumn 3-80 återges på resultatet)					
10	hpunkt	L	X	Y	R	A
11	spunkt	L	X	Y	R	A
20	stöd	X1	Y1	X2	Y2	
21	stöd	L	α	E1	E2	
22	stöd	ref	L	E1	E2	
23	stöd	ref	Sref	E1	E2	
24	stöd	S	L	α	E1	E2
30	Ltp	Ztp	R			(profilens tangeringspunkter)
31	Lvs	Zvs	R			(profilens vinkelspetsar)
32	Lv	Zv	R			(profilens verticii)
33	L	S				
34	L	Ss				(varierande Ss är tillåtet)
35	L	Ss				(endast konstant Ss)
40	L	S	T			(T anger skevning)
41	L	Ss	T			
42	Np					(Np anger profilnummer)
50	punkt	X	Y	H		
51	punkt	stöd	A	B	H	
52	punkt	stöd	B	S	H	
53	punkt	pkt1	pkt2	B	S	H
54	punkt	S	L	H		
55	S1	S2	L1	L2	N	H
56	S1	S2	L1	L2	DL	H
57	pkta	pkta	pkta	pktd	N	H
58	pkta	pkta	pkta	pktd	DL	H
59	pkta	pkta	pkta	pktd	DLjmn	H
60	refpkt	H				
61	punkt	refpkt	S	DLS	H	
62	punkt	refpkt	α			
63	pkta	pkta	pkta	pktn	(anger räckeslängder)
70	punkt	Ss	L	H		
71	Ss1	Ss2	L1	L2	N	H
72	Ss1	Ss2	L1	L2	DL	H
73	pkta	pkta	pkta	pktd	N	H
74	pkta	pkta	pkta	pktd	DL	H
75	pkta	pkta	pkta	pktd	DLjmn	H
76	punkt	refpkt	Ss	DLS	H	
99						(sista raden anger slut)

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 11(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

19-06-23

BROUTSÄTTNINGSPROGRAM – UTS

2 (11)

Rubrikrader (kod 91-93)

Tre inledande rubrikrader med koderna 91-93 är obligatoriska men kan vara blanka bortsett från koden. Texten i position 3-80 (78 tecken) utskrivs på varje resultatsida.

Huvudlinje (kod 10)

En rad för varje tangeringspunkt. Punktbezeichnung (hpunkt) utgörs av max. 8 godtyckliga tecken. Sektion (L) beräknas automatiskt av programmet utgående från värdet i första punkten (stigande sektionering). Om sektion i påföljande punkter är $\neq 0$, jämförs beräknad elementlängd med inmatad och om avvikelsern är större än 10 mm erhålles felutskrift. Även elementets tangeringsriktningar i tangeringspunkterna jämförs och om riktningsändringen är större än 0.05 gon anges detta.

Radie anges för raklinje och cirkel i elementets slutpunkt. Radien är positiv vid högersväng och negativ vid vänstersväng. Raklinje anges med R = 0.

Klotoidparameter anges i elementets slutpunkt, båda radierna är signifikanta. Raklinje eller cirkel anges med A = 0.

Om antalet parametrar på raden är färre än 6, sätts de ej definierade till 0.

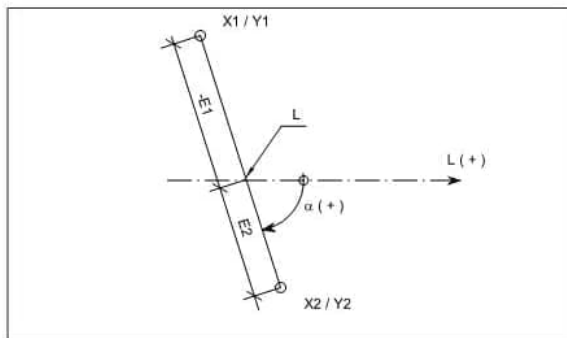
Sekundärinje (kod 11)

Sekundärinjen anges efter huvudinjen och på samma sätt som denna, med undantag för att koden är 11.

Varken huvudinjen eller sekundärinjen är obligatorisk. (Behövs endast om höjdberäkning skall utföras och ingen referensinje till sekundärinjen finns)

Stödinje (kod 20-21)

Stödet genom två givna punkter resp. i given sektion och vinkel till huvudinjen.



	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 12(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

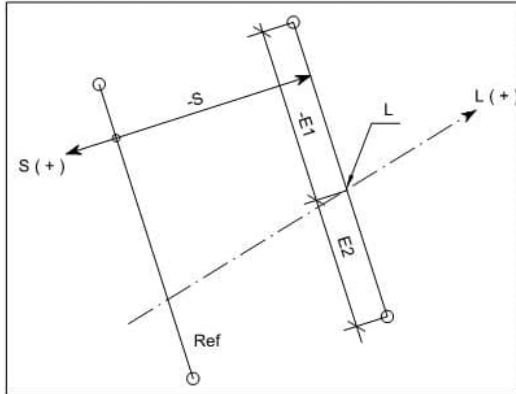
19-06-23

BROUTSÄTTNINGSPROGRAM – UTS

3 (11)

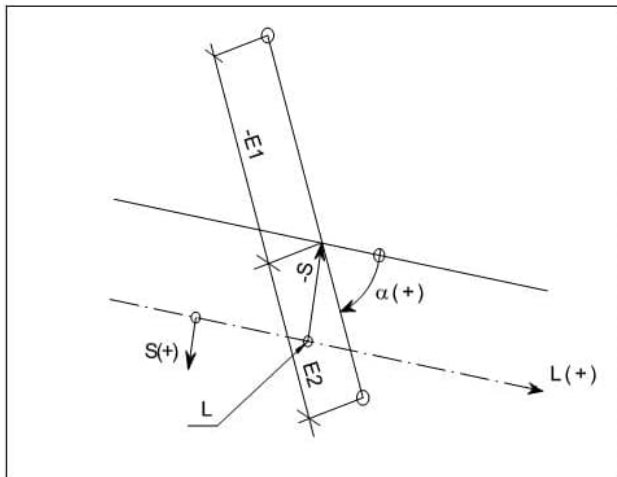
Stömlinje (kod 22-23)

Stödet parallellt med ett tidigare definierat stöd (= ref).



Stömlinje (kod 24)

Stödet anges med sektion och vinkel till en parallell linje till huvudlinjen.



	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 13(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

19-06-23

BROUTSÄTTNINGSPROGRAM – UTS

4 (11)

Profillinjer (kod 30-35)

En profflinje kan anges med antingen tangeringspunkter (= kod 30), vinkelspetsar (= kod 31) eller vertikalkurvornas vertex (= kod 32). För en och samma profflinje får endast ett av dessa sätt användas.

Två profflinjer kan anges. För varje profflinje anges först punkter enligt metoder angiven i tidigare koder. Därefter anges profilens läge i sidled och hur sektionsbeteckningen skall tolkas genom att ange en eller flera rader av någon av koderna 33-35.

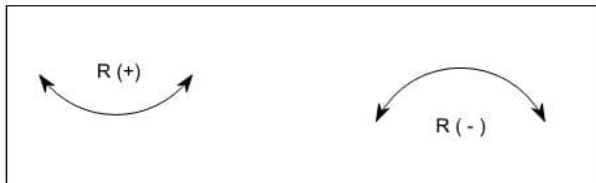
Kod 33 innebär att sektioner avser huvudlinjen och att sidomättet (+S till höger och –S till vänster) avser huvudlinjen.

Kod 34 innebär att sektioner avser huvudlinje medan sidomättet avser sekundärlinjen.

Kod 35 innebär att såväl sektion som sidomätt avser sekundärlinjen.

Om sidomättet definieras i två eller flera (max. 10) sektioner är profilens sidoläge ej definierad utanför angivna sektioner. Mellan sektionerna interpoleras sidomättet rätlinjigt. Vid kod 35 måste sidomättet vara konstant.

Teckenregel :

**Tvärsnittets brytlinjer (kod 40-42)**

Tvärsnittet definieras genom angivande av minst 2 (max 10) brytlinjer. Brytlinjerna anges i ordning från vänster till höger.

Kod 40 innebär att sidomättet avser huvudlinjen. Kod 41 innebär att sidomättet avser sekundärlinjen. I båda fallen anges att sektion i huvudlinjen och tvärlutningen (= skevning) vinkelrätt huvudlinjen. Om en brytlinje definieras i endast en sektion anses angivna sidomätt och tvärlutningar konstanta efter bronns hela längd, dock ej längre än profflinjen definierats. Om brytlinjen definierats i två eller flera (max. 10) sektioner är linjen odefinierad utanför angivna sektioner. Mellan sektionerna interpoleras sidomätt och tvärlutningar rätlinjigt. Varje brytlinje avslutas med en rad enligt kod 42 som anger vilken profil linjens höjd skall räknas från. Tvärlutningen betecknas T (positiv om överytan stiger åt höger) och anger överytans lutning mot nästa brytlinje som räknas från samma profflinje i riktning mot profflinjen, eller lutningen fram till profflinjen om ingen annan linje finns där emellan. Om brytlinjen ligger till vänster om profflinjen anger T således tvärlutningen omedelbart till höger om brytlinjen vice versa.

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 14(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

Koordinat- och höjdberäkning (kod 50-76)

Allmänt : punkt betecknar ett namn om max 6 godtyckliga tecken under vilket punktens koordinater lagras i en intern tabell för senare referensmöjlighet. Om punkten ej önskas lagrad kan detta ske om namnet - (= minustecken) anges. Punkttabellen rymmer max. 200 punkter. H anger att punkten önskas höjdbestämd. Om detta fält lämnas blankt kommer ingen höjd att beräknas. H betecknar höjddifferensen mellan den ur tvärsnittets brytpunkter fram till interpolerade höjden och den sökta punktens höjd (positiv om punkten ligger högre än referensytan).

Kod 51-53 : A är måttet längs stömlinjen mätt från punkt 1. B är sidomåttet till linjen (positiv till höger / negativ till vänster om en linje från punkt 1 mot punkt 2).
S är alltid sidomått till huvudlinjen.
Ss är sidomått till sekundärlinjen.

Kod 57-59 / 73-75 : För pilhöjdsutsättning gäller att pkta och pktb anges baslinjens ändpunkter. Punkterna pktc och pktd anger första sektion (L1) resp. sista sektionen (L2) till vilken ortogonala utsättningsmått beräknas. Om pktc sammanfaller med pkta resp. om pktd sammanfaller med pktb kan dessa anges med - (minustecken).

