

07. mars 2019

Jarle Bøckman AFD

Presenterer
Terskelsprengninger
Vamma-kraftverk

AF GRUPPEN & ALTERNATIVE PHOTOGRAPHY BASMO MEDIANO

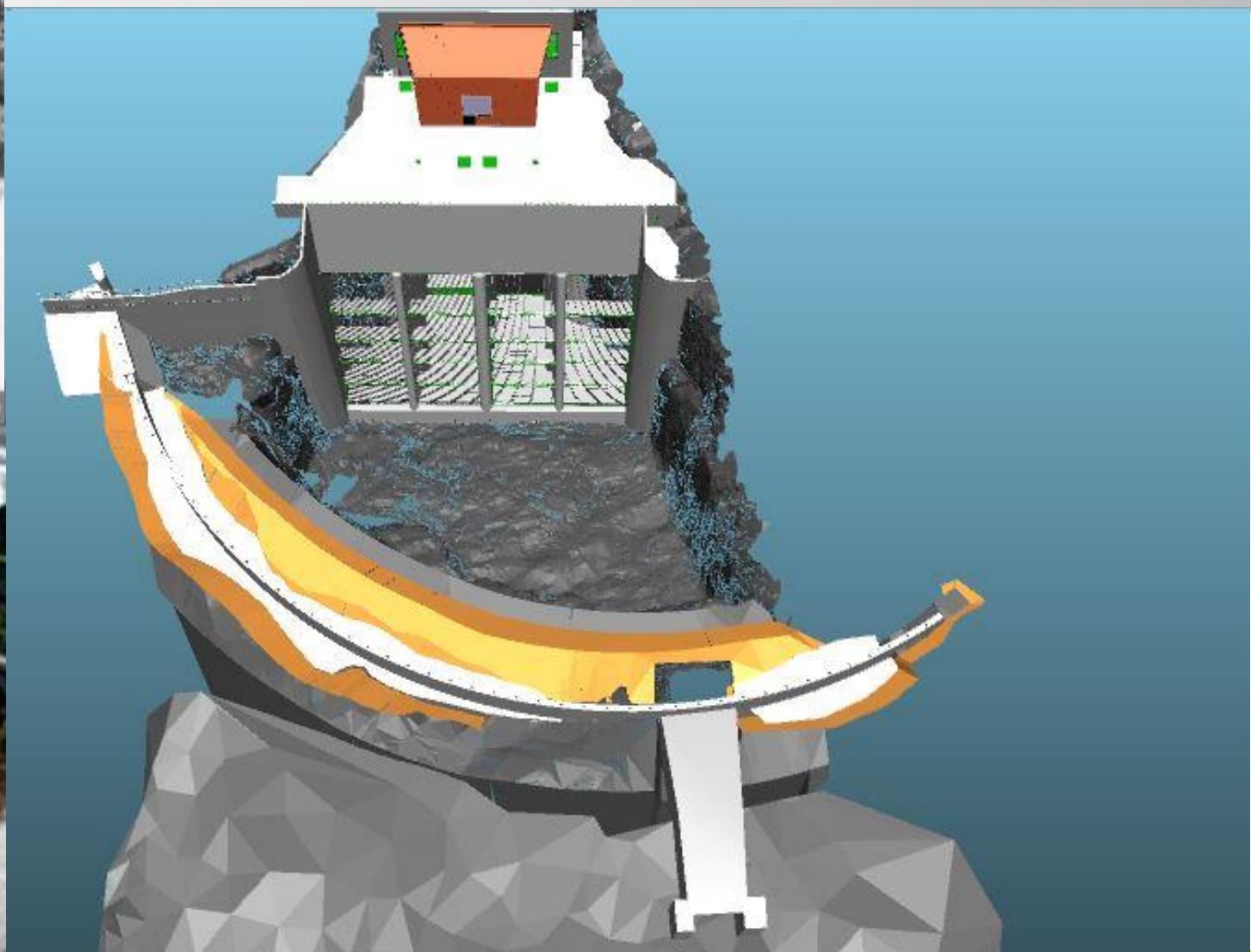




8302/11: Varnina Kyslovskii

© 2011 AF GRUPPEN

© 2011 AF GRUPPEN





Prosess

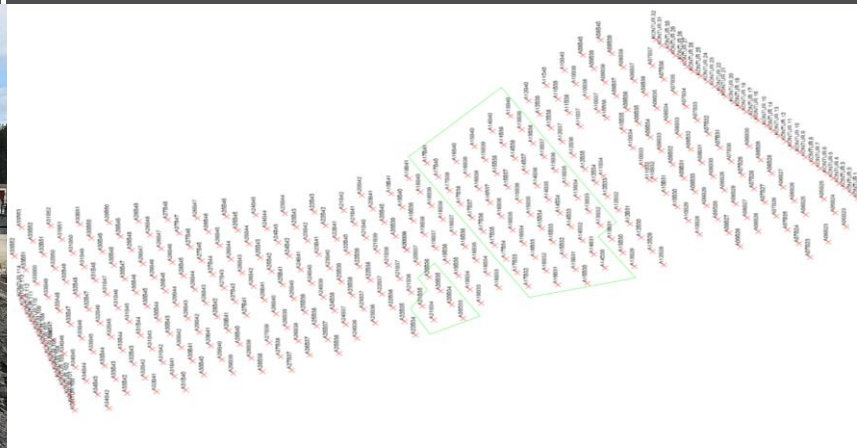
Forprosjektering



Metodevalg



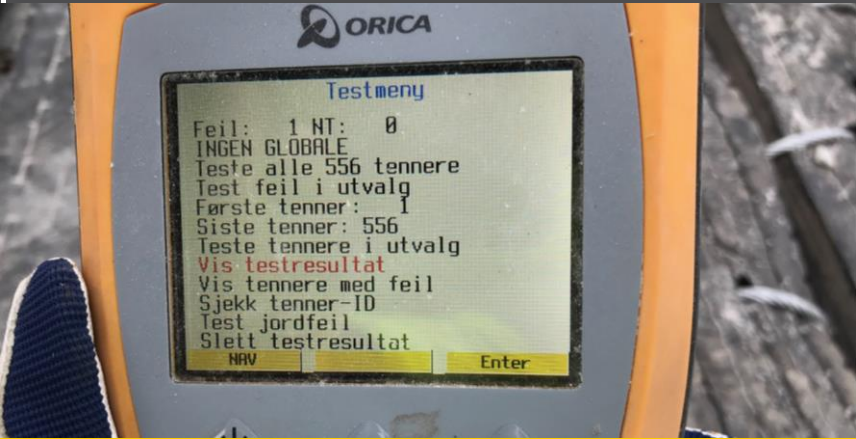
Boreplan



Ladeplan

Hullnr.	Dato	Dim. foringsrør	Heining foring	Bordybde løsmasse m/foringsrør	Bordybde fjell m/foringsrør	Bordybde fjell	Total hulllengde	Fjell er fordemning 1 meter. Når overmassen er mindre økes fordemning tilsvarende	Bunnladning settes med 60mm x 540 x 4 og gir en spes på 1.3 kg/m3. (kg)	Pipeladning settes 55mm x 560mm, og gir en spes omkring 1.14 kg/m3 (kg)	Masse	Total kg	kg/m3
A26822	02.01.2018	114.3	lodd	10.6	0.5	0.5	11.6		2.0	0.0	3.0	2.0	0.7
A26823	02.01.2018	114.3	lodd	8.3	0.5	3.1	11.9		8.3	1.5	10.8	9.9	0.9
A26824	02.01.2018	114.3	lodd	7.4	0.5	3.8	11.7		8.3	4.0	12.9	12.3	1.0
A26825	02.01.2018	114.3	lodd	6.7	0.5	4.8	12		8.3	7.5	15.9	15.8	1.0
A26826	02.01.2018	114.3	lodd	6.2	0.5	5.6	12.3		8.3	10.3	18.3	18.6	1.0
A26827	02.01.2018	114.3	lodd	6.4	0.5	5.7	12.6		8.3	10.6	18.6	18.9	1.0
