

Styrud Boreal Oy

Tornion kalkkisiilojen porapaalutus 5-9/2018



STYRUD

EXPERTS IN DRILLING

www.styrudboreal.com

Projektin taustaa

- Vanhat siilot SMA Mineralsin omaisuutta. Outokumpu kilpailutti kalkkitoimitukset seuraavalle viisivuotiskaudelle (+ optio ylimääräisestä viidestä vuodesta), ja Lhoist voitti toimitussopimuksen.
- Alkuvuodesta 2018 Lhoist järjesti tarjouskilpailun kalkkisiilojen rakentamisesta. LTR voitti perustustöiden urakan ja kirjoitti urakkasopimuksen siilojen perustustöistä toukokuun alussa. Porapaalutus alkoi toukokuun lopussa ja viimeinen LTR:n valu oli 18.10.2018.
- Alun perin kohdetta oli suunniteltu RR610 lyöntipaaluille.

STYRUD

EXPERTS IN DRILLING



www.styrudboreal.com

Projektin taustaa

- Meillä oli jo kokemusta alueen maaperäolosuhteista läheisen LNG-terminaalin porapaalutustöiden kautta ja tiedossa oli, että lyöntipaalutus ei sovellu ko. kohteeseen.
- Pyysimme SSAB:ta mitoittamaan kohteen porapaaluina ja esitimme vaihtoehtoisena dimensiona RD273, RD324 tai RD406 materiaalin saatavuuden mukaan.
- Lopulta yhdessä LTR:n, Pöyryn ja SSAB:n kanssa päädyimme RD324x12,5mm paaluihin teräslaadussa S440J2H.
- Pöyry suunnitteli ja mitoitti kohteen ko. dimensiolla ja ensimmäiset paalukartat toteutusta varten saatiin toukokuun puolivälin jälkeen.

