

BEVER CONTROL AS

Brukermanual BeverPlan

BeverWIN2010

Versjon 1.0

17.06.2011

 INNHOLDSFORTEGNELSE

1	BeverPlan.....	4
1.1	Generell informasjon.....	4
1.1.1	Knappetyper	4
1.1.2	Spesielle knapper	4
1.2	Hovedmeny	5
1.2.1	Hovedmeny – Bytt til.....	6
1.2.2	Hovedmeny – Operasjoner.....	6
1.2.2.1	Hovedmeny – Operasjoner - System.....	8
1.2.2.1.1	Systemdat- feltet.....	8
1.2.2.1.2	Bordata-feltet.....	8
1.2.2.1.3	Generelt-feltet.....	8
1.2.2.1.4	Gjenopprett systemdata eller bordata fra backup.....	9
1.2.2.1.5	Slett systemdata eller boreparametere fra backup	9
1.2.2.2	Hovedmeny – Operasjoner – Kalibrering	10
1.3	Stuff	11
1.3.1	Stuff – Operasjoner	12
1.3.2	Stuff - Bolt.....	12
1.3.3	Stuff – Detaljer.....	13
1.4	Naviger Tunnellaser.....	14
1.5	Naviger Tunnellaser – Operasjoner	15
1.5.1.1	Naviger Tunnellaser – Operasjoner – Rediger.....	16
1.5.1.2	Naviger Tunnellaser – Operasjoner – Kontroller.....	16
1.5.2	Naviger Tunnellaser – Detaljer	17
1.6	Naviger Profiler.....	17
1.6.1	Naviger Profiler - Detaljer.....	18
1.7	Naviger Relativt tunnellinje	18
1.8	Naviger Relativt tunnellinje – Detaljer	19
1.9	Naviger Totalstasjon.....	19
1.9.1	Naviger Totalstasjon - Fri stasjon	21
1.9.1.1	Naviger Totalstasjon - Fri stasjon - Utvidet	22
1.9.1.2	Naviger Totalstasjon - Fri stasjon - Operasjoner	23
1.9.1.2.1	Naviger Totalstasjon - Fri stasjon – Operasjoner - Rediger.....	23
1.9.1.3	Naviger Totalstasjon - Fri stasjon - Detaljer	23

1.9.1.4	Naviger Totalstasjon - Fri stasjon – Estimer oppstilling	24
1.9.1.4.1	Naviger Totalstasjon - Fri stasjon - Estimer - Detaljer	25
1.9.2	Naviger Totalstasjon – Kjent stasjon	25
1.9.2.1	Naviger Totalstasjon – Kjent stasjon - Utvidet	26
1.9.2.2	Naviger Totalstasjon - Kjent stasjon - Operasjoner	27
1.9.2.2.1	Naviger Totalstasjon - Kjent stasjon – Operasjoner - Rediger.....	27
1.9.2.3	Naviger Totalstasjon - Kjent stasjon - Detaljer	28
1.9.2.4	Naviger Totalstasjon – Kjent stasjon- Estimer oppstilling	28
1.9.2.4.1	Naviger Totalstasjon – Kjent stasjon - Estimer oppstilling - Detaljer	29
1.9.3	Naviger Totalstasjon - Operasjoner.....	29
1.9.3.1	Naviger Totalstasjon – Operasjoner – Operasjoner	30
1.9.4	Naviger Totalstasjon – Manuelt	30
1.10	Pek ut stuff	31
1.10.1	Pek ut stuff - Detaljer	32
1.11	Meldinger	32
1.12	Naviger bolterigg - Raster.....	33
1.13	Naviger bolterigg - Flytt.....	34
1.13.1	Naviger bolterigg – Flytt - Detaljer	35
1.14	Naviger bolterigg - Naviger.....	36
1.14.1	Naviger bolterigg – Naviger - Detaljer	37
1.14.2	Naviger bolterigg – Naviger - Manuell.....	37
1.15	Velg borplaner	38
1.15.1	Velg borplaner – Velg borplan.....	38
1.15.1.1	Velg borplaner – Velg borplan - Kutt.....	40
1.15.1.2	Velg borplaner – Velg borplan - Detaljer.....	41
1.16	Vis borelogg (Salvelogg)	41
1.16.1	Vis borelogg - Tellere.....	42
1.17	Vis borelogg (Bolterigg-logg)	42

1 BeverPlan




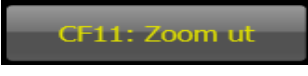
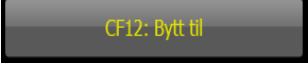
1.1 Generell informasjon

1.1.1 Knappetyper

	Vanlig trykknapp
	Nedtrekksmeny
	Tallknapp, tar fram tastaturet.

Alle knapper har en bokstavkode i begynnelsen. Hvis denne er F1: - F12: er det mulig å bruke funksjonsknappene i stedet for berøringsskjermen. CF1: - CF12: betyr control-tasten og funksjonsknappen samtidig.

1.1.2 Spesielle knapper

	Bringrer programmet til hovedmenyen. Finnes i nedre høyre hjørne i alle bilder.
	Hvis man er i en hovedmeny vil denne knappen bringe programmet til neste meny i sekvensen. Hvis man er i en undermeny vil man komme et nivå opp igjen. Finnes i nedre høyre hjørne i alle bilder.
	Denne knappen dukker opp når man har gjort endringer. Hvis den ikke trykkes vil systemet ikke ta i bruk de endrede verdiene.
	I grafiske skjermer er det mulig å zoome inn rundt der man trykker. For å se hele prosjektet igjen må man trykke denne knappen.
	Finnes nederst til venstre i alle bilder og benyttes til å bytte til profiler- og boreprogram.

1.2 Hovedmeny



Dette er start- og hovedmenyen for BeverPlan, og kan alltid nås ved å trykke F2:Til start. Statusinformasjonen viser om programmet har kontakt med BeverDrill og BeverProfiler.

CF1: - CF4:Gå direkte til en meny

På venstre side er en rad med knapper som gir direkte aksess til menyer som normalt utføres i sekvens. Rett til høyre for disse er informasjon om hva som ble benyttet sist. Dette er hva som er aktiv stuff og navigeringsmetode. For å flytte fra en hovedmeny til den neste benyttes F1:Neste.

F1: og CF12: knapper

Disse to knappene finnes nederst i hvert sitt hjørne i alle menyer.

- F1:Neste går til neste meny i sekvensen. I dette tilfelle er det stuffmenyen.
- CF12:Bytt til bytter til et annet program eller stopper BeverPlan

F3:Velg prosjekt

Velger et prosjekt fra en nedtrekksmeny. Bytter aktivt prosjekt i både BeverPlan og BeverProfiler.

F4:Synkroniser

Flytter plandata fra USB-brikken til PC'en. Minnebrikken tømmes. Så flyttes bore- og profilerlogger til brikken. Alle logger kopieres også til en backup mappe på PC'en. Hvis riggen er konfigurert for Internet-tilgang og det ikke er noen USB-brikke tilkoblet vil data overføres til en utboks. Derfra overføres loggen når riggen har kontakt med www.bevercontrol.info.

F5:Løs ut

Trykk alltid denne knappen før en USB-brikke fjernes. Å trykke denne avslutter alle skriveoperasjoner til brikken.

F11:Operasjoner

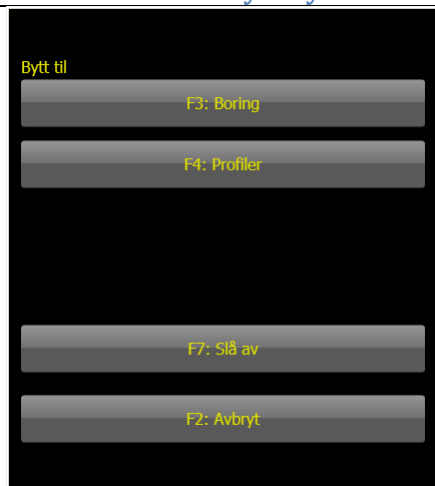
Undermeny for å slette prosjekt, behandle systemdata, sette klokken, kontrollere nøyaktigheten til bommene og bytte språk.

Web informasjon

Web-informasjonsfeltet viser om riggen er tilkoblet www.bevercontrol.info og om det er noe data som skal sendes

eller mottas. De siste spørsmålene og kommandoene fra kontoret vises også.

1.2.1 Hovedmeny - Bytt til



Bytter til et annet program eller stopper BeverPlan

F3:Boring
Bytter til BeverDrill.

F4:Profiler
Bytter til BeverProfiler.

F7:Slå av
Stopper BeverPlan slik at man kan aktiver Windows. En kode må tastes inn.

F2:Avbryt
Lukker menyen.

1.2.2 Hovedmeny - Operasjoner



F3:System

Meny for lagring og gjenoppretting av systemdata og boreparametere til og fra PC'ens harddisk eller en USB-brikke.

F4:Lagre alt

Lagrer alle viktige mapper og filer på begge PC'ene til en mappe som heter Systemdata på en USB-brikke. Zip mappen til en fil og send den til Bever Control hvis det er et problem med programvaren eller plandata på riggen.

F5:Kalibrering

Meny for å sammenligne profileren med en bom og vise koordinater for en borkrone i rigg eller kartkoordinater.

F6:Slett prosjekt

Sletter det valgte prosjektet.

F7:Hendelsesliste

Liste over hendelser i programmet og data som det har benyttet. Benyttes til feilsøking. Se eksempel under.

```

[PLAN_EVENT_LOG]
1
1000
: 1 04/06/2011 06:56:42 56:40:62 Connected to Boreterminal
: 1 04/06/2011 06:56:40 56:40:62 Connected to Boreterminal
: 1 04/06/2011 06:56:39 End system status
: 1 04/06/2011 06:56:39 Number of points in log: 0
: 1 04/06/2011 06:56:39 Drillplan Probe: DemoSonder
: 1 04/06/2011 06:56:39 Drillplan Bolt: DemoBolt
: 1 04/06/2011 06:56:39 Drillplan Inj: Demoinjeksjon
: 1 04/06/2011 06:56:39 Drillplan Normal: Salveplan
: 1 04/06/2011 06:56:39 Pel: 9.200
: 1 04/06/2011 06:56:39 Laser name: Demo
: 1 04/06/2011 06:56:39 Face method: Tunnel laser
: 1 04/06/2011 06:56:39 Drilling direction: Increasing
: 1 04/06/2011 06:56:39 Face: Eksempelstuff
: 1 04/06/2011 06:56:39 Project: Eksempel
: 1 04/06/2011 06:56:39 System status:
: 1 04/06/2011 06:56:35 Hendelsesliste startet...
: 1 04/06/2011 06:56:24 Hendelsesliste stoppet...
: 1 04/06/2011 05:41:39 41:39:31 Connected to Boreterminal
: 1 04/06/2011 05:41:39 41:39:46 Connected to Boreterminal
: 1 04/06/2011 05:41:39 End system status
: 1 04/06/2011 05:41:39 Number of points in log: 0
: 1 04/06/2011 05:41:39 Drillplan Probe: DemoSonder
: 1 04/06/2011 05:41:39 Drillplan Bolt: DemoBolt
: 1 04/06/2011 05:41:39 Drillplan Inj: DemoInjeksjon
: 1 04/06/2011 05:41:39 Drillplan Normal: Salveplan
: 1 04/06/2011 05:41:39 Pel: 9.200
: 1 04/06/2011 05:41:39 Laser name: Demo
: 1 04/06/2011 05:41:39 Face method: Tunnel laser
: 1 04/06/2011 05:41:39 Drilling direction: Increasing
: 1 04/06/2011 05:41:39 Face: Eksempelstuff
: 1 04/06/2011 05:41:39 Project: Eksempel
: 1 04/06/2011 05:41:39 System status:
: 1 04/06/2011 05:41:35 Hendelsesliste startet...
: 1 03/06/2011 22:51:29 Event log stopped...
: 1 03/06/2011 22:51:29 Serial port: Purging Tx data
: 1 03/06/2011 22:51:29 Timeout on SPS. State: 71
: 1 03/06/2011 22:51:24 Serial port: Purging Tx data
: 1 03/06/2011 22:51:24 Timeout on SPS. State: 71
: 1 03/06/2011 22:51:23 51:23:343 Time-out Boreterminal
: 1 03/06/2011 22:51:19 Serial port: Purging Tx data
: 1 03/06/2011 22:51:18 Timeout on SPS. State: 71

```

F9: Select language

Det er mulig å bytte mellom flere språk. Systemet bytter alltid tilbake til det språket som riggen er satt opp med når strømmen slås av og på igjen.

F10: Sett dato og klokke

Formatet er år, måned, dato, time og minutt.

1.2.2.1 Hovedmeny - Operasjoner - System



Dette er menyen for å lagre og gjenopprette systemdata til og fra PC'ens harddisk og/eller en USB-brikke. Systemdata er parametere som geometriparametere, skaleringsfaktorer, kalibreringsverdier osv. Bordata er parametere for de forskjellige bormaskininnstillingene.

