



Projekti:

Koululaispolku

Kemi

Sisältö

- **Yritysesittely**
- **Koululaispolku Projektina**
- **Uusiomateriaalit**
- **Mitä opittiin?**
- **Muita kohteita**



- Veljekset Toivanen Oy on perustettu vuonna 1989. Maanrakennusalan palveluista alkanut toiminta on sittemmin laajentunut yrityskauppojen myötä myös tehdaspalveluihin ja kaapeliverkkojen rakentamisiin. Olemme tänään vahvasti mukana pohjoisen kaivosteollisuudessa. Kasvun ovat mahdollistaneet jatkuvat luottamukselliset ja pitkäaikaiset asiakassuhteet.
- Asiakkaitamme ovat metalli-, paperi-, kaivosteollisuus, verkko-operaattorit, rakennusliikkeet ja julkiset laitokset. Palvelun ja toimitusaikojen tinkimätön noudattaminen ovat liiketoiminnan tärkeimpiä arvoja.
- Palveluidemme laadun osoituksena yrityksellemme on myönnetty kansainväliset ISO 9001:2015 ja 14001 -sertifikaatit sekä RALA-pätevyys. Olemme Infra Ry:n jäsen ja kuulumme Tilaa javastuu.fi -palvelun piiriin.



Perustettu vuonna 1989



250 henkilöä



Liikevaihto 20 M€



Kalustoa yli 100 yksikköä



Yrityksemme monipuolisesta, yli sadan yksikön kalustosta löydät sopivan koneen rakennuskohteisiisi.

▪ Kaivinkoneet 1,5 - 38 tn	80 kpl
▪ Traktorikaivurit	7 kpl
▪ Traktorit	2 kpl
▪ Pyöräkuormaajat	15 kpl
▪ Kuorma-autot	14 kpl
▪ Lavetit	6 kpl
▪ Dumpperit	7 kpl
▪ Metsäkoneet	2 kpl
▪ Bandwagen	1 kpl
▪ Puskukone	1 kpl
▪ Moottorikelkat	2 kpl
▪ Höyrykehittimet	2 kpl
▪ Sulatusvaunu	1 kpl
▪ Maasaha	2 kpl
▪ Alitusyksiköt	4 kpl
▪ Timanttisaha	1 kpl
▪ Timanttipora	1 kpl
▪ Kaapelikärry	15 kpl
▪ Kaapelipukki (K32 asti)	2 kpl
▪ Keruuriili	6 kpl

Lisäksi: taso- ja putkilaserit, maantiivistäjät, vaihtolavat, kaapelitutkat ym.