N anger att avståndet mellan L1 och L2 skall delas i N stycken delar räknat längs huvudlinjen.

DL anger det steg med vilket L1 skall ökas successivt upp till L2.

DLjmn anger att sektioner mellan L1 och L2 som är jämnt delbara med DLjmn skall beräknas.

Kod 61 : Beräknar koordinater och höjder för punkt med utgångspunkt från den sektion i vilken refpkt ligger. Gå från denna sektion sträckan DLS längs en parallellinje på avståndet S till huvudlinjen.

Kod 62 : Utgå från refpkt. Gå sträckan E längs en linje som bildar vinkeln α med en tangent till huvudlinjen eller parallellinje till denna genom refpkt.

Kod 63 : Bestäm sidomått till huvudlinje från pkta. Bestäm därefter måttet längs en parallellinje till huvudlinjen genom pkta till de sektioner som bestäms av övriga punkter (pktbpktn) som angivits på raden. Antalet punkter bestäms endast av tillgängligt utrymme på en sida.

Kod 64 : Bestäm avståndet och bäring från pkta till övriga punkter (pktb.....pktn) som angivits på raden. Antalet punkter bestäms endast av tillgängligt utrymme på en sida.

Kod 76 : Utgå från refpkt. Gå därifrån vinkelrätt mot huvudlinjen till en punkt på avståndet Ss från sekundärlinjen. Gå härifrån vidare längs en parallellinje till sekundärlinjen sträckand DLS. Detta är den sökta punkten.

Slutrad (kod 99)

Indata filen måste avslutas med att ange denna kod.

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 15(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

19-06-23

BROUTSÄTTNINGSPROGRAM – UTS

6 (11)

EXEMPEL 1

INDATAFIL : C825.UTS

```

91 UTSÄTTNING AV BRO ÖVER LANGANGSBACKEN C825
92 INDATAFIL: C825.UTS
93 N. ARNESKANS 2001115
10 PKT:A 155.577 17967.599 68328.882
10 PKT:B 270.126 17975.227 68443.170 3000
21 LINJE1 245.317 99.49 -1.950 +1.950
21 LINJE2 258.317 99.74 -1.950 +1.950
21 LINJE1 245.317 99.49 -3.325 +3.325
21 LINJE2 258.317 99.74 -3.325 +3.325
30 221.771 +19.929
30 281.769 +19.929 -3000
33 221.771 0.000
40 221.771 -3.325 +0.025
40 281.769 -3.325 +0.025
42 1
40 221.771 +0.000 -0.025
40 281.769 +0.000 -0.025
42 2
40 221.771 +3.325 -0.025
40 281.769 +3.325 -0.025
42 3
50 N2 17975.891 68418.270 0.00
50 N3 17976.589 68431.267 0.00
50 S2 17971.999 68418.518 0.00
50 S3 17972.695 68431.484 0.00
50 P21 17977.264 68418.181 0.00
50 P31 17977.962 68431.191 0.00
50 P22 17970.627 68418.606 0.00
50 P32 17971.323 68431.560 0.00
54 P11 +3.325 242.667 0.00
54 P41 +3.325 260.967 0.00
54 P12 -3.325 242.667 0.00
54 P42 -3.325 260.967 0.00
54 P42 -3.325 260.967 0.00
54 P42 -3.325 260.967 0.00
54 N1 -1.950 244.017 0.00
54 N4 -1.950 259.617 0.00
54 S1 +1.950 244.017 0.00
54 S4 +1.950 259.617 0.00
54 N23 -1.950 246.000 0.00
54 N32 -1.950 258.000 0.00
54 S23 +1.950 246.000 0.00
54 S32 +1.950 258.000 0.00
59 N2 N3 N23 N32 2.00 0.00
59 S2 S3 S23 S32 2.00 0.00

```

99

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 16(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

19-06-23

BROUTSÄTTNINGSPROGRAM – UTS

7 (11)

RESULTATFIL : C825.RES

+BROTEC BROSPECIALISTER AB

BROUTSÄTTNING

0 UTSÄTTNING AV BRO ÖVER LANGANGSBACKEN C825

SIDA 1

INDATAFIL: C825.UTS

N. ARNESKANS 2001115

01-12-01

OHUVUDLINJE

OPunkt	Sektion	X	Y	R	A
PKT:A	155.577	17967.599	68328.882	.000	.000
PKT:B	270.126	17975.227	68443.170	3000.000	.000

OSTÖDLINJER

OLinje	Sektion	Vinkel	E	X	Y	E	X	Y	Reflinje	Sidom.
LINJE1	245.317	99.4900	-1.950	17975.891	68418.270	1.950	17971.999	68418.518		
LINJE2	258.317	99.7400	-1.950	17976.589	68431.267	1.950	17972.695	68431.484		
LINJE1	245.317	99.4900	-3.325	17977.263	68418.182	3.325	17970.627	68418.606		
LINJE2	258.317	99.7400	-3.325	17977.962	68431.191	3.325	17971.323	68431.560		

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 17(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

19-06-23

BROUTSÄTTNINGSPROGRAM – UTS

8 (11)

1BROTEC BROSPECIALISTER AB
0 UTSÄTTNING AV BRO ÖVER LANGANGSHACKEN C825.
INDATAFIL: C825.UTS
N. ARNESKANS 2001115

BROUTSÄTTNING
SIDA 2
01-12-01

OPROFILLINJE 1

Sektion	Z	Lutn.	Radie	V E R T E X		V I N K E L S P E T S	
				Sektion	Z	Sektion	Z
221.771	19.929						
281.769	19.929	.0100 -.0100	-3000.0	251.770	20.079	251.770	20.229

0Profilläge. Sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin.
0Sektion 221.771
Sidom. .000

OTVÄRSNITTETS REFERENSYTA

Linje 1, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, beräknas från profil 1
0Sektion 221.771 281.769
Sidom. -3.325 -3.325
Skevn. .0250 .0250

Linje 2, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, beräknas från profil 1
0Sektion 221.771 281.769
Sidom. .000 .000
Skevn. -.0250 -.0250

Linje 3, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, beräknas från profil 1
0Sektion 221.771 281.769
Sidom. 3.325 3.325
Skevn. -.0250 -.0250

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 18(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

19-06-23

BROUTSÄTTNINGSPROGRAM – UTS

9 (11)

IBROTEC BROSPECIALISTER AB
 0 UTSÄTTNING AV BRÖ ÖVER LANGANGSBACKEN C825
 INDATAFIL: C825.UTS
 N. ARNESKANS 2001115

BROUTSÄTTNING
 SIDA 3
 01-12-01

OKOORDINAT- OCH HÖJDBERÄKNING											
0Typ	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
50	N2	245.302	-1.950	17975.891	68418.270	20.023	.000				
50	N3	258.309	-1.950	17976.589	68431.267	20.023	.000				
50	S2	245.332	1.950	17971.999	68418.518	20.023	.000				
50	S3	258.325	1.950	17972.695	68431.484	20.023	.000				
50	P21	245.290	-3.325	17977.264	68418.181	19.989	.000				
50	P31	258.304	-3.325	17977.962	68431.191	19.989	.000				
50	P22	245.344	3.325	17970.627	68418.606	19.989	.000				
50	P32	258.331	3.325	17971.323	68431.560	19.989	.000				
54	P11	242.667	3.325	17970.477	68415.937	19.982	.000				
54	P41	260.967	3.325	17971.457	68434.190	19.982	.000				
54	P12	242.667	-3.325	17977.116	68415.560	19.982	.000				
54	P42	260.967	-3.325	17978.098	68433.854	19.982	.000				
54	P42	260.967	-3.325	17978.098	68433.854	19.982	.000				
54	P42	260.967	-3.325	17978.098	68433.854	19.982	.000				
54	STOD:1	245.317	.000	17973.945	68418.394	20.072	.000				
54	STOD:2	258.317	.000	17974.642	68431.375	20.072	.000				

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 19(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

19-06-23

BROUTSÄTTNINGSPROGRAM – UTS

10 (11)

IBROTEC BROSPECIALISTER AB
 0 UTSÄTTNING AV BRO ÖVER LANGANGSBACKEN C825
 INDATAFIL: C825.UTS
 N. ARNESKANS 2001115

BROUTSÄTTNING
 SIDA 4
 01-12-01

OKOORDINAT- OCH HÖJDBERÄKNING											
OTyp	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
54	0/240	240.000	.000	17973.644	68413.086	20.056	.000				
54	0/250	250.000	.000	17974.203	68423.070	20.078	.000				
54	0/260	260.000	.000	17974.729	68433.056	20.068	.000				
54	N1	244.017	-1.950	17975.819	68416.986	20.020	.000				
54	N4	259.617	-1.950	17976.657	68432.574	20.020	.000				
54	S1	244.017	1.950	17971.926	68417.206	20.020	.000				
54	S4	259.617	1.950	17972.762	68432.773	20.020	.000				
54	N23	246.000	-1.950	17975.930	68418.968	20.025	.000				
54	N32	258.000	-1.950	17976.574	68430.958	20.024	.000				
54	S23	246.000	1.950	17972.036	68419.184	20.025	.000				
54	S32	258.000	1.950	17972.679	68431.159	20.024	.000				
59	N2			17975.891	68418.270					.000	.000
59	N23	246.000	-1.950	17975.930	68418.968	20.025	.000			.699	-.002
59		248.000	-1.950	17976.041	68420.966	20.028	.000			2.700	-.005
59		250.000	-1.950	17976.150	68422.964	20.030	.000			4.701	-.007
59		252.000	-1.950	17976.258	68424.963	20.030	.000			6.703	-.007
59		254.000	-1.950	17976.364	68426.961	20.029	.000			8.704	-.007
59		256.000	-1.950	17976.470	68428.960	20.027	.000			10.705	-.005
59	N32	258.000	-1.950	17976.574	68430.958	20.024	.000			12.706	-.001
59	N3			17976.589	68431.267					13.016	.000

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 20(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

19-06-23

BROUTSÄTTNINGSPROGRAM – UTS

11 (11)

