# STYRT BORING I LØSMASSER I RAUMA: ERFARINGER

**DRIFTSOPERATØRSAMLING 2015, KRISTIANSUND 12. 11.-15**

**Leif K. Grande**
**Rauma kommune**

Rauma kommune

Åndalsnes - Romsdal

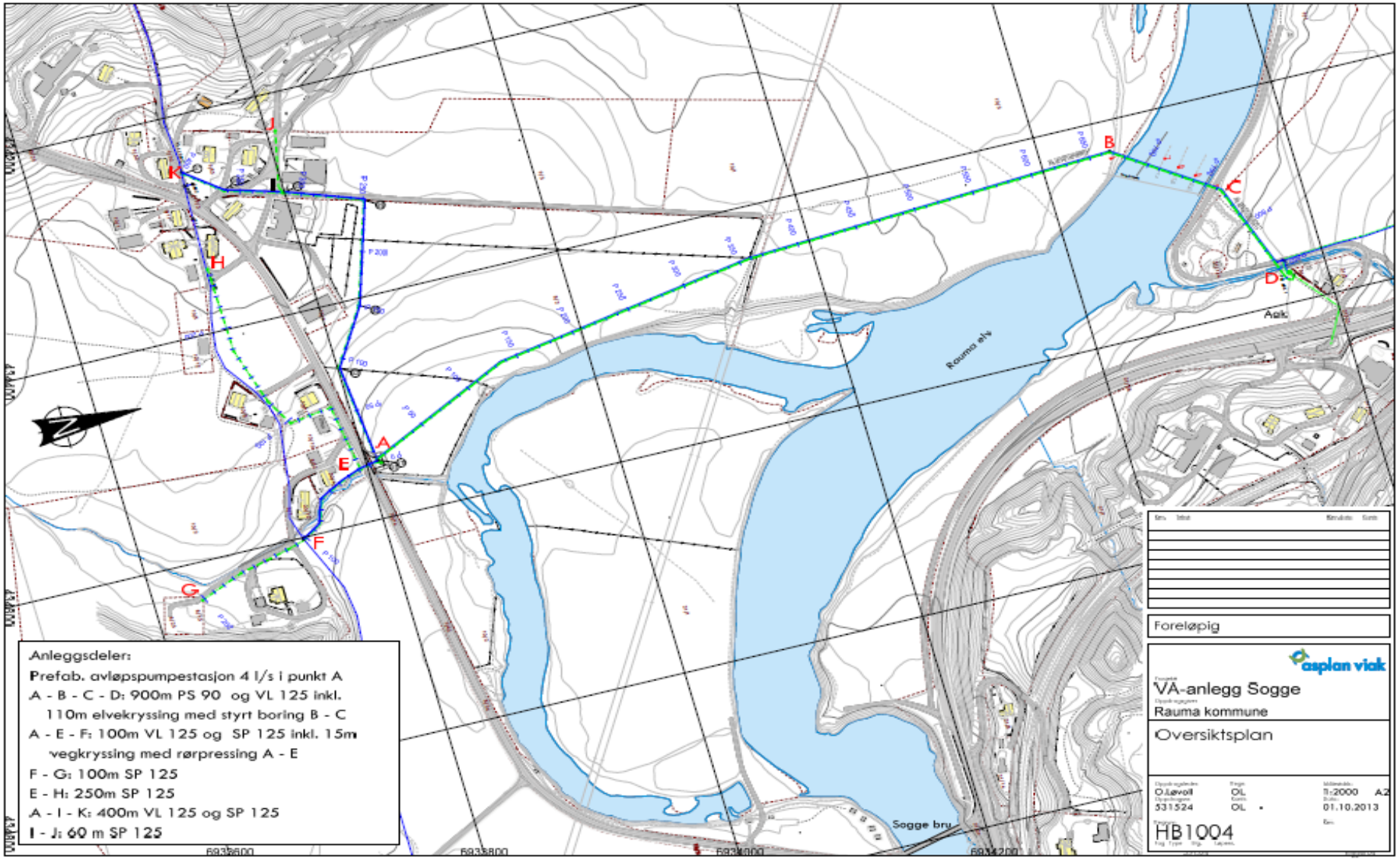
*Verdens beste kommune for naturglade mennesker!*