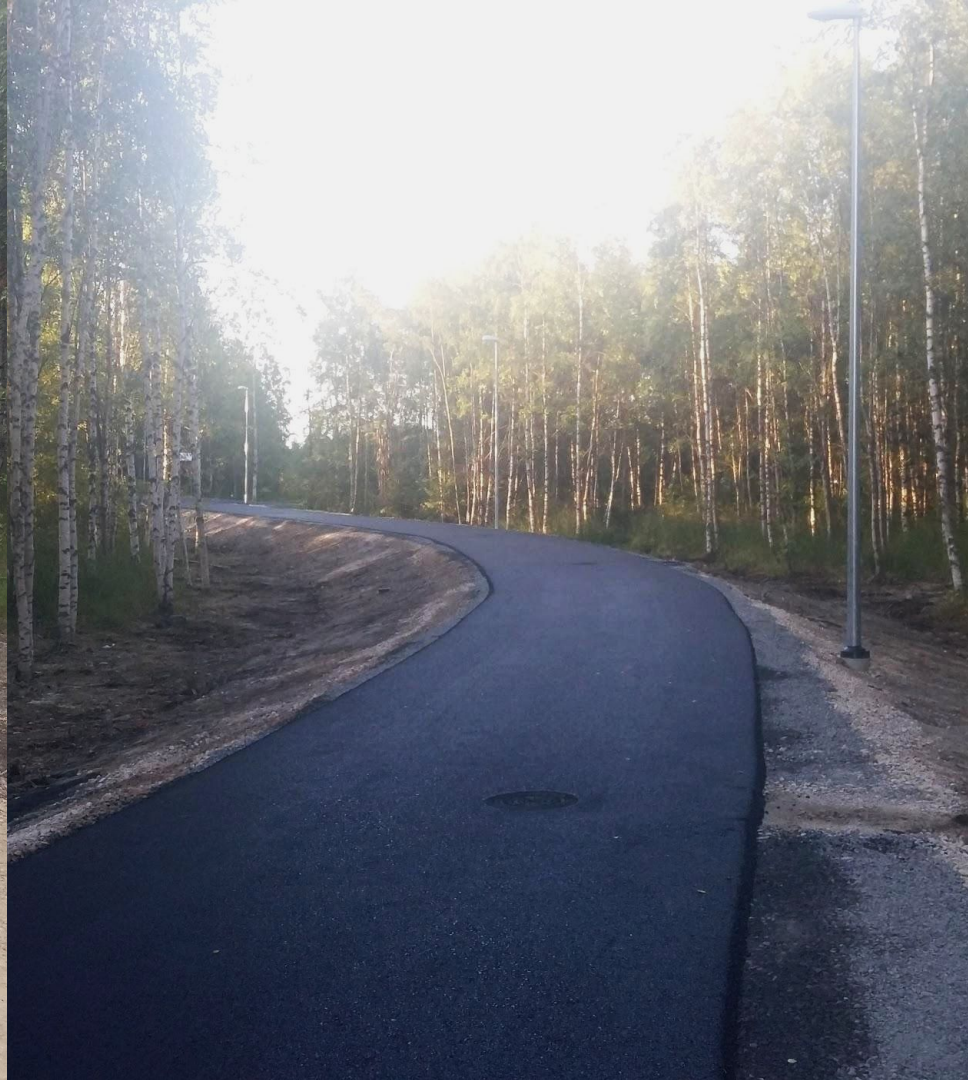
Tarkemmin kalustoomme voitte tutustua yrityksemme verkkosivuilla osoitteessa www.veljeksettoivanen.fi



Koululaisenpolku projektina

- Kemin kaupungin projekti, huonoksi menneen pyörätien korjaaminen uusiomateriaaleilla.
- Tilaaja: Mika Grönvall / Kemin kaupunki
- Koordinaattorina: Seppo Ahola
- Projektipäällikkönä: Jyrki Happonen / Kemin kaupunki
- Projekti-insinööri: Hannu Juola / AMK:sta
- Aluepäällikkö : Heikki Lämsä / Veljekset Toivanen Oy
- Pituus: n. 200 m
- Urakkasumma: n. 50 000 €

Hienoa että Kemin kaupunki lähti mukaan omalta osaltaan mukaan tähän projektiin.