A26828	02.01.2018	114.3	lodd	6.6	0.5	5.8	12.9		8.3	11.0	18.9	19.3	1.0
A26829	28.12.2017	114.3	lodd	7.5	0.5	5.2	13.2		8.3	8.9	17.1	17.2	1.0
A26830	02.01.2018	114.3	lodd	7.4	0.5	5.6	13.5		8.3	10.3	18.3	18.6	1.0
A26831	28.12.2017	114.3	lodd	6.4	0.5	5.9	12.8		8.3	14.8	22.2	23.1	1.0
A26832	28.12.2017	114.3	lodd	7.5	0.5	6.1	14.1		8.3	12.0	19.8	20.3	1.0
A26833	28.12.2017	114.3	lodd	5.3	0.5	8.6	14.4		8.3	20.7	27.3	29.1	1.1
A26834	28.12.2017	114.3	lodd	5.3	0.5	8.9	14.7		8.3	21.8	28.2	30.1	1.1
A26835	28.12.2017	114.3	lodd	5.2	0.5	9.3	15		8.3	23.2	29.4	31.5	1.1
A26836	28.12.2017	114.3	lodd	5.2	0.5	9.6	15.3		8.3	24.2	30.3	32.5	1.1
A27822	03.01.2018	114.3	lodd	9.2	0.5	1.9	11.6		6.0	0.0	7.2	6.0	0.8
A27823	03.01.2018	114.3	lodd	9	0.5	2.4	11.9		6.0	0.0	8.7	6.0	0.7
A27824	03.01.2018	114.3	lodd	8.3	0.5	2.9	11.7		8.3	0.8	10.2	9.2	0.9
A27825	03.01.2018	114.3	lodd	8.1	0.5	3.4	12		8.3	2.6	11.7	10.9	0.9
A27826	03.01.2018	114.3	lodd	7.5	0.5	4.3	12.3		8.3	5.7	14.4	14.0	1.0
A27827	03.01.2018	114.3	lodd	7.7	0.5	4.4	12.6		8.3	6.1	14.7	14.4	1.0
A27828	03.01.2018	114.3	lodd	7.5	0.5	4.9	12.9		8.3	7.8	16.2	16.1	1.0
A27829	02.01.2018	114.3	lodd	7.6	0.5	5.1	13.2		8.3	8.5	16.8	16.8	1.0