1BROTEC BROSPECIALISTER AB
BROUTSÄTTNING

0 UTSÄTTNING AV BRO ÖVER LANGANGSBACKEN C825
INDATAFIL: C825.UTS
N. ARNESKANS 2001115

SIDA 5

01-12-01

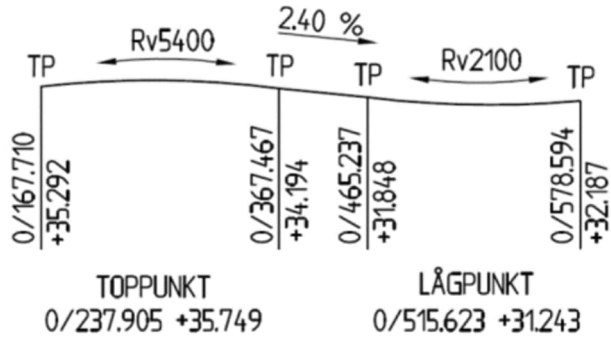
OKOORDINAT- OCH HÖJDBERÄKNING

OTyp	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
59	S2			17971.999	68418.518					.000	.000
59	S23	246.000	1.950	17972.036	68419.184	20.025	.000			.667	-.002
59		248.000	1.950	17972.147	68421.180	20.028	.000			2.666	-.005
59		250.000	1.950	17972.256	68423.176	20.030	.000			4.665	-.007
59		252.000	1.950	17972.363	68425.171	20.030	.000			6.663	-.007
59		254.000	1.950	17972.470	68427.167	20.029	.000			8.662	-.007
59		256.000	1.950	17972.575	68429.163	20.027	.000			10.661	-.005
59	S32	258.000	1.950	17972.679	68431.159	20.024	.000			12.659	-.001
59	S3			17972.695	68431.484					12.985	.000

1

Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 21(47)
	Senast utgiven :	Redaktör :

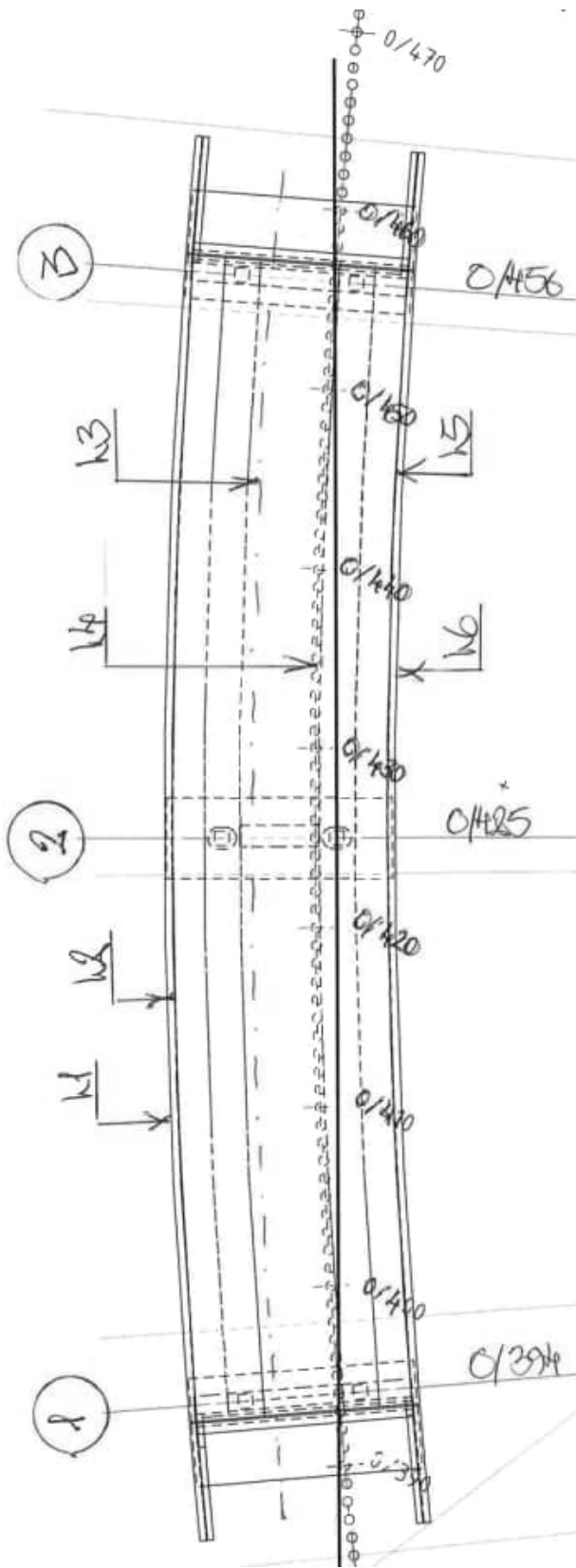
5.3 Utsättningsprogram NUTS : exempel 1



PROFIL

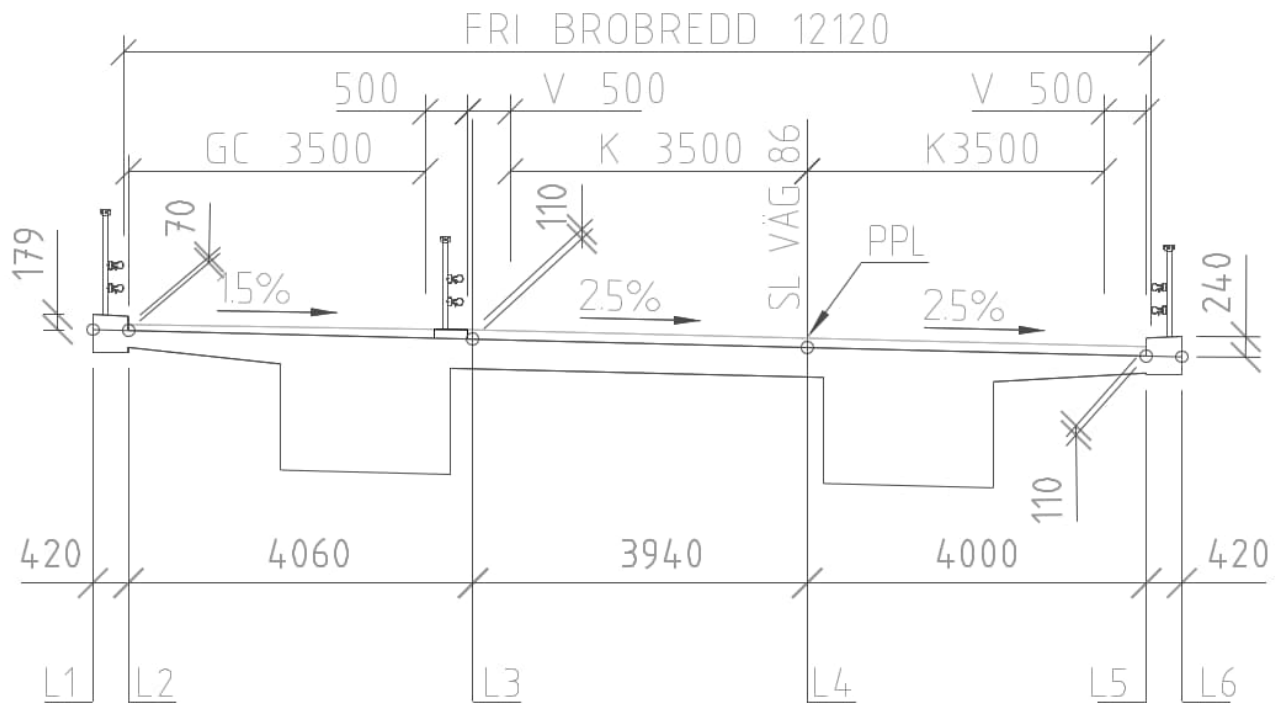
SEKTION	X	Y	ANM.
0/227.706	6928605.546	145280.547	R400
0/783.929	6929099.441	145143.789	

PLANDATA



PLAN

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 23(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :



Fiktiv tvärsnitt

Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 24(47)
	Senast utgiven :	Redaktör :

UTSÄTTNING AV BRO ÖVER SATTNA
 INDATAFIL: SATTNA.UTS
 N. ARNESKANS 2019-06-26

SIDA 1
 19-06-27

OHUVUDLINJE

OPunkt	Sektion	X	Y	R	A
PKT:1	227.706	6928605.546	145280.547	.000	.000
PKT:2	783.929	6929099.441	145143.789	400.000	.000

OSTÖDLINJER

OLinje	Sektion	Vinkel	E	X	Y	E	X	Y
STOD:1	394.000	100.0000	-8.420	6928721.097	145159.922	4.420	6928727.804	145170.870
STOD:2	425.000	100.0000	-8.420	6928748.700	145144.448	4.420	6928754.540	145155.883
STOD:3	456.000	100.0000	-8.420	6928777.419	145131.158	4.420	6928782.356	145143.011

OPROFILLINJE 1

Sektion	Z	Lutn.	Radie	V E R T E X		V I N K E L S P E T S	
				Sektion	Z	Sektion	Z
167.710	35.292	.0130	-5400.0	237.906	35.748	267.589	36.590
367.467	34.194	-.0240					
465.237	31.848	-.0240	2100.0	515.636	31.243	521.916	30.488
578.595	32.187	.0300					

OProfilläge. Sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin.
 OSektion 167.710
 Sidom. .000

OTVÄRSNITTETS REFERENSYTA

Linje 1, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, beräknas från profil 1		
OSektion	360.000	470.000
Sidom.	-8.420	-8.420
Skevn.	-.0250	-.0250
Linje 2, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, beräknas från profil 1		
OSektion	360.000	470.000
Sidom.	-8.000	-8.000
Skevn.	-.0250	-.0250
Linje 3, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, beräknas från profil 1		
OSektion	360.000	470.000
Sidom.	-3.940	-3.940
Skevn.	-.0250	-.0250
Linje 4, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, beräknas från profil 1		
OSektion	360.000	470.000
Sidom.	4.000	4.000
Skevn.	-.0250	-.0250
Linje 5, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, beräknas från profil 1		
OSektion	360.000	470.000
Sidom.	4.420	4.420
Skevn.	-.0250	-.0250

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 25(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