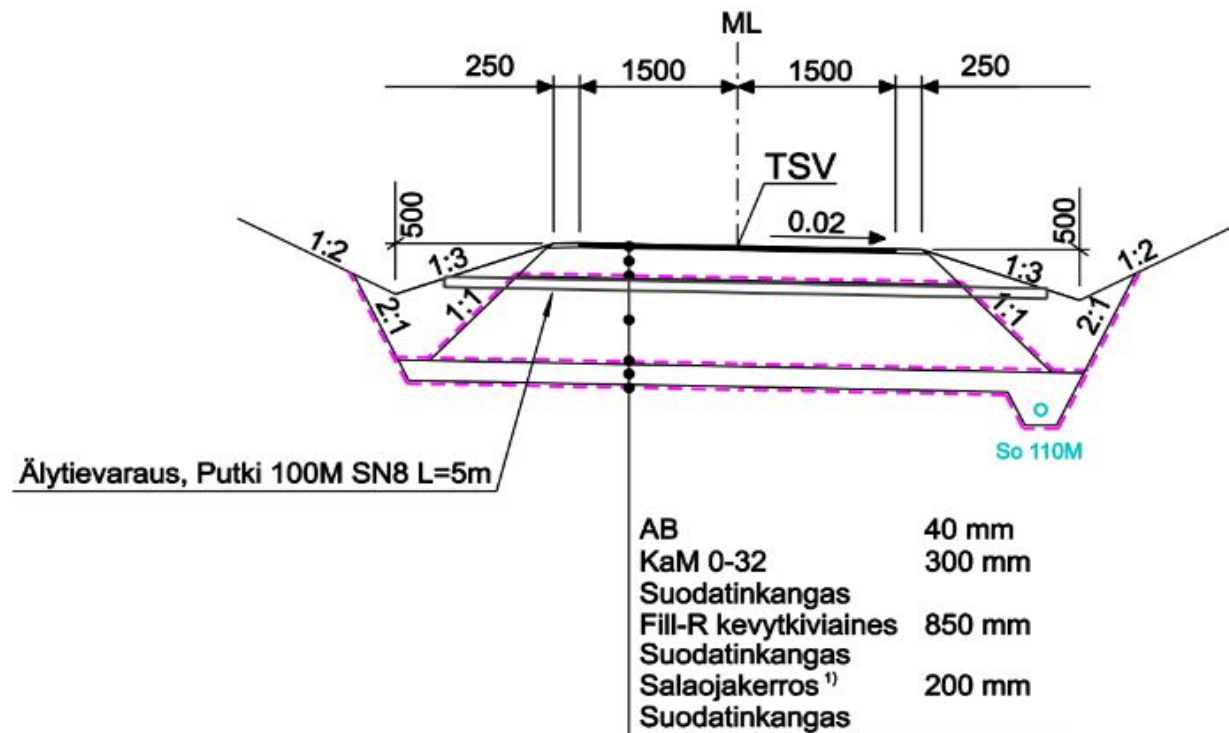


Käytetyt materiaalit: Fill-R

- Ecolan Oy:n tuote
 - Valmistuspaikkakunta: Viitasaari
 - Todella käyttäjäystävällinen materiaali
 - Erittäin helposti tiivistyvää
 - “Kuin muovailuvahaa työstää”, koneenkuljettajan kommentti.
-
- Käyttö taloudellisesti järkevää vain, kun tuotantolaitos lähellä.
 - Jouduttiin rakentamaan salaojakerros Fill-R kerrospatjan alapuolelle
 - Em. syistä johtuen rakentaminen kallista ja hidasta.

Tuotteena mielestämme todella hyvä.

KOULULAISENPOLKU JK+PP - TYYPIPOIKKILEIKKAUS / FILL-R KEVYTKIVIAINESRAKENNE



KATULUOKKA 6: Jalkakäytävät, pyörätiet, puistotiet
Tavoitekantavuus päällysteen päällä 175 MN/m²