1.2.2.1.1 Systemdat- feltet

F3:Lagre

Lagrer både systemdata og bordata til en harddisk og eventuelt også en USB brikke hvis en er tilkoblet. For systemer med bare en skjerm er det veldig viktig å lagre til en USB-brikke. Dette i tilfelle harddisken skulle bli ødelagt. På et system med to skjermer er det ikke like viktig å lagre til en USB-brikke siden backupen lagres på den høyre skjermen.

F4:Åpne

Gjenoppretter kun systemdata fra en harddisk eller USB-brikke.

F5:Slett

Benyttes til å slette gamle systemdata fra backup.

1.2.2.1.2 Bordata-feltet

F6:Lagre

Lagrer bare bordata til hardisk eller USB-brikke hvis en slik er tilkoblet.

F7:Åpne

Gjenoppretter kun bordata fra en harddisk eller USB-brikke.

F8:Slett

Benyttes til å slette gamle bordata fra backup.

1.2.2.1.3 Generelt-feltet

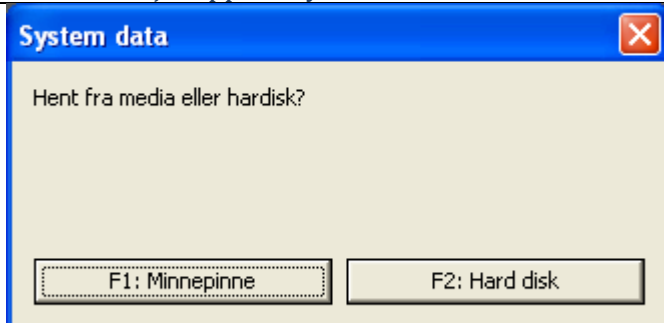
F9:Lagre systemlogger

Lagrer hendelseslogger for BeverDrill, BeverProfiler og BeverPlan på en USB-brikke.

F10:Tøm web utboks

For borerigger som er tilkoblet Internet lastes loggfiler opp til www.bevercontrol.info. Hvis forbindelsen er nede i lengre tid og loggene utgjør mer enn 6Mb så annulleres overføringen. Dette fordi når datamengden blir for stor så blir det vanskelig å laste den opp fra riggen. Hvis dette hender så benytt denne knappen til å unzippe loggfilene og overfør de til en USB-brikke med synkroniser.

1.2.2.1.4 Gjenopprett systemdata eller bordata fra backup

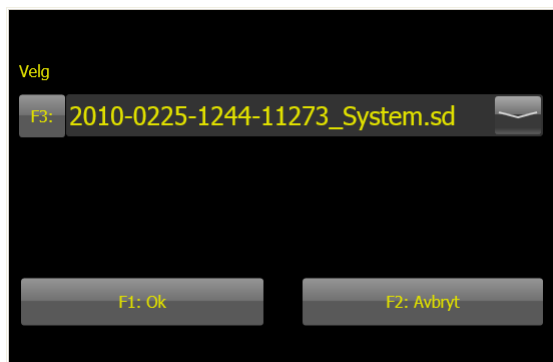


Det er samme prosedyre for å gjenopprette systemdata og bordata. Gjenoppretting av systemdata gjenoppretter kun geometriparametere, skaleringsfaktorer, kalibreringsverdier og lignende. Gjenopprett bordata gjenoppretter alle parametere for borkronene (parametersettene).

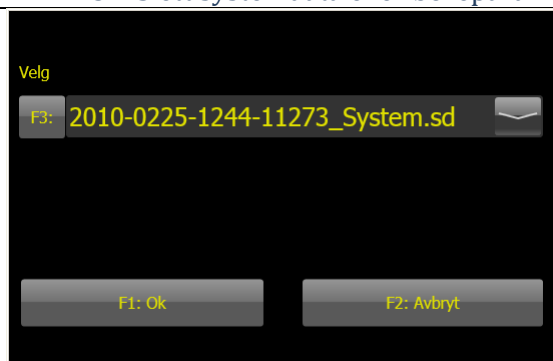
Velg først hvor det skal gjenoprettes fra, harddisk eller USB-brikke.

Nedtrekksmenyen viser den sist lagrede versjonen. Velg ønsket versjon fra listen.

Trykk F1:OK og bekreft gjenopprettingen i det neste skjermbildet som dukker opp.



1.2.2.1.5 Slett systemdata eller boreparametere fra backup



Det er samme prosedyre for å slette systemdata og bordata.

Velg først hvor det skal slettes fra, harddisk eller USB-brikke.

Marker så den backupen som skal slettes, trykk F1:OK og bekreft slettingen i det neste skjermbildet som dukker opp.

1.2.2.2 Hovedmeny - Operasjoner - Kalibrering

S01.2 Kalibrering
Eksempel
EksempelStuff

Hent bom posisjon		Koordinater	
	Lokale	Geo	
F3: Bom 1	X F6: 9,200	8,400	
F4: Bom 2	Y F7: 1,600	-1,600	
F5: Bom 3	Z F8: 0,200	2,700	

F12: Bruk

F2: Til start

F3:Bom 1, F4:Bom 2, F5:Bom 3

Ved å trykke en av disse knappene får man borkronas posisjon i riggkoordinater. Når man trykker F12:Bruk regnes koordinatene også ut i kartkoordinater og profileren går og peker på borkrona. Hvis man borer et lite merke kan bommen flyttes før man ber profileren peke på posisjonen.

Koordinater - Lokale

Dette er borkronas posisjon i riggens koordinatsystem. Senter for riggens koordinatsystem er der kalibreringslaseren kommer ut av glasset. X-aksen er kalibreringslaseren, Y-aksen er fra kalibreringslaseren og til venstre og Z-aksen er fra kalibreringslaseren og oppover.

Koordinater - Geo

Koordinatsystemet for tunnelen eller gruen.

F12:Bruk

Når F12:Bruk trykkes beregnes geo-koordinatene fra riggkoordinatene og profileren peker til dette punktet. For å kontrollere en bom så er det best å sette borkrona på et merke, eller bore ett. Trykk knappen for bommen og flytt den til side. Trykk så F12:Bruk og profileren skal treffe samme punkt.

1.3 Stuff

The screenshot displays the BeverPlan software interface. On the left, a 3D profile of a tunnel is shown on a grid, with various points labeled with coordinates like 0.157, 0.257, 0.357, 0.457, 0.557, 0.657, 0.757, 0.857, 0.957, 1.057, 1.157, 1.257, 1.357, 1.457, 1.557, 1.657, 1.757, 1.857, 1.957, 2.057, 2.157, 2.257, 2.357, 2.457, 2.557, 2.657, 2.757, 2.857, 2.957, 3.057, 3.157, 3.257, 3.357, 3.457, 3.557, 3.657, 3.757, 3.857, 3.957, 4.057, 4.157, 4.257, 4.357, 4.457, 4.557, 4.657, 4.757, 4.857, 4.957, 5.057, 5.157, 5.257, 5.357, 5.457, 5.557, 5.657, 5.757, 5.857, 5.957, 6.057, 6.157, 6.257, 6.357, 6.457, 6.557, 6.657, 6.757, 6.857, 6.957, 7.057, 7.157, 7.257, 7.357, 7.457, 7.557, 7.657, 7.757, 7.857, 7.957, 8.057, 8.157, 8.257, 8.357, 8.457, 8.557, 8.657, 8.757, 8.857, 8.957, 9.057, 9.157, 9.257, 9.357, 9.457, 9.557, 9.657, 9.757, 9.857, 9.957, 10.057. The profile shows a tunnel line with several borplaner (drill plans) indicated by red dots and lines. The background is a dark grid.

On the right side, there is a control panel with the following elements:

- Top right: "B02: Velg stuff Strindheim 11500" and a button "CF1: Detaljer".
- Information panel: "Informasjon", "Navigasjonsmetode: Tunnel laser", "Pel: 209,997", "Start pel: 170,000", "Slutt pel: 760,000".
- Selection panel: "Velg stuff", "F3: 11500" (with a dropdown arrow), and a button "F11: Operasjoner".
- Bottom row of buttons: "CF12: Bytt til", "CF11: Zoom ut", "F2: Til start", and "F1: Neste".

At the bottom left of the main display area, there is a small text string: "Nord:7034540.0 m, Øst:-572000.0 m, Rutenett:10.0 m".

På kontoret er en stuff definert med navn, boreretning, tunnellinje og borplaner. På riggen lagres navigeringsmetode, pelverdi og sist brukte borplan for hver stuff.

F3:Velg stuff

Velg en stuff fra listen. Bytter aktiv stuff både i BeverPlan og i BeverProfiler.

F11:Operasjoner

Undermeny for å velge navigeringsmetode og andre parametere for stuffen.

CF1:Detaljer

Undermeny for vis kartkoordinater og tverrfall for tunnelen på en gitt pelverdi.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.3.1 Stuff - Operasjoner

	<p>Navigeringsmetode</p> <p>F3: Bolt - Trimble</p> <p>F4: Bolt</p> <p>F12: Bruk</p> <p>11: Zoom ut</p> <p>F2: Til start</p> <p>F1: Neste</p>	<p>F3:Navigeringsmetode Velg en navigeringsmetode fra nedtrekksmenyen. Valgene kan variere avhøngig av konfigurasjonen for riggen.</p> <p>F4:Bolt Denne knappen finnes bare hvis bolteriggnavigering er valgt. Undermeny for innstillinger av parametere spesielt for bolterigger.</p> <p>F12:Bruk Trykk denne knappen for å ta i bruk endringene.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3.2 Stuff - Bolt

	<p>B02.1.1: Innsillinger for bolting Strindheim 11500</p> <p>Riggens retning</p> <p>F3: Økende</p> <p>Beregningslinjer pel</p> <table border="1"> <tr> <td>Høyre (m)</td> <td>Opp (m)</td> </tr> <tr> <td>CF2: -5,000</td> <td>CF3: 0,000</td> </tr> <tr> <td>CF4: 5,000</td> <td>CF5: 0,000</td> </tr> <tr> <td>CF6: 0,000</td> <td>CF7: 0,000</td> </tr> </table> <p>Raster</p> <p>Rastavstand (m)</p> <p>CF8: 1,200</p> <p>Materavstand (m)</p> <p>CF9: 1,200</p> <p>F12: Bruk</p> <p>CF12: Bytt til</p> <p>CF11: Zoom ut</p> <p>F2: Til start</p> <p>F1: Neste</p>	Høyre (m)	Opp (m)	CF2: -5,000	CF3: 0,000	CF4: 5,000	CF5: 0,000	CF6: 0,000	CF7: 0,000	
Høyre (m)	Opp (m)									
CF2: -5,000	CF3: 0,000									
CF4: 5,000	CF5: 0,000									
CF6: 0,000	CF7: 0,000									

For bolterigger er det en del spesielle innstillinger. I Bever Team 3 programmet er det på kontoret mulig å sette driveretning. Når økende driveretning er valgt blir hullene i borplanene nummerert med nummer en nede til venstre sett i stigende pelverdi. Hvis driveretning settes minkende blir hull nummer en ned til høyre. Det anbefales å benytte økende driveretning på kontoret.

På riggen må man sette retningen riggen er orientert i tunnelen og i hvilken retning man flytter. Retningen man flytter settes i rastemenyen.

F3:Riggretning
Definerer i hvilken retning riggen er stilt opp i tunnelen.

Beregningslinjer pel, CF2: - CF7:

Beregning av pelverdi for rastene kan beregnes langs tre linjer for å finne hvor man oppnår den innstilte rasteavstanden. I kurver blir rasteavstanden mindre i innerkurven. To av linjene settes til venstre og høyre vegg og vil påvirke beregningene i svinger. Den tredje linjen brukes til høyeste punkt i konturen og vil ha betydning ved høy- og lavbrekk. Høyre og opp refererer til tunnellinjen. Negative verdier for venstre side sett i stigende pelretning.

CF8: Rastavstand(m)

Ønsket maks avstand mellom rastene.

CF9: Materavstand(m)

Den fysiske avstanden mellom materne.

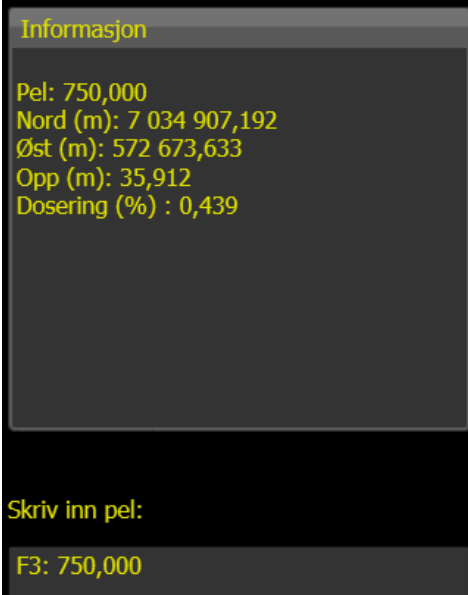
F12: Bruk

Bruk denne for lagre de endrede verdiene.