Tennplan



Sikringsplan



Forposjektering

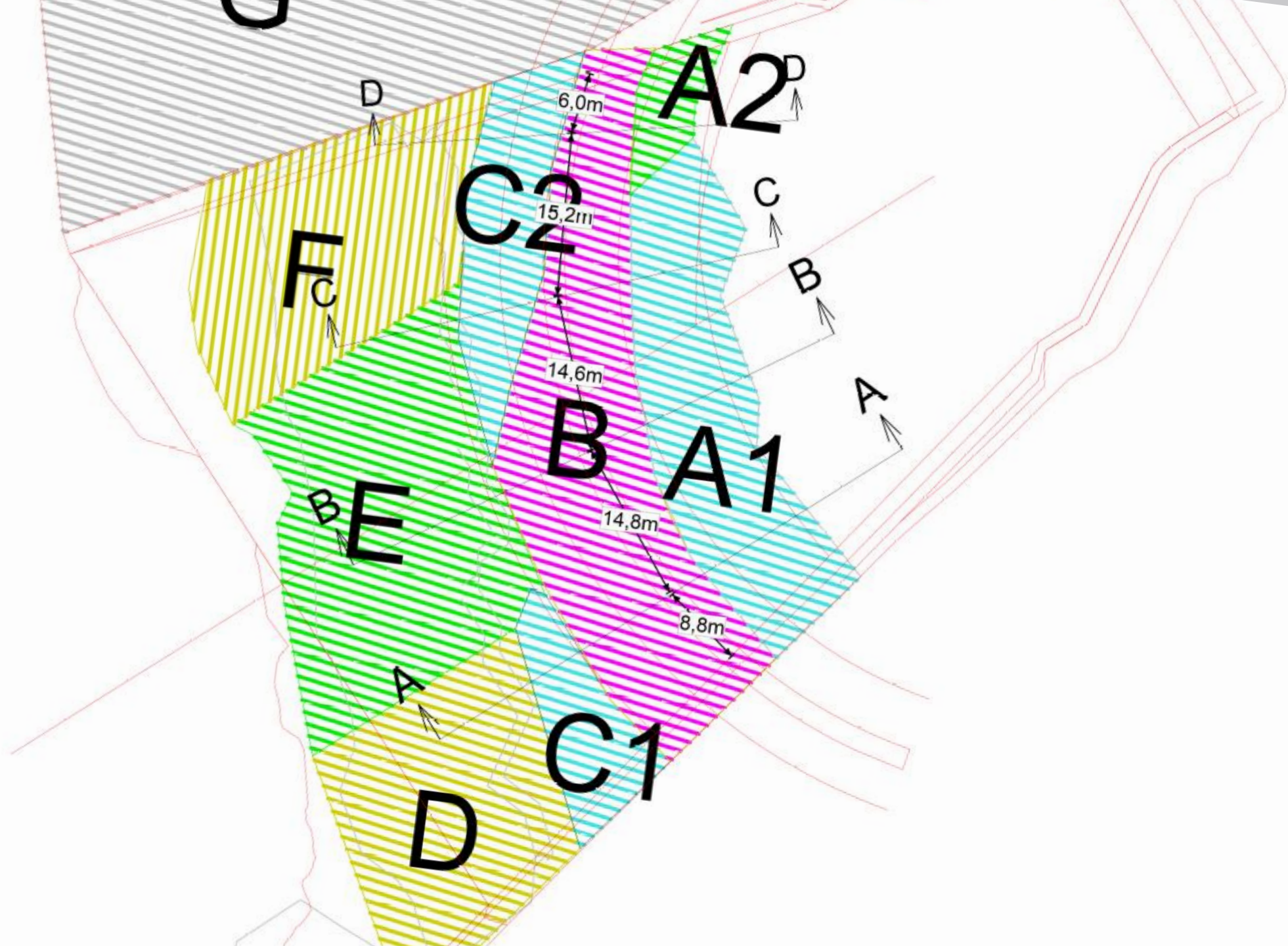
- Vått eller tørr løsning bak terskel
- Boring med odex eller fra flåte

