



KATI Drilling
Intelligence

Kairauksen ympäristönäkökohtia

Tukesin ja GTK:n malminetsintäinfo

19.5.2026

KATI Yrityksenä lyhyesti

- Perustettu vuonna 1980
- Ydintoiminta timanttikairaus, lisäksi maaperänäytteenottoa ja erilaisia mittauksia ja lisäpalveluja malminetsintään
- Perustettu vuonna 1980
- Liikevaihto 2025: 30,3 M€
- Työntekijöitä 170
- Kairausmäärä vuosittain 150 000 m





Sertifioidut johtamisjärjestelmät

- ISO 14001 Ympäristöjärjestelmä vuodesta 2004
- ISO 9001 Laatujärjestelmä vuodesta 2016
- ISO 45001 Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä vuodesta 2022



Kairauskone

- Paino 3 000 – 29 000 kg
- Pintapaine 150 - 412 g/cm²
- Tela-alusta
- Suunnittelu ja valmistus KATI:n toimipisteellä Rautiossa
- Syvyyskapasiteetti 2 300 m



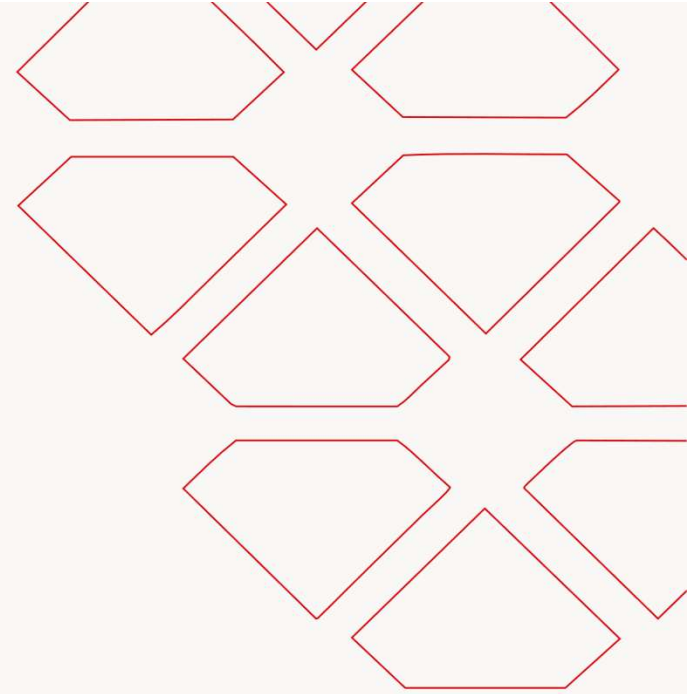
Ympäristöturvallisuuden pääkohdat

- Minimoida jäljet maastossa
- Estää kemikaalivuodot maastoon ja vesistöihin
- Vähentää päästöjä → hiilijalanjäljen pienentäminen
- Minimoida jätteiden synty, huolehtia keräys ja lajittelu
- Ottaa talteen kivisoija tarvittaessa
- Huomioida ympäristö kairausvedenotossa



Miten minimoimme jäljet maastossa?

- Kairauskoneiden ja huoltokonttien siirtämiseen käytetään leveillä kumiteloilla olevia alustoja, joilla pintapaine saadaan pienemmäksi ja vähemmän jälkiä maastoon
- Reittisuunnittelu
 - Luontoarvojen arviointiin perustuen
- Puuston huomioiminen
- Tarvittaessa herkillä alueilla voidaan tehdä esim. tekolumesta reittejä ja kairauspaikkoja, jolloin maasto ja kasvillisuus säilyvät lumipeitteen alla ehjänä



Miten estämme kemikaalivuodot?