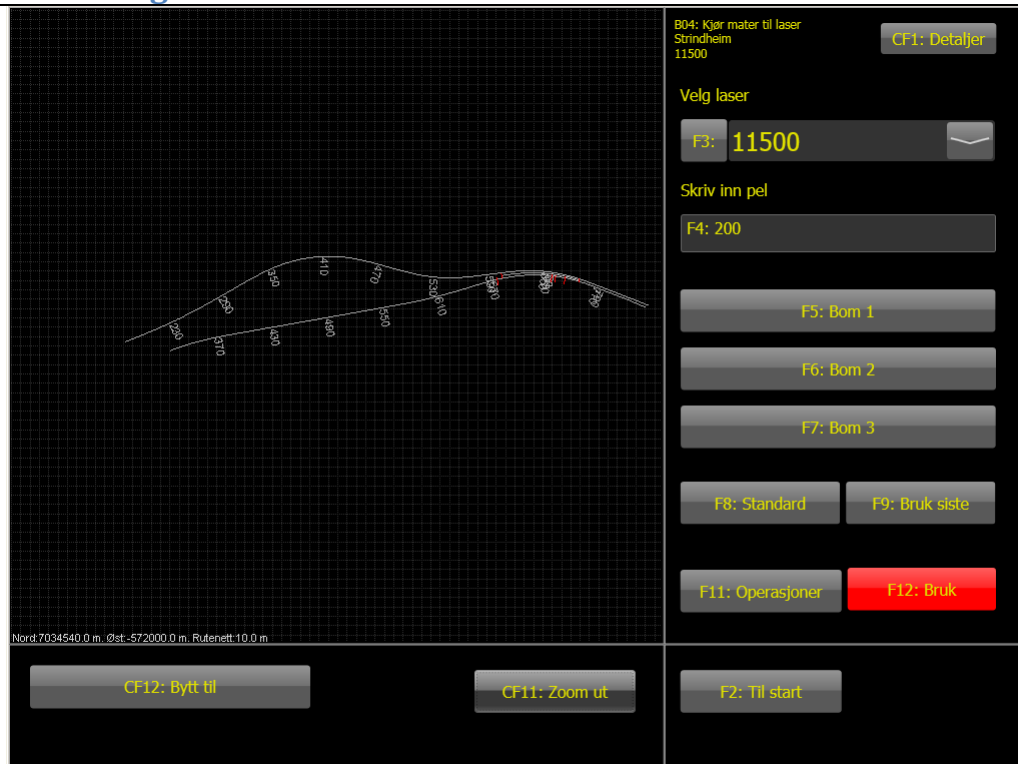
CF11: Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11: Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.3.3 Stuff - Detaljer

		<p>Viser kartkoordinatene for et punkt på tunnellinjen på en gitt pelverdi.</p> <p>F3: Pel Skriv inn pelverdien som det ønskes koordinater for.</p>
------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4 Naviger Tunnellaser



Når man navigerer med tunnellaser må man oppgi pelverdien til gummiputa foran på materen for den bommen man navigerer med. Dette er vanligvis pelverdien til laserens treffpunkt på stoff, og man setter da gummiputa nesten inntil fjellet for å unngå bend i bommen. Man kan benytte en annen verdi hvis materen er trukket tilbake fra fjellet.

Monter sikteplatene på materen, flytt materen slik at sikteplatene er i laserens og trykk knappen for bommen. Når man har gjort dette dukker F1:Neste-knappen opp og man kan fortsette med å peke ut referanseplanet for stoffen. Hvis det ikke er gjort noen endringer vil F1:Neste-knappen være der når man kommer inn i menyen.

F3:Velg laser

Velg riktig laser fra nedtrekksmenyen. Lasere med navn som starter med "O-" er definert på kontoret og kan ikke endres. Rigg definerte lasere starter med "J-". Se F11:Operasjoner for mer informasjon.

F4:Skriv inn pel

Skriv inn den nye pelverdien. Se definisjon av pelverdi over.

F5:Bom 1, F6:Bom 2, F7:Bom 3

Trykk den tilhørende knappen når bommen er i laserens.

F8:Standard

Navigerer riggen slik at stoffen er 12 meter rett foran riggen. Brukes til testformål.

F9:Bruk siste

Bruk siste navigasjon om igjen.

F11:Operasjoner

Definer, rediger og slett riggdefinerte lasere.

F12:Bruk

Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.

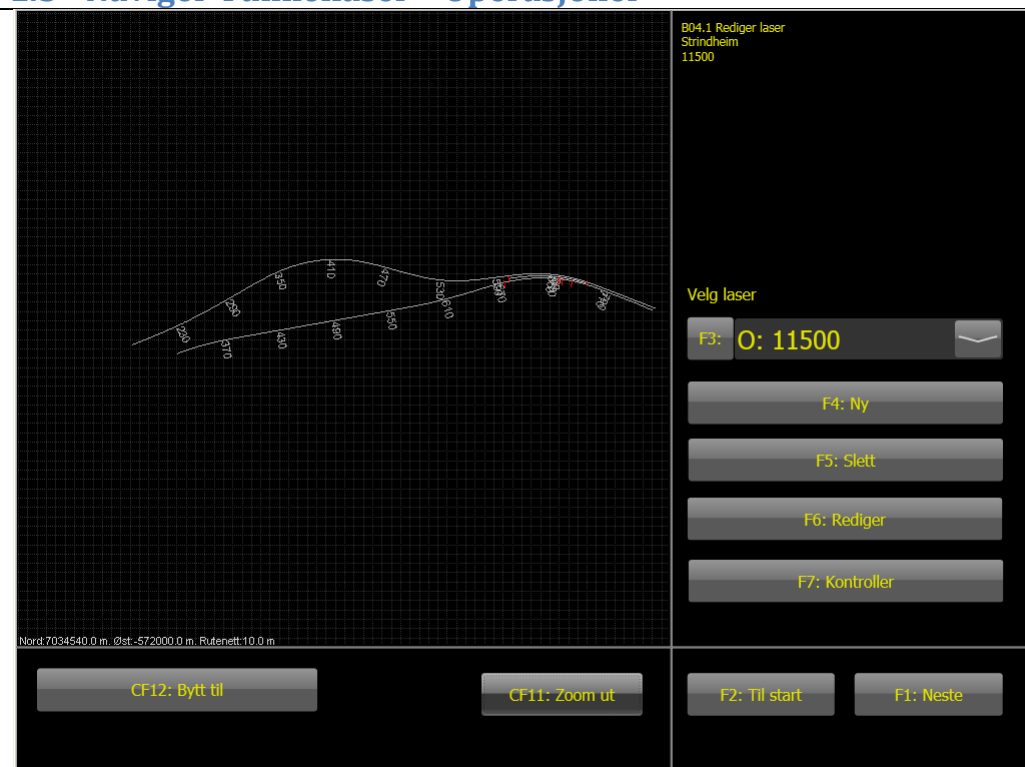
CF1:Detaljer

Koordinattransformasjoner (posisjon og orientering) for boreriggen. Se kapittel 1.5.2.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.5 Naviger Tunnellaser – Operasjoner



Det er mulig å definere opp til 10 lasere på riggen. For en stoff er det bedre å definere kun en og så redefinere denne hver gang laseren måles inn på nytt. Når man lager en ny laser blir denne en kopi av den aktive laseren. Denne metoden kan også benyttes hvis man ikke har en laser. Man måler da inn de to sikteplatene på materen og legger inn dette som laserverdier.

F3:Velg laser

Velg en laser fra nedtrekksmenyen.

F4:Ny

Lager en helt ny laser. Den nye får verdier lik den eksisterende laseren.

F5: Slett

Sletter valgte laser. Lasere definert på kontoret kan ikke slettes. Bekreftelse før sletting.

F6:Rediger

Redigerer den valgte laseren. Lasere som er definert på kontoret kan ikke endres, men verdiene vises på skjermen.

F7:Kontroller

Det er mulig å benytte et tredje punkt på laseren for å kontrollere om alle tre punktene ligger på en rett linje.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.5.1.1 Naviger Tunnellaser – Operasjoner – Rediger

Ved laser

Nord (m)
F3: 0,000

Øst (m)
F4: 0,000

Opp (m)
F5: 0,000

Ved stuff

Nord (m)
F6: 0,000

Øst (m)
F7: 0,000

Opp (m)
F8: 0,000

Navn
F9: 12500

F12: Bruk

CF11: Zoom ut F2: Til start F1: Neste

F3:, F4:, F5:

Skriv inn koordinatene for laserpunktet nærmest laseren.

F6:, F7:, F8:

Skriv inn koordinatene for laserpunktet nærmest stoffen.

F9:Navn

Tastaturet på skjermen gir kun mulighet for tall. Bruk pelverdi eller dato som navn.

F12:Bruk

Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.5.1.2 Naviger Tunnellaser – Operasjoner – Kontroller

Avvik

Nord (m): 0,000
Øst (m): 0,000
Opp (m): 0,000

Kontroll punkt

Nord (m)
F3: 0,000

Øst (m)
F4: 0,000

Opp (m)
F5: 0,000

F12: Bruk

CF11: Zoom ut F2: Til start F1: Neste

F3:, F4:, F5:

Skriv inn koordinatene for et laserpunkt som ligger mellom de to andre. Avviket fra den rette linjen vises i feltet "Avvik".

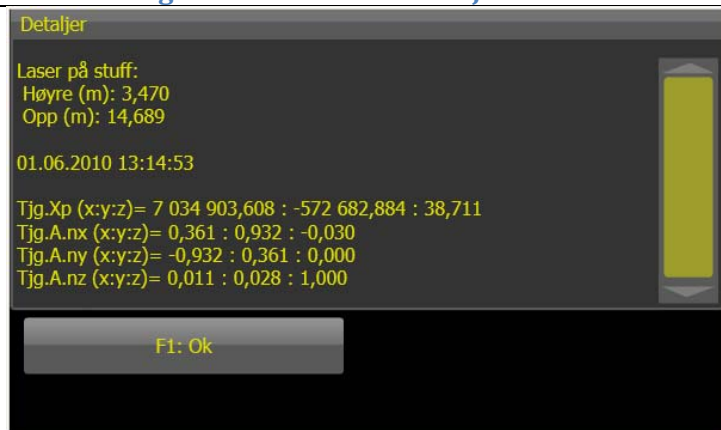
F12:Bruk

Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.5.2 Naviger Tunnellaser – Detaljer



Laser på stoff gir koordinatene for der laseren treffer på stoffen i forhold til tunnellinjen.

Tjg er riggens posisjon og orientering i kartkoordinater. Xp er riggens posisjon og A.nx er retningen til kalibreringslaseren. Nullpunktet for riggen er der kalibreringslaseren stråle kommer ut gjennom glasset.

I eksempelet til venstre er riggen orientert hovedsakelig mot vest (0,932) og litt mot nord (0,361). Vårt system benytter høyrehånds koordinatsystemer, mens kartsystemer benytter venstrehånds, og de har derfor motsatt fortegn. Positiv Y-retning er mot vest.

1.6 Naviger Profiler



Når man benytter profiler for å navigere boreriggen må man først navigere profileren, bytte til BeverPlan og så velge CF2: i hovedmenyen. Så sjekker BeverPlan at navigeringen ikke er for gammel. Hvis alt er ok dukker knappen F3: Naviger opp. F1: Neste dukker ikke opp før man har trykket F3: Naviger eller F4: Bruk siste.

F3: Naviger

Overfører navigeringen fra BeverProfiler til BeverPlan.

F4: Bruk siste

Benytter siste kjente navigering.

