



### 1. Mikä on normienergiakaivo -17 / NEK -17

- Normienergiakaivolla määritellään laatu- ja rakentamistapa, joilla kaivo tehdään. Normi koskee suojakannen alapuolisia osia (ei suojakaivoa tai vaakaputkistoa)
- Normienergiakaivo- porakaivo josta otetaan lämpö- ja viillennysenergia
- Normienergiakaivoa sovelletaan yksittäisenä kaivona tai yhtenä kaivona energiakentässä

### 2. Normienergiakaivon sijainti

- Sijoitetaan lähtökohtaisesti siten, että myöhempi tarkistus ja mahdollista.
- NEK -17 rakenne mahdollistaa sijoittamisen myös rakenteiden alle suunnitelman mukaan

### 3. Normienergiakaivon mitoitus

- Mitoitusvastuu on aina lämpöpumpun toimittajalla tai suunnittelijalla
- Mitoituksessa huomioitava paikalliset olosuhteet: pohjavesiolosuhteet ja maakerrosten laatu, sekä maantieteellinen sijainti
- Mitoituksessa on huomioitava kokonaissyvyys ja aktiivisyvyys eli se osa, jossa keruuputket ovat pohjaveden alla

### 4. Normilämpökaivon halkaisija

- Halkaisija oltava riittävä suunniteltuun keruuputkeen nähden

### 5. Normienergiakaivon suojaputki

- Suojaputkea käytetään eristämään pintavesien ja irtoaineksen pääsy kaivoon, upotus kiinteään kallioon vähintään kaksi metriä
- Teräsputken luokitusvaatimus on vähintään S355J2H / S420MH (EN10219)
- Seinämävahvuus vähintään 4,0 mm
- Muita materiaaleja käytettäessä tulee ulkoisen rasituksen kesto olla riittävä

### 6. Suojaputken tiivistäminen

- Suojaputki tiivistetään kallioon betonoimalla, mankeloimalla, kiristämällä kallioon, laajenevalla tiivistysaineilla tai muoviputkella

### 7. Energiankeruuputkistot

- EN12201, Nordic Poly Mark- tai SP- merkittyä polyeteeniputkea
- Materiaali PE80/PE100, SDR17
- Paineluokka PN8 / PN10
- Putkisto koeponnistettava vähintään 1h / 3bar asennuksen jälkeen
- Kaivossa olevassa keruuputkistossa ei saa olla mekaanisia liittimiä

### 8. Keruuneste

- Keruunesteen tulee olla ympäristöhallinnon vaatimusten mukaista ja suunniteltuun energian keruuseen soveltuvaa

### 9. Kaivon suojahattu

- Suojahattu tulee olla tarkoitukseen soveltuva, joka estää pintavesien ja epäpuhtauksien pääsyn kaivoon

## 10. Vedenotto energiakaivosta

- Energiakaivon vettä ei tule ottaa talousvesikäyttöön

## 11. Porauksen keskeytyminen (sortuma, kallion rikkonaisuus, runsas veden tulo tms.)

- Jos kaivon poraaminen keskeytyy jostakin syystä, porataan lisäkaivo alkuperäisen kaivon läheisyyteen lämpöpumpputoimittajan ja/tai suunnittelijan ohjeiden mukaisesti

## 12. Energiakenttä jossa on useampi kaivo

- Energiakenttä tulee aina suunnitella ammattilaisen toimesta
- Suunnitelmassa tulee ottaa kantaa mm. kaivojen mitoittamiseen, sijoitteluun tontilla, kaivojen väliseen etäisyyteen, ja kaivojen vinoporaukseen

## 13. Suositeltavat suojaetäisyydet

- rakennukset 3m
- tontin raja 7,5m (vinoporauksella voi olla vähemmän)
- kaukolämpö ja muut lämpöjohdot 2m
- viemärit ja vesijohdot 2m
- toiseen energiakaivoon, suunnitelman mukaan
- vesiporakaivoon ja rengaskaivoon 20m
- etäisyyksistä voidaan poiketa riskikartoituksen perusteella ja asiakkaan suostumuksella

## 14. Normienergiakaivon täyttyminen

- Mikäli kaivo ei täyty itsestään pohjavedellä, se täytetään vedellä, tai erityistapauksissa kaivo voidaan täyttää tähän tarkoitukseen soveltuvilla täyttöaineilla

## 15. Poraustyö

- Poraustyö suoritetaan ympäristö- ja työturvallisuuslainsäädäntöjä noudattaen
- Laadun varmistamiseksi suositellaan ammattitutkinnon suorittaneita poraajia

## 16. Dokumentointi ja arkistointi

- Energiakaivon tekijän tulee arkistoida energiakaivo seuraavin tiedoin:
  - Porauspaikan osoite
  - Kaivon/kaivojen syvyys, maapeitteen paksuus, suojaputkien määrä
  - Vinoporaus ja sen suuntaus (mikäli porattu vinoon)
  - Lämmönkeruunesteen merkki ja pakkaskesto
  - Koeponnistusraportti
  - Yrityksen ja kaivon tekijän kuittaus
  - Asiakkaalle lähetetään yhtenäinen raportti, jossa on maininta em. tiedoista

## 17. Takuu

- Normienergiakaivolle myönnetään 5 vuoden materiaali- ja toimintatakuu
- Takuu ei kata luonnonolosuhteiden muutosten, räjäytystöiden, tai muiden vastaavien tapahtumien aiheuttamia vikoja
- Urakoitsija ei vastaa välillisistä vahingoista
- Takuu ei koske normienergiakaivon mitoittamista

Edellä mainittu rakennustapaselostus on luotu korkean laadun ja hyvien käytäntöjen edistämiseksi. Muussa keruupiirissä suosittelimme käyttämään laadukkaita ja tehdasvalmisteisia komponentteja.

Olemme iloisia, kun valitsitte Normienergiakaivo -17 kiinteistönne energianlähteeksi.

# ENERGIAKAIVON LEIKKAUSKUVA

Normienergiakaivo koskee vain painetiiviin kannen alapuolista osaa, suunnittelija vastaa suojakaivon tarpeesta ja sen rakenteesta.