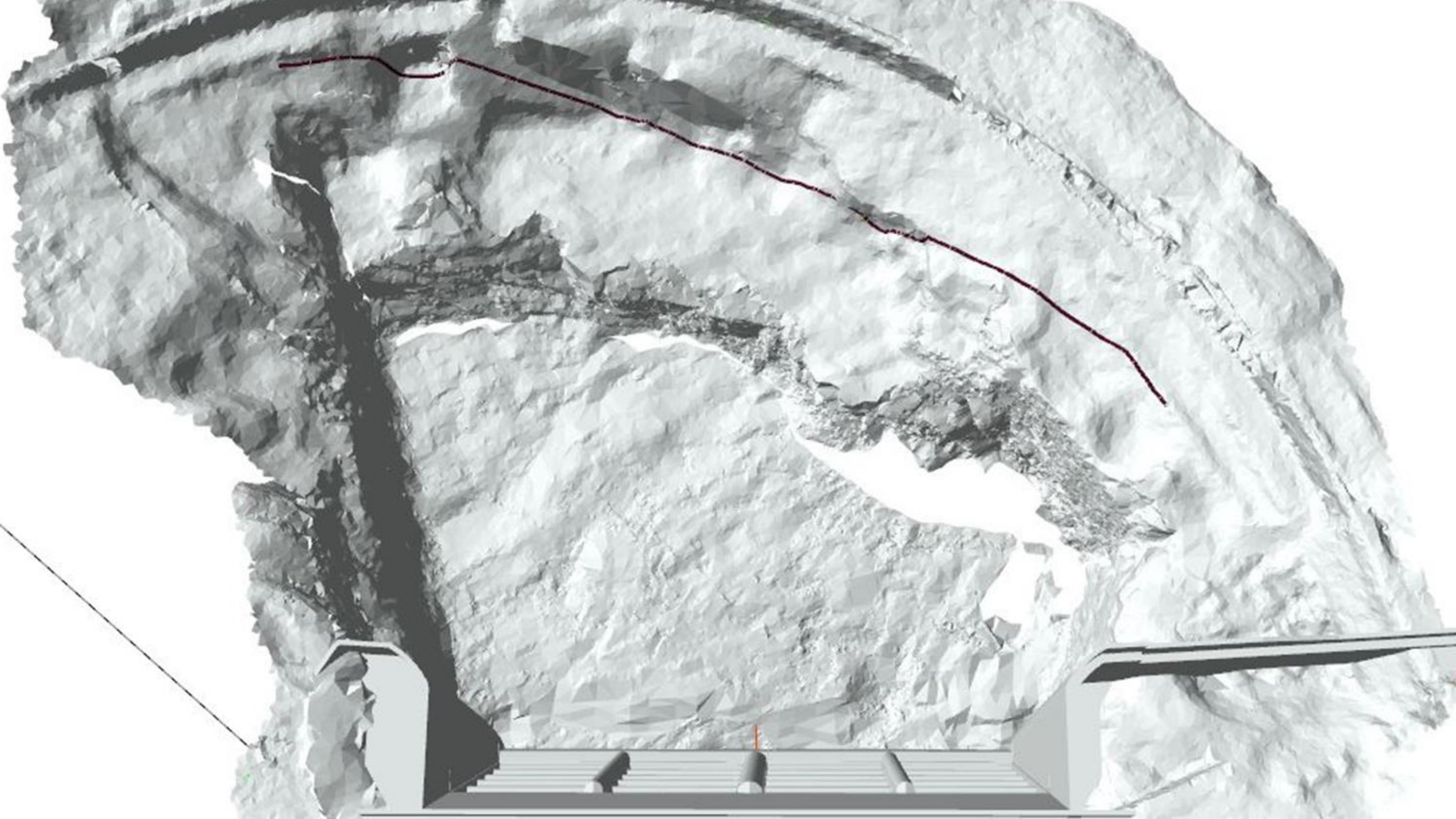


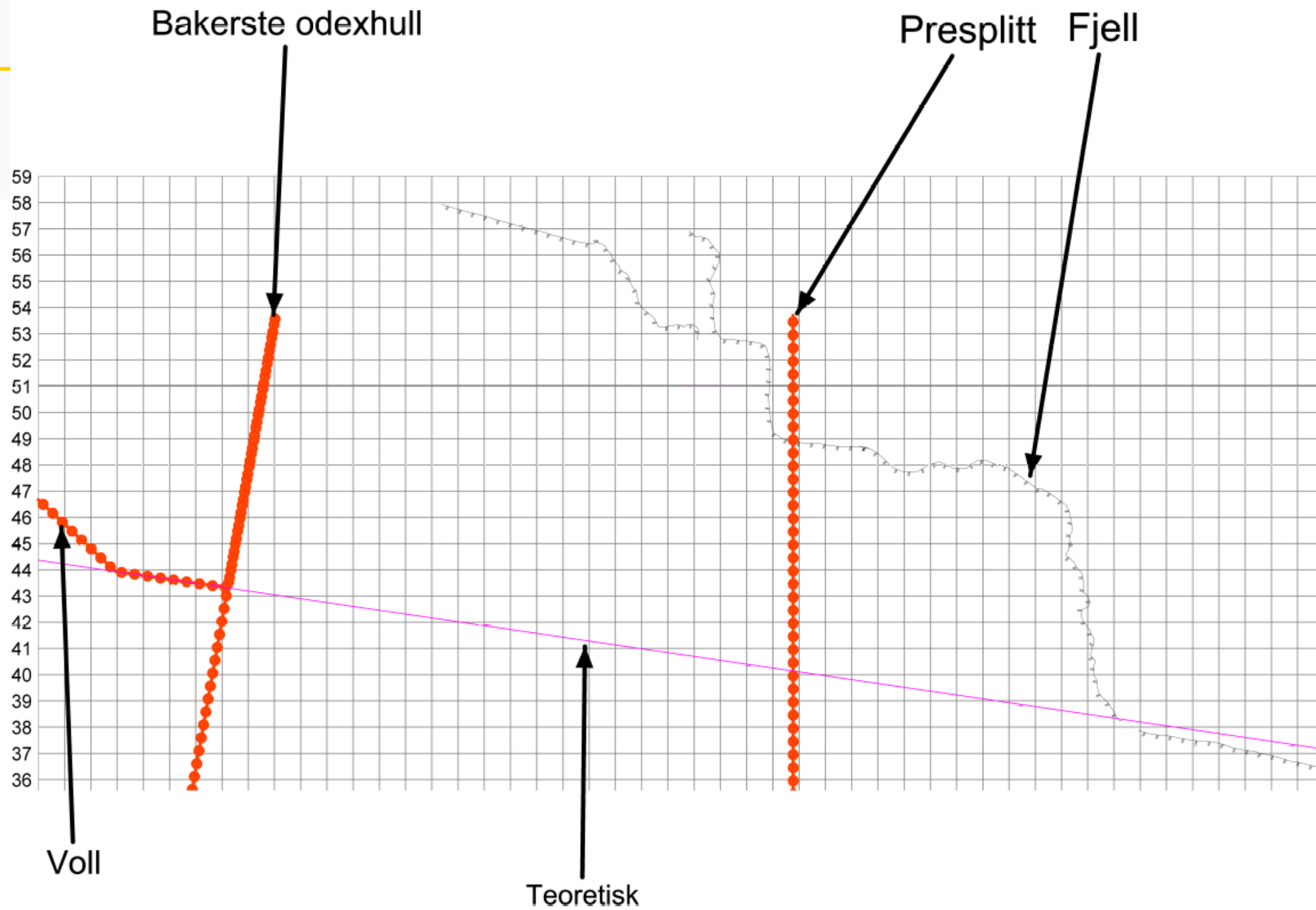
Metodevalg

- Tørre dokk bak terskel
- Komplett søm og presplitt på innside av terskel
- Motfylling på innside terskel
- Undervannssprengning bores gjennom fylling og odex