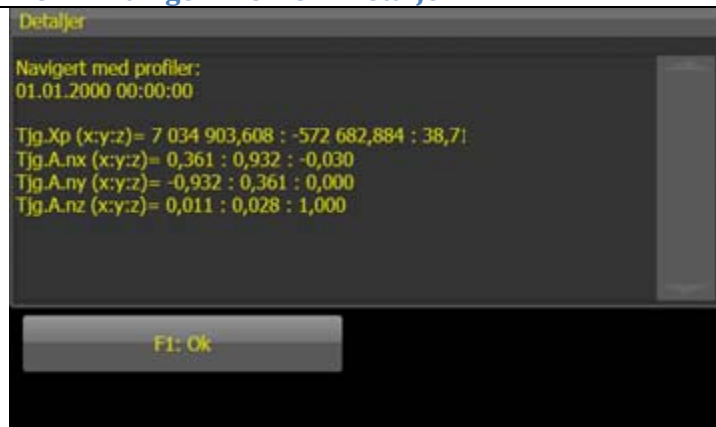
CF1: Detaljer

Informasjon om posisjon og orientering for riggen i kartkoordinatsystemet. Se neste kapittel.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

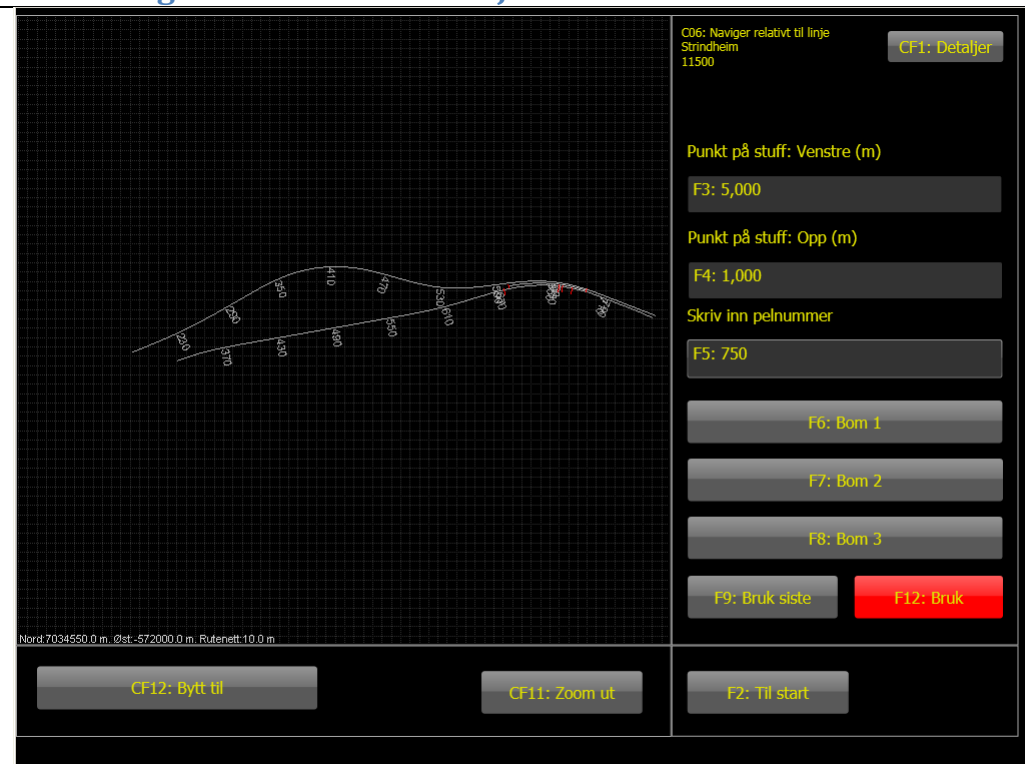
1.6.1 Naviger Profiler - Detaljer



Tjg er riggens posisjon og orientering i kartkoordinater. Xp er riggens posisjon og A.nx er retningen til kalibreringslaseren. Nullpunktet for riggen er der kalibreringslaseren stråle kommer ut gjennom glasset.

I eksempelet til venstre er riggen orientert hovedsakelig mot vest (0,932) og litt mot nord (0,361). Vårt system benytter høyrehånds koordinatsystemer, mens kartsystemer benytter venstrehånds, og de har derfor motsatt fortegn. Positiv Y-retning er mot vest.

1.7 Naviger Relativt tunnellinge



Dette er en forenklet lasernavigasjon og brukes kun i gruver. En av bommene plasseres på et merke eller en kjent posisjon på stoffen med materen i vater på langs og parallell med tunnelen. Så legger man inn verdiene for side og høyde i forhold til senter av sålen

F3:Punkt på stoff: Venstre

Avstanden sideveis i fra senter av sålen til referansepunktet. Positiv mot høyre.

F4:Punkt på stoff: Opp

Avstanden fra sålen og opp til referansepunktet.

F5: Skriv inn pelnummer

Angir en pelverdi for gummiputa for materen. Benyttes normalt bare for å holde orden på loggene.

F6:Bom 1, F7:Bom 2, F8:Bom 3

Trykk den tilhørende knappen når bommen er rettet inn.

F9:Bruk siste

Bruk siste navigasjon om igjen.

F12:Bruk

Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.

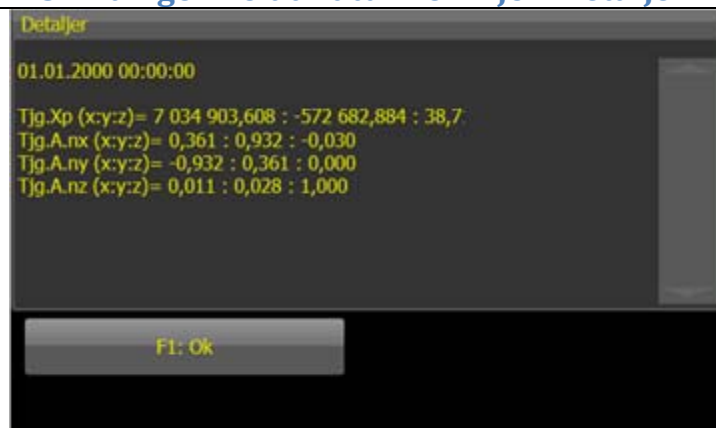
CF1:Detaljer

Koordinattransformasjoner (posisjon og orientering) for boreriggen. Se neste kapittel.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.8 Naviger Relativt tunnelinje - Detaljer

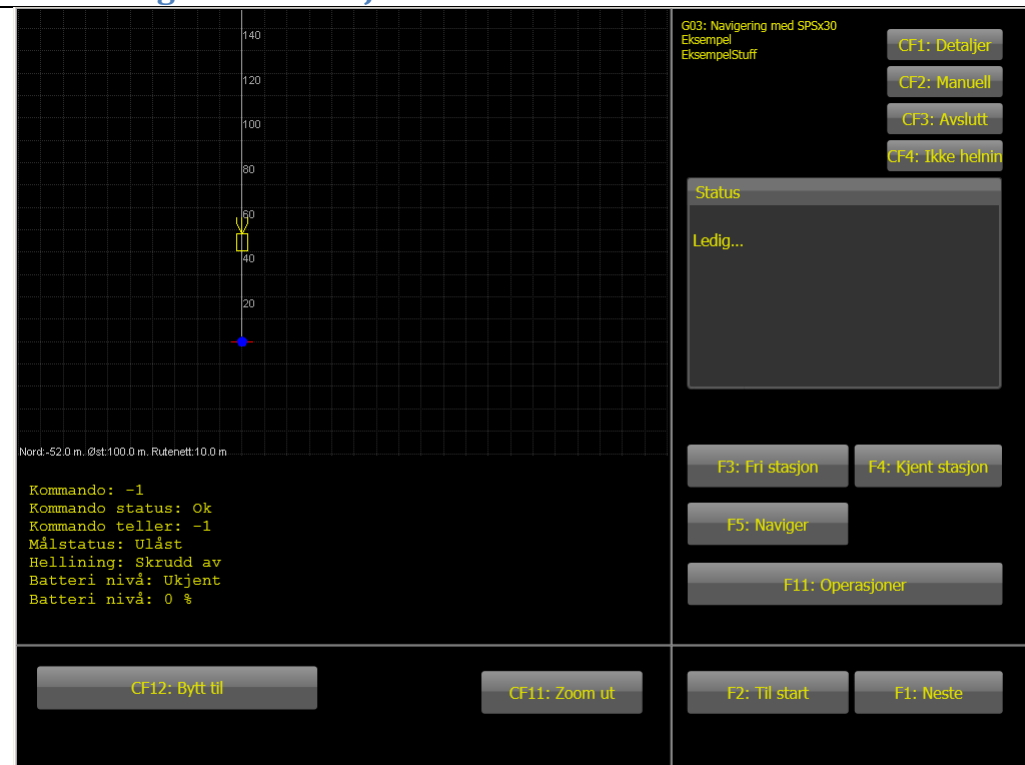


Tjg er riggens posisjon og orientering i kartkoordinater. Xp er riggens posisjon og A.nx er retningen til kalibreringslaseren. Nullpunktet for riggen er der kalibreringslaseren stråle kommer ut gjennom glasset.

I eksempelet til venstre er riggen orientert hovedsakelig mot vest (0,932) og litt mot nord (0,361). Vårt system benytter høyrehånds koordinatsystemer, mens kartsystemer benytter venstrehånds, og de har derfor motsatt fortegn.

Positiv Y-retning er mot vest.

1.9 Naviger Totalstasjon



Når man benytter en totalstasjon til å navigere riggen så må man først utføre en oppstilling av totalstasjonen. Dette

for å finne totalstasjonens posisjon og orientering i kartkoordinater. Det er to måter å gjøre dette på ved hjelp av kjente posisjoner som kalles fastpunkter.

Enten benyttes fri oppstilling eller kjent stasjon. Når man benytter kjent stasjon så plasseres totalstasjonen på en tunnelspade som er et fastpunkt, og rettes inn mot et prisme på et annet fastpunkt. Ved fri stasjon plasseres totalstasjonen på et stativ og rettes inn mot et prisme på et fastpunkt, for så å benytte et prisme til på et annet fastpunkt.

Når totalstasjonsoppstillingen er utført og F5:Naviger trykkes så roterer totalstasjonen mot riggen, søker opp og måler inn de to prismene på riggen og beregner riggens posisjon.

Statusfeltene

Feltet oppe til høyre viser programmets status. Øverste linje er den siste. Feltet ned til venstre viser totalstasjonens status.

F3:Fri stasjon

Undermeny for å foreta oppstilling med totalstasjon på stativ og to prismene på fastpunkter.

F4:Kjent stasjon

Undermeny for å foreta oppstilling med totalstasjon på et fastpunkt og et prisme på et fastpunkt.

F5:Naviger

Har man foretatt en oppstilling av totalstasjonen så vil den snu seg mot riggen og navigere den.

F11:Operasjoner

Undermeny for å definere prismeposisjoner på riggen og sette parametere for søkevinduet til totalstasjonen.

CF1:Detaljer

Ikke i bruk, benytt CF1:Detaljer i estimer-bildet.

CF2:Manuell

For å navigere riggen manuelt. Bruk en totalstasjon og mål inn prismene på riggen. Se kapittel 1.9.4. I denne menyen er det også mulig å se posisjonene til riggprismene ved siste navigering..

CF3:Avslutt

Stopper kommunikasjonen med totalstasjonen og starter den på nytt.

CF4:Ikke helning

Systemet benytter en helningsmåler i profileren som måler helningen i riggens lengderetning for å beregne avvik i riggens navigering i X-, Y-, og Z-retning. Hvis denne ikke er slått på vil navigeringen kunne avsluttes med helningen lik null. Dette betyr at avviket i Z-retning ikke blir beregnet riktig.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.9.1 Naviger Totalstasjon - Fri stasjon

F05.2: Fri stasjon
Strindheim
11500

CF1: Detaljer
CF2: Gå til P1
CF3: Start fra P2
CF4: Estimer

Status
Ledig...

Prisme 1 Høyde (m)
F3: 521 F4: 0,200

Prisme 2 Høyde (m)
F5: 522 F6: 0,200

F7: Kjør oppstilling F8: Utvidet
F11: Operasjoner F12: Bruk

CF12: Bytt til CF11: Zoom ut F2: Til start F1: Neste

Nord:7034650.0 m. Øst:-572000.0 m. Rutenett:10.0 m

Kommando: -1
Kommando status: Ok
Kommando teller: -1
Målstatus: Ulåst
Helling: Skrudd av
Batteri nivå: Ukjent
Batteri nivå: 0 %

Hvis totalstasjonen har blitt flyttet til en ny posisjon må CF4:Estimer benyttes for gi omtrentlig posisjon av totalstasjon og rigg. Se kapittel 1.9.1.4 for detaljer. Systemet trenger denne informasjonen for å beregne vinklene totalstasjonen må dreie for å finne prisme nummer to og riggen. Kort avstand til prisme 2 eller riggen krever mer nøyaktighet da søkevinduet er definert med horisontal- og en vertikalvinkel. Vinklene settes i "Naviger totalstasjon – Detaljer". Se kapittel **Feil! Fant ikke referanse kilden..**

F3:Prisme 1 og F5: Prisme 2

Velg riktige fastpunkt for prismene. Prismene må ha riktig id. i henhold til det som er satt i F8:Utvidet. Prisme 1 har normalt id. 1 og Prisme 2 id. 2.

F4:Høyde 1 og F5: Høyde 2

Sett korrekt høyde fra fastpunktet til senter av prismet for begge prismene.

F7: Kjør oppstilling

Utfører oppstilling av totalstasjonen. Totalstasjonen måler avstand og vinkel til begge prismene og systemet beregner totalstasjonens posisjon og orientering.

F8:Utvidet

Meny for å definere id. for prisme 1 og 2, og mulighet for å avlese et prismes id. når totalstasjonen peker på det. Se kapittel 1.9.1.1.

F11:Operasjoner

Lag, editer og slett fastpunkter. Se kapittel 1.9.1.2

F12:Bruk

Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.

CF1:Detaljer

Informasjon om riggen posisjon. Se kapittel 1.9.1.3.

CF2:Gå til P1

Hvis systemet har funnet prisme 1 en gang så lagres posisjonen. Å trykke denne knappen medfører at totalstasjonen snur seg mot prisme 1. Dette kan være nyttig hvis noe blokkerte sikten til prisme 2 ved søk etter dette prismet. I slikt tilfelle kan man trykke denne knappen og så F7:Kjør oppstilling

CF3: Start fra P2

Hvis prisme 1 er målt inn, men man har problem med å finne prisme 2 kan man rette inn totalstasjonen mot prisme 2 og trykke denne knappen for å fullføre oppstillingen.