# ERFARINGER MED STYRT BORING I LØSMASSER

## UTFØRTE ARBEIDER I 2014 I RAUMA:

- UNDER RAUMA ELV: 120 M VL 160 PE100 SDR11 MED PP-KAPPE OG 120 M PS 110 PE100 SDR11 MED PP-KAPPE
- UNDER HENSELVA ISFJORDEN: 378 M VL 225 PE100 SDR11 MED PP-KAPPE
- NØDREPARASJON UNDER RAUMA ELV 100 M VL 110 PE100 SDR11 MED PP-KAPPE
- TOTALT: 718 M LEDNINGER UNDER ELVER OG VERNEOMRÅDER

# 1) LEDNINGSANLEGG SOGGE – AAK, OVERSIKTSPLAN

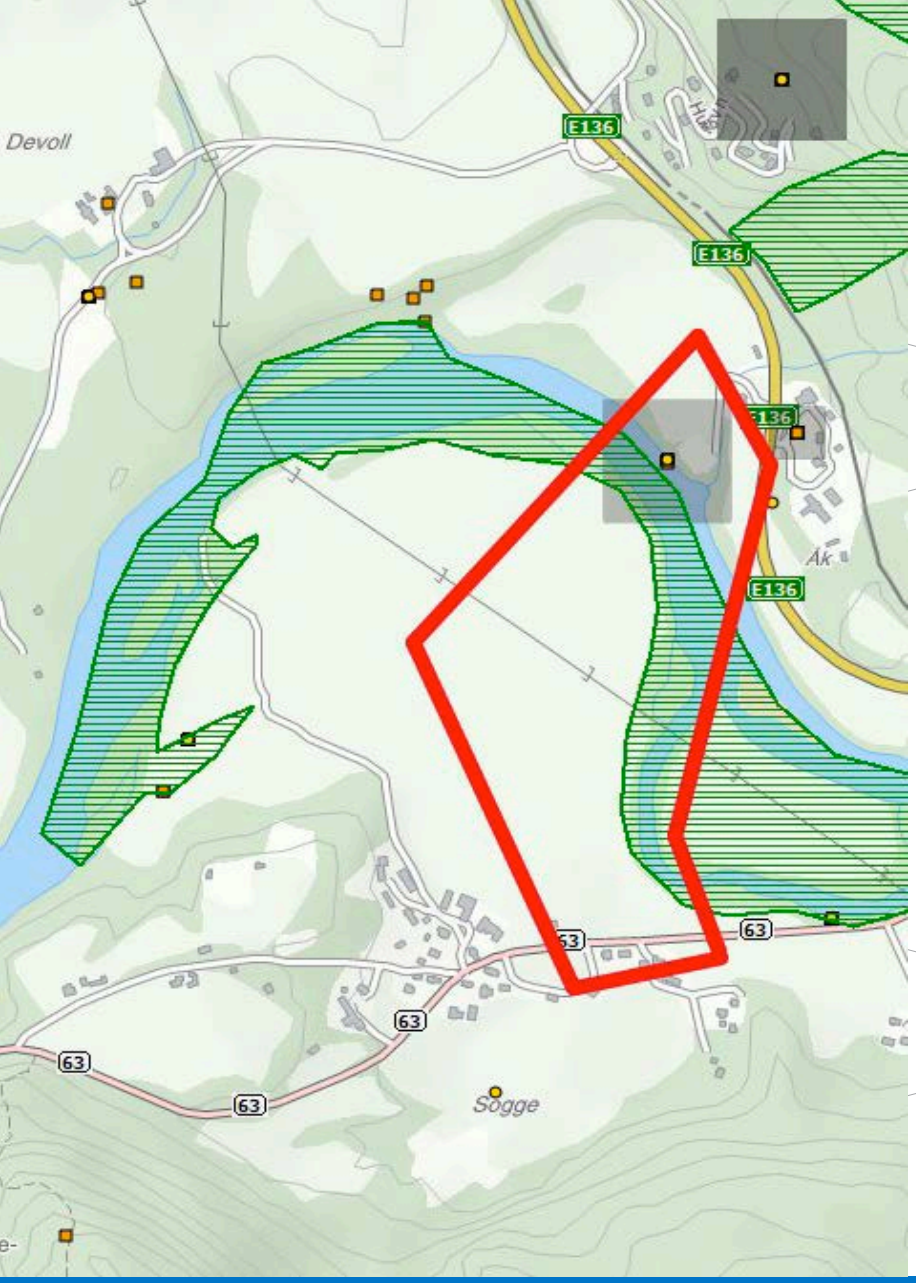


# KRYSSING AV RAUMA ELV VURDERT ETTER §§ 8-12 I NATURMANGFOLDLOVA

- **UTDRAG FRA MILJØFAGLIG RAPPORT:**

- **Rauma kommune planlegger å legge VA-ledninger over Rauma elv like nedenfor Sogge bru. Rauma er et varig vernet vassdrag og et nasjonalt laksevassdrag med anadrom strekning forbi