

**Kalliorakennus**

2009	Säteilyturvakeskus STUK Onkalon rakentaminen, Olkiluoto	◇ Ydinjätteen loppusijoitukseen liittyvän tutkimustilan Onkalon suunnittelun ja rakentamisen tarkastaminen
2008	Säteilyturvakeskus STUK Onkalon rakentaminen, Olkiluoto	◇ Ydinjätteen loppusijoitukseen liittyvän tutkimustilan Onkalon suunnittelun ja rakentamisen tarkastaminen
2007- 2008	Jyväskylän Energiatuotanto Oy Keljonlahden voimalaitos	◇ Riskiarvio voimalaitosalueen louhinnan vaikutuksesta kallioöljysäiliöiden toimintaan
2006- 2007	Säteilyturvakeskus STUK Onkalon rakentaminen, Olkiluoto	◇ Ydinjätteen loppusijoitukseen liittyvän tutkimustilan Onkalon suunnittelun ja rakentamisen tarkastaminen
2005	Jyväskylän Energiatuotanto Oy Keljonlahden voimalaitos	◇ Olemassa oleva kalliotilat ja uuden voimalaitosalueen louhinta
2005	UPM-Kymmene Oyj, Kaipolan tehdas Hakkeen vastaanotto	◇ Piha-alueen ja rakennusten perustusten louhinta tehdasalueella
2003	Ilmailulaitos, Jyväskylän lentokentän laajennus	◇ Pohjatutkimukset ja perustamistapalausunto ◇ Perustusten louhinta tärinäherkkien laitteiden ja kahden rakennuksen vieressä
1999- 2000	NCC Finland, Falcon toimistokompleksi, Espoo ▪ Kellari 3 m pv:n alapuolella, louhittu kaivanto	◇ Pohjatutkimukset ◇ Pohjarakennussuunnittelu ◇ Urakka-asiakirjat
1993- 1998	Imatran Voima Oy Loviisan voimalaitos Keski- ja matala-aktiivisen jätteen varasto, Loviisa	◇ 120 m syvyydessä olevien tilojen, pystykuilujen ja sinne johtavan ajotunnelin suunnittelu ◇ Tilojen kalliomekaaninen suunnittelu ◇ Suuret pääjännitykset ◇ Seurantamittaukset
1995-96	Pamilo Oy Maanalaisen vesivoimalaitoksen laajennus, Pamilo	◇ 70 m syvän tuloputken, imuputken ja konesalin louhinta nykyisten turpiinien pyöriessä. ◇ Työaikaiset maa- ja neulapadot ◇ Kalliomekaaninen suunnittelu ◇ Vaikeat kallioperäolosuhteet ◇ Urakka-asiakirjojen laatiminen

**Ulkomaan kohteet**

1999-2001	USA:n suurlähetystön laajennus ja muutostyöt Helsinki	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Kartoitukset</li> <li>◇ Pohjatutkimukset</li> <li>◇ Perustamistapalausunnot</li> <li>◇ Asiantuntijapalvelut</li> </ul>
1999-2000	SRV, Riian vesilaitos, Latvia, maanalainen suodatinrak. (68x47 m) ja lietteenkäs. laitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Pohjarakennussuunnittelu (4 m pohjavedenalennus)</li> </ul>
1999-	Velve-SRV, Jacob's barracks parking project, Riika, Latvia, maanalainen pysäköintilaitos (400 paikkaa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Pohjarakennussuunnittelu (kaivinpaaluseinä, pysyvä teräsponttiseinä, syrjäyttävät kaivinpaalut tärinäherkässä ympäristössä)</li> </ul>
1995-96	CEZ a.s. Elektrárna, Flue gas desulphurization, Chvaletice, Czech Republic -kaksi rikinpoistolaitosta ja savukanava-rakenteet (halk. 8 m) Tšekkiin	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Pohjatutkimuksen ohjelmointi</li> <li>◇ Pohjatutkimusten koordinointi tšekkiläisten kanssa</li> <li>◇ Perustamisratkaisujen valinta</li> </ul>
1995	Eesti Energia -200 m korkean piipun kunnostus	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Tutkimustöiden teettäminen paikallisilla yhteistyökumppaneilla</li> <li>◇ Perustussuunnittelu</li> </ul>

**Tutkimus- ja kehitysprojektit**

2004-2005	Sovellusohjelmien hyödyntäminen maanrakennussuunnittelussa	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Insinööriyön ohjaus ja valvonta</li> </ul>
2003-2004	Teollisuuden sivutuotteiden hyödyntäminen liikuntapaikkarakentamisessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Laboratorioselvityksiä</li> <li>◇ Koerakenteita golf-, urheilu-, rinne ja ulkoilureiteillä</li> <li>◇ Rakenteiden seurantamittauksia ja tulosten analysointia</li> </ul>
1999-2001	Teknillinen korkeakoulu	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Luennoitsija</li> </ul>
1996-99	Loviisan voimalaitos Kalliomekaaniset seuranta-mittaukset	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Mittalaitteiden hankinta ja asennus</li> <li>◇ Viranomaisneuvottelut</li> <li>◇ Vuosittaiset seurantaraportit</li> </ul>
1997-98	Sierilän vesivoimalaitos Mallikokeet	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Mallin suunnittelu, rakentaminen ja mittaus</li> <li>◇ Voimalaitoksen ylä- ja alakanavan mitoitus</li> <li>◇ Tulva-aukkoerakenteiden mitoitus</li> <li>◇ Tulosten käsittely ja raportointi</li> </ul>
1990-1997	Turve- ja kivihiilituhkan hyötykäyttötutkimuksia ja koerakennuskohteita	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Meritäyttö tuhalla</li> <li>◇ Tuhkan käyttö tiivistysrakenteena</li> <li>◇ Tuhkan stabilointi</li> </ul>
1987-89	Kemijoki Oy	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Kenttä- ja kirjallisuusselvitys maapatojen routamitoituksessa (diplomityö)</li> </ul>