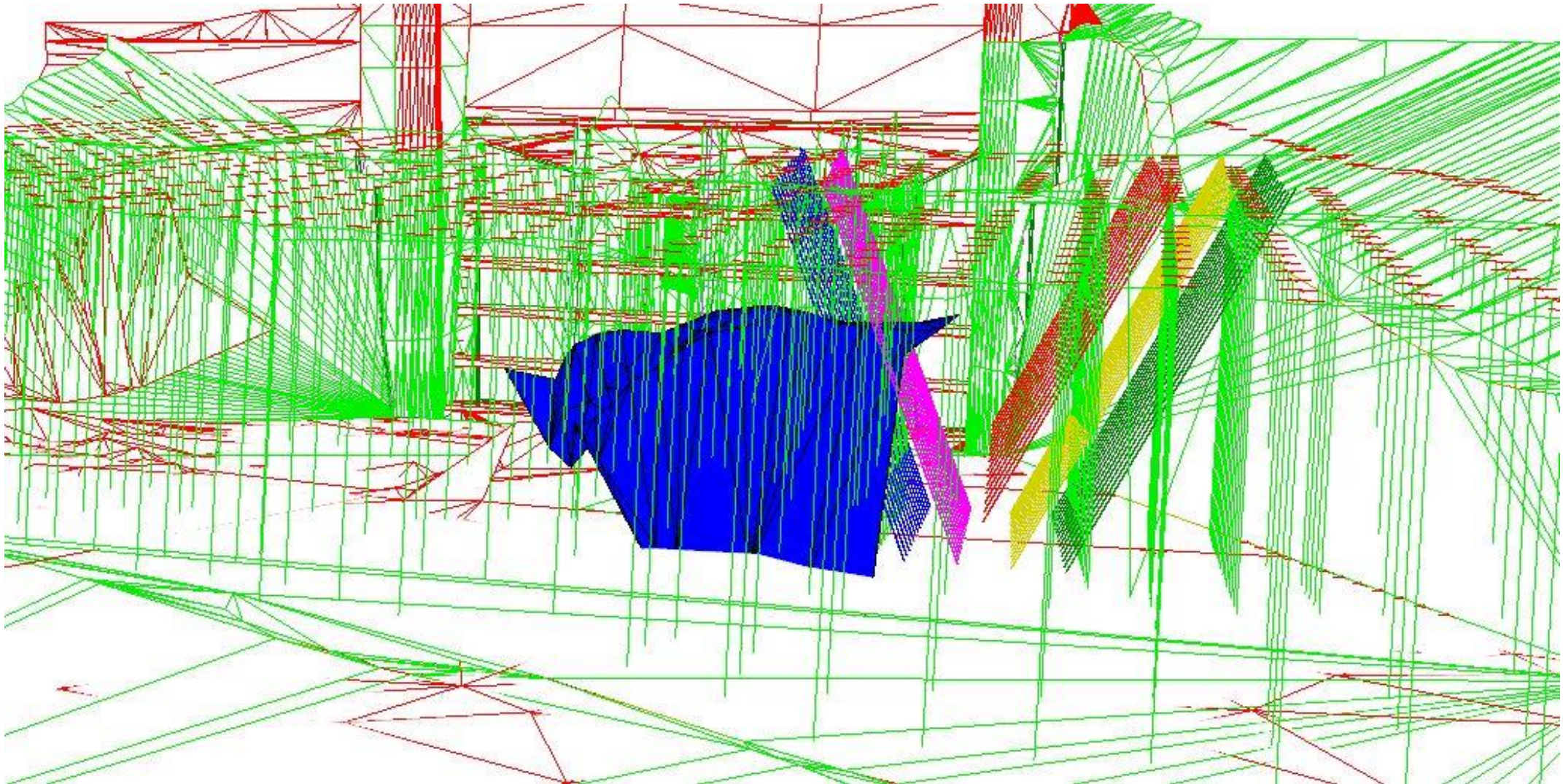




Boreplan

- $V = 1,5\text{m}$
- $B = 2,0\text{m}$
- $H = (12\text{-}20\text{m})$
- Sprengning ETTER undervannssalve
- Dårlig fjell med slepper
- Høy spesifikk ladningsvekt
- Rørdimensjoner odex





Ladeplan

- Patronert NG-sprengstoff
- EuroD 3000 i de fremre rastene
- EuroD 2000 Kombinert presplitt med detonerende lunte i søm