STYRUD

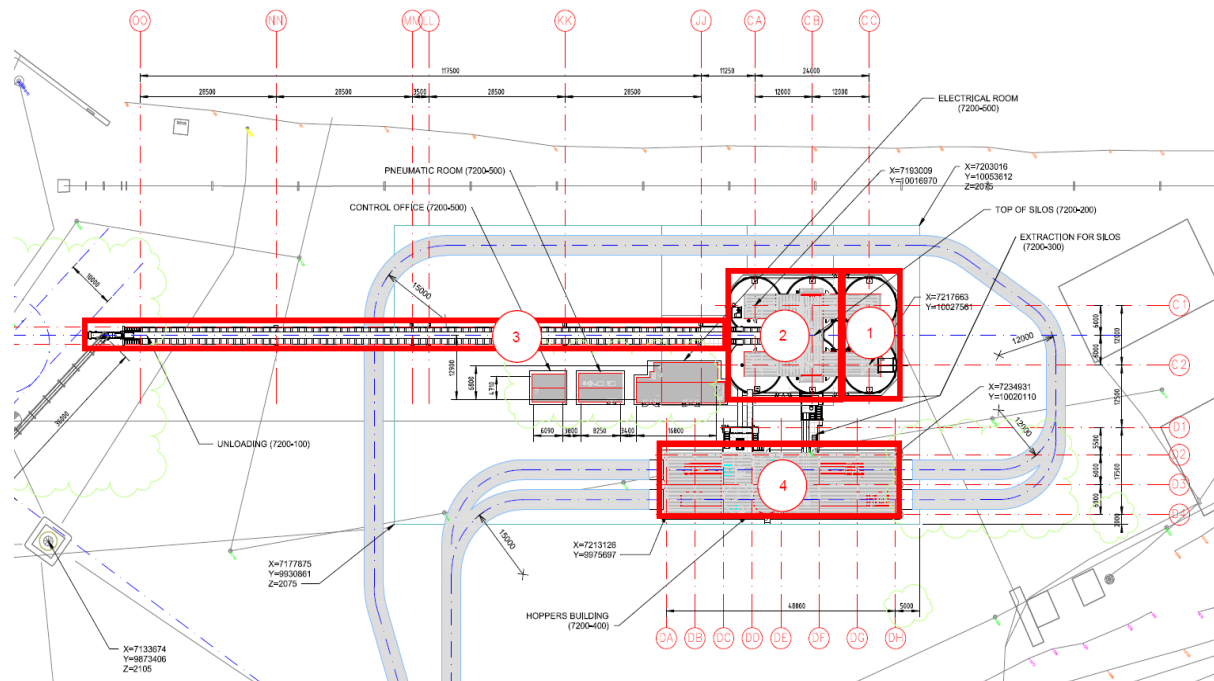
EXPERTS IN DRILLING



www.styrudboreal.com

Styrud Boreal Oy

- 1-2. siilot
- 3. kuljetin
- 4. purkulaatta



STYRUD

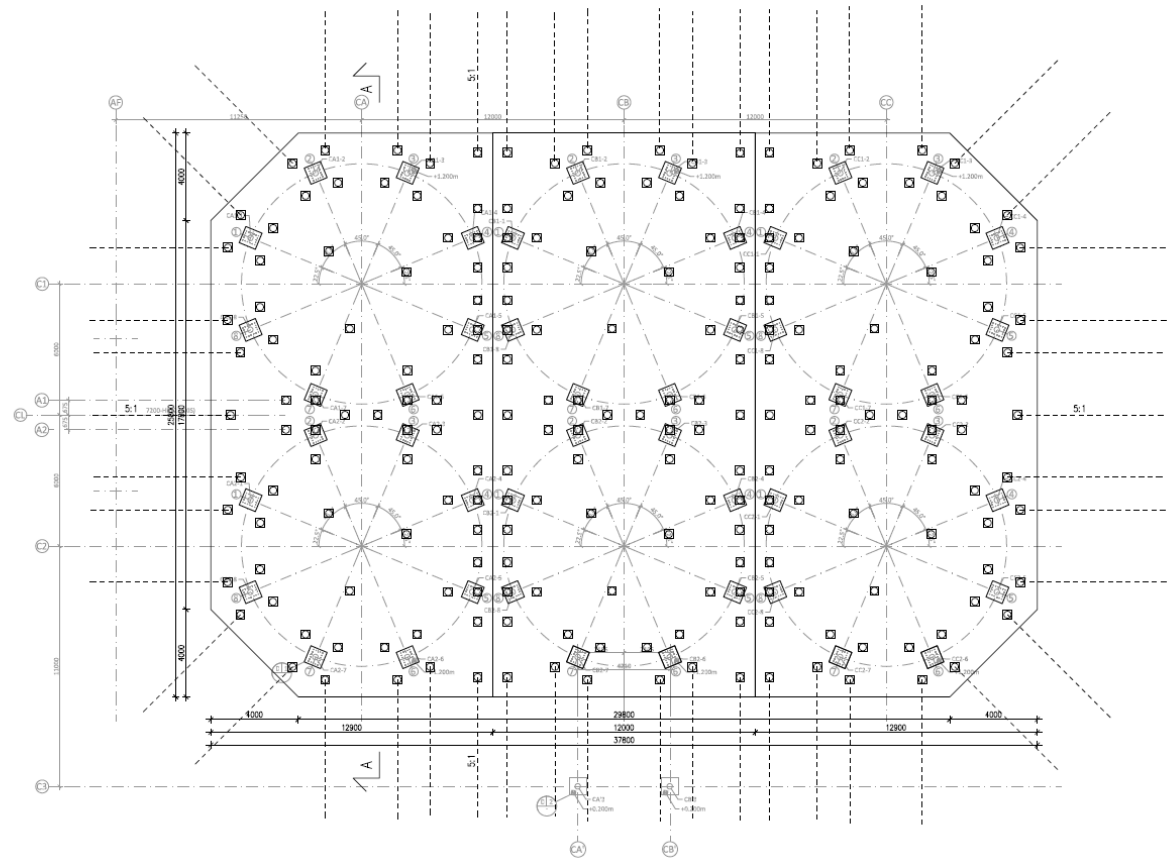
EXPERTS IN DRILLING

www.styrudboreal.com

Styrud Boreal Oy

Suunnitelmat siiloista

- Paaluja 210kpl
- Keskipituus 26m
- 3 erillistä lohkoa
- Osa vinopaaluja



STYRUD

EXPERTS IN DRILLING

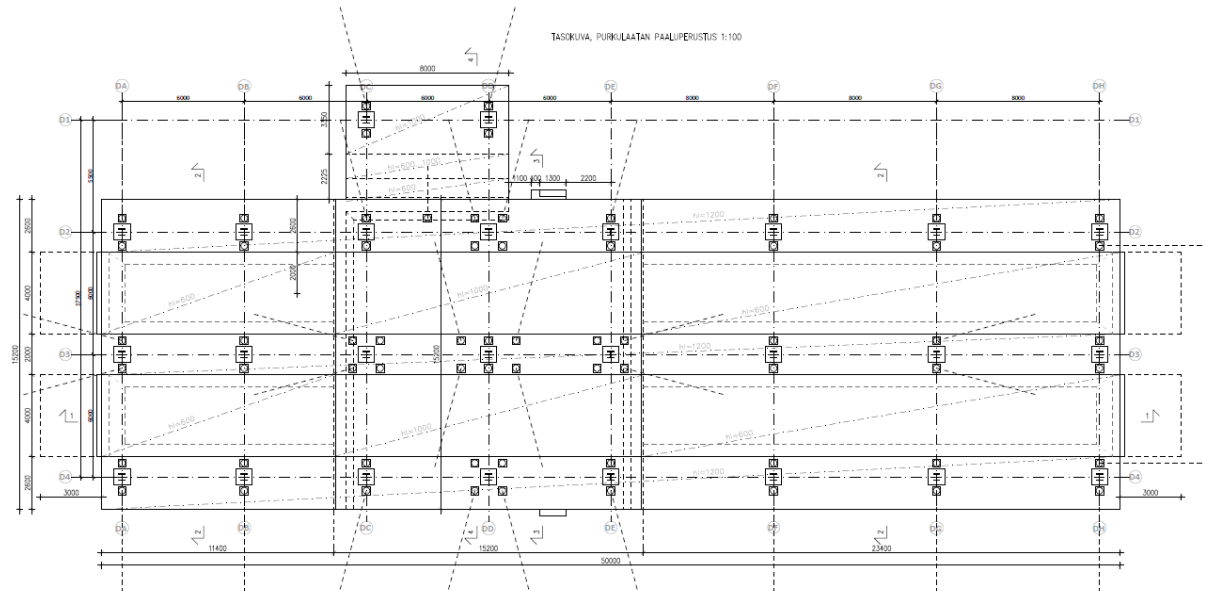


www.styrudboreal.com

Purkulaatan suunnitelmat

Styrud Boreal Oy

- Paaluja 65kpl
- Keskipituus 26m
- Osa vinopaaluja



STYRUD

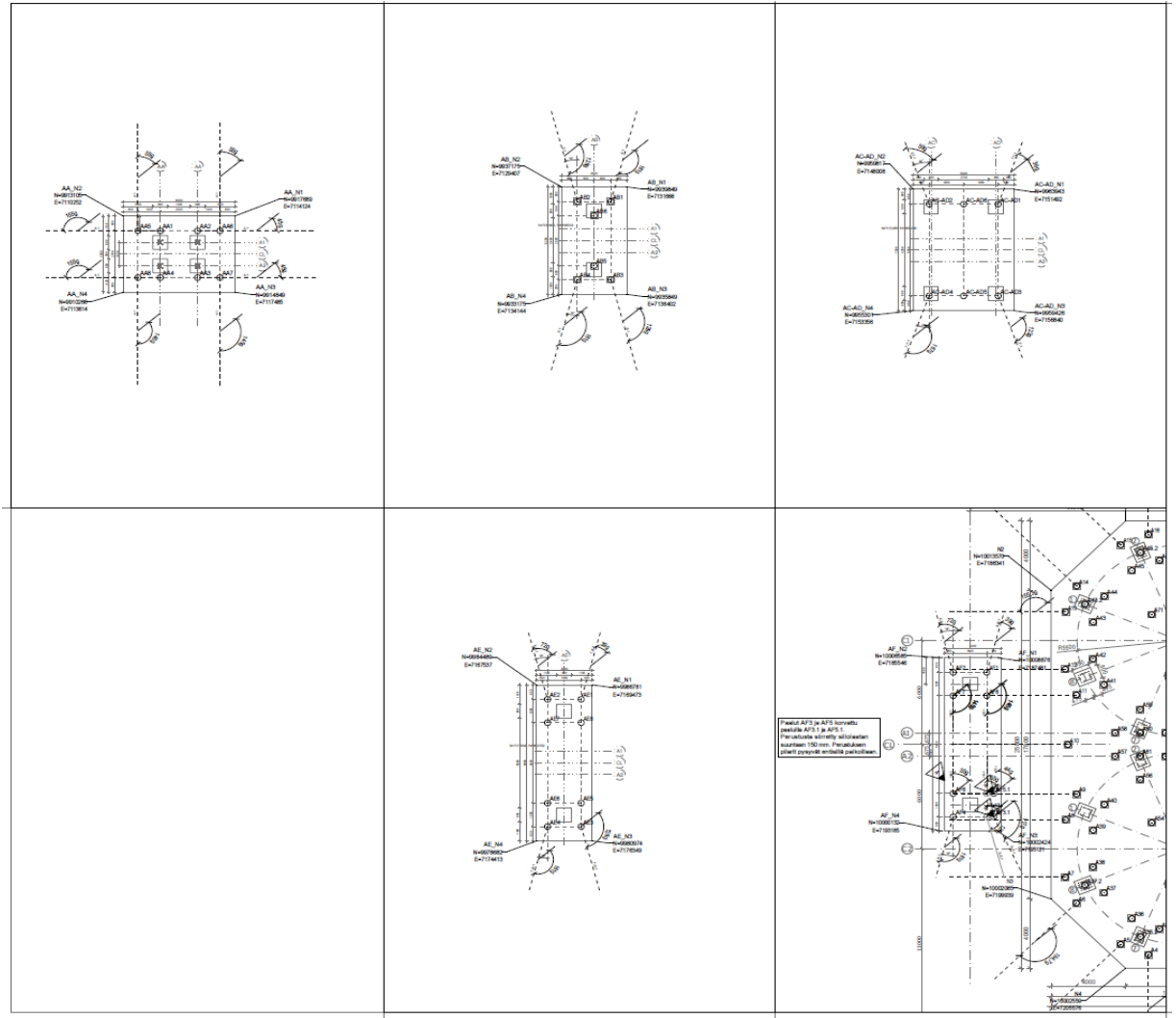
EXPERTS IN DRILLING

www.styrudboreal.com

Kuljettimen suunnitelmat

Styrud Boreal Oy

- Paaluja 36kpl
- Keskipituus 26m
- Osa vinopaaluja



STYRUD

EXPERTS IN DRILLING

www.styrudboreal.com

Toteutus

- Työt käyntiin toukokuun lopussa 2018.