krysningspunktet. Krysningen er samtidig planlagt midt gjennom en verdifull naturtypelokalitet i form av kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti, av verdi svært viktig – A.**

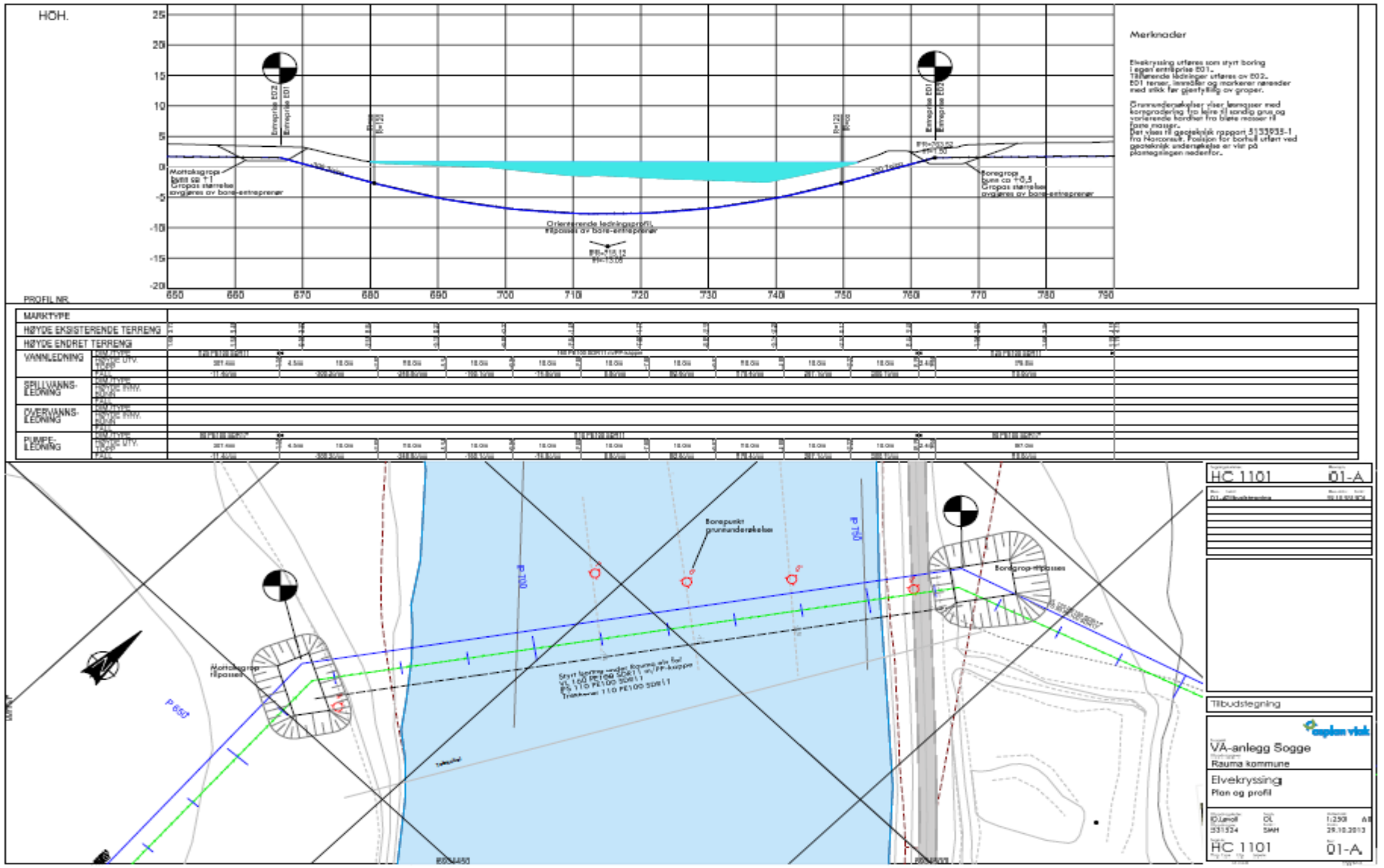
- **I slike situasjoner er det nødvendig med nærmere utredninger av tiltaket i forhold til naturmangfoldlova §§ 8-12. Konsekvensene av tiltaket for naturmangfoldet er vurdert, og det er sett nærmere på hvordan kravene i de nevnte paragrafene blir oppfylt. Tiltaket vurderes å få liten til middels negativ konsekvens på naturverdiene, der konfliktgraden avhenger vesentlig av når anleggsarbeidet blir utført. Konfliktene er lave en kort periode tidlig på våren (april), men øker raskt når fiskevandringen starter.**