								Når det er mer en 2 meter masse over fjell er fordemning 1 meter. Når overmassen er mindre økes fordemning tilsvarende					
Hullnr.	Dato	Dim. föringsrør	Helning föring	Bordybde løsmasse m/föringsrør	Bordybde fjell m/föringsrør	Bordybde fjell	Total hullengde		Bunnladning settes med 60mm x 540 x 4 og gir en spes på 1,3 kg/m3. (kg)	Pipeladngen settes 55mm x 560mm, og gir en spes omkring 1,14 kg/m3 (kg)	Masse	Total kg	kg/m3
A26B22		114,3	lodd	10,6	0,5	0,5	11,6		2,0	0,0	3,0	2,0	0,7
A26B23	02.01.2018	114,3	lodd	8,3	0,5	3,1	11,9		8,3	1,5	10,8	9,9	0,9
A26B24	02.01.2018	114,3	lodd	7,4	0,5	3,8	11,7		8,3	4,0	12,9	12,3	1,0
A26B25	02.01.2018	114,3	lodd	6,7	0,5	4,8	12		8,3	7,5	15,9	15,8	1,0
A26B26	02.01.2018	114,3	lodd	6,2	0,5	5,6	12,3		8,3	10,3	18,3	18,6	1,0
A26B27	02.01.2018	114,3	lodd	6,4	0,5	5,7	12,6		8,3	10,6	18,6	18,9	1,0
A26B28	02.01.2018	114,3	lodd	6,6	0,5	5,8	12,9		8,3	11,0	18,9	19,3	1,0
A26B29	28.12.2017	114,3	lodd	7,5	0,5	5,2	13,2		8,3	8,9	17,1	17,2	1,0
A26B30	02.01.2018	114,3	lodd	7,4	0,5	5,6	13,5		8,3	10,3	18,3	18,6	1,0
A26B31	28.12.2017	114,3	lodd	6,4	0,5	6,9	13,8		8,3	14,8	22,2	23,1	1,0
A26B32	28.12.2017	114,3	lodd	7,5	0,5	6,1	14,1		8,3	12,0	19,8	20,3	1,0
A26B33	28.12.2017	114,3	lodd	5,3	0,5	8,6	14,4		8,3	20,7	27,3	29,1	1,1
A26B34	28.12.2017	114,3	lodd	5,3	0,5	8,9	14,7		8,3	21,8	28,2	30,1	1,1
A26B35	28.12.2017	114,3	lodd	5,2	0,5	9,3	15		8,3	23,2	29,4	31,5	1,1
A26B36	28.12.2017	114,3	lodd	5,2	0,5	9,6	15,3		8,3	24,2	30,3	32,5	1,1
A27B22	03.01.2018	114,3	lodd	9,2	0,5	1,9	11,6		6,0	0,0	7,2	6,0	0,8
A27B23	03.01.2018	114,3	lodd	9	0,5	2,4	11,9		6,0	0,0	8,7	6,0	0,7
A27B24	03.01.2018	114,3	lodd	8,3	0,5	2,9	11,7		8,3	0,8	10,2	9,2	0,9
A27B25	03.01.2018	114,3	lodd	8,1	0,5	3,4	12		8,3	2,6	11,7	10,9	0,9
A27B26		114,3	lodd	7,5	0,5	4,3	12,3		8,3	5,7	14,4	14,0	1,0
A27B27	03.01.2018	114,3	lodd	7,7	0,5	4,4	12,6		8,3	6,1	14,7	14,4	1,0
A27B28	03.01.2018	114,3	lodd	7,5	0,5	4,9	12,9		8,3	7,8	16,2	16,1	1,0



Hullnr.	Bordybde løsmasse	Bordybde fjell ink foringsrør	Total hullengde	Fordemming settes til min 1,8 meter. Der hvor det er løsmasse tilsvarende settes det 1 meters fordemming i fjell	Bunnladning settes med 60mm x 540 x 4 og gir en spes på 1,3 kg/m3. (kg)	Kombinert pipeladning for frontraster hvor det lades 5 meter med 55mm3000 før resten av pipen fylles opp m 50mm2000	Pileladning med 50mm x 540 opptil fordemming	Spesielle ladninger tilpasset rundt tømmer- kanalen. Bunnladning samt pipe, plugg og TNT mot betong.	Masse	Total kg	kg/m3	
A12B30	0,5	13	13,5	1	8,2		28,3		39,0	36,5	0,9	
A12B31	2	12,4	14,4						37,2			Hull raser
A12B32	2	13,1	15,1	1	8,2		28,6		39,3	36,8	0,9	
A12B33	5	13,3	18,3	1	8,2		29,2		39,9	37,4	0,9	
A12B34	2	13,6	15,6	1	8,2		30,1		40,8	38,2	0,9	Hull raser
A12B35	2	13,9	15,9	1	8,2		30,9		41,7	39,1	0,9	
A12B36	2	14,4	16,4	1	8,2		32,4		43,2	40,5	0,9	
A12B37		14	14	1	8,2		31,2		42,0	39,4	0,9	
A12B38		4							12,0	1,0		Ladet betongplugg
A12B39		15,2	15,2	1,8	8,2		32,4		45,6	40,5	0,9	
A12B40		13,2	13,2	1,8	8,2		26,6		39,6	34,8	0,9	
A13B29	1,8	11,5	13,3				26,9					Boret ut i front
A13B30	1	12,5	13,5						37,5			Hullet raser
A13B31	1	12,8	13,8						38,4			Hullet raser
A13B32		14,1	14,1						42,3			Hullet raser
A13B33		14,4	14,4						43,2			Hullet raser
A13B34		14,6	14,6	1,8	8,2		30,6		43,8	38,8	0,9	
A13B35		14,8	14,8	1,8	8,2		31,2		44,4	39,4	0,9	
A13B36		15,4	15,4	1,8	8,2		32,9		46,2	41,1	0,9	
A13B37		15,7	15,7	1,8	8,2		33,8		47,1	42,0	0,9	
A13B38		16,3	16,3	1,8	9,2		35,5		48,9	44,7	0,9	