CF4:Estimer

Systemet beregner posisjonen til totalstasjonen og riggen basert på informasjon fra operatøren. Brukes når totalstasjonen har blitt flyttet til en ny posisjon. Se kapittel 1.9.1.4.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.9.1.1 Naviger Totalstasjon - Fri stasjon - Utvidet

The screenshot displays a 3D perspective view of a tunnel layout on a grid. Several prisms are marked with labels like F1 through F10. A control panel on the right side of the screen contains the following elements:

- Header: F05.2.1: Skriv inn prisme id, Strindheim, 11500, and a button labeled CF1: Detaljer.
- Status section: A box labeled 'Status' containing the text 'Ledig...'.
- Prisme 1 id: A text input field containing 'F3: 1'.
- Prisme 2 id: A text input field containing 'F4: 2'.
- Euref korreksjon: A text input field containing 'F5: 0,99996'.
- Buttons: 'F6: Finn id' (grey) and 'F12: Bruk' (red).
- Bottom row: 'CF12: Bytt til' (grey), 'CF11: Zoom ut' (grey), 'F2: Til start' (grey), and 'F1: Neste' (grey).

At the bottom left of the grid view, there is a small text string: Nord:7034540.0 m, Øst:-572000.0 m, Rutenett:10.0 m.

Denne menyen benyttes til å sette noen parametere og sjekke et prismes id.

F3:Prisme 1 id og F4:Prisme 2 id

Definerer identifikasjonsnumre for de to prismene i tunnelen. Verdiene er normalt 1 og 2, men hvis det er annet utstyr som benytter lignende utstyr kan numrene sette i området 1 til 8.

F5:EUREF korreksjon

Korreksjonsfaktor for kartsystemer som benytter EUREF koordinater eller andre systemer med korreksjonsfaktorer. For systemer uten korreksjonsfaktor settes denne verdien til 1.0.

F6:Finn Id

Rettt totalstasjonen mot et prisme og trykk denne knappen. Totalstasjonen vil da avlese identifikasjonsnummeret.

F12:Bruk

Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.

CF1:Detaljer
Ikke i bruk.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.9.1.2 Naviger Totalstasjon - Fri stasjon - Operasjoner

Velg fastpunkt

Det er mulig å definere fastpunkter på riggen.

F3:Velg fastpunkt

Velg et fastpunkt fra nedtrekksmenyen..

F4:Ny

Lager et nytt fastpunkt som en kopi av nåværende aktivt punkt.

F5: Slett

Sletter det valgte fastpunktet. Fastpunkter fra kontoret kan ikke slettes..

F6:Rediger

Redigerer det valgte fastpunktet. Fastpunkter definert på kontoret kan ikke redigeres, men verdiene vises.

1.9.1.2.1 Naviger Totalstasjon - Fri stasjon – Operasjoner - Rediger

F3:, F4:, F5:

Skriv inn koordinatene for fastpunktet.

F6:Navn

Tastaturet på skjermen gir bare tall som mulige navn. Benytt pelverdi eller fortløpende nummerering.

F12:Bruk

Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.

1.9.1.3 Naviger Totalstasjon - Fri stasjon - Detaljer

Viser stasjonens plassering i forhold til tunnellinjen og riggens posisjon i kartkoordinater.

Tjg er riggens posisjon og orientering i kartkoordinater. Xp er riggens posisjon og A.nx er retningen til kalibreringslaseren. Nullpunktet for riggen er der kalibreringslaseren stråle kommer ut gjennom glasset. Positiv Y-retning er mot vest.

1.9.1.4 Naviger Totalstasjon - Fri stasjon - Estimer oppstilling

Estimerfunksjonen benyttes til å fortelle systemet den omtrentlige posisjonen til totalstasjonen og riggen. Systemet benytter dette til å beregne vinkelen totalstasjonen må dreie for å finne prisme 2 og riggprismene. P1:T2 og P2:T1 er tunnelprismene og når F12:Bruk trykkes plasseres et merke for totalstasjonen (St) og riggen i det grafiske vinduet.

Kort avstand fra totalstasjonen til prisme 2 eller rigg gjør det nødvendig med mer nøyaktige verdier da søkevinduet er definert med en horisontal og en vertikal søkevinkel.

F3:Riggens pelnummer

Tast inn omtrentlig verdi for riggens pelverdi.

F4: Stasjonens pelnummer

Tast inn omtrentlig verdi for totalstasjonens pelverdi.

F5:Stasjonens offset fra tunnellinge

Tast inn omtrentlig verdi for totalstasjonens avstand fra tunnellinge. En negativ verdi betyr at totalstasjonen er plassert til venstre for tunnellinge sett i stigende pelretning.

F12:Bruk

Systemet lagrer verdiene og oppdaterer det grafiske bildet. Trykk på denne vil ødelegge siste navigering.

CF1:Detaljer

Viser vinklene totalstasjonen må dreie for å finne prisme 2 og riggen.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.9.1.4.1 Naviger Totalstasjon - Fri stasjon - Estimer - Detaljer



Viser vinkelen mellom prisme 1 og 2 og mellom prisme 1 og riggen sett fra totalstasjonen.

1.9.2 Naviger Totalstasjon – Kjent stasjon



Hvis riggen har blitt flyttet til et nytt sted må CF4:Estimer utføres for å fortelle systemet den omtrentlige posisjonen. Se kapittel 1.9.2.4 for detaljer. Med denne metoden er det mulig å benytte et prisme uten id. Identifikasjonsnummeret må da settes til -1, og totalstasjonen må rettes nøyaktig inn mot prismet.

F3:Stasjonens posisjon og F5:Baksikte

Velg korrekt fastpunkt for totalstasjonen og baksiktet. Prismet må ha riktig Id. i henhold til det som er satt i F8:Utvidet.

F4:Stasjonshøyde og F6:Prismehøyde

Sett korrekt høyde mellom spaden og totalstasjonen, og tilsvarende for høyden mellom spaden og senteret til prismet 1.

F7:Kjør oppstilling

Utfører oppstilling av totalstasjonen. Totalstasjonen måler distanse og vinkel til fastpunktet og beregner orienteringen til totalstasjonen.

F8:Utvidet

Meny for å definere id. for prisme 1 og 2, og mulighet for å avlese et prismes id. når totalstasjonen peker på det. Se kapittel 1.9.2.1.

F11:Operasjoner

Lag, editer og slett fastpunkter. Se kapittel 1.9.2.2

F12:Bruk

Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.

CF1:Detaljer

Informasjon om riggen posisjon. Se kapittel1.9.2.3.

CF2:Gå til P1

Hvis systemet har funnet prisme 1 en gang så lagres posisjonen. Å trykke denne knappen medfører at totalstasjonen snur seg mot prisme 1.

CF4:Estimer

Systemet beregner posisjonen til riggen basert på informasjon fra operatøren. Brukes når totalstasjonen har blitt flyttet til en ny posisjon. Se kapittel1.9.2.4.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.9.2.1 Naviger Totalstasjon – Kjent stasjon - Utvidet

The screenshot shows a 3D visualization of a tunnel with several points and prisms labeled. The control panel on the right contains the following elements:

- Header: F05.2.1: Skriv inn prisme id, Strindheim, 11500, CF1: Detaljer
- Status: Ledig...
- Prisme 1 id: F3: 1
- Prisme 2 id: F4: 2
- Euref korreksjon: F5: 0,99996
- Buttons: F6: Finn id, F12: Bruk (highlighted in red)
- Bottom navigation: CF12: Bytt til, CF11: Zoom ut, F2: Til start, F1: Neste

Denne menyen benyttes til å sette noen parametere og sjekke et prismes id.

F3:Prisme 1 id og F4:Prisme 2 id

Definerer identifikasjonsnumre for de to prismene i tunnelen. Verdiene er normalt 1 og 2, men hvis det er annet utstyr som benytter lignende utstyr kan numre sette i området 1 til 8.

F5:EUREF korleksjon
Korleksjonsfaktor for kartsystemer som benytter EUREF koordinater eller andre systemer med korleksjonsfaktorer. For systemer uten korleksjonsfaktor settes denne verdien til 1.0.

F6:Finn Id

Rettt totalstasjonen mot et prisme og trykk denne knappen. Totalstasjonen vil da avlese identifikasjonsnummeret.

F12:Bruk

Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.

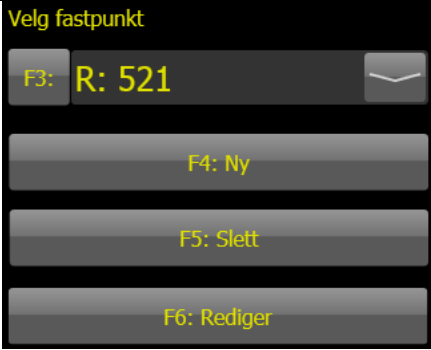
CF1:Detaljer

Ikke i bruk.


CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

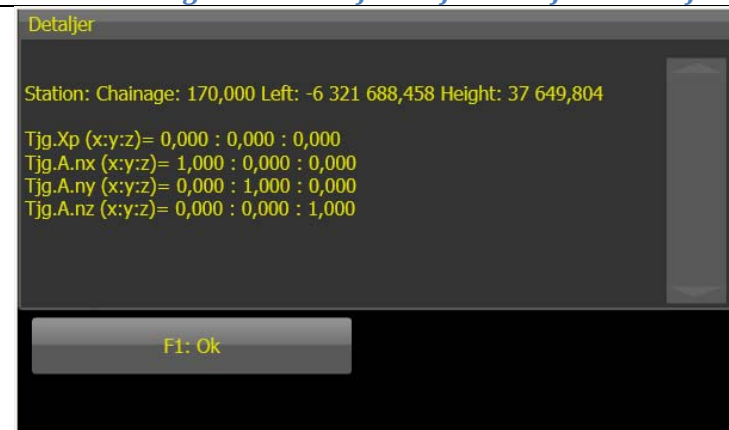
1.9.2.2 Naviger Totalstasjon - Kjent stasjon - Operasjoner

	<p>Det er mulig å definere fastpunkter på riggen.</p> <p>F3:Velg fastpunkt Velg et fastpunkt fra nedtrekksmenyen..</p> <p>F4:Ny Lager et nytt fastpunkt som en kopi av nåværende aktivt punkt.</p> <p>F5: Slett Sletter det valgte fastpunktet. Fastpunkter fra kontoret kan ikke slettes..</p> <p>F6:Rediger Redigerer det valgte fastpunktet. Fastpunkter definert på kontoret kan ikke redigeres, men verdiene vises.</p>
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.9.2.2.1 Naviger Totalstasjon - Kjent stasjon - Operasjoner - Rediger

	<p>F3:, F4:, F5: Skriv inn koordinatene for fastpunktet.</p> <p>F6:Navn Tastaturet på skjermen gir bare tall som mulige navn. Benytt pelverdi eller fortløpende nummerering.</p> <p>F12:Bruk Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.9.2.3 Naviger Totalstasjon - Kjent stasjon - Detaljer



Viser stasjonens plassering i forhold til tunnelinjen og riggens posisjon i kartkoordinater.

Tjg er riggens posisjon og orientering i kartkoordinater. Xp er riggens posisjon og A.nx er retningen til kalibreringslaseren. Nullpunktet for riggen er der kalibreringslaseren stråle kommer ut gjennom glasset.

Positiv Y-retning er mot vest.

1.9.2.4 Naviger Totalstasjon - Kjent stasjon- Estimer oppstilling



Estimerfunksjonen benyttes til å fortelle systemet den omtrentlige posisjonen til riggen. Systemet benytter dette til å beregne vinkelen totalstasjonen må dreie for å finne riggprismene.

P1:T2 og P2:T1 er fastmerkene og totalstasjonen (St) er plassert på det fastpunktet som er oppgitt. Når F12:Bruk trykkes plasseres et merke for riggen i det grafiske vinduet.

Kort avstand fra totalstasjonen til riggen gjør det nødvendig med mer nøyaktig verdi da søkevinduet er definert med en horisontal og en vertikal søkevinkel.

F3:Riggens pelnummer

Tast inn omtrentlig verdi for riggens pelverdi.

F12:Bruk

Systemet lagrer verdiene og oppdaterer det grafiske bildet. Trykk på denne vil ødelegge siste navigering.

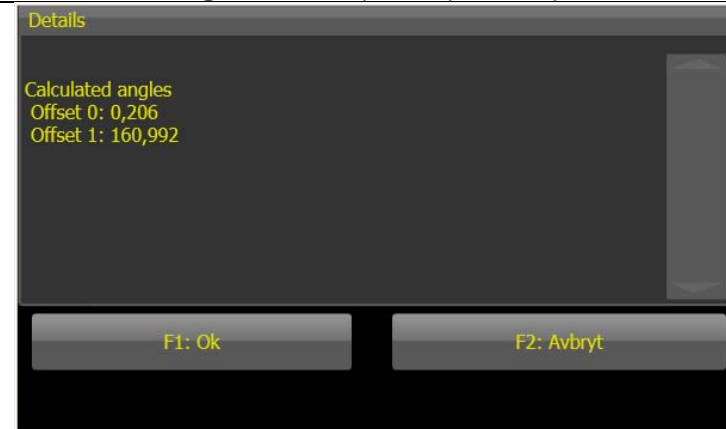
CF1:Detaljer

Viser vinkelen totalstasjonen må dreie for å finne riggen.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.9.2.4.1 Naviger Totalstasjon – Kjent stasjon - Estimer oppstilling - Detaljer



Viser vinkelen (Offset 0) mellom prisme 1 og riggen sett fra totalstasjonen.