0 UTSATNING AV BRO OVER SATTNA
INDATAFIL: SATTNA.UTS
N. ARNESKANS 2019-06-26

SIDA 2

19-06-27

OKOORDINAT- OCH HÖJDBERÄKNING

OType	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
54	L11	370.000	-8.4206928700.598	145173.343	34.278	-.066					
54	L12	394.000	-8.4206928721.097	145159.922	33.702	-.066					
54	L13	425.000	-8.4206928748.700	145144.448	32.958	-.066					
54	L14	456.000	-8.4206928777.419	145131.158	32.214	-.066					
54	L15	470.000	-8.4206928790.708	145125.894	31.884	-.066					
54	L21	370.000	-8.0006928700.838	145173.687	34.263	-.070					
54	L22	394.000	-8.0006928721.316	145160.280	33.687	-.070					
54	L23	425.000	-8.0006928748.891	145144.822	32.943	-.070					
54	L24	456.000	-8.0006928777.580	145131.546	32.200	-.070					
54	L25	470.000	-8.0006928790.856	145126.287	31.869	-.070					
54	L31	370.000	-3.9406928703.163	145177.015	34.122	-.110					
54	L32	394.000	-3.9406928723.437	145163.742	33.546	-.110					
54	L33	425.000	-3.9406928750.738	145148.438	32.802	-.110					
54	L34	456.000	-3.9406928779.141	145135.294	32.058	-.110					
54	L35	470.000	-3.9406928792.285	145130.087	31.728	-.110					
54	L41	370.000	.0006928705.419	145180.246	34.023	-.110					
54	L42	394.000	.0006928725.495	145167.102	33.447	-.110					
54	L43	425.000	.0006928752.530	145151.947	32.703	-.110					
54	L44	456.000	.0006928780.656	145138.931	31.960	-.110					
54	L45	470.000	.0006928793.671	145133.775	31.629	-.110					
54	L51	370.000	4.0006928707.709	145183.525	33.923	-.110					
54	L52	394.000	4.0006928727.585	145170.512	33.347	-.110					
54	L53	425.000	4.0006928754.349	145155.509	32.603	-.110					
54	L54	456.000	4.0006928782.194	145142.623	31.860	-.110					
54	L55	470.000	4.0006928795.079	145137.519	31.529	-.110					
54	L61	370.000	4.4206928707.950	145183.869	33.913	-.110					
54	L62	394.000	4.4206928727.804	145170.870	33.337	-.110					
54	L63	425.000	4.4206928754.540	145155.883	32.593	-.110					
54	L64	456.000	4.4206928782.356	145143.011	31.849	-.110					
54	L65	470.000	4.4206928795.227	145137.912	31.519	-.110					

Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr:	Sida:
	Q4.08	26(47)
	Senast utgiven :	Redaktör :

UTSÄTTNING AV BRO ÖVER SATTNA
INDATAFIL: SATTNA.UTS
N. ARNESKANS 2019-06-26

SIDA 3

19-06-27

KOORDINAT- OCH HÖJDBERÄKNING

Typ	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
59	L11			6928700.598	145173.343					.000	.000
59	L11	370.000	-8.4206928700.598	145173.343	34.278	-0.066				.000	.000
59		371.000	-8.4206928701.435	145172.759	34.254	-0.066				1.021	-0.029
59		372.000	-8.4206928702.275	145172.177	34.230	-0.066				2.041	-0.056
59		373.000	-8.4206928703.115	145171.598	34.206	-0.066				3.062	-0.080
59		374.000	-8.4206928703.958	145171.021	34.182	-0.066				4.083	-0.102
59		375.000	-8.4206928704.801	145170.445	34.158	-0.066				5.104	-0.121
59		376.000	-8.4206928705.646	145169.872	34.134	-0.066				6.125	-0.138
59		377.000	-8.4206928706.493	145169.301	34.110	-0.066				7.146	-0.152
59		378.000	-8.4206928707.341	145168.733	34.086	-0.066				8.167	-0.163
59		379.000	-8.4206928708.190	145168.166	34.062	-0.066				9.188	-0.172
59		380.000	-8.4206928709.041	145167.601	34.038	-0.066				10.209	-0.179
59		381.000	-8.4206928709.893	145167.039	34.014	-0.066				11.230	-0.182
59		382.000	-8.4206928710.746	145166.478	33.990	-0.066				12.251	-0.184
59		383.000	-8.4206928711.601	145165.920	33.966	-0.066				13.272	-0.182
59		384.000	-8.4206928712.458	145165.364	33.942	-0.066				14.293	-0.179
59		385.000	-8.4206928713.315	145164.810	33.918	-0.066				15.314	-0.172
59		386.000	-8.4206928714.174	145164.258	33.894	-0.066				16.335	-0.163
59		387.000	-8.4206928715.035	145163.709	33.870	-0.066				17.356	-0.152
59		388.000	-8.4206928715.897	145163.161	33.846	-0.066				18.377	-0.138
59		389.000	-8.4206928716.760	145162.616	33.822	-0.066				19.398	-0.121
59		390.000	-8.4206928717.625	145162.073	33.798	-0.066				20.419	-0.102
59		391.000	-8.4206928718.491	145161.532	33.774	-0.066				21.439	-0.080
59		392.000	-8.4206928719.358	145160.993	33.750	-0.066				22.460	-0.056
59		393.000	-8.4206928720.227	145160.456	33.726	-0.066				23.481	-0.029
59	L12	394.000	-8.4206928721.097	145159.922	33.702	-0.066				24.502	.000
59	L12			6928721.097	145159.922					24.502	.000
59	L12			6928721.097	145159.922					.000	.000
59	L12	394.000	-8.4206928721.097	145159.922	33.702	-0.066				.000	.000
59		395.000	-8.4206928721.968	145159.390	33.678	-0.066				1.020	-0.038
59		396.000	-8.4206928722.840	145158.859	33.654	-0.066				2.041	-0.074
59		397.000	-8.4206928723.714	145158.331	33.630	-0.066				3.061	-0.107
59		398.000	-8.4206928724.590	145157.806	33.606	-0.066				4.082	-0.138
59		399.000	-8.4206928725.466	145157.282	33.582	-0.066				5.103	-0.166
59		400.000	-8.4206928726.344	145156.761	33.558	-0.066				6.123	-0.191
59		401.000	-8.4206928727.223	145156.242	33.534	-0.066				7.144	-0.214
59		402.000	-8.4206928728.104	145155.725	33.510	-0.066				8.165	-0.235
59		403.000	-8.4206928728.986	145155.210	33.486	-0.066				9.186	-0.253
59		404.000	-8.4206928729.869	145154.697	33.462	-0.066				10.207	-0.268
59		405.000	-8.4206928730.753	145154.187	33.438	-0.066				11.228	-0.281
59		406.000	-8.4206928731.639	145153.679	33.414	-0.066				12.249	-0.291
59		407.000	-8.4206928732.526	145153.173	33.390	-0.066				13.270	-0.299
59		408.000	-8.4206928733.414	145152.669	33.366	-0.066				14.291	-0.304
59		409.000	-8.4206928734.303	145152.167	33.342	-0.066				15.312	-0.306
59		410.000	-8.4206928735.194	145151.668	33.318	-0.066				16.333	-0.306
59		411.000	-8.4206928736.086	145151.171	33.294	-0.066				17.354	-0.304
59		412.000	-8.4206928736.979	145150.676	33.270	-0.066				18.375	-0.299
59		413.000	-8.4206928737.873	145150.184	33.246	-0.066				19.396	-0.291
59		414.000	-8.4206928738.769	145149.693	33.222	-0.066				20.417	-0.281
59		415.000	-8.4206928739.666	145149.205	33.198	-0.066				21.438	-0.268
59		416.000	-8.4206928740.564	145148.719	33.174	-0.066				22.459	-0.253
59		417.000	-8.4206928741.463	145148.236	33.150	-0.066				23.480	-0.235
59		418.000	-8.4206928742.363	145147.754	33.126	-0.066				24.501	-0.214
59		419.000	-8.4206928743.265	145147.275	33.102	-0.066				25.521	-0.191
59		420.000	-8.4206928744.168	145146.799	33.078	-0.066				26.542	-0.166
59		421.000	-8.4206928745.072	145146.324	33.054	-0.066				27.563	-0.138
59		422.000	-8.4206928745.977	145145.852	33.030	-0.066				28.583	-0.107
59		423.000	-8.4206928746.884	145145.382	33.006	-0.066				29.604	-0.074
59		424.000	-8.4206928747.791	145144.914	32.982	-0.066				30.624	-0.038
59	L13	425.000	-8.4206928748.700	145144.448	32.958	-0.066				31.645	.000
59	L13			6928748.700	145144.448					31.645	.000

Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr:	Sida:
	Q4.08	27(47)
	Senast utgiven :	Redaktör :

0 UTSATTNING AV BRO OVER SATTNA+N
INDATAFIL: SATTNA.UTS
N. ARNESKANS 2019-06-26

SIDA 4

19-06-27

OKOORDINAT- OCH HÖJDBERÄKNING

ØTyp	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
59	L13			6928748.700	145144.448					.000	.000
59	L13	425.000		-8.4206928748.700	145144.448	32.958	-.066			.000	.000
59		426.000		-8.4206928749.610	145143.985	32.934	-.066			1.020	-.038
59		427.000		-8.4206928750.521	145143.524	32.910	-.066			2.041	-.074
59		428.000		-8.4206928751.433	145143.065	32.886	-.066			3.061	-.107
59		429.000		-8.4206928752.346	145142.609	32.862	-.066			4.082	-.138
59		430.000		-8.4206928753.261	145142.155	32.838	-.066			5.103	-.166
59		431.000		-8.4206928754.177	145141.703	32.814	-.066			6.123	-.191
59		432.000		-8.4206928755.093	145141.253	32.790	-.066			7.144	-.214
59		433.000		-8.4206928756.011	145140.806	32.766	-.066			8.165	-.235
59		434.000		-8.4206928756.930	145140.361	32.742	-.066			9.186	-.253
59		435.000		-8.4206928757.850	145139.918	32.718	-.066			10.207	-.268
59		436.000		-8.4206928758.772	145139.478	32.694	-.066			11.228	-.281
59		437.000		-8.4206928759.694	145139.040	32.670	-.066			12.249	-.291
59		438.000		-8.4206928760.617	145138.604	32.646	-.066			13.270	-.299
59		439.000		-8.4206928761.542	145138.171	32.622	-.066			14.291	-.304
59		440.000		-8.4206928762.467	145137.740	32.598	-.066			15.312	-.306
59		441.000		-8.4206928763.394	145137.311	32.574	-.066			16.333	-.306
59		442.000		-8.4206928764.322	145136.884	32.550	-.066			17.354	-.304
59		443.000		-8.4206928765.250	145136.460	32.526	-.066			18.375	-.299
59		444.000		-8.4206928766.180	145136.038	32.502	-.066			19.396	-.291
59		445.000		-8.4206928767.111	145135.619	32.478	-.066			20.417	-.281
59		446.000		-8.4206928768.043	145135.201	32.454	-.066			21.438	-.268
59		447.000		-8.4206928768.976	145134.787	32.430	-.066			22.459	-.253
59		448.000		-8.4206928769.910	145134.374	32.406	-.066			23.480	-.235
59		449.000		-8.4206928770.845	145133.964	32.382	-.066			24.501	-.214
59		450.000		-8.4206928771.781	145133.556	32.358	-.066			25.521	-.191
59		451.000		-8.4206928772.718	145133.150	32.334	-.066			26.542	-.166
59		452.000		-8.4206928773.656	145132.747	32.310	-.066			27.563	-.138
59		453.000		-8.4206928774.595	145132.346	32.286	-.066			28.583	-.107
59		454.000		-8.4206928775.535	145131.948	32.262	-.066			29.604	-.074
59		455.000		-8.4206928776.476	145131.552	32.238	-.066			30.624	-.038
59	L14	456.000		-8.4206928777.419	145131.158	32.214	-.066			31.645	.000
59	L14			6928777.419	145131.158					31.645	.000
59	L14			6928777.419	145131.158					.000	.000
59	L14	456.000		-8.4206928777.419	145131.158	32.214	-.066			.000	.000
59		457.000		-8.4206928778.362	145130.767	32.190	-.066			1.021	-.017
59		458.000		-8.4206928779.306	145130.378	32.166	-.066			2.042	-.031
59		459.000		-8.4206928780.251	145129.991	32.142	-.066			3.063	-.042
59		460.000		-8.4206928781.197	145129.607	32.118	-.066			4.084	-.051
59		461.000		-8.4206928782.143	145129.225	32.094	-.066			5.105	-.057
59		462.000		-8.4206928783.091	145128.845	32.070	-.066			6.126	-.061
59		463.000		-8.4206928784.040	145128.468	32.046	-.066			7.147	-.063
59		464.000		-8.4206928784.990	145128.093	32.022	-.066			8.168	-.061
59		465.000		-8.4206928785.941	145127.720	31.998	-.066			9.189	-.057
59		466.000		-8.4206928786.892	145127.350	31.974	-.066			10.210	-.051
59		467.000		-8.4206928787.845	145126.983	31.951	-.066			11.231	-.042
59		468.000		-8.4206928788.798	145126.617	31.928	-.066			12.252	-.031
59		469.000		-8.4206928789.752	145126.254	31.906	-.066			13.273	-.017
59	L15	470.000		-8.4206928790.708	145125.894	31.884	-.066			14.294	.000
59	L15			6928790.708	145125.894					14.294	.000