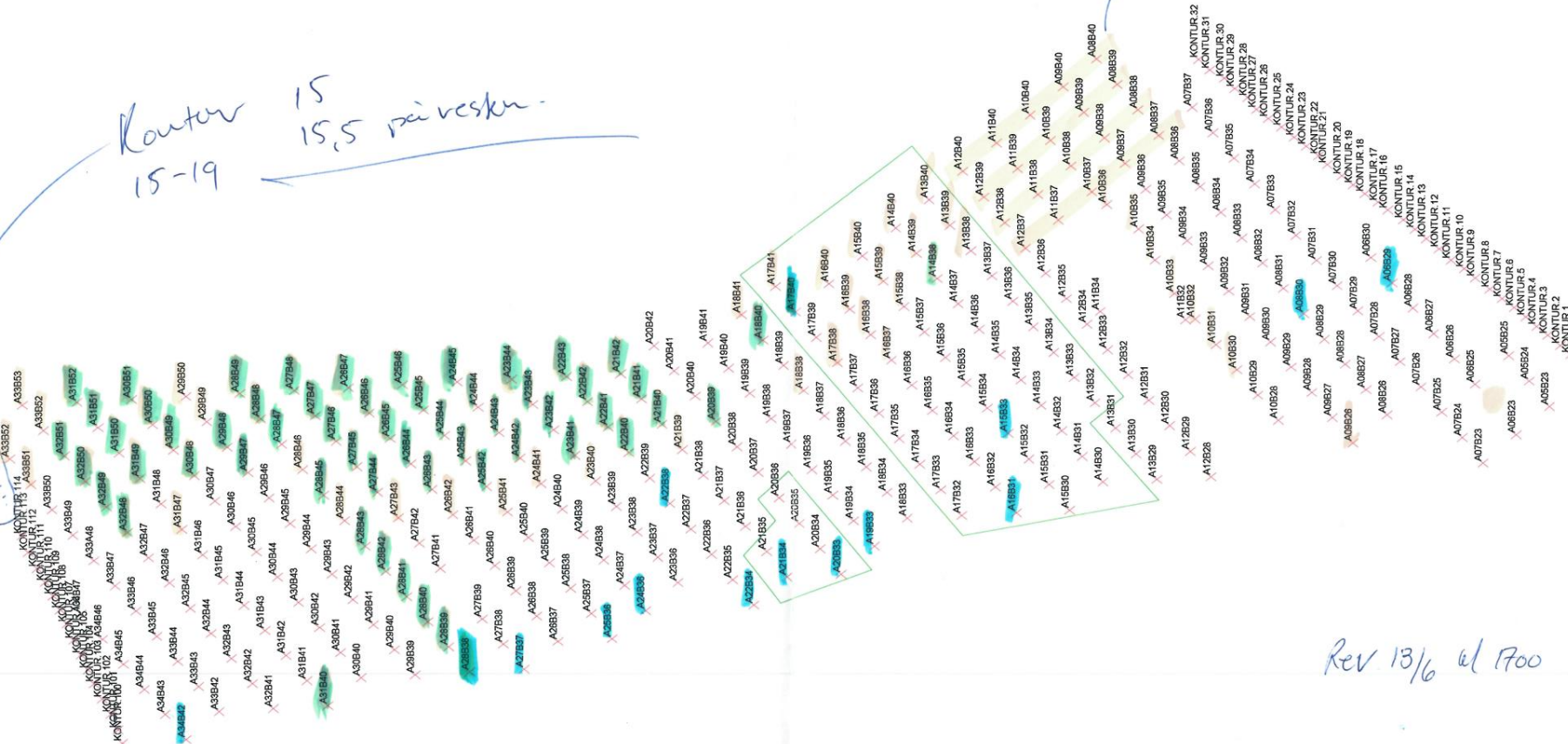
Ikke registrert boret (når er det boret allerede)