1.9.3 Naviger Totalstasjon - Operasjoner



Foran er det to og bak er det tre mulige posisjoner for plassering av prismer på riggen. Alle posisjonene finnes nødvendigvis ikke på alle rigger. Id.'en for prismene er oppgitt i parentes. Det er mulig å sette søkevinduet for totalstasjon horisontalt og vertikalt.

F3:Prisme fremme montering.
Velger mellom høyre og venstre montering.

F4: Prisme bak montering
Velg mellom høyre, midtstilt og venstre.

F5:Start søk ved
Kun i bruk for ATS totalstasjoner.

F6: Søkevindu: Horisontalt (gon)
Horisontalt søkevinkel i gon.

F7: Søkevindu: Vertikalt (gon)
Vertikalt søkevinkel i gon.

F11:Operasjoner
For å redigere prismeposisjoner.

F12:Bruk
Når verdier er endret trykk F12: for å lagre de nye verdiene.

CF1:Detaljer
Ikke i bruk.

1.9.3.1 Naviger Totalstasjon – Operasjoner – Operasjoner

<p>E03.1.1: Prisme posisjoner Eksempel EksempelStuff</p> <p style="text-align: right;">CF1: Detaljer</p> <p>Prisme</p> <p>F3: Fremme - Høyre</p> <p>Forover (m)</p> <p>F4: 3,319</p> <p>Venstre (m)</p> <p>F5: -1,646</p> <p>Opp (m)</p> <p>F6: 0,051</p> <p>Id</p> <p>F7: 9</p> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">F12: Bruk</p>	<p>Prismekordinater er gitt i boreriggens koordinatsystem. Nullpunktet for koordinatsystemet er der kalibreringslaseren kommer ut av glasset. X-aksen er identisk med kalibreringslaseren. Y-aksen er fra kalibreringslaseren og mot venstre, og Z-aksen er fra kalibreringslaseren og oppover.</p> <p>F3:Prisme Velg prismet det skal endres parametere for.</p> <p>F4:Forover, F5:Venstre og F6:Opp Sett koordinatene for prismet.</p> <p>F8:Id Identifikasjonsnummeret for prismet</p> <p>CF1:Detaljer Ikke i bruk</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.9.4 Naviger Totalstasjon – Manuelt

<p>Prisme fremme</p> <p>Nord (m)</p> <p>F3: 0,000</p> <p>Øst (m)</p> <p>F4: 0,000</p> <p>Opp (m)</p> <p>F5: 0,000</p> <p>Prisme bak</p> <p>Nord (m)</p> <p>F6: 0,000</p> <p>Øst (m)</p> <p>F7: 0,000</p> <p>Opp (m)</p> <p>F8: 0,000</p> <p style="text-align: center;">F6: Bruk siste F12: Bruk</p>	<p>Det er mulig å navigere riggen manuelt hvis totalstasjonen ikke fungerer med en hvilken som helst annen totalstasjon. Mål inn posisjonene til de to prismene og tast inn verdiene i F3: til F8. Bruk en prismekonstant lik 46mm. Avslutt med F12:Bruk.</p> <p>Verdiene som vises i dette vinduet er de sist innmålte prismeposisjonene.</p> <p>F6:Bruk siste For å komme ut av menyen hvis man ikke ønsker å utføre en manuell navigering.</p> <p>F12:Bruk Utfører en navigasjon av riggen basert på de inntastede verdiene.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.10 Pek ut stoff

Når boreriggen er navigert så må man definere referanseplanet for stoffen. Kalles også å peke ut stoffen. Referanseplanet er et plan vinkelrett på tunnellinjen og brukes som referanse ved beregning av hulldybder når man ikke måler hulldybde fra ansettposisjon. Pelverdien for referanseplanet benyttes som referanse for boreloggen. Verdien kan finnes ved å peke med en bom eller taste inn en verdi. Ved oppretting av stoff er det viktig å velge en passende pelverdi for referanseplanet.

F3:Bom 1, F4:Bom 2, F5:Bom 3
Bom som benyttes til å peke ut stoffen.

F6:Skriv inn pelnummer
Skriv inn en pelverdi for referanseplanet hvis ikke en bom benyttes.

F12:Bruk
Hvis F6:Skriv inn pelnummer er benyttet så trykk F12:Bruk for å ta i bruk verdien..

CF1:Detaljer
Viser posisjon og orientering av stoffen i kartkoordinater. Se neste kapittel.

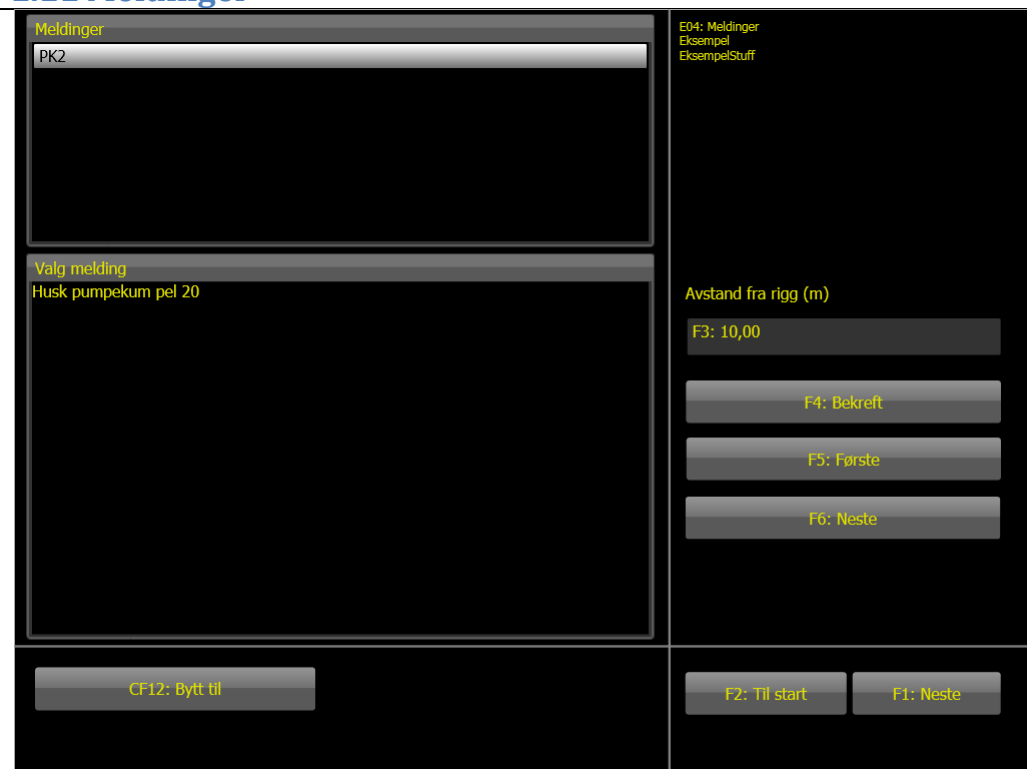
CF11:Zoom ut
Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.10.1 Pek ut stuff - Detaljer



Tfg er posisjon og orientering av stuffen i kartkoordinater. Xp representerer posisjonen og A.nx er retningen til tunnellinjen.

1.11 Meldinger



Det er mulig å lage meldinger til operatøren på riggen. Meldingen vises på skjermen når riggen er innenfor radiusen gitt i F3:Avstand fra rigg. Eksempel på meldinger kan være pumpekum, nødtelefon eller annet operatøren må huske på, men som ikke synes på konturer eller borplan.

F3:Avstand fra rigg

Radiusen rundt et fastpunkt. Er riggen innenfor radiusen vises meldingen.

F4:Bekreft

Kvittering av meldingen logges og den fjernes.

F5:Første

Viser første melding i listen.

F6:Neste

Viser neste melding i listen.

1.12 Naviger bolterigg - Raster

The screenshot displays the 'Oversikt over raster' (Overview of rasters) screen. It features a table with five columns: Pel, delta Pel, Venstre, Høyre, and Heng. The table lists 11 rows of data. To the right of the table is a control panel with several input fields and buttons. The buttons are labeled with function keys: CF1: Detaljer, F3: Velg pelnummer, F4: eller skriv inn pelnummer, F5: Flytt antall raster, F12: Bruk, F2: Til start, and F1: Neste. A 'CF12: Bytt til' button is located at the bottom left of the control panel.

Pel	delta Pel	Venstre -5.0/0.0	Høyre 5.0/0.0	Heng 0.0/8.0
200,000	1,185	1,200	1,171	1,187
201,185	1,200	1,200	1,200	1,200
202,385	1,200	1,200	1,200	1,200
203,585	1,191	1,200	1,182	1,192
204,776	1,176	1,200	1,152	1,178
205,952	1,200	1,200	1,200	1,200
207,152	1,200	1,200	1,200	1,200
208,352	1,198	1,200	1,197	1,199
209,551	1,165	1,200	1,129	1,167
210,716	1,200	1,200	1,200	1,200

Før man kan navigere en bolterigg må man først velge hvilke raster som skal bores (Naviger bolterigg – Raster). Så kjøres riggen til tilnærmet riktig posisjon (Naviger bolterigg – Flytt). Deretter løftes den opp på støttebena slik at den er tilnærmet parallell med tunnellinjen (Naviger bolterigg – Naviger).

Rammen oppe til venstre viser hvilke raster som vil bli valgt når man trykker F1:Neste. Rasteavstanden stilles inn i Stuff – Operasjoner – Bolt, se kapittel 1.3.2. Siden rasteavstanden beregnes langs ytterkurven så er ikke delta pel alltid lik rasteavstanden. I bildet over ser vi at venstre side er en ytterkurve da avstandene her er lik rasteavstanden. Parameterne som er stilt inn for de tre beregningslinjene er vist rett over den stiplede streken.

F3:Velg pelnummer

Rasteverdi for neste oppstilling. Systemet regner automatisk ut pelverdien for neste oppstilling etter formelen:
 $F3:Verdi = Pelverdi\ forrige\ oppstilling + Rasteavstand \times F5:Flytt\ antall\ raster$

F4:Skriv inn pelnummer

Operatøren kan her skrive inn ønsket pelverdi for en oppstilling, for eksempel hvis man flytter til et nytt felt.

F5:Flytt antall raster

Antall raster man flytter. Verdien er negativ hvis riggen flytter bakover. Forover er den retningen operatøren ser når han borer.

F12:Bruk

Trykk denne for at systemet skal ta i bruk endringene.

CF1:Detaljer

Ikke i bruk

1.13 Naviger bolterigg - Flytt

Voggeposisjoner for boring av rast med bakre maskin

Rast	PelVenstre (m)	al(deg)	ar(deg)	Høyre (m)	
1	200,000	99,999	89,951	-90,049	99,999
2	201,185	99,999	90,123	-89,877	99,999
3	202,385	99,999	90,123	-89,877	99,999
4	203,585	99,999	90,123	-89,877	99,999
5	204,776	99,999	90,230	-89,770	99,999
6	205,952	99,999	90,511	-89,489	99,999
7	207,152	99,999	90,511	-89,489	99,999
8	208,352	99,999	90,511	-89,489	99,999
9	209,551	99,999	90,533	-89,467	99,999
10	210,716	99,999	90,946	-89,054	99,999

Kommando: -1
 Kommando status: Ok
 Kommando teller: -1
 Målstatus: Ulåst
 Helning: Skrudd av
 Batteri nivå: Ukjent
 Batteri nivå: 0 %

F04: Flytt
Strindheim
11500

CF1: Detaljer
CF2: Avslutt

Status
Ledig...

F3: Fri stasjon F4: Kjent stasjon

F5: Flytt

F11: Operasjoner

CF12: Bytt til

F2: Til start F1: Neste

Når man benytter en totalstasjon til å navigere riggen så må man først utføre en oppstilling av totalstasjonen. Dette for å finne totalstasjonens posisjon og orientering i kartkoordinater. Det er to måter å gjøre dette på ved hjelp av kjente posisjoner som kalles fastpunkter.

Enten benyttes fri oppstilling eller kjent stasjon. Når man benytter kjent stasjon så plasseres totalstasjonen på en tunnelspade som er et fastpunkt, og rettes inn mot et prisme på et annet fastpunkt. Ved fri stasjon plasseres totalstasjonen på et stativ og rettes inn mot et prisme på et fastpunkt, for så å benytte et prisme til på et annet fastpunkt.

Når oppstilling av totalstasjonen er utført og F5:Flytt trykkes så roterer totalstasjonen mot riggen, søker opp og måler inn de to prismene på riggen og beregner riggens posisjon. Så starter tracking av riggen ved at totalstasjonen følger det prismet som er nærmest styrehjulene.

Mest praktisk er å ha stasjonen 50-100 meter foran riggen eller bak riggen. Da kan man ta flere flytt uten å stille opp totalstasjonen på nytt.