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 28(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

Indata Microstation :

Line L1

L11	370.000	-8.420	6928700.598	145173.343	34.278
	371.000	-8.420	6928701.435	145172.759	34.254
	372.000	-8.420	6928702.275	145172.177	34.230
	373.000	-8.420	6928703.115	145171.598	34.206
	374.000	-8.420	6928703.958	145171.021	34.182
	375.000	-8.420	6928704.801	145170.445	34.158
	376.000	-8.420	6928705.646	145169.872	34.134
	377.000	-8.420	6928706.493	145169.301	34.110
	378.000	-8.420	6928707.341	145168.733	34.086
	379.000	-8.420	6928708.190	145168.166	34.062
	380.000	-8.420	6928709.041	145167.601	34.038
	381.000	-8.420	6928709.893	145167.039	34.014
	382.000	-8.420	6928710.746	145166.478	33.990
	383.000	-8.420	6928711.601	145165.920	33.966
	384.000	-8.420	6928712.458	145165.364	33.942
	385.000	-8.420	6928713.315	145164.810	33.918
	386.000	-8.420	6928714.174	145164.258	33.894
	387.000	-8.420	6928715.035	145163.709	33.870
	388.000	-8.420	6928715.897	145163.161	33.846
	389.000	-8.420	6928716.760	145162.616	33.822
	390.000	-8.420	6928717.625	145162.073	33.798
	391.000	-8.420	6928718.491	145161.532	33.774
	392.000	-8.420	6928719.358	145160.993	33.750
	393.000	-8.420	6928720.227	145160.456	33.726
L12	394.000	-8.420	6928721.097	145159.922	33.702

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr:	Sida:
		Q4.08	29(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

L12	394.000	-8.420	6928721.097	145159.922	33.702
	395.000	-8.420	6928721.968	145159.390	33.678
	396.000	-8.420	6928722.840	145158.859	33.654
	397.000	-8.420	6928723.714	145158.331	33.630
	398.000	-8.420	6928724.590	145157.806	33.606
	399.000	-8.420	6928725.466	145157.282	33.582
	400.000	-8.420	6928726.344	145156.761	33.558
	401.000	-8.420	6928727.223	145156.242	33.534
	402.000	-8.420	6928728.104	145155.725	33.510
	403.000	-8.420	6928728.986	145155.210	33.486
	404.000	-8.420	6928729.869	145154.697	33.462
	405.000	-8.420	6928730.753	145154.187	33.438
	406.000	-8.420	6928731.639	145153.679	33.414
	407.000	-8.420	6928732.526	145153.173	33.390
	408.000	-8.420	6928733.414	145152.669	33.366
	409.000	-8.420	6928734.303	145152.167	33.342
	410.000	-8.420	6928735.194	145151.668	33.318
	411.000	-8.420	6928736.086	145151.171	33.294
	412.000	-8.420	6928736.979	145150.676	33.270
	413.000	-8.420	6928737.873	145150.184	33.246
	414.000	-8.420	6928738.769	145149.693	33.222
	415.000	-8.420	6928739.666	145149.205	33.198
	416.000	-8.420	6928740.564	145148.719	33.174
	417.000	-8.420	6928741.463	145148.236	33.150
	418.000	-8.420	6928742.363	145147.754	33.126
	419.000	-8.420	6928743.265	145147.275	33.102
	420.000	-8.420	6928744.168	145146.799	33.078
	421.000	-8.420	6928745.072	145146.324	33.054
	422.000	-8.420	6928745.977	145145.852	33.030
	423.000	-8.420	6928746.884	145145.382	33.006
	424.000	-8.420	6928747.791	145144.914	32.982
L13	425.000	-8.420	6928748.700	145144.448	32.958

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr:	Sida:
		Q4.08	30(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

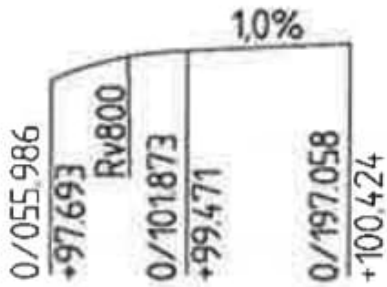
L13	425.000	-8.420	6928748.700	145144.448	32.958
	426.000	-8.420	6928749.610	145143.985	32.934
	427.000	-8.420	6928750.521	145143.524	32.910
	428.000	-8.420	6928751.433	145143.065	32.886
	429.000	-8.420	6928752.346	145142.609	32.862
	430.000	-8.420	6928753.261	145142.155	32.838
	431.000	-8.420	6928754.177	145141.703	32.814
	432.000	-8.420	6928755.093	145141.253	32.790
	433.000	-8.420	6928756.011	145140.806	32.766
	434.000	-8.420	6928756.930	145140.361	32.742
	435.000	-8.420	6928757.850	145139.918	32.718
	436.000	-8.420	6928758.772	145139.478	32.694
	437.000	-8.420	6928759.694	145139.040	32.670
	438.000	-8.420	6928760.617	145138.604	32.646
	439.000	-8.420	6928761.542	145138.171	32.622
	440.000	-8.420	6928762.467	145137.740	32.598
	441.000	-8.420	6928763.394	145137.311	32.574
	442.000	-8.420	6928764.322	145136.884	32.550
	443.000	-8.420	6928765.250	145136.460	32.526
	444.000	-8.420	6928766.180	145136.038	32.502
	445.000	-8.420	6928767.111	145135.619	32.478
	446.000	-8.420	6928768.043	145135.201	32.454
	447.000	-8.420	6928768.976	145134.787	32.430
	448.000	-8.420	6928769.910	145134.374	32.406
	449.000	-8.420	6928770.845	145133.964	32.382
	450.000	-8.420	6928771.781	145133.556	32.358
	451.000	-8.420	6928772.718	145133.150	32.334
	452.000	-8.420	6928773.656	145132.747	32.310
	453.000	-8.420	6928774.595	145132.346	32.286
	454.000	-8.420	6928775.535	145131.948	32.262
	455.000	-8.420	6928776.476	145131.552	32.238
L14	456.000	-8.420	6928777.419	145131.158	32.214

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr:	Sida:
		Q4.08	31(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

L14	456.000	-8.420	6928777.419	145131.158	32.214
	457.000	-8.420	6928778.362	145130.767	32.190
	458.000	-8.420	6928779.306	145130.378	32.166
	459.000	-8.420	6928780.251	145129.991	32.142
	460.000	-8.420	6928781.197	145129.607	32.118
	461.000	-8.420	6928782.143	145129.225	32.094
	462.000	-8.420	6928783.091	145128.845	32.070
	463.000	-8.420	6928784.040	145128.468	32.046
	464.000	-8.420	6928784.990	145128.093	32.022
	465.000	-8.420	6928785.941	145127.720	31.998
	466.000	-8.420	6928786.892	145127.350	31.974
	467.000	-8.420	6928787.845	145126.983	31.951
	468.000	-8.420	6928788.798	145126.617	31.928
	469.000	-8.420	6928789.752	145126.254	31.906
L15	470.000	-8.420	6928790.708	145125.894	31.884

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 32(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

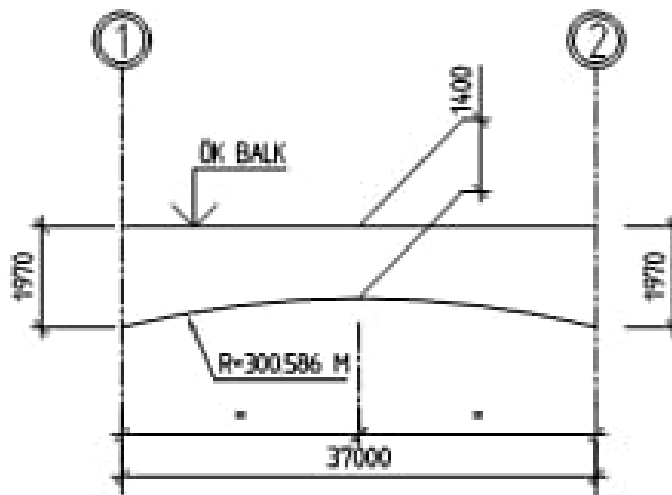
5.4 Utsättningsprogram NUTS : exempel 2



PROFIL

SEKTION	X	Y	ANM
0/045.647	6 504 404.814	1 506 458.146	R50
0/102.786	6 504 407.785	1 506 512.145	
0/190.599	6 504 459.261	1 506 583.289	RL