Hull som er boret ut eller skadet

Rettet = OK

Kontur 15-19
15
15,5 på veske

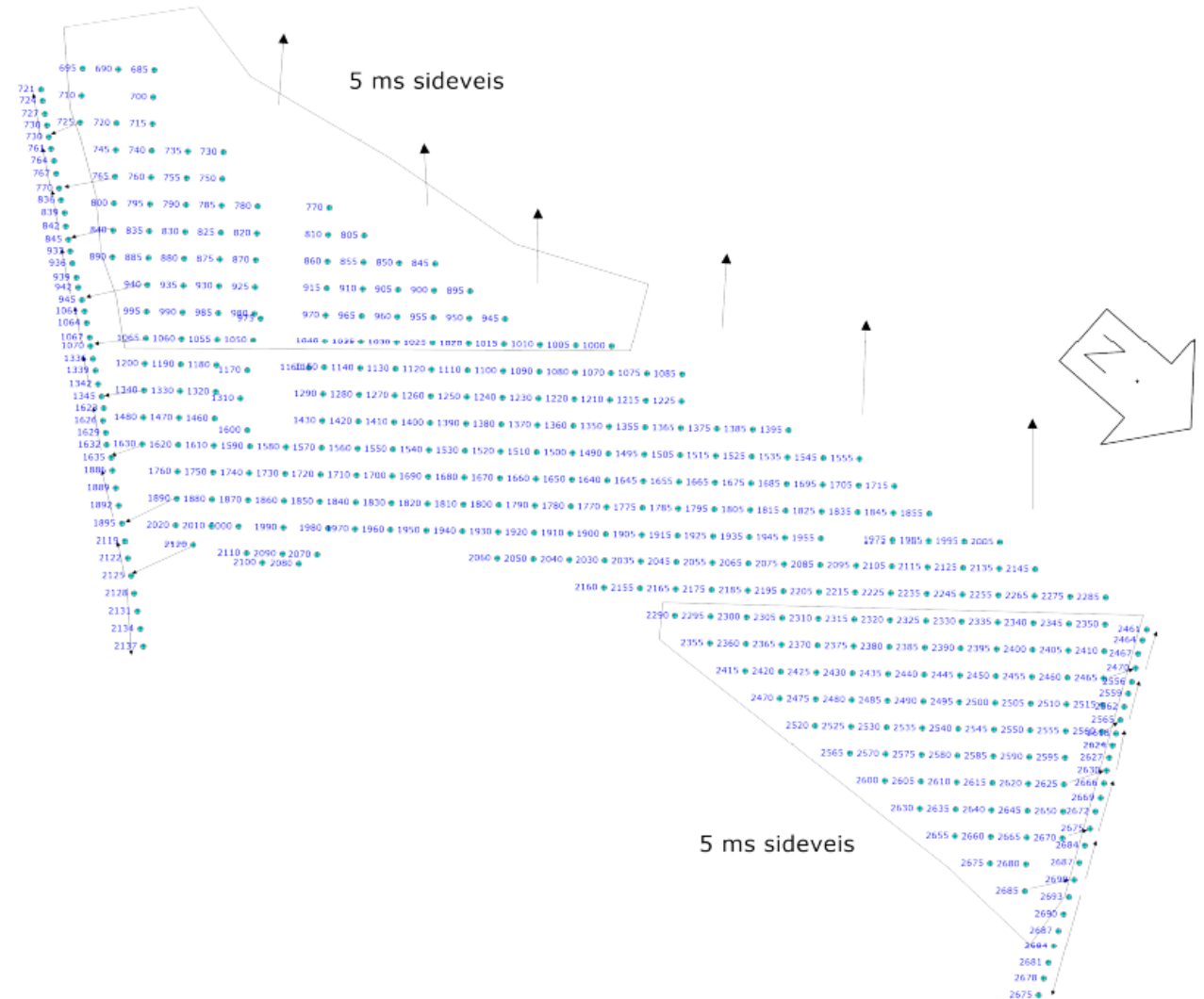
skal disse være ut
er disse tatt?



Rev 13/6 kl 1700

Tennnplan

- Planlagt i ShotPlus
- UniT600 Elektroniske tennere
- Minimum to tennere i hvert hull
- Salven delt på to BlastBokser



Sikkerhet

- Åpent høystpenninngsanlegg
- Luker
- Eksisterende dam

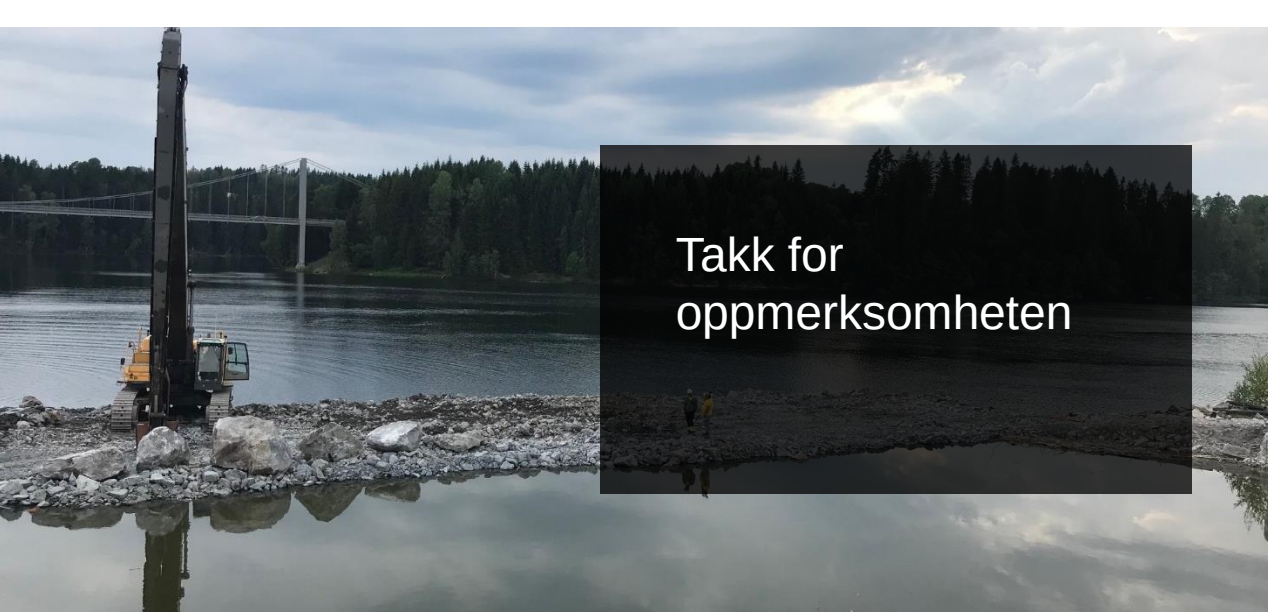
Dimensjonerende enhetsladninger i kg jfr rystelser

	k=80	k=100	k=120	k=140	k=160
Rele 10mm	179	114	80	58	45
Rele 15mm	403	258	179	131	101
Klappeluke	784	502	348	256	196



400 ladede hull
800 tennere
13000m³ faste
10000kg eksplosiver





Takk for
oppmerksomheten