# OVERSIKT BASERT PÅ NATURBASEKART

- *Utsnitt av utredningsområdet ved Sogge i Rauma kommune, basert på Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2013). Areal skravert i grønt viser verdifulle naturtyper, mens firkantene viser funn av rødlistearter gjort i området hentet ut fra Artskart (Artsdatabanken 2013). Rød, tykk strek avgrenser grovt den viktigste influenssona for inngrepet, men særlig i Rauma nedstrøms vil større areal kunne bli påvirket.*

# KRYSSING RAUMA - PLAN OG PROFILTEGNING

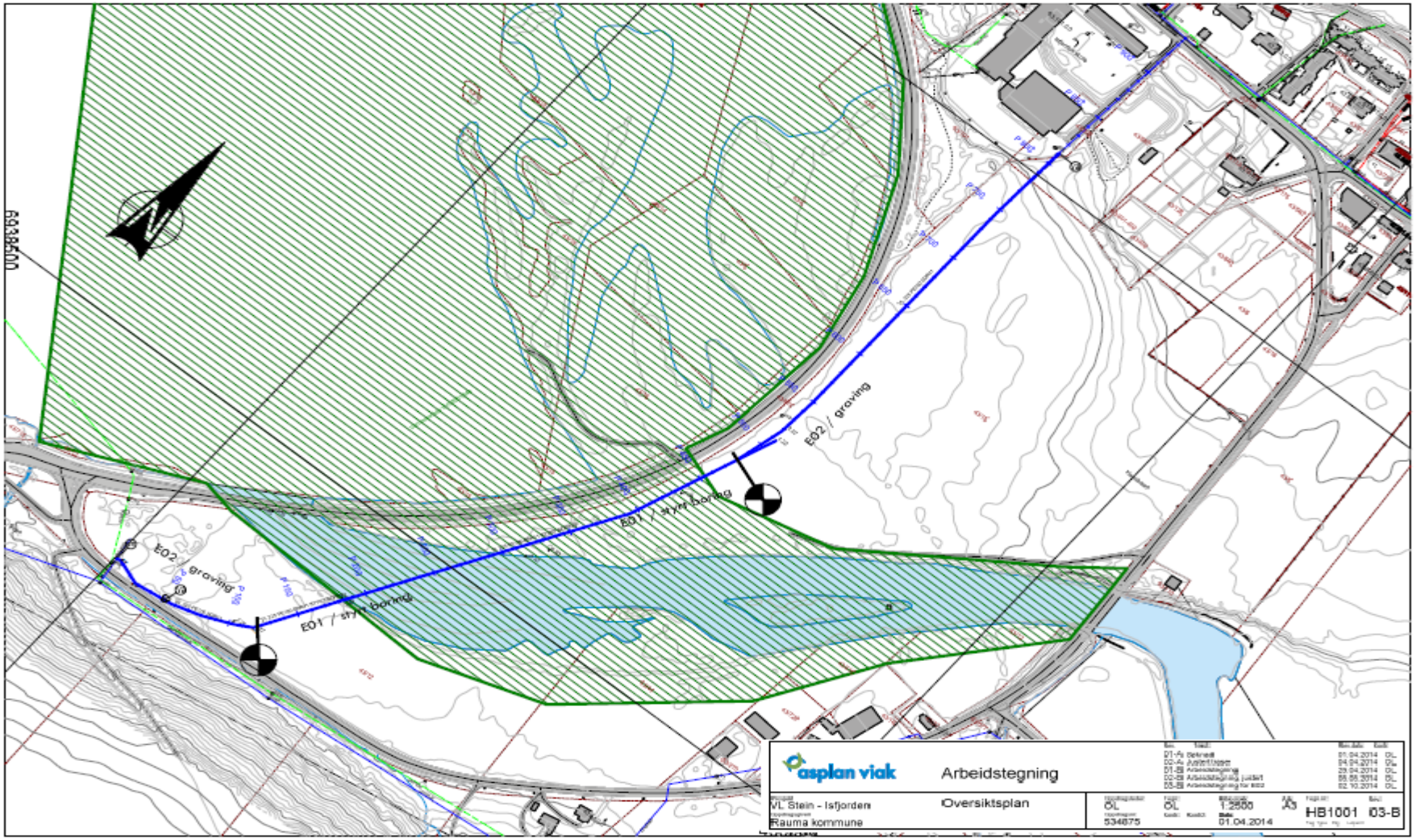


# 1) KRYSSING RAUMA ELV – KOSTNADER E01, STYRT BORING

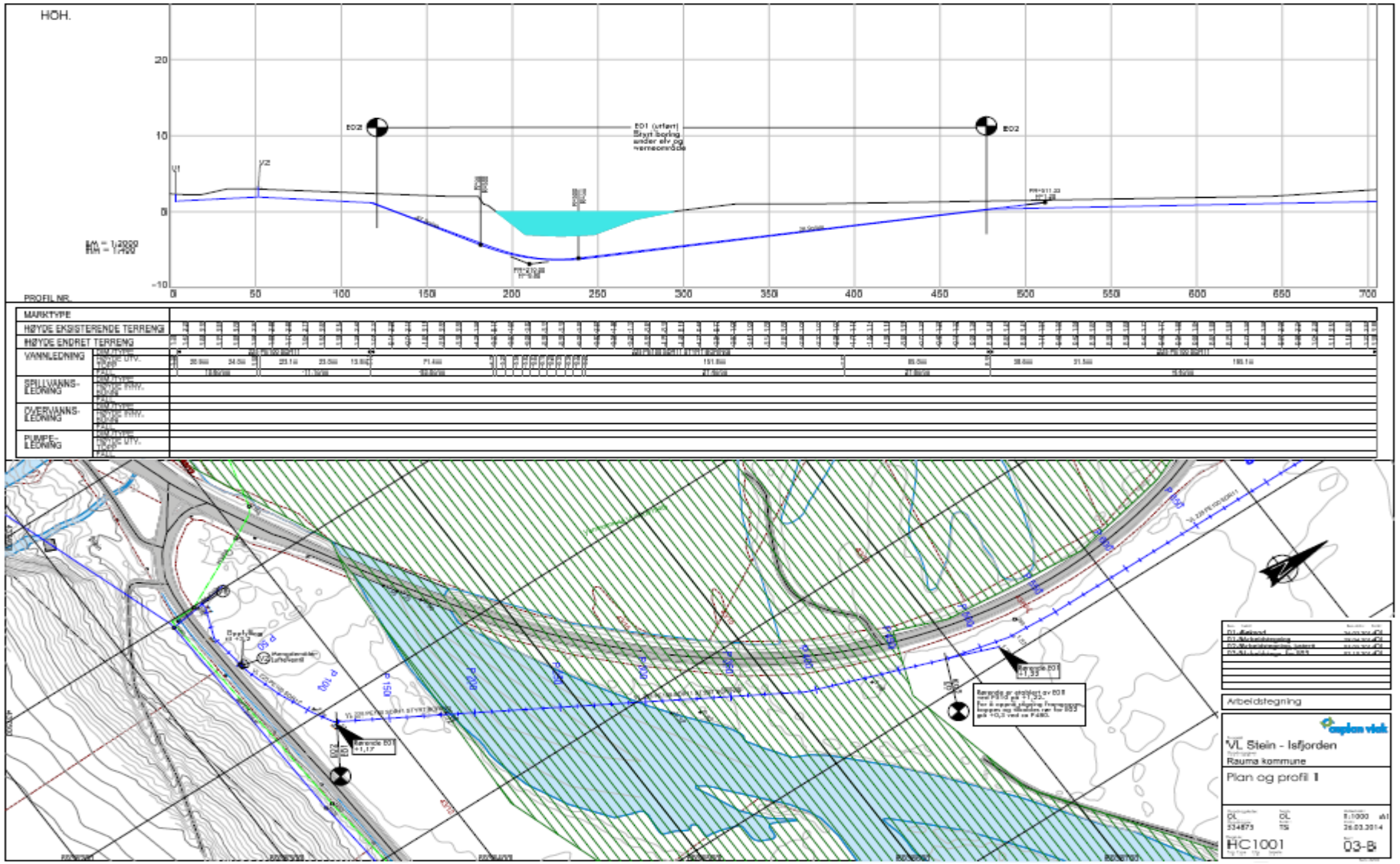
**Fakturagrunnlag. Kryssing av Rauma ved Sogge -Aak.**