Hvis man flytter sidelengs blir posisjonsberegningen feil. Man bør i slike tilfeller kjøre riggen til systemet viser riktig avstand, for så å trykke F5:Flytt en gang til. Da blir riggen navigert på nytt og man ser om man må flytte riggen ytterligere.

Rammen opp til venstre viser pelverdi for rastene og posisjon og vinkel for bomsving for venstre og høyre side av tunnelen. Hvis kikkert ikke tracker prismet vises 99,999 som avstand det skal flyttes.

Statusfeltene

Feltet oppe til høyre viser programmets status. Øverste linje er den siste. Feltet ned til venstre viser totalstasjonens status.

F3:Fri stasjon

Undermeny for å foreta oppstilling med totalstasjon på stativ og to prismene på fastpunkter. Se kapittel 1.9.1 for detaljer og undermenyer.

F4:Kjent stasjon

Undermeny for å foreta oppstilling med totalstasjon på et fastpunkt og et prisme på et fastpunkt. Se kapittel 1.9.2 for detaljer og undermenyer.

F5:Flytt

Har man foretatt en oppstilling av totalstasjonen så vil den snu seg mot riggen, navigere og starte tracking.

F11:Operasjoner

Undermeny for å definere prismeposisjoner på riggen og sette parametere for søkevinduet til totalstasjonen. Se kapittel 1.9.3 for detaljer.

CF1:Detaljer

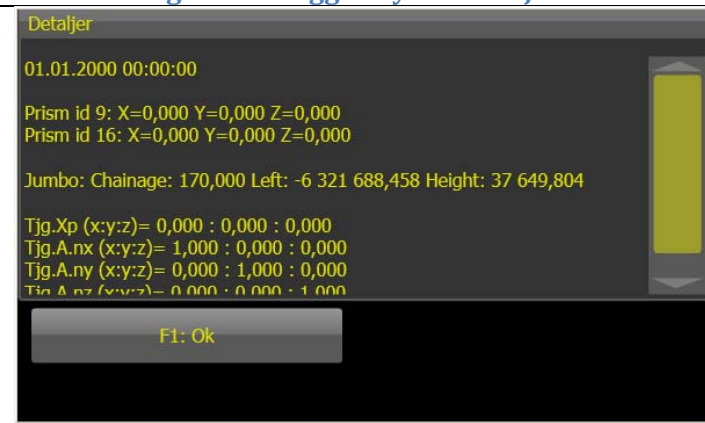
Informasjon om de innmålte verdiene for prismene for riggen og riggens posisjon i forhold til tunnellinja og i kartkoordinater. Se kapittel 1.13.1.

CF2:Avslutt

Stopper kommunikasjonen med totalstasjonen og starter den på nytt.

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

1.13.1 Naviger bolterigg – Flytt - Detaljer

Foran på riggen er den retningen operatøren ser når han borer. Riggens nullpunkt er en fastsveist bolt for festing av et prisme foran på trolleyen, når trolleyen er i bakre posisjon.

Prism id 9 og 16 viser posisjonen til prismene på riggen i kartkoordinater.

Jumbo: Chainage: Viser riggens posisjon i forhold tunnellinjen.

Tjg.Xp er riggens posisjon og Tjg.A.nx er vangenens orientering i kartkoordinater.

1.14 Naviger bolterigg - Naviger

Rast	Pel Venstre (m)	al (deg)	ar (deg)	Høyre (m)
1	48,000	0,000	0,000	0,000
2	49,200	0,000	0,000	0,000
3	50,400	0,000	0,000	0,000
4	51,600	0,000	0,000	0,000
5	52,800	0,000	0,000	0,000
6	54,000	0,000	0,000	0,000
7	55,200	0,000	0,000	0,000
8	56,400	0,000	0,000	0,000
9	57,600	0,000	0,000	0,000
10	58,800	0,000	0,000	0,000

Kommando: -1
 Kommando status: Ok
 Kommando teller: -1
 Målstatus: Ulåst
 Hellining: Skrudd av
 Batteri nivå: Ukjent
 Batteri nivå: 0 %

F05: Naviger
 Eksempel
 EksempelStuff

CF1: Detaljer
 CF2: Avslutt
 CF3: Manuell

Status
 Ledig...

Helning

Helning	
Veg (m/10m)	-0,100
Rigg (m/10m)	0,000
Avvik (m/10m)	-0,100

Trolly

Foran (m/10m)	0,000
Bak (m/10m)	0,000
Avvik (m/10m)	0,000

F3: Naviger F11: Operasjoner

CF12: Bytt til

F2: Til start F1: Neste

Før riggen navigeres må den løftes opp med støttebena slik at den er parallell med tunnellinjen på langs og har samme helning på tvers foran og bak. De to avvikene i helningsfeltet bør være mellom -0,01 og +0,01. Avviket er gitt i meter per 10 meter.

Et avvik på 0,01 i forhold til tunnellinjen betyr at en bolt i henget vil ha en stikningsfeil som tilsvarer 1mm på en meter. Dette betyr ikke så mye, men den samme feilen betyr også at for en 8 meter høy tunnel må glidebordet flyttes 8mm når bommen flyttes fra et hull nede til siden og opp til bolter i henget for å treffe riktig.

Hvis tunnelen er 8 meter høy og 11 meter bred vil et avvik på 0.01 mellom fremre og bakre helningsmåler tilsvare en sidefeil lik 8mm i henget og 11mm i høyde for sideboltene i borteste rast på trolley. Nærmeste rast vil ha null avvik og de i mellom vil få feilen proporsjonalt fordelt i forhold til avstanden fra første rast.

Rammen opp til venstre viser pelverdi for rastene og posisjon og vinkel for bomsving for venstre og høyre side av tunnelen.

Statusfeltene

Feltet oppe til høyre viser programmets status. Øverste linje er den siste. Feltet ned til venstre viser totalstasjonens status.

F3: Naviger

Når man har justert støttebena kan man trykke denne knappen. Riggen blir da navigert.

F11: Operasjoner

Undermeny for å definere prismeposisjoner på riggen og sette parametere for søkevinduet til totalstasjonen. Se kapittel 1.9.3 for detaljer.

CF1: Detaljer

Informasjon om de innmålte verdiene for prismene for riggen og riggens posisjon i forhold til tunnellinja og i kartkoordinater. Se kapittel 1.14.1.

CF2: Avslutt

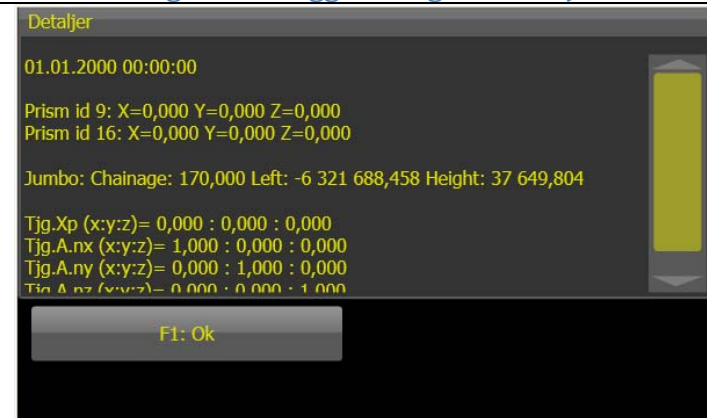
Stopper kommunikasjonen med totalstasjonen og starter den på nytt.

CF3:Manuell

For å navigere riggen manuelt. Bruk en totalstasjon og mål inn prismene på riggen. Se kapittel 1.9.4. I denne menyen er det også mulig å se posisjonene til riggprismene ved siste navigering..

CF11:Zoom ut

Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

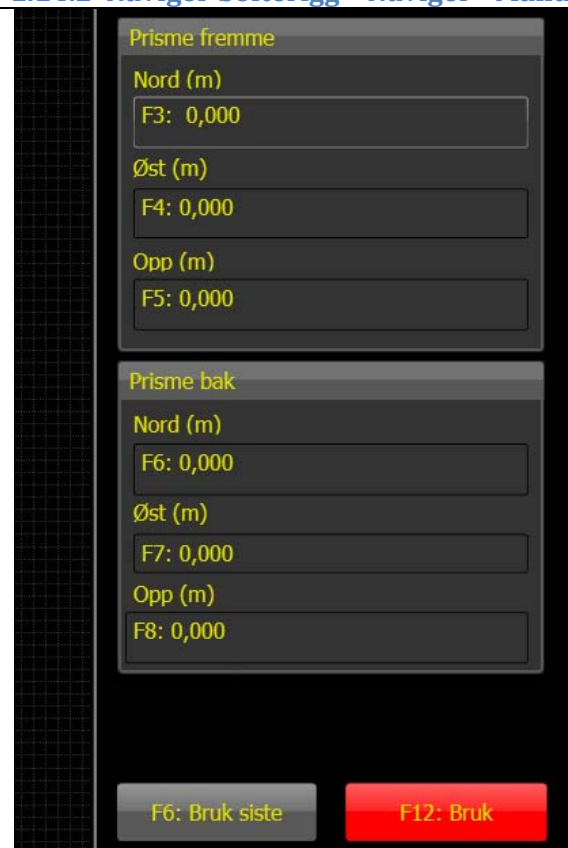
1.14.1 Naviger bolterigg – Naviger - Detaljer

Foran på riggen er den retningen operatøren ser når han borer. Riggens nullpunkt er en fastsveist bolt for festing av et prisme foran på trolleyen, når trolleyen er i bakre posisjon.

Prism id 9 og 16 viser posisjonen til prismene på riggen i kartkoordinater.

Jumbo: Chainage: Viser riggens posisjon i forhold tunnelleninjen.

Tjg.Xp er riggens posisjon og Tjg.A.nx er vanges orientering i kartkoordinater.

1.14.2 Naviger bolterigg – Naviger - Manuell

Det er mulig å navigere riggen manuelt hvis totalstasjonen ikke fungerer med en hvilken som helst annen totalstasjon. Mål inn posisjonene til de to prismene og tast inn verdiene i F3: til F8. Bruk en prismekonstant lik 46mm. Avslutt med F12:Bruk.

Verdiene som vises i dette vinduet er de sist innmålte prismeposisjonene.

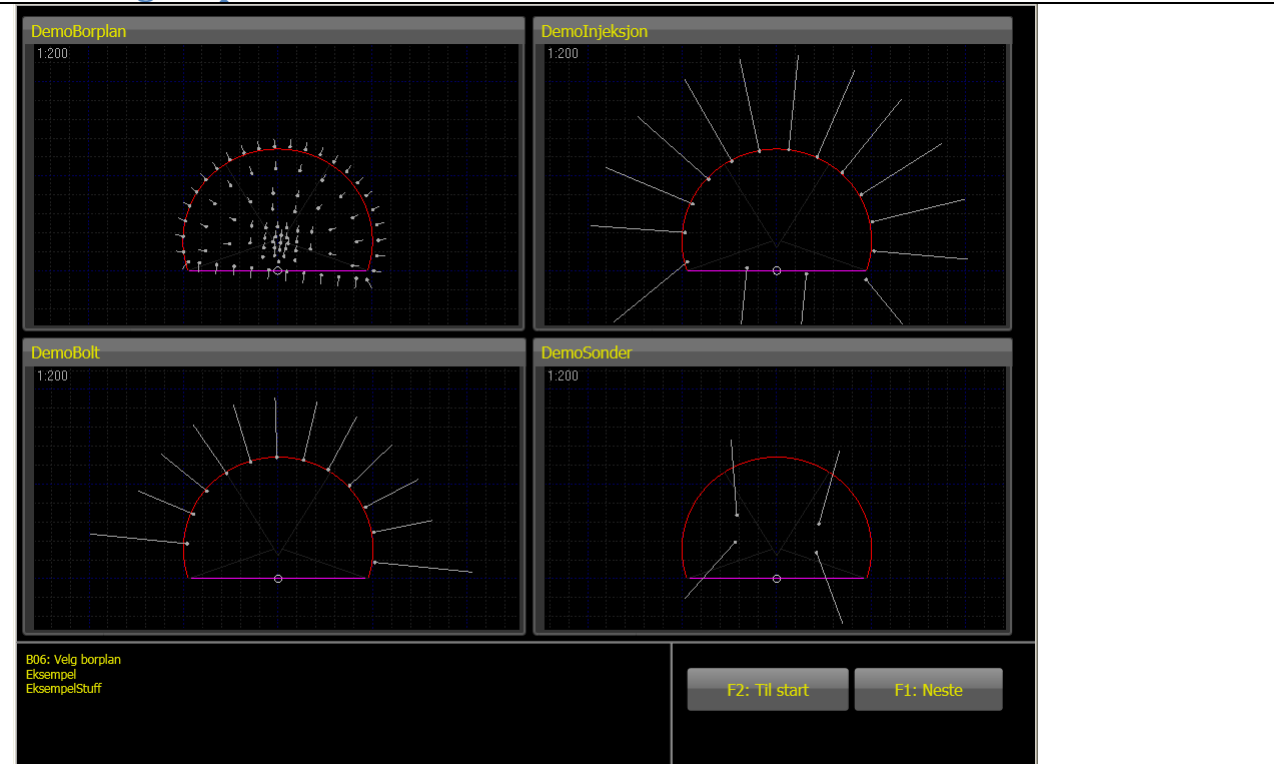
F6:Bruk siste

For å komme ut av menyen hvis man ikke ønsker å utføre en manuell navigering.