PLANDATA



UTSÄTTNINGSDATA

Balkhöjd

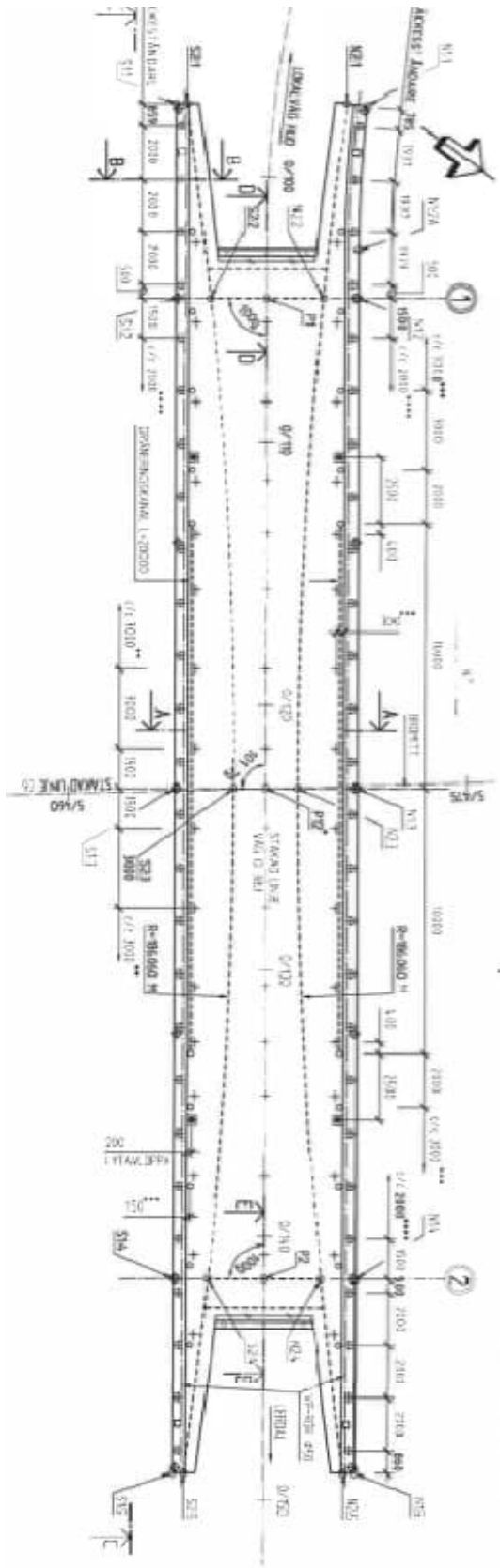
Rutin ritningsframställning 3D
Routine 3D drafting

Mall nr:
Q4.08

Sida:
33(47)

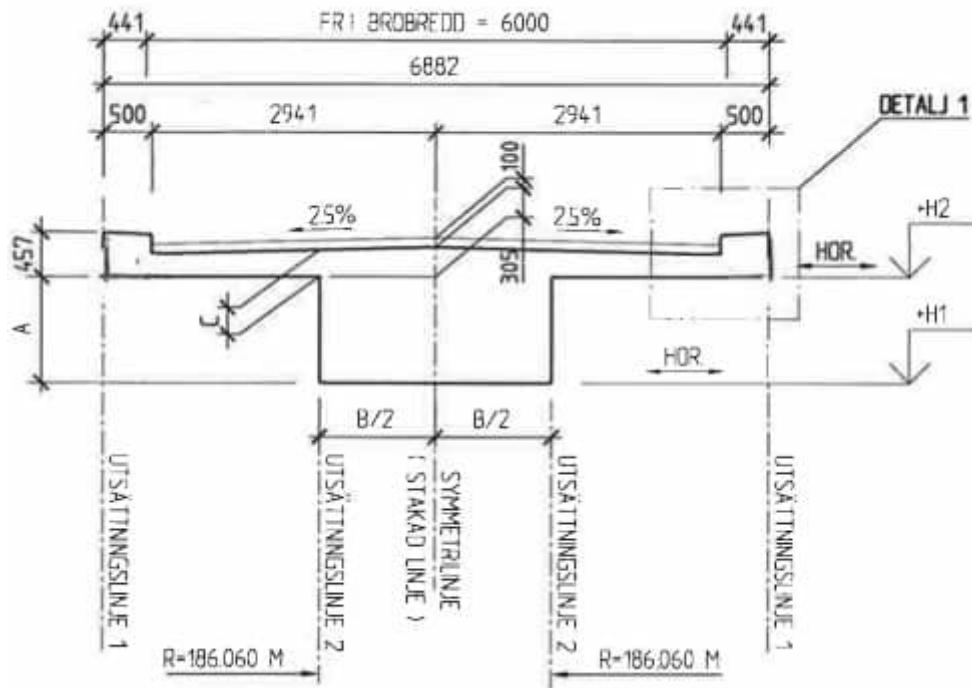
Senast utgiven :

Redaktör :

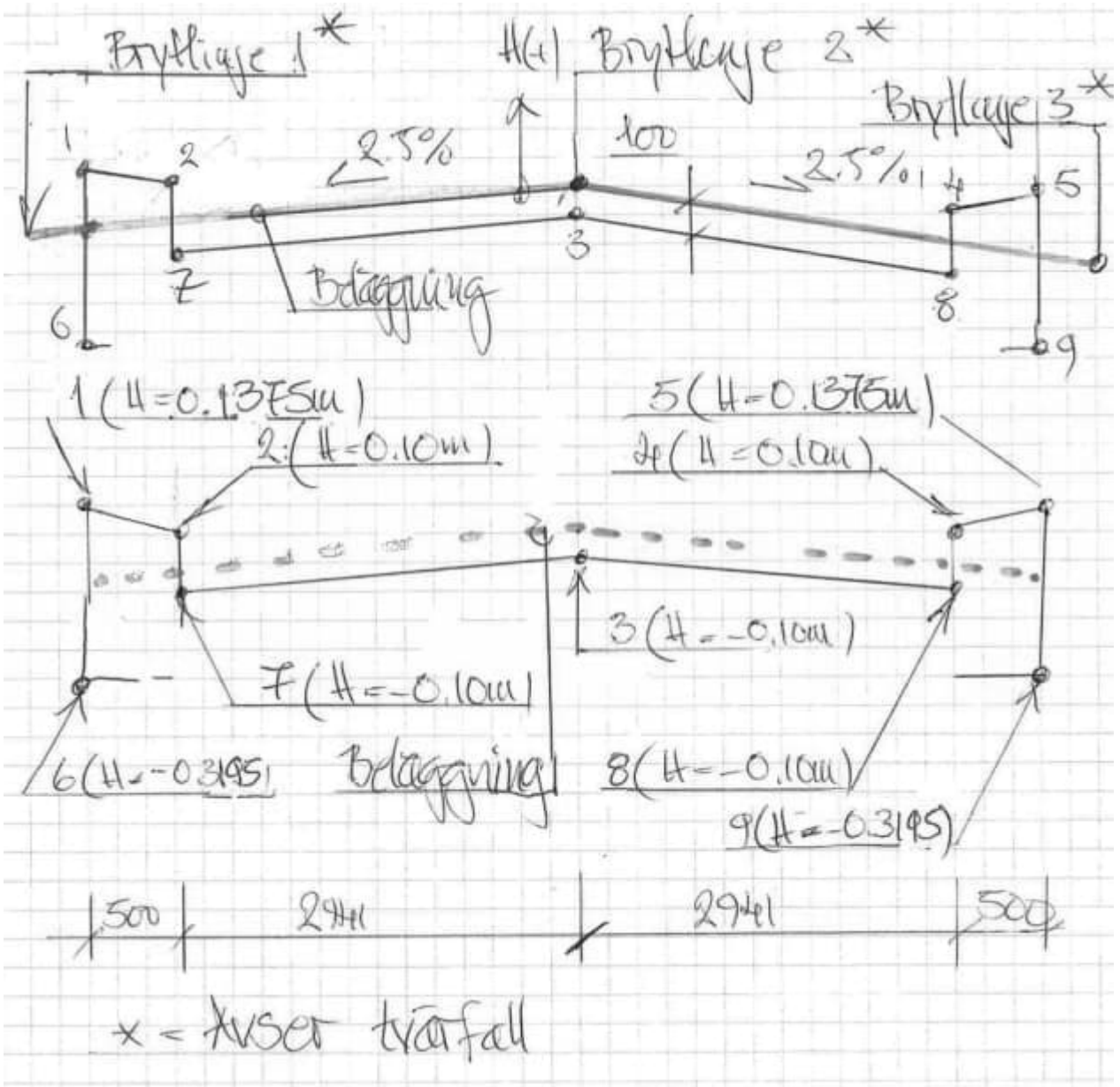


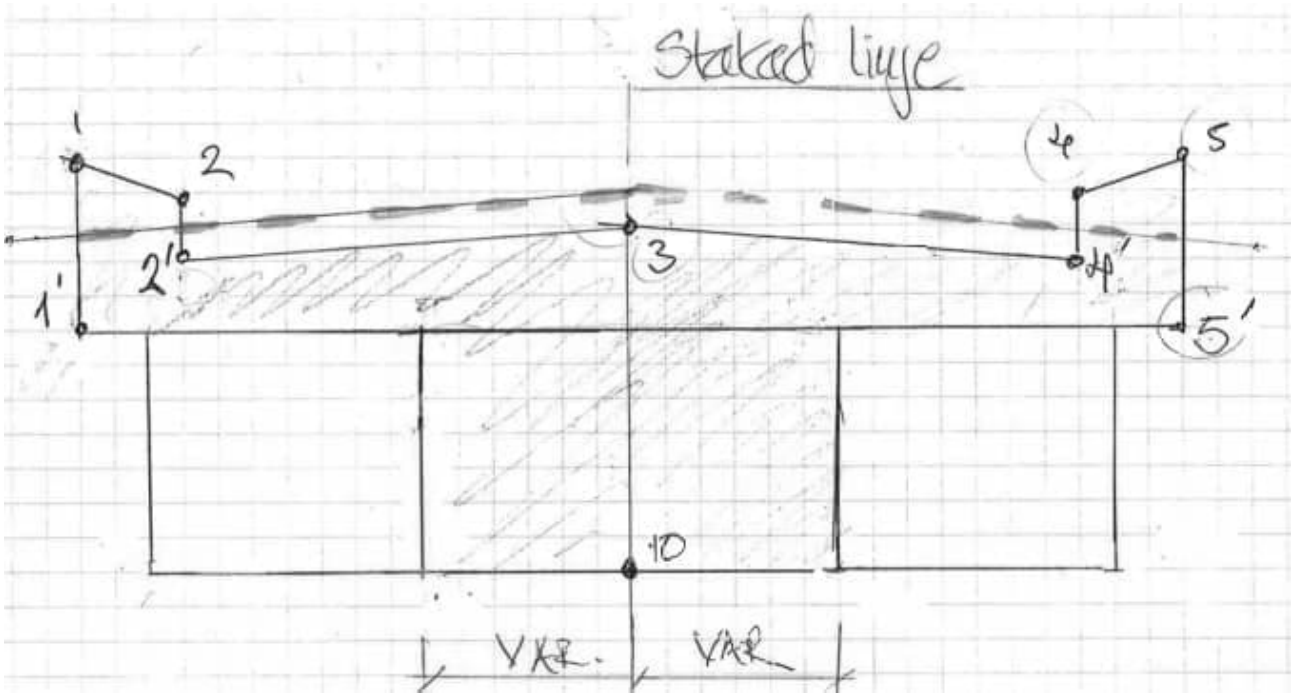
PLAN

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr:	Sida:
		Q4.08	34(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :



Tvårsnitt





	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 37(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

BROSUTSÄTTNING
0 UTSÄTTNING AV BRO SOLHEM-PELEN
INDATAFIL: 01818.UTS
N. ARNESKANS 2019-09-02

SIDA 1
19-09-02

OHUVUDLINJE

OPunkt	Sektion	X	Y	R	A
PKT:1	45.647	6504404.814	1506458.146	.000	.000
PKT:2	102.787	6504407.785	1506512.145	-50.000	.000
PKT:3	190.600	6504459.261	1506583.289	.000	.000

PROFILLINJE 1

Sektion	Z	Lutn.	Radie	V E R T E X		V I N K E L S P E T S	
				Sektion	Z	Sektion	Z
55.986	97.693	.0674	-800.0	109.927	99.512	78.930	99.240
101.873	99.471	.0101					
197.058	100.424	.0100					

Profillge. Sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin.
0Sektion 55.986
Sidom. .000

TVÄRSNITTET REFERENSYTA

Linje 1, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, berknas frn profil 1
0Sektion 45.647 190.599
Sidom. -4.000 -4.000
Skevn. .0250 .0250

Linje 2, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, berknas frn profil 1
0Sektion 45.647 190.599
Sidom. .000 .000
Skevn. -.0250 -.0250

RSNITTETS REFERENSYTA

Linje 3, sektion i huv.lin, sidom. till huv.lin, berknas frn profil 1
0Sektion 45.647 190.599
Sidom. 4.000 4.000
Skevn. -.0250 -.0250

#

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 38(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

BROSÄTTNING

0 UTSÄTTNING AV BRO SOLHEM-PELEN
INDATAFIL: 01818.UTS
N. ARNESKANS 2019-09-02

SIDA 2

19-09-02

OKOORDINAT- OCH HJDBERKNING

0Typ	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
54	1:1	97.248	-3.441	6504407.787	1506505.791		99.463	.138			
54	1:2	104.608	-3.441	6504411.640	1506511.604		99.550	.138			
54	1:3	123.108	-3.441	6504422.485	1506526.592		99.735	.138			
54	1:4	141.608	-3.441	6504433.330	1506541.580		99.920	.138			
54	1:5	148.968	-3.441	6504437.644	1506547.543		99.994	.138			
54	2:1	97.248	-2.941	6504407.352	1506506.037		99.438	.100			
54	2:2	104.608	-2.941	6504411.235	1506511.897		99.525	.100			
54	2:3	123.108	-2.941	6504422.080	1506526.885		99.710	.100			
54	2:4	141.608	-2.941	6504432.925	1506541.873		99.895	.100			
54	2:5	148.968	-2.941	6504437.239	1506547.836		99.969	.100			
54	3:1	97.248	.000	6504404.793	1506507.487		99.311	-.100			
54	3:2	104.608	.000	6504408.853	1506513.621		99.398	-.100			
54	3:3	123.108	.000	6504419.697	1506528.609		99.584	-.100			
54	3:4	141.608	.000	6504430.542	1506543.597		99.769	-.100			
54	3:5	148.968	.000	6504434.856	1506549.560		99.843	-.100			
54	4:1	97.248	2.941	6504402.235	1506508.937		99.438	.100			

#

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 40(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

BROUTSÄTTNING
0 UTSÄTTNING AV BRO SOLHEM-PELEN
INDATAFIL: 01818.UTS

SIDA 4

N. ARNESKANS 2019-09-02

19-09-02

OKOORDINAT- OCH HJDBERKNING

OTyp	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
58	1:1			6504407.787	1506505.791					.000	.000
58	1:1	97.248	-3.441	6504407.787	1506505.791		99.463	.138		.000	.000
58		97.748	-3.441	6504408.018	1506506.195		99.470	.138		.465	.030
58		98.248	-3.441	6504408.254	1506506.596		99.478	.138		.929	.056
58		98.748	-3.441	6504408.494	1506506.995		99.485	.138		1.395	.077
58		99.248	-3.441	6504408.737	1506507.392		99.492	.138		1.860	.093

#

Rutin ritningsframställning 3D
Routine 3D drafting

Mall nr: Q4.08	Sida: 41(47)
Senast utgiven :	Redaktör :

BROUTSÄTTNING

0 UTSÄTTNING AV BRO SOLHEM-PELEN
INDATAFIL: 01818.UTS
N. ARNESKANS 2019-09-02
OKOORDINAT- OCH HJDBER
KNING

SIDA 5

19-09-02

OT	Typ	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
58		99.748		-3.441	6504408.985	1506507.787		99.498	.138		2.325	.104
58		100.248		-3.441	6504409.236	1506508.178		99.504	.138		2.791	.111
58		100.748		-3.441	6504409.492	1506508.568		99.510	.138		3.256	.114
58		101.248		-3.441	6504409.751	1506508.954		99.516	.138		3.722	.111
58		101.748		-3.441	6504410.014	1506509.339		99.521	.138		4.188	.104
58		102.248		-3.441	6504410.281	1506509.720		99.526	.138		4.653	.092
58		102.748		-3.441	6504410.552	1506510.099		99.531	.138		5.118	.076
58		103.248		-3.441	6504410.843	1506510.502		99.536	.138		5.615	.056
58		103.748		-3.441	6504411.136	1506510.907		99.541	.138		6.115	.035
58		104.248		-3.441	6504411.429	1506511.312		99.546	.138		6.614	.015
58	1:2	104.608		-3.441	6504411.640	1506511.604		99.550	.138		6.974	.000
58	1:2				6504411.640	1506511.604					6.974	.000
58	1:2				6504411.640	1506511.604					.000	.000
58	1:2	104.608		-3.441	6504411.640	1506511.604		99.550	.138		.000	.000
58		105.108		-3.441	6504411.934	1506512.009		99.555	.138		.500	.000
58		105.608		-3.441	6504412.227	1506512.414		99.560	.138		1.000	.000
58		106.108		-3.441	6504412.520	1506512.819		99.565	.138		1.500	.000
58		106.608		-3.441	6504412.813	1506513.224		99.570	.138		2.000	.000
58		107.108		-3.441	6504413.106	1506513.629		99.575	.138		2.500	.000
58		107.608		-3.441	6504413.399	1506514.034		99.580	.138		3.000	.000
58		108.108		-3.441	6504413.692	1506514.439		99.585	.138		3.500	.000
58		108.608		-3.441	6504413.985	1506514.844		99.590	.138		4.000	.000
58		109.108		-3.441	6504414.278	1506515.249		99.595	.138		4.500	.000
58		109.608		-3.441	6504414.571	1506515.654		99.600	.138		5.000	.000
58		110.108		-3.441	6504414.865	1506516.059		99.605	.138		5.500	.000
58		110.608		-3.441	6504415.158	1506516.465		99.610	.138		6.000	.000
58		111.108		-3.441	6504415.451	1506516.870		99.615	.138		6.500	.000
58		111.608		-3.441	6504415.744	1506517.275		99.620	.138		7.000	.000
58		112.108		-3.441	6504416.037	1506517.680		99.625	.138		7.500	.000
58		112.608		-3.441	6504416.330	1506518.085		99.630	.138		8.000	.000
58		113.108		-3.441	6504416.623	1506518.490		99.635	.138		8.500	.000
58		113.608		-3.441	6504416.916	1506518.895		99.640	.138		9.000	.000
58		114.108		-3.441	6504417.209	1506519.300		99.645	.138		9.500	.000
58		114.608		-3.441	6504417.502	1506519.705		99.650	.138		10.000	.000
58		115.108		-3.441	6504417.796	1506520.110		99.655	.138		10.500	.000
58		115.608		-3.441	6504418.089	1506520.515		99.660	.138		11.000	.000
58		116.108		-3.441	6504418.382	1506520.921		99.665	.138		11.500	.000
58		116.608		-3.441	6504418.675	1506521.326		99.670	.138		12.000	.000
58		117.108		-3.441	6504418.968	1506521.731		99.675	.138		12.500	.000
58		117.608		-3.441	6504419.261	1506522.136		99.680	.138		13.000	.000
58		118.108		-3.441	6504419.554	1506522.541		99.685	.138		13.500	.000
58		118.608		-3.441	6504419.847	1506522.946		99.690	.138		14.000	.000
58		119.108		-3.441	6504420.140	1506523.351		99.695	.138		14.500	.000
58		119.608		-3.441	6504420.433	1506523.756		99.700	.138		15.000	.000
58		120.108		-3.441	6504420.727	1506524.161		99.705	.138		15.500	.000
58		120.608		-3.441	6504421.020	1506524.566		99.710	.138		16.000	.000
58		121.108		-3.441	6504421.313	1506524.971		99.715	.138		16.500	.000
58		121.608		-3.441	6504421.606	1506525.376		99.720	.138		17.000	.000
58		122.108		-3.441	6504421.899	1506525.782		99.725	.138		17.500	.000
58		122.608		-3.441	6504422.192	1506526.187		99.730	.138		18.000	.000
58	1:3	123.108		-3.441	6504422.485	1506526.592		99.735	.138		18.500	.000
58	1:3				6504422.485	1506526.592					18.500	.000
58	1:3				6504422.485	1506526.592					.000	.000
58	1:3	123.108		-3.441	6504422.485	1506526.592		99.735	.138		.000	.000
58		123.608		-3.441	6504422.778	1506526.997		99.740	.138		.500	.000
58		124.108		-3.441	6504423.071	1506527.402		99.745	.138		1.000	.000
58		124.608		-3.441	6504423.364	1506527.807		99.750	.138		1.500	.000
58		125.108		-3.441	6504423.658	1506528.212		99.755	.138		2.000	.000
58		125.608		-3.441	6504423.951	1506528.617		99.760	.138		2.500	.000
58		126.108		-3.441	6504424.244	1506529.022		99.765	.138		3.000	.000
58		126.608		-3.441	6504424.537	1506529.427		99.770	.138		3.500	.000
58		127.108		-3.441	6504424.830	1506529.832		99.775	.138		4.000	.000
									#			

Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 42(47)
	Senast utgiven :	Redaktör :

BROUTSÄTTNING

0 UTSÄTTNING AV BRO SOLHEM-PELEN

INDATAFIL: 01818.UTS

N. ARNESKANS 2019-09-02

OKOORDINAT- OCH HJDBER

KNING

SIDA 6

19-09-02

0Typ	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
58		127.608	-3.441	6504425.123	1506530.237	99.780	.138			4.500	.000
58		128.108	-3.441	6504425.416	1506530.643	99.785	.138			5.000	.000
58		128.608	-3.441	6504425.709	1506531.048	99.790	.138			5.500	.000
58		129.108	-3.441	6504426.002	1506531.453	99.795	.138			6.000	.000
58		129.608	-3.441	6504426.295	1506531.858	99.800	.138			6.500	.000
58		130.108	-3.441	6504426.588	1506532.263	99.805	.138			7.000	.000
58		130.608	-3.441	6504426.882	1506532.668	99.810	.138			7.500	.000
58		131.108	-3.441	6504427.175	1506533.073	99.815	.138			8.000	.000
58		131.608	-3.441	6504427.468	1506533.478	99.820	.138			8.500	.000
58		132.108	-3.441	6504427.761	1506533.883	99.825	.138			9.000	.000
58		132.608	-3.441	6504428.054	1506534.288	99.830	.138			9.500	.000
58		133.108	-3.441	6504428.347	1506534.693	99.835	.138			10.000	.000
58		133.608	-3.441	6504428.640	1506535.098	99.840	.138			10.500	.000
58		134.108	-3.441	6504428.933	1506535.504	99.845	.138			11.000	.000
58		134.608	-3.441	6504429.226	1506535.909	99.850	.138			11.500	.000
58		135.108	-3.441	6504429.519	1506536.314	99.855	.138			12.000	.000
58		135.608	-3.441	6504429.813	1506536.719	99.860	.138			12.500	.000
58		136.108	-3.441	6504430.106	1506537.124	99.865	.138			13.000	.000
58		136.608	-3.441	6504430.399	1506537.529	99.870	.138			13.500	.000
58		137.108	-3.441	6504430.692	1506537.934	99.875	.138			14.000	.000
58		137.608	-3.441	6504430.985	1506538.339	99.880	.138			14.500	.000
58		138.108	-3.441	6504431.278	1506538.744	99.885	.138			15.000	.000
58		138.608	-3.441	6504431.571	1506539.149	99.890	.138			15.500	.000
58		139.108	-3.441	6504431.864	1506539.554	99.895	.138			16.000	.000
58		139.608	-3.441	6504432.157	1506539.959	99.900	.138			16.500	.000
58		140.108	-3.441	6504432.450	1506540.365	99.905	.138			17.000	.000
58		140.608	-3.441	6504432.744	1506540.770	99.910	.138			17.500	.000
58		141.108	-3.441	6504433.037	1506541.175	99.915	.138			18.000	.000
58	1:4	141.608	-3.441	6504433.330	1506541.580	99.920	.138			18.500	.000
58	1:4			6504433.330	1506541.580					18.500	.000

#

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 43(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

BROUTSÄTTNING

0 UTSÄTTNING AV BRO SOLHEM-PELEN

INDATAFIL: 01818.UTS

N. ARNESKANS 2019-09-02

OKOORDINAT- OCH HJDBER

KNING

SIDA 7

19-09-02

OTyp	Punkt	Sektion	Sidom.	X	Y	Z	H	A	B	Längd	Pilhöjd
58	1:4			6504433.330	1506541.580					.000	.000
58	1:4	141.608	-3.441	6504433.330	1506541.580		99.920	.138		.000	.000
58		142.108	-3.441	6504433.623	1506541.985		99.925	.138		.500	.000
58		142.608	-3.441	6504433.916	1506542.390		99.930	.138		1.000	.000
58		143.108	-3.441	6504434.209	1506542.795		99.935	.138		1.500	.000
58		143.608	-3.441	6504434.502	1506543.200		99.940	.138		2.000	.000
58		144.108	-3.441	6504434.795	1506543.605		99.945	.138		2.500	.000
58		144.608	-3.441	6504435.088	1506544.010		99.950	.138		3.000	.000
58		145.108	-3.441	6504435.381	1506544.415		99.955	.138		3.500	.000
58		145.608	-3.441	6504435.675	1506544.821		99.960	.138		4.000	.000
58		146.108	-3.441	6504435.968	1506545.226		99.965	.138		4.500	.000
58		146.608	-3.441	6504436.261	1506545.631		99.970	.138		5.000	.000
58		147.108	-3.441	6504436.554	1506546.036		99.975	.138		5.500	.000
58		147.608	-3.441	6504436.847	1506546.441		99.980	.138		6.000	.000
58		148.108	-3.441	6504437.140	1506546.846		99.985	.138		6.500	.000
58		148.608	-3.441	6504437.433	1506547.251		99.990	.138		7.000	.000
58	1:5	148.968	-3.441	6504437.644	1506547.543		99.994	.138		7.360	.000
58	1:5			6504437.644	1506547.543					7.360	.000

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 44(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

Indata Microstation :

Linje L1

(Text fil import koordinater)

6504407.787,1506505.791,99.463
6504408.018,1506506.195,99.470
6504408.254,1506506.596,99.478
6504408.494,1506506.995,99.485
6504408.737,1506507.392,99.492
6504408.985,1506507.787,99.498
6504409.236,1506508.178,99.504
6504409.492,1506508.568,99.510
6504409.751,1506508.954,99.516
6504410.014,1506509.339,99.521
6504410.281,1506509.720,99.526
6504410.552,1506510.099,99.531
6504410.843,1506510.502,99.536
6504411.136,1506510.907,99.541
6504411.429,1506511.312,99.546
6504411.640,1506511.604,99.550
6504411.934,1506512.009,99.555
6504412.227,1506512.414,99.560
6504412.520,1506512.819,99.565
6504412.813,1506513.224,99.570
6504413.106,1506513.629,99.575
6504413.399,1506514.034,99.580
6504413.692,1506514.439,99.585
6504413.985,1506514.844,99.590
6504414.278,1506515.249,99.595
6504414.571,1506515.654,99.600
6504414.865,1506516.059,99.605
6504415.158,1506516.465,99.610
6504415.451,1506516.870,99.615
6504415.744,1506517.275,99.620
6504416.037,1506517.680,99.625
6504416.330,1506518.085,99.630
6504416.623,1506518.490,99.635
6504416.916,1506518.895,99.640
6504417.209,1506519.300,99.645
6504417.502,1506519.705,99.650
6504417.796,1506520.110,99.655
6504418.089,1506520.515,99.660
6504418.382,1506520.921,99.665
6504418.675,1506521.326,99.670
6504418.968,1506521.731,99.675
6504419.261,1506522.136,99.680

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 45(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

6504419.554,1506522.541,99.685
6504419.847,1506522.946,99.690
6504420.140,1506523.351,99.695
6504420.433,1506523.756,99.700
6504420.727,1506524.161,99.705
6504421.020,1506524.566,99.710
6504421.313,1506524.971,99.715
6504421.606,1506525.376,99.720
6504421.899,1506525.782,99.725
6504422.192,1506526.187,99.730
6504422.485,1506526.592,99.735
6504422.778,1506526.997,99.740
6504423.071,1506527.402,99.745
6504423.364,1506527.807,99.750
6504423.658,1506528.212,99.755
6504423.951,1506528.617,99.760
6504424.244,1506529.022,99.765
6504424.537,1506529.427,99.770
6504424.830,1506529.832,99.775
6504425.123,1506530.237,99.780
6504425.416,1506530.643,99.785
6504425.709,1506531.048,99.790
6504426.002,1506531.453,99.795
6504426.295,1506531.858,99.800
6504426.588,1506532.263,99.805
6504426.882,1506532.668,99.810
6504427.175,1506533.073,99.815
6504427.468,1506533.478,99.820
6504427.761,1506533.883,99.825
6504428.054,1506534.288,99.830
6504428.347,1506534.693,99.835
6504428.640,1506535.098,99.840
6504428.933,1506535.504,99.845
6504429.226,1506535.909,99.850
6504429.519,1506536.314,99.855
6504429.813,1506536.719,99.860
6504430.106,1506537.124,99.865
6504430.399,1506537.529,99.870
6504430.692,1506537.934,99.875
6504430.985,1506538.339,99.880
6504431.278,1506538.744,99.885
6504431.571,1506539.149,99.890
6504431.864,1506539.554,99.895
6504432.157,1506539.959,99.900
6504432.450,1506540.365,99.905
6504432.744,1506540.770,99.910
6504433.037,1506541.175,99.915
6504433.330,1506541.580,99.920
6504433.623,1506541.985,99.925

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 46(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

6504433.916,1506542.390,99.930
6504434.209,1506542.795,99.935
6504434.502,1506543.200,99.940
6504434.795,1506543.605,99.945
6504435.088,1506544.010,99.950
6504435.381,1506544.415,99.955
6504435.675,1506544.821,99.960
6504435.968,1506545.226,99.965
6504436.261,1506545.631,99.970
6504436.554,1506546.036,99.975
6504436.847,1506546.441,99.980
6504437.140,1506546.846,99.985
6504437.433,1506547.251,99.990
6504437.644,1506547.543,99.994

	Rutin ritningsframställning 3D Routine 3D drafting	Mall nr: Q4.08	Sida: 47(47)
		Senast utgiven :	Redaktör :

6. TIPS OCH TRIX

Kommandon och verktyg för projektering.

- Array along path → distance xxx → peka på symbol →
välj element för utsättning av symbol
- 3D:plot i PDF:format. Print → Bentley driver → Print to 3D →
pltcfg (Microstation plot PDF)