| Post nr | Kode | Tekst | | | Pris2 | Sum2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D.1.2.1.1 | AV1.1A | ETABLERING AV EGET KONTRAKTSARBEID | RS | 1 | 22 500 | 22 500 |
| D.1.2.1.2 | AV2.1A | DRIFT AV EGET KONTRAKTSARBEID | RS | 1 | 20 000 | 20 000 |
| D.1.2.1.3 | AV3.1A | AVVIKLING AV EGET KONTRAKTSARBEID | RS | 1 | 22 500 | 22 500 |
| D.1.2.2.1 | | Trafikk / Sikring | RS | 1 | 1 000 | 1 000 |
| D.1.2.2.2 | | Private eiendommer | RS | 1 | 500 | 500 |
| D.1.2.2.3 | | Vannulemper | RS | 1 | 1 500 | 1 500 |
| D.1.2.2.4 | | Utstikking | RS | 1 | 1 500 | 1 500 |
| D.1.2.3.0.1 | | Boregrop Alle arbeider for utgraving, gjenfylling og tilbakeføring av toppl | RS | 0 | 7 500 | 0 |
| D.1.2.3.0.2 | | Mottaksgrop Alle arbeider for utgraving, gjenfylling og tilbakeføring av tc | RS | 0 | 7 500 | 0 |
| D.1.2.3.1.0 | | **VL 160 PE100 SDR11 med PP-kappe** | | | | |
| D.1.2.3.1.1 | | Rør / rørdeler | m | 120 | 256 | 30 720 |
| D.1.2.3.1.2 | | Sveising | m | 120 | 145 | 17 400 |
| D.1.2.3.1.3.1 | | Boring og installasjon | m | 117 | 920 | 107 640 |
| D.1.2.3.1.3.2 | | Vann til boring | RS | 1 | 0 | 0 |
| D.1.2.3.1.3.3 | | Borevæske | RS | 0 | 6 500 | 0 |
| D.1.2.3.1.4.1 | | Boreriggens trekkraft Måling og dokumentasjon | m | 120 | 0 | 0 |
| D.1.2.3.1.4.2 | | Belastningen PE-røret påføres Pris oppgis dersom entreprenør har utstyr | m | 120 | 0 | |
| D.1.2.3.1.5 | | Kontroll/ dokumentasjon av posisjon | RS | 1 | 0 | 0 |
| D.1.2.3.2.0 | | **PS 110 PE100 SDR11** | | | | |
| D.1.2.3.2.1 | | Rør / rørdeler | m | 120 | 125 | 15 000 |
| D.1.2.3.2.2 | | Rør / rørdeler Med PP-kappe Alternativ pris - føres ikke til sum | m | 120 | 125 | |
| D.1.2.3.2.3 | | Sveising | m | 120 | 145 | 17 400 |
| D.1.2.3.2.4.1 | | Boring og installasjon | m | 117 | 740 | 86 580 |
| D.1.2.3.2.4.2 | | Vann til boring | RS | 1 | 0 | 0 |
| D.1.2.3.2.4.3 | | Borevæske | RS | 0 | 5 000 | 0 |
| D.1.2.3.2.5.1 | | Boreriggens trekkraft Måling og dokumentasjon | m | 120 | 0 | 0 |
| D.1.2.3.2.5.2 | | Belastningen PE-røret påføres Pris oppgis dersom entreprenør har utstyr | m | 120 | 0 | |
| D.1.2.3.2.6 | | Kontroll/ dokumentasjon av posisjon | RS | 1 | 0 | 0 |
| D.1.2.3.3.1 | | Blindpilot Kompensasjon for mislykket pilotboring pga uforutsette hindringer i . *Det ble 32 m med omboring grunnet stein/hindringer i grunn. Viser til e-post av 20 mai.* | m | 32 | 200 | 6 400 |
| D.1.2.3.3.2 | | Avbruddskompensasjon Entreprenørs kompensasjon ut over oppgjør for | RS | 0 | 20 000 | 0 |
| D.1.2.4.1 | | Sluttkontroll | RS | 1 | 7 000 | 7 000 |
| D.1.2.4.2 | | Sluttdokumentasjon | RS | 1 | 3 000 | 3 000 |
| Sum | | | | | | 360 640 |
| **Fakturagrunnlag.** | | **Kryssing Rauma** | | | | **360 640** |