F12:Bruk

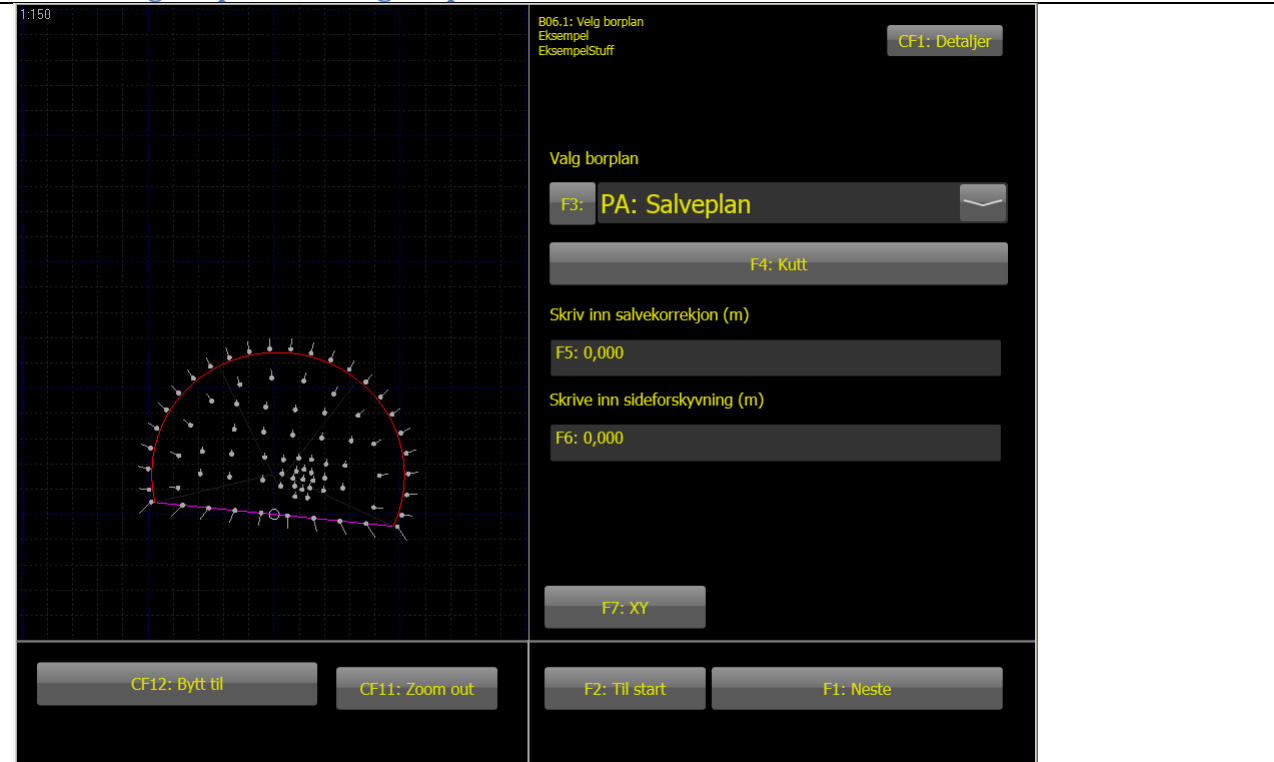
Utfører en navigasjon av riggen basert på de inntastede verdiene.

1.15 Velg borplaner



Skjermen er delt inn i fire felter. For vanlige borerigger gjelder: Oppe til venstre for salveplaner, oppe til høyre for injeksjonsplaner, nede til venstre for bolteplaner og nede til høyre for sonderplaner. En tom borplan bør velges for de typene som ikke er i bruk. For bolteriggen benyttes vanligvis bare feltet øverst til venstre, men man kan ha inntil 4 borplaner hvis man har forskjellige borplaner for de forskjellige rastene. Trykk i et felt for å bytte borplan.

1.15.1 Velg borplaner - Velg borplan



Man har egne borplaner for salve, injeksjon, bolt og sonder. Velg riktig type til riktig operasjon. Type operasjon er bestemt av de fire feltene som er vist i kapittelet foran. Man kan for hver operasjon ha parametriske eller ikke parametriske borplaner. En ikke-parametrisk borplan (forstavelse NP:) er definert på kontoret og kan ikke endres på riggen. En parametriske borplan (forstavelse PA:) tilpasses konturen i start og bunn av salven når stoffen er pekt ut.

Den røde konturen er konturen for referanseplanet, det vil si på den pelverdien man pekte ut stoffen, og den blå konturen er konturen ved enden av det lengste hullet i borplanen.

F3:Velg borplan

Velg en borplan fra nedtrekksmenyen.

F4:Kutt

For parametriske borplaner bestemmer operatøren plasseringen av kutten.

F5:Salvekorleksjon

Lager alle hullene i borplanen kortere eller lenger. Stikningen forblir den samme. Se under.

F6:Sideforskyvning

Ikke i bruk. Flytter endepunktene for hullene sideveis.

F7:XY-visning

Bytter mellom å vise borplanen i normal visning (YZ) og ovenifra (XY). Se under

F12:Bruk

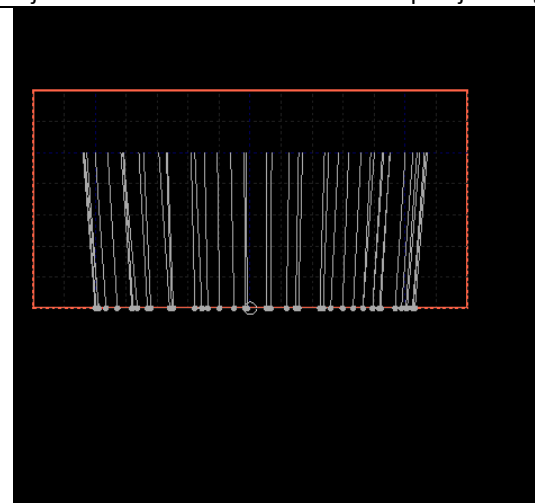
Bruk denne for lagre endringer.

CF1:Detaljer

Viser hullkoordinatene for hullene i borplanen.

CF11:Zoom ut

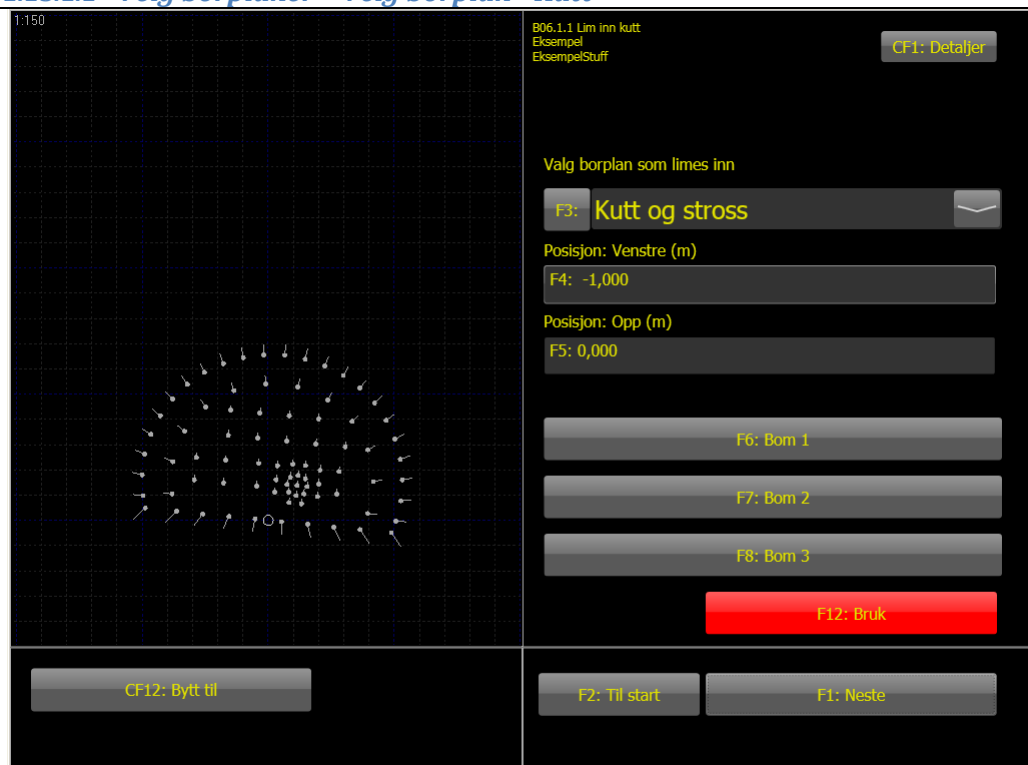
Zoom inn på et bestemt punkt på skjermen ved å trykke på det. Punktet man trykker på plasseres da midt på skjermen. CF11:Zoom ut vil vise hele prosjektet igjen.

	<p>F3: NP: par</p> <p>Skriv inn salvekorleksjon</p> <p>F5: 0,000</p> <p>Skrive inn sideforskyvning</p> <p>F6: 0,000</p> <p>F7: YZ</p>	<p>Borplan vist ovenifra uten salvekorleksjon. Grid er 1x1 meter. Bruk zoom inn hvis man ønsker å studere detaljer.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Borplan vist ovenifra med en salvekorreksjon på -2.0 meter. Grid er 1x1 meter. Bruk zoom inn hvis man ønsker å studere detaljer.

1.15.1.1 Velg borplaner - Velg borplan - Kutt



Sett inn kutt benyttes sammen med parametriske borplaner. Det bør lages en spesiell borplan som inneholder kun kutt- og strosshull. Det må være strossehull så langt til alle sider for kutten at det tomme området innenfor innerste rast med hull blir fylt opp.

F3:Velg borplan som limes inn

Velg en borplan med kutt- og strossehull. Brukes til å fylle opp området innenfor konturhullene.

F4:Posisjon: Venstre

Sideveis posisjonering av kutten.

F5:Posisjon: Opp

Plassering av kutten i høyde.

F6:Bom 1, F7:Bom 2, F8:Bom 3

I stedet for å skrive inn verdier for plassering av kutten kan man peke ut posisjonen med en bom.

F12:Bruk

Bruk denne for lagre endringer.

F5:Løs ut

Trykk alltid denne knappen før en USB-brikke fjernes. Å trykke denne avslutter alle skriveoperasjoner til brikken.

F6:Lagre logg

Lagrer loggen manuelt. En logg lagres ikke automatisk før man navigerer på nytt. Hvis en salve nettopp er ferdig og man ønsker å overføre loggen til kontoret før neste navigering så kan man benytte denne knappen.

F7:Synkroniser

Flytter plandata fra USB-brikken til PC'en. Minnebrikken tømmes. Så flyttes bor- og profilerlogger til brikken. Alle logger kopieres også til en backupmappe på PC'en. Hvis riggen er tilkoblet Internet og det ikke er noen USB-brikke tilkoblet vil data overføres til og fra www.bevercontrol.info i stedet for.

Web informasjon

Web-informasjonsfeltet viser om riggen er tilkoblet www.bevercontrol.info og om det er noe data som skal sendes eller mottas. De siste spørsmålene og kommandoene fra kontoret vises også.

1.16.1 Vis borelogg - Tellere

<p>Counters</p> <p>Bom 1 (m): 5 496,84 Bom 2 (m): 5 496,97 Bom 3 (m): 0,00 Totalt (m): 10 993,80</p> <p>F1: Ok F2: Avbryt</p>	<p>Viser timetellerverdier for hver bom.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

1.17 Vis borelogg (Bolterigg-logg)

<p>Rigg BOLT ESSVERK (11291 BCA 24.51) Tid 30.08.2011 10:28:58 Element 0 Nav. 13.01.2010 15:43:00 Pel 21 049,6 Lagret 14.01.2010 08:35:19</p> <hr/> <table border="1"> <tr> <td>21049.6</td> <td>-1.2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1.0 1.6</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>1.4 1.2</td> </tr> </table> <hr/> <p>Forkastede hull 0 0</p> <p>CF12: Bytt til</p>	21049.6	-1.2	1	1.6	2	1.2	3	1.2	4	1.0	5	1.0	6	1.0	7	1.0 1.6	8	1.0	9	1.2	10	1.2	11	1.4 1.2	<p>B07: Logg Kvivsvegen Kvikstun bolterigg</p> <p>F3: Tellere</p> <p>F4: Detaljer F5: Løs ut</p> <p>F6: Lagre logg F7: Synkroniser</p> <p>F2: Til start F1: Neste</p>
21049.6	-1.2																								
1	1.6																								
2	1.2																								
3	1.2																								
4	1.0																								
5	1.0																								
6	1.0																								
7	1.0 1.6																								
8	1.0																								
9	1.2																								
10	1.2																								
11	1.4 1.2																								

Viser boltelengde for hver bolt på de rastene som det er boret. Pelverdi står kun i første kolonne. For de andre kolonnene er oppgitt offset i forhold til valgt rasteavstand.