- Kairauskoneissa ja muussa työmaakalustossa **moniportainen vuotosuojaus**
 - Kiinteät valuma-altaat koneissa, joissa hälytys operaattorille
 - Kone sammuu, jos hydraulikkaöljyn pinta säiliössä laskee tai moottoriöljyn paine laskee
 - Koneen alla raskaspeite
 - Keinolumi reiteillä ja kairauspaikoilla
- Laadukkaat komponentit ja letkut **moninkertaisella paineluokituksella**
- Kattava öljyntorjuntakalusto kairauskoneella sekä muun kaluston mukana
- Kaluston säännöllinen huolto (3-4 viikkoa vuodessa)
- Kaluston säännölliset tarkastukset jotka dokumentoidaan
 - Kaluston lähtötarkastus
 - Käyttöönottotarkastus
 - Kuukausittainen tarkastus
 - Päivittäinen tarkastus
- Kaluston uusiminen ja vanhasta kalustosta luopuminen
- Jatkuva prosessien ja kaluston kehittäminen
- Perehdytetty henkilöstö: Huolehtii ja tarkkailee teknisten ratkaisujen toimivuutta, selkeät prosessit ympäristövahingon sattuessa (estetään lisävahingot, dokumentoidaan, raportoidaan, raporttien käsittely, korjaavat toimenpiteet vastaavan tapahtuman estämiseksi)



Miten vähennämme kairauksesta aiheutuvia päästöjä?

- Biopolttoaineen, biohydrauliöljyn ja biovaseliinin käyttö
 - Biopolttoainetta käytetään jatkuvasti osalla työkohteista, riippuen asiakkaan tahtotilasta – haasteena on erityisesti Ruotsissa saatavuus
 - Biohydrauliöljy on käytössä kaikilla maanpäällisillä kairauskoneilla
 - Biovaseliini on käytössä kaikilla kairauskoneilla
- Kaluston uusiminen
 - Ajoneuvoissa suositaan matalan päästöluokituksen moottoreita
- Hiilijalanjäljen laskenta ja raportointi
 - Projektikohtainen hiilijalanjälki saatavilla



Miten minimoimme jätteiden syntymisen ja huolehdimme keräyksen ja lajittelun?

- Jätteiden synnyn minimoimiseksi vältämme materiaalihävikkiä ja suosimme kierrätystä, jos tämä ei ole mahdollista, niin toimitamme jätteet lainmukaiseen jatkokäsittelyyn
- Kattavat jätteidenlajitteluohjeet koneilla
- Merkityt jäteastiat
- Perehdytetty henkilöstö: Lajitellaan jätteet asianmukaisesti niin toimitiloissa kuin kentällä, toimitetaan jätteet asianmukaiseen kierrätykseen, huolehditaan siisteydestä ja järjestyksestä

Kivisoijan talteenotto

- Asiakkaan pyynnöstä kairauksen sivutuotteena tuleva kivisoija voidaan kerätä talteen, jolloin maastoon ei jää muuta kuin mahdollinen maaputki ja maaputken hattu
- Suljetun kierron järjestelmää käytetään kivisoijan keräämiseen



Miten huomioimme ympäristön kairausvedenotossa?

- Vettä otetaan ensisijaisesti vanhoista kairareil'istä tai suuremmista vesistöistä
- Kairaukseen käytetyn veden määrää voidaan vähentää suljetulla kierrolla



KATI kairauskone vrt. metsäkone



Vain biohydrauliöljyt	+	-
Vain biovaseliini	+	+ / -
Usein biopolttoaine	+	-
Valuma-altaat	+	-
Suljettu tankkausjärjestelmä	+	+
Moniportainen vuotosuojaus	+	-
Letkujen moninkertainen paineluokitus	+	-
Öljyä maastoon per vuorokausi	0 litraa	3-10 litraa

Kairaustekniset haasteet

Reikien vuoto-ongelmat ja vesien hallinta

- Haaste: Avoimet reiät vuotavat vettä maan pinnalle, voivat myöhemmin tuottaa vettä suunniteltuun tunneliin, tai vedet saattavat sekoittua kallion eri vyöhykkeissä.
- Ratkaisu: Tulpataan reikän halutulta syvyydeltä ja eristetään kallion vyöhykkeet toisistaan, tukitaan reikä kokonaisuudessaan sementoimalla. Suljettu kierto estää soijan pääsyn maastoon.



Reikien sementtoiminen

- Sementointilaitteistomme ratkaisee haasteen, jossa maastoon pitää talviolosuhteissa saada tehokas laitteisto reiän täyttämiseen. Laitteistossa on rei'istä tulevan purkuveden talteenottomahdollisuus.
- Sementti menee muoviputkia pitkin reikään ja reikä voidaan sementoida alhaalta ylöspäin. Näin voidaan sementoida jopa 1000 metrin syvyisiä reikiä.





KATI Drilling
Intelligence

KIITOS!