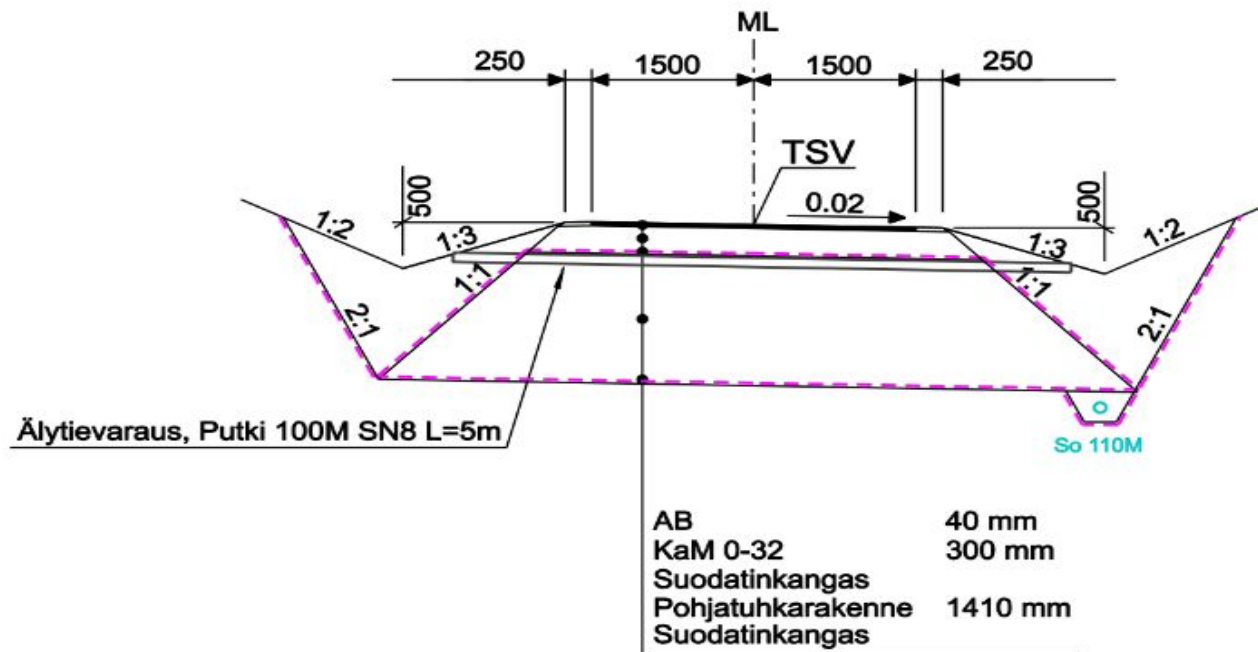


Pohjatuhka

- Pölyisyys on yleensä jokaisessa työvaiheessa ongelmana (lastaus, kuljetus, levitys ja tiivistys)
- Sade helpotti kuitenkin tuhkan käsittelyä tässä projektissa ja esim. tiivistykseen ei tarvinnut järjestää sateen ansiosta erillistä kastelua.
- Hiekan tapainen materiaali joka ei tarvitse mielestämme salaojitusta.
- Pohjatuhkaa kertyy kohtuullisen hitaasti, joten ei voi hyödyntää isompiin projekteihin ilman pitkä aikaista keräämistä ja varastointia.
- Lentotuhkan hyödyntäminen on monessa pienemmässä kohteessa erittäin helppoa, korvaa mielestämme täysin hiekan liki joka kohteessa.

Pohjatuhka

KOULULAISENPOLKU JK+PP - TYYPIPOIKKILEIKKAUS / POHJATUHKARAKENNE



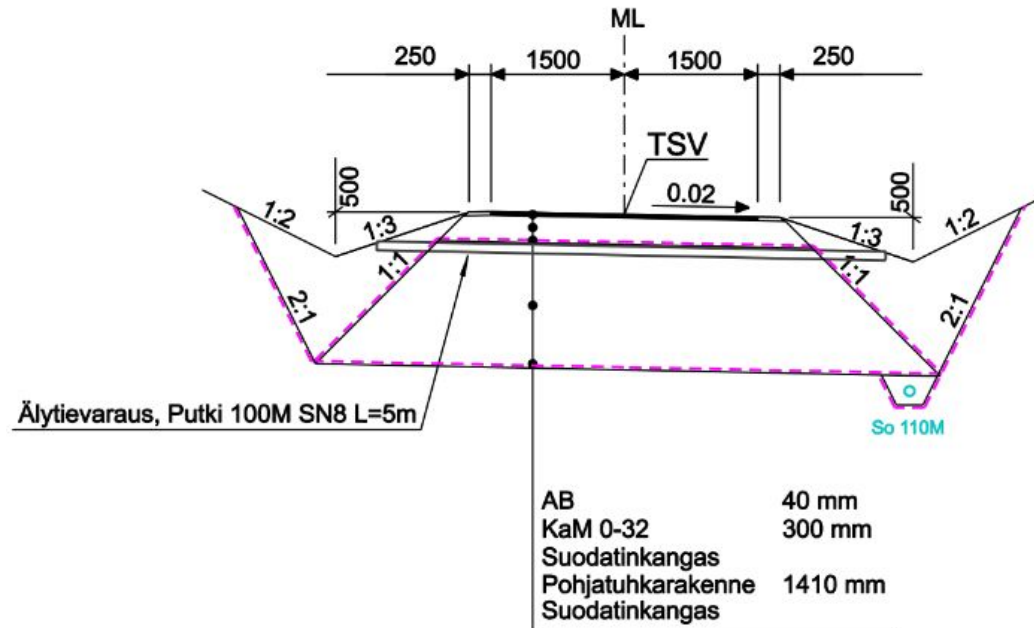
KATULUOKKA 6: Jalkakäytävät, pyörätiet, puistotiet
Tavoitekantavuus päällysteen päällä 175 MN/m²





Käytetyt materiaalit: Okto

- Kaikille tuttu materiaali
- Saatavuus nykyvuosina hyvä
- Helppo käyttää
- Hyvät ominaisuudet
- Paikkakuntarajotteinen
- Merilapin yleisin materiaali kierrätysjäte

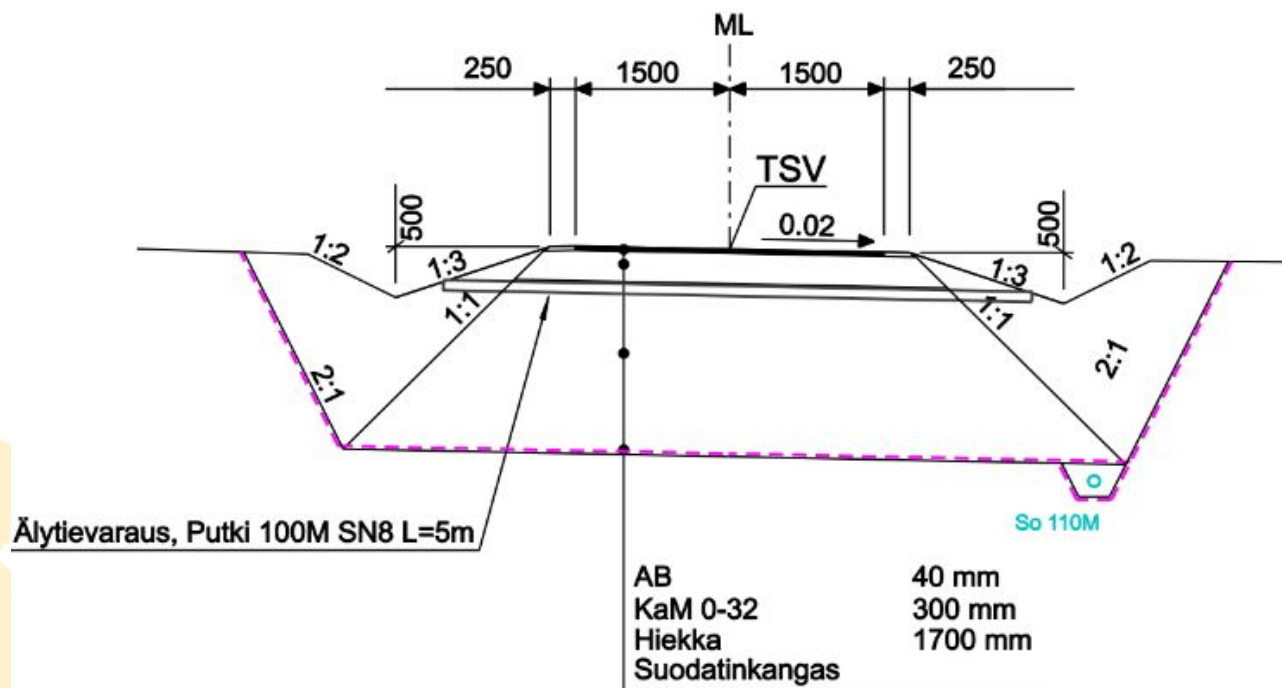


KATULUOKKA 6: Jalkakäytävät, pyörätiet, puistotiet
Tavoitekantavuus päällysteen päällä 175 MN/m²



Käytetyt materiaalit: Hiekka

- Normi tapa rakentaa
- Hiekkaa laitettiin tavallista enemmän 1,4 m
- Yleisin tapa rakentaa



KATULUOKKA 6: Jalkakäytävät, pyörätiet, puistotiet
Tavoitekantavuus päällysteen päällä 175 MN/m²



Mitä opittiin?

- Tietä voi rakentaa muullakin materiaalilla kuin perinteiset maa-ainekset
- Saimme hyvää oppia tuhkan, varsinkin Fill-R tuotteesta
- Harmillisesti lentotuhkalla ei keretty rakentamaan, tätä materiaalia on liki joka suuremmassa kaupungissa varmasti tarjolla joten lehtotuhkan tuotteistaminen olisi erittäin tärkeää.



Näkymät länteen

- Voisimmeko hyödyntää rajan läheisyyttä
- Ruotsissa soraharjujen murskaaminen on kielletty
- Kaikki infraan käytettävä maa-aines tehdään kalliosta.
- Löytyisikö täältä markkinarakoa?

Muita kohteitamme

- Vuosituhannen vaihteessa teimme Storan mujusta multaa.
- Kannon nostoon aloimme ensimmäisenä pohjoisessa.
- Avoimin silmin katsomme tulevaisuuteen myös uusien kierrätysjakeiden suhteen.

KIITOS