- Kohteessa porattiin pääsääntöisesti kahdella koneella kahdessa vuorossa ja yksi kone oli työmaalla varakoneena.
- Keskimääräinen porausteho/kone oli noin 2,5kpl/paalua vuorossa.
- Alkuperäisen suunnitelman mukaan paalujen keskipituus piti olla 26m. Toteutunut keskipituus oli noin 35m. Maaperätutkimukset olivat päättyneet kallion päällä olevaan tiukkaan moreenin jota luultiin kallion pinnaksi.

STYRUD

EXPERTS IN DRILLING



www.styrudboreal.com

Haasteet työssä

- Virheellinen maaperätieto aiheutti aikataulu painetta paalujen pitenemisen myötä.
- Työtä tehtiin siilojen alueella sektori kerrallaan ja tilaa oli kahdelle koneelle vähän.
- Koneet porasivat keskeytyksettä ja huollot koneille jouduttiin tekemään viikonloppuisin.
- Työtä tehtiin parhaaseen kesäloma aikaan ja tämä aiheutti haastetta henkilöstöresurssien kanssa.
- Poraustaso oli kaivettu olemassa olevan asfalttikentän tasosta noin 1,5m alemmaksi ja tämä aiheutti ongelmia poraussoijan hallinnan kanssa. Tällä toisaalta säästettiin tämän koko luokan kohteessa paaluhukkaa satoja metrejä.

STYRUD



Styrud Boreal Oy



STYRUD

EXPERTS IN DRILLING



www.styrudboreal.com

Styrud Boreal Oy

STYRUD

EXPERTS IN DRILLING



www.styrudboreal.com

Yhteenveto

- Paaluja porattiin 3,5 kuukauden aikana yhteensä 332kpl joista vinopaaluja oli 113kpl.
- Poraustyötä yhteensä noin 11700 jm.
- Paaluhattuja toimitettiin ja asennettiin 301kpl.
- Saumoja ultrattiin n.100kpl ja yhtään saumaa ei hylätty.

STYRUD

EXPERTS IN DRILLING



www.styrudboreal.com

Styrud Boreal Oy



STYRUD

EXPERTS IN DRILLING

www.styrudboreal.com

Styrud Boreal Oy

Kiitoksia mielenkiinnosta



STYRUD

EXPERTS IN DRILLING

www.styrudboreal.com