# 2) VANNLEDNING STEIN – ISFJORDEN SKOLE, PLAN



# 2) STEIN –ISFJORDEN SKOLE, ELVEKRYSSING: PLAN OG PROFIL



# 2) KRYSSING HENSELVA – KOSTNADER STYRT BORING

| Post nr | Kode | Tekst | | | Pris | Sum |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D.1.2.1.1 | AV1.1A | ETABLERING AV EGET KONTRAKTSARBEID | RS | 1 | 15 000 | 15 000 |
| D.1.2.1.2 | AV2.1A | DRIFT AV EGET KONTRAKTSARBEID | RS | 1 | 15 000 | 15 000 |
| D.1.2.1.3 | AV3.1A | AVVIKLING AV EGET KONTRAKTSARBEID | RS | 1 | 15 000 | 15 000 |
| D.1.2.2.1 | | Trafikk / Sikring | RS | 1 | 1 000 | 1 000 |
| D.1.2.2.2 | | Private eiendommer | RS | 1 | 500 | 500 |
| D.1.2.2.3 | | Vannulemper | RS | 1 | 1 500 | 1 500 |
| D.1.2.2.4 | | Utstikking | RS | 1 | 2 000 | 2 000 |
| D.1.2.3.0.1 | | Boregrop Alle arbeider for utgraving, gjenfylling og tilbakeføring av topp | RS | 0 | Utføres av Rauma kor | |
| D.1.2.3.0.2 | | Mottaksgrop Alle arbeider for utgraving, gjenfylling og tilbakeføring av b | RS | 0 | Utføres av Rauma kor | |
| D.1.2.3.1.0 | | **VL 225 PE100 SDR11 med PP-kappe** | | | | |
| D.1.2.3.1.1 | | Rør / rørdeler | m | 0 | Utføres av Rauma kor | |
| D.1.2.3.1.2 | | Sveising | m | 400 | 145 | 58 000 |
| D.1.2.3.1.3.1 | | Boring og installasjon | m | 378 | 948 | 358 344 |
| D.1.2.3.1.3.2 | | Vann til boring | RS | 1 | 0 | 0 |
| D.1.2.3.1.3.3 | | Borevæske | RS | 0 | Utføres av Rauma kor | |
| D.1.2.3.1.4.1 | | Boreriggens trekkraft Måling og dokumentasjon | m | 400 | 0 | 0 |
| D.1.2.3.1.5 | | Kontroll/ dokumentasjon av posisjon | RS | 1 | 0 | 0 |
| D.1.2.3.3.1 | | Blindpilot Kompensasjon for mislykket pilotboring pga uforutsette hindr | m | 0 | 200 | 0 |
| D.1.2.4.1 | | Sluttkontroll | RS | 1 | 6 000 | 6 000 |
| D.1.2.4.2 | | Sluttdokumentasjon | RS | 1 | 3 000 | 3 000 |
| **Fakturagrunnlag.** | | | | | | **475 344** |

# ENHETSKOSTNADER STYRT BORING PR. METER

1. SOGGE – AAK, KRYSSING RAUMA ELV (2 X 120 M= 240 M):

| | |
|---|---|
| Kr 360 640 : 240 = | Kr 1503 |
| +Grunnus.: Kr 160 000 : 240= | « 667 |
| TOTALT: | **Kr 2170** |

2. STEIN – ISFJORDEN SKOLE, KRYSSING HENSELVA (378 M)

| | |
|---|---|
| Kr 475 334 : 378 = | Kr 1257 |
| Rørkostnader: Kr 154 000 : 378 | « 407 |
| TOTALT: | **Kr 1665** |

3. KRYSSING RAUMA ELV VED HALSA (Ø 90 PE, 100 M)

| | |
|---|---|
| Kr 161 000 : 100 = | **Kr 1610** |

# TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN!