

---

Holma-Haapajärvi II –alueen asemakaava  
(Niittyholman kaavarunko)  
Luonto-, maisema- ja rakennettavuusselvitys



8.9.2014

Alkuperäinen raportti 29.11.2013

 **SITO**

Oulun kaupunki

---

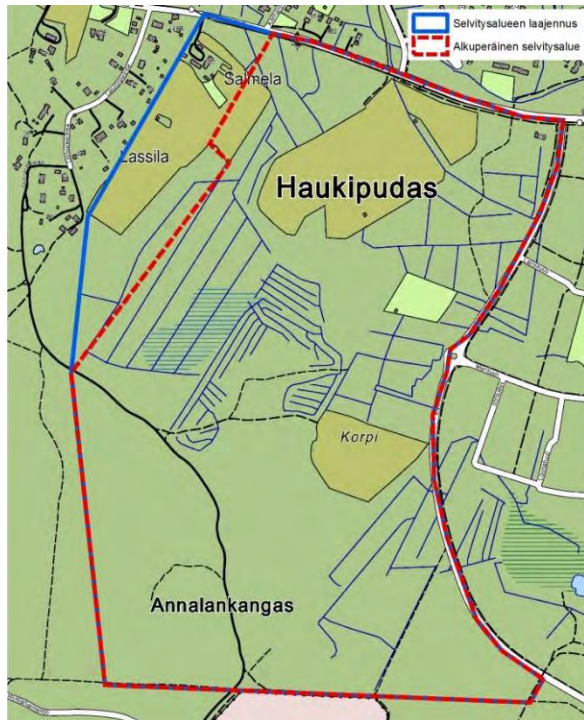
## SISÄLTÖ

<b>1</b>	<b>JOHDANTO.....</b>	<b>3</b>
1.1	Päivitetyn selvityksen muutokset.....	3
1.2	Työn tarkoitus ja tarkasteltava alue .....	3
1.3	Ekosysteemipalvelunäkökulma .....	4
1.4	Lähtöaineisto .....	6
1.5	Menetelmät ja maastokäynnit .....	7
1.5.1	Maisemaselvitys .....	7
1.5.2	Luontoselvitys .....	7
1.5.3	Ekosysteemipalvelutarkastelu.....	7
1.5.4	Rakennettavuus selvitys.....	7
<b>2</b>	<b>ALUEEN YLEISKUVAUS .....</b>	<b>8</b>
2.1	Maiseman historia.....	8
2.2	Maisemarakenne.....	9
2.2.1	Topografia .....	9
2.2.2	Maaperä ja kallioperä.....	9
2.2.3	Vesiolosuhteet.....	10
2.2.4	Pohjavesi .....	10
2.2.5	Pienilmasto.....	10
2.2.6	Rakennettu ympäristö .....	11
2.3	Luonto .....	12
2.3.1	Kasvillisuus .....	12
2.3.2	Eläimistö .....	16
2.4	Maisemakuva .....	18
<b>3</b>	<b>EKOSYSTEEMIPALVELUTARKASTELU .....</b>	<b>21</b>
	Tuotantopalvelut .....	21
3.1.1	Nykytila.....	22
3.1.2	Tuotantopalveluiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa .....	23
3.2	Säätely- ja ylläpitopalvelut .....	23
3.2.1	Nykytila.....	26
3.2.2	Säätely- ja ylläpitopalveluiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa.....	27
3.3	Kulttuuriset ekosysteemipalvelut.....	27
3.3.1	Nykytila.....	29
3.3.2	Kulttuuristen palveluiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa .....	30
<b>4</b>	<b>SUOSITUKSET MAANKÄYTÖN SUUNNITTELULLE .....</b>	<b>31</b>
4.1	Ekosysteemipalveluiden huomiointi .....	31
4.2	Yleiset suositukset.....	32
4.3	Rakennettavuus.....	32
4.3.1	Alueen rakennettavuus ja rakennettavuuteen vaikuttavat tekijät.....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.3.2	Rakennettavuusalueet .....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.3.3	Piha- ja liikennealueet .....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.3.4	Putkijohdot.....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.3.5	Jatkotoimenpiteet .....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
	<b>LÄHTEET .....</b>	<b>35</b>
	<b>LIITTEET .....</b>	<b>35</b>

## 1 Johdanto

### 1.1 Päivitetyn selvityksen muutokset

Holma–Haapajärvi II -alueen asemakaavan alkuperäinen selvitystyö luonnon-, maiseman ja rakennettavuuden osalta laadittiin kesällä 2013. Asemakaavoitettava alue on laajentunut vuoden 2013 selvitysten jälkeen ja alue on samalla nimetty Niittyholman alueeksi. Selvitysalue on laajentunut luoteeseen ja laajennusalueen laajuus on n. 13 ha. Selvitysalueen kokonaislaajuus on nyt noin 126 ha. Tämä selvitys on päivitetty versio edellisestä työstä, johon on lisätty tarkastelut luonnosta, maisemasta ja rakennettavuudesta laajennusalueen osalta.



Kuva 1. Niittyholman kaavarungon selvitysalue kokonaisuudessaan. Sinisellä rajattu alue on laajennusosa.

### 1.2 Työn tarkoitus ja tarkasteltava alue

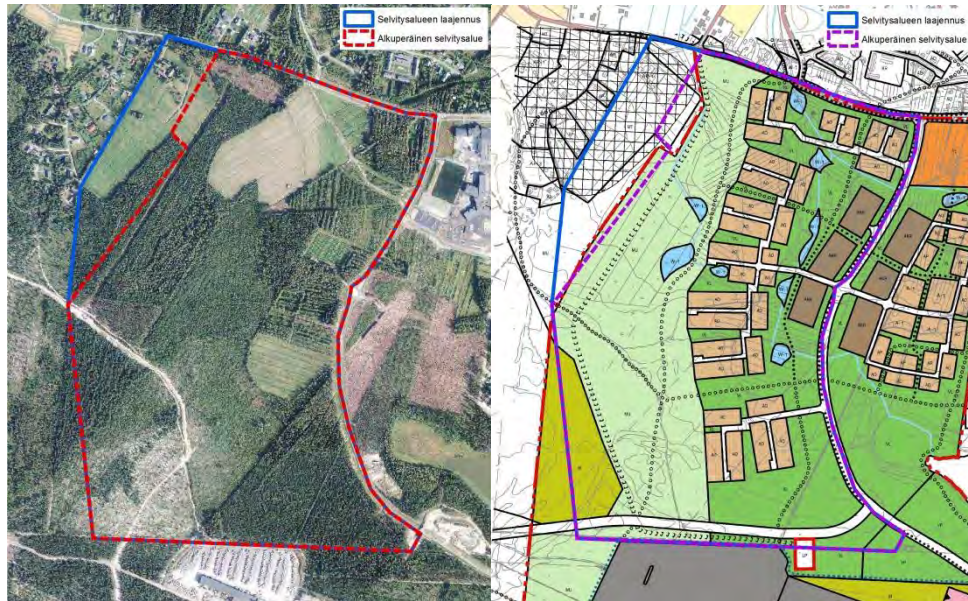
Selvitysalue sijaitsee Oulussa Haukiputaan keskuksen läheisyydessä, uuden Länsikehä-nimisen kadun länsipuolella. Tehtävänä on ollut laatia luonto-, maisema- ja rakennettavuusselvitys Holma-Haapajärvi II-alueen asemakaavoituksen taustaselvitykseksi. Selvitysalueen pinta-ala on noin 113 + 13 ha. Selvitykset ja maankäyttösuositukset on laadittu käyttäen hyväksi ekosysteemipalvelunäkökulmaa. Ekosysteemipalvelu -käsitettä käytetään työkaluna luonnon tarjoamien ihmisille elintärkeiden hyötyjen kuvaamisessa. Tämä mahdollistaa ympäristönäkökulman entistä kokonaisvaltaisemman tarkastelun maankäytön suunnittelussa. Näkökulma huomioi laajasti niin kulttuuriset kuin ekologisetkin tekijät.

Selvityksen osassa 2 on esitetty alueen maiseman ja luonnon ominaispiirteiden yleiskuvaus sekä rakennettavuusselvityksen tulokset. Otsikon maisemarakenne alla on käsitelty kaikkia maisemarakenteeseen liittyviä tekijöitä, mukaan lukien kasvi- ja eläinlajisto. Luonnon ominaispiirteiden kuvaus sisältyy tähän osaan. Lisäksi on tarkasteltu maiseman historiaa ja maisemakuvaa.

Rakennettavuusselvityksen tavoitteena on ollut selvittää asemakaava-alueen pohjaolosuhteet ja alueen soveltuvuus rakentamiseen sekä antaa yleispiirteiset perustamistapaesitykset erityyppisille rakenteille ja rakennuksille.

Osassa 3 on tarkasteltu aluetta ekosysteemipalvelujen kannalta. Tarkastelu on tehty osan 2 selvityksen pohjalta, täydentäen tarvittavilta osin muilla alueen ympäristöolosuhteita koskevalla tiedolla.

Osassa 4 on annettu maankäytöllisiä suosituksia rakennettavuuden ja ekosysteemipalvelujen kannalta.



Kuva 2 Selvitysalueen rajausta ilmakuvassa ja alueen kaavarungon päällä.

### 1.3 Ekosysteemipalvelunäkökulma

Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan luonnon prosessien ihmisille tuottamia hyötyjä. Luonnon tuottamien hyötyjen tarkastelua voidaan hyödyntää kokonaisvaltaiseen ympäristönäkökulman huomiointiin maankäytön suunnittelussa. Kokonaisvaltaisudella tarkoitetaan ensinnäkin sitä, että luontoa ja maisemaa ei tarkastella erillään, vaan ne muodostavat sosio-ekologisen systeemin, jonka prosessit ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Nämä prosessit tuottavat monenlaisia, suurimmaksi osaksi ilmaisia, hyötyjä yhteiskunnalle. Toiseksi ekosysteemipalveluiden luokittelu pohjaa laajaan kansainväliseen tutkimusaineistoon, joten se käsittää kattavasti kaikki ekosysteemien tuottamat hyödyt. Näin systemaattisella ekosysteemipalveluiden tarkastelulla varmistetaan, ettei olennaisia ympäristöön liittyviä tekijöitä tai arvoja jää suunnittelussa huomiotta, ja että niiden merkitys on ymmärretty.

Maankäytön suunnittelussa ekosysteemipalvelut voidaan huomioida monella tasolla:

I Tunnistetaan tärkeimmät ekosysteemipalvelut ja niitä ylläpitävät ekosysteemien toiminnot prosessin alkuvaiheessa

II Turvataan ekosysteemien toiminnot ja hyödynnetään luonnon prosesseja suunnitteluratkaisuissa

III Arvioidaan vaikutuksia ja kompensoidaan mahdolliset haitat

Tässä työssä on kehitetty tapaa hyödyntää ekosysteemipalvelunäkökulmaa asemakaavoitukseen liittyvän luonto- ja maisemaselvityksen tukena. Näkökulman kautta voidaan alueelta tunnistaa tärkeimmät ekosysteemien toiminnot ja niiden ihmisille tuottamat hyödyt, jotta ne tulisivat huomioiduksi maankäytön suunnittelussa.

Työssä on hyödynnetty ekosysteemipalveluiden CICES-luokittelua, jossa ekosysteemipalvelut on jaettu kolmeen luokkaan; tuotantopalvelut, säätely- ja ylläpitopalvelut sekä kulttuuriset palvelut. CICES-luokitus on laajaan kansainväliseen tutkimukseen pohjautuva luokitus ja se poikkeaa hieman aikaisemmasta YK:n Vuosituhannen ekosysteemipalveluarvioinnin luokituksesta, jossa luokkia oli neljä. Todennäköisesti tuoreempaa ja selkeämpää jakoa kolmeen luokkaan tullaan soveltamaan jatkossa laajemmin.

Taulukko 1: Ekosysteemipalveluiden CICES-luokitus yksinkertaistettuna (käännös Sito Oy)

ESP -LUOKKA	EKOSYSTEEMIPALVELU
<b>TUOTANTOPALVELUT</b>	
<b>Ravinto</b>	Eliökunnan ruokatuotteet <ul style="list-style-type: none"> <li>• viljellyt ja luonnonvaraiset ruokatuotteet</li> </ul>
	Talousvesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• juomakelpoiset pinta ja pohjavedet</li> </ul>
<b>Materiaalit</b>	Eloperäiset materiaalit <ul style="list-style-type: none"> <li>• suoraan tai jalostettuna hyödynnetyt eloperäiset tuotteet</li> <li>• geenivarannot</li> </ul>
	Vesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• muuhun kuin juomavedeksi käytetyt pinta- ja pohjavedet</li> </ul>
<b>Energia</b>	Eloperäiset energiamuodot <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasvi- ja eläinperäiset resurssit, joita voidaan hyödyntää energiantuotannossa</li> </ul>
<b>SÄÄTELY- JA YLLÄPI-TOPALVELUT</b>	
<b>Haitallisten aineiden ja muiden haittojen puhdistuminen ja lieventyminen</b>	Eliöiden toimintaan pohjautuvat prosessit <ul style="list-style-type: none"> <li>• mikro-organismien, levien, kasvien tai eläinten tuottama biopuhdistus, suodatus / talteenotto / varastointi</li> </ul>
	Ekosysteemien toimintaan pohjautuvat prosessit <ul style="list-style-type: none"> <li>• ekosysteemien tuottama suodatus / talteenotto / varastointi tai kertyminen</li> <li>• ilmakehän ja vesistöjen laimentava vaikutus</li> <li>• hajujen, melun tai visuaalisten haittavaikutusten lieventäminen</li> </ul>
<b>Virtausten säätely</b>	Massaliikuntojen säätely <ul style="list-style-type: none"> <li>• massojen stabilointi ja eroosion kontrolli</li> <li>• veden virtauksen kuljettamien massojen (humus, hiekka) puskurointi ja säätely</li> </ul>
	Veden virtausten säätely <ul style="list-style-type: none"> <li>• hydrologinen kiertokulku ja veden virtausten säätely</li> <li>• tulvien ehkäisy</li> </ul>
	Ilman / kaasujen virtausten säätely <ul style="list-style-type: none"> <li>• myrskytuhojen ehkäisy</li> <li>• ilmavirtausten säätely</li> </ul>
<b>Fyysisten, kemiallisten ja biologisten olosuhteiden ylläpito ja säätely</b>	Elämän kiertokulun, elinympäristöjen ja geenivarojen suojele <ul style="list-style-type: none"> <li>• pölytys ja siementen leviäminen</li> <li>• elinympäristöjen ja pesimäalueiden ylläpito</li> </ul>
	Tuholaisten ja tautien kontrolli
	Maaperän muodostuminen ja laadun säätely <ul style="list-style-type: none"> <li>• säähän liittyvät prosessit, mm. rapautuminen</li> <li>• hajoaminen ja lajittuminen</li> </ul>
	Vedenlaadun säätely <ul style="list-style-type: none"> <li>• vesien kemiallisen laadun säätely</li> </ul>
	Ilmankoostumus ja ilmaston säätely <ul style="list-style-type: none"> <li>• ilman laatu ja puhtaus</li> <li>• globaalin ilmaston säätely</li> <li>• paikallis- ja mikroilmaston säätely</li> </ul>

KULTTUURISET PALVELUT	
<b>Fyysinen ja tiedostava vuorovaikutus ympäristön kanssa</b>	Fyysinen ja kokemuksellinen vuorovaikutus <ul style="list-style-type: none"> <li>• ympäristön tarjoamat kokemukset ja elämykset</li> <li>• ympäristön tarjoamat fyysisen virkistytymisen mahdollisuudet</li> </ul>
	Tiedostava ja tulkitseva vuorovaikutus <ul style="list-style-type: none"> <li>• tiede ja koulutus</li> <li>• kulttuuriperintö</li> <li>• viihde ja esteettisyys</li> </ul>
<b>Arvopainotteinen, symbolinen tai muu vuorovaikutus ympäristön kanssa</b>	Arvopainotteinen tai vertauskuvallinen merkitys <ul style="list-style-type: none"> <li>• symboliset arvot</li> <li>• pyhät ja hengelliset arvot</li> </ul>
	Muu kulttuurinen merkitys <ul style="list-style-type: none"> <li>• olemassaolon itseisarvo</li> <li>• perintöarvo tuleville sukupolville</li> </ul>

#### 1.4 Lähtöaineisto

Tärkeimmät hyödynnetyt aineistot:

Oulun kaupungin aineistot:

- Haukipudas, Kirkonkylän osayleiskaava 2020
- Holma-Annalankangas kaavarunko
- Holma-Haapajärvi länsipuolen I-vaiheen asemakaavan muutos ja laajennus
- kantakartta
- aiemmat pohjatutkimukset (Holma-Haapajärvi kaava-alue, 2010 / Geopudas Oy, Rakennettavuusselvitys Homan-Haapajärven länsipuolisella alueella, 2005 / EcoRiver Oy)
- ortoilmakuva ja vääräväri-ilmakuva
- 1950-luvun pitäjänkartta
- Annanmäki-Isoniemenkangas käyttösuunnitelma
- Rakennettavuusselvitys Holman- Haapajärven länsipuolisella alueella
- Kiiminkijokivarren kulttuuriympäristön tila

Avoimet paikkatietoaineistot:

Maanmittauslaitoksen avoimet aineistot (maastotietokanta, vinovalovarjorasteri)

Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) aineisto 2011 (Metla)

## 1.5 Menetelmät ja maastokäynnit

### 1.5.1 Maisemaselvitys

Maisemaselvitysosioista vastasivat maisema-arkkitehti Marika Bremer ja maisema-arkkitehti Mari Ariluoma. Maisemaselvitykseen liittyvä maastokäynti tehtiin 11.6.2013. Selvitystyössä hyödynnettiin aikaisempaa selvitysaineistoa, ortoilmakuvia sekä kartta- ja paikkatietoaineistoja.

Kesän 2014 laajennusosan maisemaselvityksestä vastasivat FM, maisemasuunnittelija AMK Saara-Kaisa Konttori ja Marika Bremer. Laajennusosan maastokäynnit tehtiin 23.5.2014 ja 19.6.2014.

### 1.5.2 Luontoselvitys

Natura 2000 – alueiden, luonnonsuojelualueiden ja suojeluohjelmakohteiden sekä arvokkaiden kallio-alueiden ja pohjavesialueiden sijainnit tarkistettiin ympäristöhallinnon OIVA paikkatietopalvelusta. Lisäksi käytettiin peruskartta-aineistoa, ortoilmakuvia, vääräväri-ilmakuvia.

Luontoselvitykseen liittyvä maastokäynti tehtiin 19.6.2013 klo 04.00–12.00 välisenä aikana. Maastokäynnillä selvitettiin uhanalaisten lajien sekä arvokkaiden luontokohteiden esiintymistä selvitysalueella. Lisäksi selvitettiin alueen pesimälinnusto. Maastonselvityksistä vastasi MMK (metsäekologia) Heikki Holmén Sito Oy:stä.

Kesän 2014 laajennusosan luontoselvityksen laadinnasta vastasi edellisen vuoden tapaan Heikki Holmén. Lisäksi koko hankealueen pesimälinnustonselvityksistä vastasi Suomen Luontotieto Oy:n Jyrki Matikainen. Luontoselvitykseen liittyvät maastokäynnit tehtiin 15.5.2014 (viitasammakot), 16.5.2014, 8.6.2014 ja 26.6.2014 (pesimälinnusto) ja 07.07.2014 (kasvillisuus).

### 1.5.3 Ekosysteemipalvelutarkastelu

Työhön liittyvästä ekosysteemipalvelutarkastelusta vastasi maisema-arkkitehti Mari Ariluoma yhteistyössä työryhmän kanssa. Tarkastelussa on hyödynnetty selvityksen muissa osissa koottua aineistoa. Ekosysteemipalvelutarkastelussa hyödynnetään ekosysteemipalveluiden CICES-luokittelua ([www.cices.eu](http://www.cices.eu)), jossa ekosysteemipalvelut on jaettu kolmeen luokkaan: kulttuuri-, säätely- ja tuotantopalvelut.

### 1.5.4 Rakennettavuusselvitys

#### Aikaisemmin tehdyt pohjatutkimukset

Alueen itäpuolella on tehty pohjatutkimuksia (KP 101...130) Ecoriver Oy:n toimesta vuonna 2005. Näistä pohjatutkimuksista asemakaavoitetulle alueelle sijoittuu 19 painokairausta ja kuusi maanäytteenottoa. Maanäytteistä on määritetty rakeisuudet ja vesipitoisuudet. Lisäksi GeoPudas on suorittanut seitsemän painokairausta (nro 2001-2007) ja kolme maanäytteenottoa Länsikehän suunnittelun yhteydessä Sito Oulu Oy:n toimesta vuonna 2010, joista pisteet 2003-2007 sijoittuvat lähelle nyt tutkittavaa aluetta.

#### Maasto- ja laboratoriotutkimukset

Asemakaavoitetulla alueella tehtiin uusia painokairauksia (20 kpl) ja häiriintyneiden maanäytteidenottoa (5 kpl) sekä pohjavesihavainnointoja kahdesta tämän selvityksen yhteydessä asennetusta pohjavesiputkesta. Näytteille on tehty rakeisuus- ja vesipitoisuusmääritykset sekä areometrikokeet laboratoriossa. Tutkimuspisteet on sidottu koordinaattijärjestelmään ETRS ja korkeusjärjestelmään N2000.

Kairausdiagrammit on esitetty liitteessä 1 ja kairauspisteet liitteen 2 kartalla.

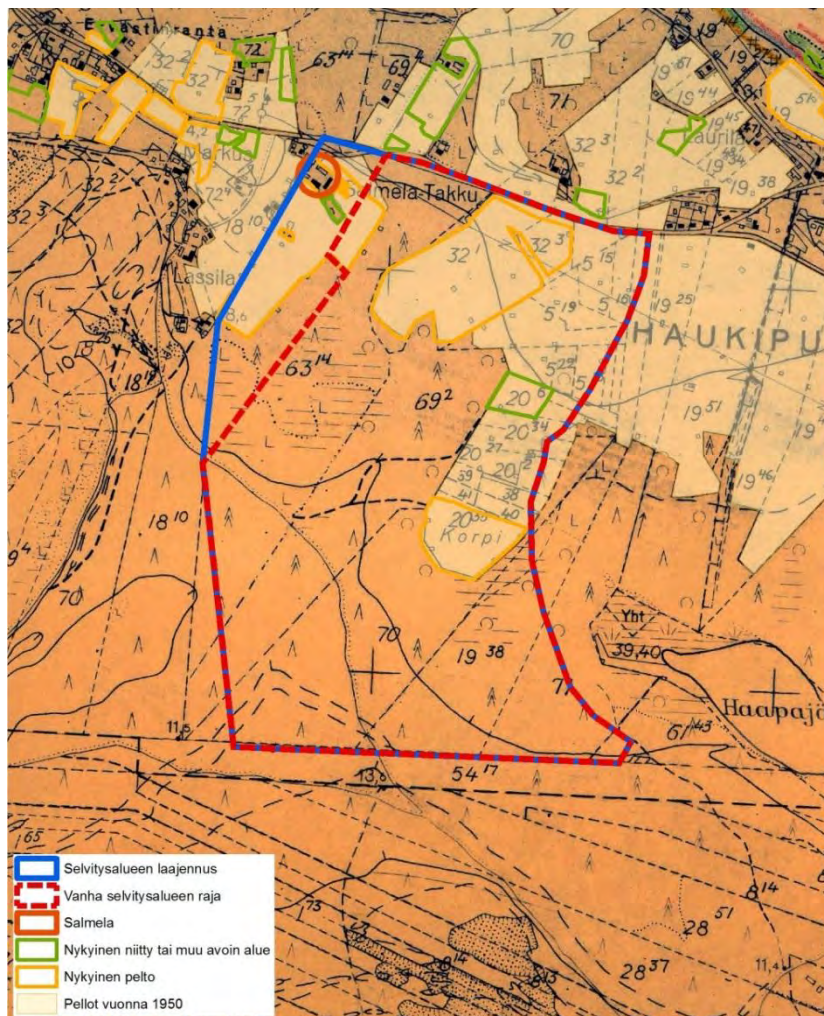
## 2 Alueen yleiskuvaus

### 2.1 Maiseman historia

Asemakaava-alue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Pohjois-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoalueeseen, joka on nuorta maankohoamisaluetta. Se on vapautunut mannerjään alta noin 9000 vuotta sitten. Alue oli tämän jälkeen Ancylusjärven pohjaa. Noin 2200 vuotta sitten Ancylusjärven rantaviiva oli noin nykyisen 20 metrin käyrän kohdalla. Selvitysalue on tuotakin alavampaa eli paljastunut veden alta vasta hyvin myöhään.

Alueella ei ole tiedossa olevia kiinteitä muinaisjäännöksiä. Alueella ei myöskään ole suojeltuja rakennuskohteita. Alueen luoteispuolella on yksi kulttuurihistoriallisesti merkittävä rakennuskohte, vanha pappila, Salmela. Salmela on Jakob Rijfin suunnittelema v. 1796 rakennettu kolmiosainen, pohjaratkaisultaan karoliininen asuinrakennus. 1800-luvun loppupuolella rakennusta laajennettiin kummastakin päästään ja sisäänkäyntien eteen rakennettiin kuistit. (Kiiminkijokivarren kulttuuriympäristön tila).

Kuva 3 karttatarkastelussa on vertailtu peltoalan eli avoimen kulttuurimaiseman muutosta viime vuosisadan puolesta välistä nykytilanteeseen. Pellot on muutettu taustakarttaa vaaleammiksi. Avoin maisema on pienentynyt noin puoleen. Nykyiset pellot ovat olleet viljelyksessä jo 50-luvulla eli uusia peltoja ei ole raivattu. Itäosan pellot ovat nyt pääosin istutettua metsää, paikoin itsestään metsittyneitä. Tätä vanhempaa karttatietoa ei ollut tätä selvitystä tehtäessä käytössä. Kulttuurimaiseman kannalta on merkittävää, että Salmelan pellot ovat säilyneet avoimena myös suunnittelualueen suuntaan. Suunnittelualueen itäosassa kartalle merkitty ”niitty tai muu avoin alue” on mansikkapello. Se sijoittuu myös vanhalle peltomaalle mutta on jäänyt metsän saarroksiin.



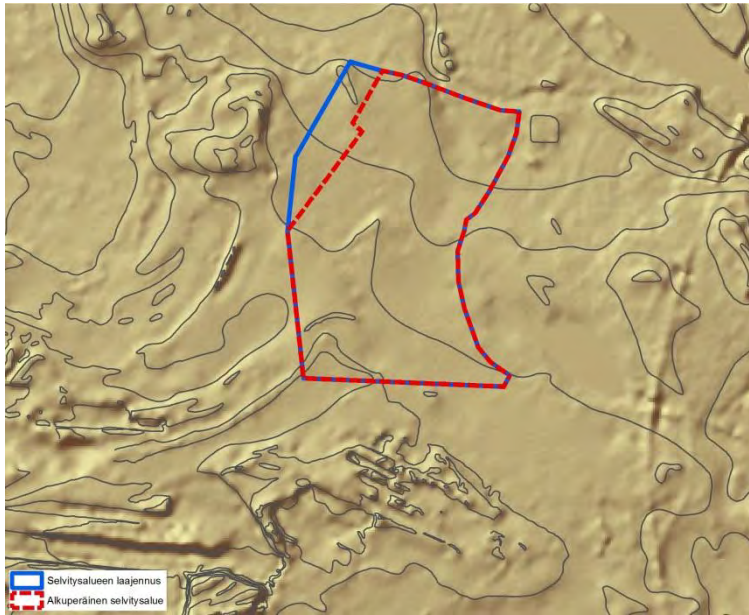
Kuva 3 Peltoala on pienentynyt vuosikymmenten saatossa. Taustakarttana ote pitäjänkartasta vuodelta 1950.



## 2.2 Maisemarakenne

### 2.2.1 Topografia

Alue on kauttaaltaan hyvin tasaista. Maanpinnan korkeustaso vaihtelee välillä +3,5...11,9 mpy. Alavimmat alueet ovat pohjoisosan pelloilla ja entisen avo-ojan tuntumassa. Oja on kulkenut selvitysalueen koilliskulman poikki ja jatkuu Rannantien pohjoispuolella edelleen avo-ojana. Alueen eteläpuolella maasto kohoaa vähitellen kohti Runtelinharjun harjumuodostumaa. Korkeimmat kohdat ovat alueen lounaisosan karukkokankaalla. Selvitysalueella ei ole merkittäviä maastossa erottuvia maastonmuotoja.



Kuva 4: Selvitysalueen eteläpuolella on Runtelinharjun maa-ainestenottoalueita. Länsipuolella erottuu dyynimuodotumia. (Lähde: Maanmittauslaitoksen vinovalovarjorasteri ja maastotietokanta 9/2013).

### 2.2.2 Maaperä ja kallioperä

Alue on tiivistä moreenimuodostumaa, jonka päälle on kerrostunut hienojakoisia hiekka- ja silttikerroksia. Tutkitulla alueella maanpinnan korkeus vaihtelee tasovälillä +3,5...11,9.

Annalankangas selvitysalueen etäosassa on Runtelinharjun pohjoista reunaa. Runtelinharju on laaja hiekkamuodostuma. Asemakaava-alueen maaperä on suurelta osin hiekkaa ja karkeaa hietaa, alueen koilliskulmassa on myös soramoreenia ja alueen pohjoispuolisen purolaakson hienojakoisemmat hietamaat ulottuvat osittain alueelle.

Selvitysalueesta länteen sijaitsevalla alueella on jääkauden aikaisella periglasiaalisella ajalla muodostuneita hiekkadyynimuodostumia, jotka ulottuvat tarkastelualueen luoteisreunaan.

Asemakaavoitettava alue on jaettu kolmeen erityyppiseen luokkaan maaperäolosuhteiden ja rakennettavuuden perusteella. Rakennettavuusalueet on esitetty liitteessä 2 olevassa kartassa. Alue on valtaosin luokkaa I ja II.

#### I Hiekka/hiekkainen siltti-alue

Maanpinnassa on pääosin 0,5...1,0 metrin paksuinen löyhä maakerros, joka on routivaa hienoa hiekkaa tai hiekkaista silttiä, alueen pohjoisosassa hiekkaista silttimoreenia, ja paikoin routimatonta hiekkaa. Yhdessä kairauspisteessä löyhä pintamaakerros on 1,5 metrin paksuinen. Pohjamaa on pääosin routivaa ja tiivistä, paikoitellen hiekkakerrosten välissä voi esiintyä ohuita alle metrin paksuisia keski-tiiviitä hiekkaisia välikerroksia kairauksen perusteella 2,5...4,0 metrin syvyydessä maanpinnasta. Kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen moreenikerrokseen 1,1...5,0 metrin syvyydessä.

## II Hiekka/siltti-alue

Alueella on 2,5...7,0 metrin paksuinen hiekkakerros, jossa tiiviiden ja keskitiiviiden kerrosten välissä on 0,4...2,0 metrin paksuisia löyhiä hiekkaisia ja silttisiä välikerroksia 2,0...4,5 metrin syvyydessä maanpinnasta. Alueen keskiosassa itäpuolella löyhä hiekkakerros ulottuu maanpinnasta 2,5...3,0 metrin syvyyteen. Hiekkakerros on pääosin routimatonta tai lievästi routivaa kahden metrin syvyyteen asti, jonka alla paikoin esiintyvät silttikerrokset ovat routivia tai erittäin routivia. Kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen moreenikerrokseen 3,5...8,0 metrin syvyydessä.

## III Löyhä hiekka-alue

Humuskerroksen alla on 4,5...12 metrin paksuinen pääosin löyhä, routimaton tai lievästi routiva hiekkakerros, jonka alla on tiivis hiekkakerros tai hiekkamoreeni. Kairaukset ovat päättyneet 5,2...12,5 metrin syvyydessä.

### **2.2.3 Vesiolosuhteet**

Asemakaava-alue kuuluu Kiiminkijoen valuma-alueeseen lukuun ottamatta aivan kaakkoisinta nurkkaa, joka kuuluu Haapajärven valuma-alueeseen. Asemakaava-alueella ei ole yhtään vesistöä. Alue on pääosin ojitettu lukuun ottamatta alueen eteläisimpiä kuivempia osia. Alueen pohjoisosassa on ollut isompi valtaoja, joka laskee luoteeseen kohti Papinlahtea ja Kiiminkijokeen suuta. Oja on kuitenkin asemakaava-alueen kohdalla putkitettu Holma-Haapajärvi I –asemakaava-alueen rakentamisen yhteydessä.

Asemakaava-alueen itäpuolella on Haapajärvi, joka on Haukiputaan kirkonkylän osayleiskaavan selostuksessa mainittu maisemallisesti merkittäväksi vesialueeksi. Haapajärveä ympäröivät kosteikot on osayleiskaavassa merkitty luo-2-merkinnällä (luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue).

Asemakaava-alueesta noin puolet on pohjavesialuetta (Kuva 16) ja sen eteläisin osa pohjaveden muodostumisaluetta. Alue liittyy Runtelinharjun pohjavesialueeseen. Pohjaveden pinta on noin 1,5 metriä maanpinnasta.

### **2.2.4 Pohjavesi**

Pohjavedenpinta oli alueen pohjoisosassa korkeustasolla +1,8 eli 1,7 metriä maanpinnan alapuolella ja alueen eteläosassa pohjavedenmuodostumisalueella tasolla +9,5 eli 1,4 metriä maanpinnan alapuolella. Pohjavesimittaukset tehtiin syys-lokakuun vaihteessa 2013. Pohjaveden korkeustaso vaihtelee eri vuosina ja vuodenaikoina, se voi korkeimmillaan olla aivan maanpinnan tuntumassa. Pohjavedenpinnan vaihteluvälin selvittämiseksi pohjaveden korkeustasoa pohjavesiputkissa on seurattava jatkossa. Pohjavesiputket on esitetty liitteessä 1.

### **2.2.5 Pienilmasto**

Oulussa terminen kasvukausi kestää noin 160 päivää. Oulun seutu kuuluu keskiboreaaliseen ilmasto-työhyykkeeseen. Meren läheisyydestä johtuen Oulun keskilämpötilat ovat hieman korkeampia, sademäärä pienempi ja auringonpaistetuntien määrä suurempi kuin sisämaassa. Sademäärä vaihtelee 450–600 mm/v. Pysyvä lumipeite kestää marraskuun lopulta huhtikuun lopulle ja on paksuimmillaan 40–60 cm. Vallitsevat tuulet puhaltavat kaakosta. Keväällä ja kesällä vallitsevat lännen- ja luoteenpuoleiset tuulet, mikä johtuu maa-merituuli ilmiöstä.

Suunnittelualue ei ole erityisen äärevä, mutta ei toisaalta erityisen suotuisakaan, pienilmasto-olosuhteiltaan. Hiekkamaa ja runsas puusto tasaavat lämpötilaeroja. Tasaisuutensa takia alue on kuitenkin jonkin verran alttiina tuulille.

### 2.2.6 Rakennettu ympäristö

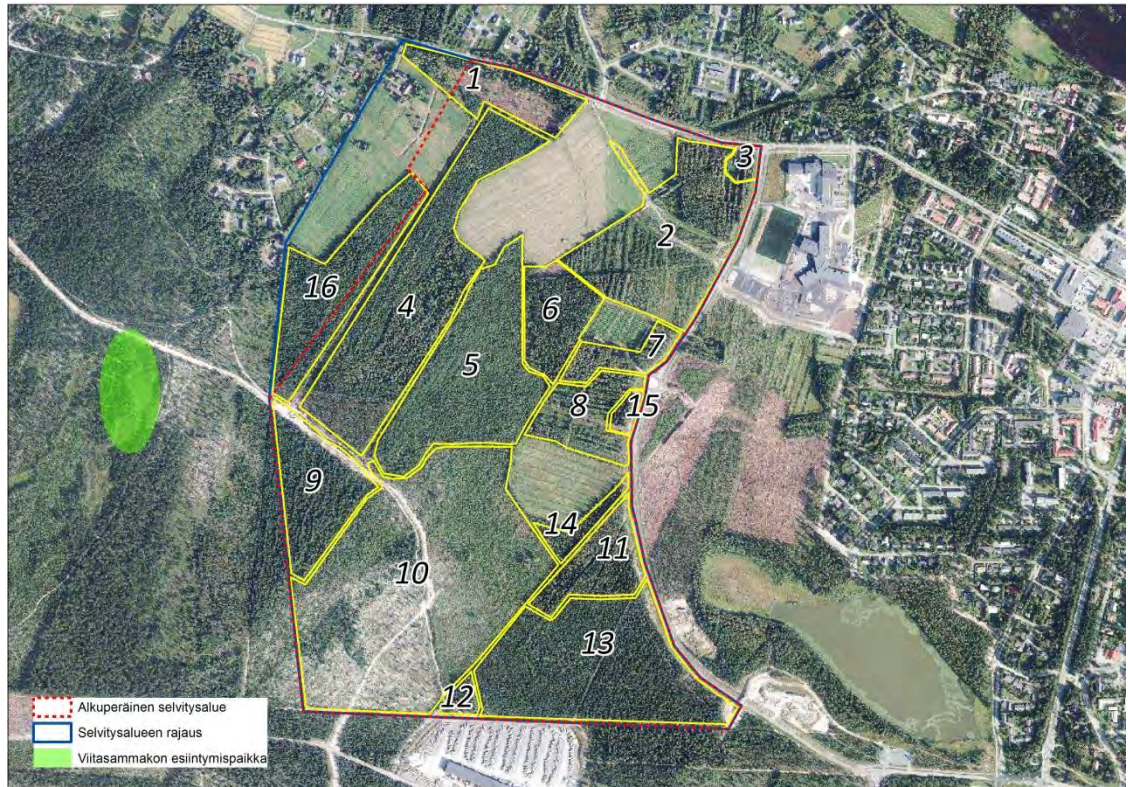
Selvitysalue on pääosin rakentamatonta metsä- ja peltomaata. Alueen koilliskulmassa sijaitsee yksi asuinrakennus. Alueen itäpuolelle on rakentumassa Holma-Haapajärvi I –asemakaava-alue, joka on pientalovaltainen asuinalue. Rannantien ja Länsikehän risteyksessä on Länsituulen koulu. Selvitysalueen eteläpuolella on Kellonkankaan teollisuusalue ja länsi-/luolteispuolella vanhempaa pientaloasutusta. Rannantien pohjoispuolella on myös pientalovaltaista asutusta.

Selvitysalueen laajennusosalle sijoittuu kulttuurihistoriallisesti arvokas Salmelan pappila ja sen piharakennukset. Salmelan pappila sijoittuu maakunnallisesti arvokkaaksi osoitetun Ervastinrannan alueen itäosaan. Muutoin laajennusosalla ei ole rakennuksia. Laajennusosan länsipuolelle sijoittuu runsaamin asutusta, josta osa on vasta rakennettua.

## 2.3 Luonto

### 2.3.1 Kasvillisuus

Selvitysalue koostuu pelto- ja metsämaasta. Metsäalueet ovat intensiivisen metsätalouden piirissä. Alueen pohjoisosien metsät sijoittuvat enimmäkseen ojitetuille turvemaille ja eteläosien kivennäismaalle. Ikärakenteeltaan metsät ovat pääosin eri-ikäisiä taimikoita, nuoria sekä varttuneita kasvatusmetsiä. Metsien kasvillisuus koostuu kasvatusmetsien tavanomaisista lajeista. Selvityksissä ei havaittu huomionarvoisia tai arvokkaita luontokohteita, noin 300 metrin etäisyydellä selvitysalueen länsipuolella sijaitsee viitasammakon (*Rana arvalis*) esiintymispaikka. Alue on jaettu kasvillisuustyyppien ja kehitysluokkien mukaan 16 kuvioon. (Kuva 5)



Kuva 5: Selvitysalueen kasvillisuustyyppikuviot.

#### 2.3.1.1 Kuvio 1

Kuvion keskiosassa sijaitsee pientä kuusitaimikkoa, pohjoisreunassa Rannantien eteläpuolella on n. 20 metriä leveä kaistale tuoreen kankaan varttunutta kuusimetsää (*Picea abies*). Kuvion länsiosat ovat pensoittuneet (Kuva 6). Kasvillisuus kuviolla on tavanomaista, eikä siellä esiinny erityisiä luonnonarvoja.



Kuva 6. Kuvio 1.

#### 2.3.1.2 Kuvio 2

Kuvio koostuu eri-ikäisistä ja pellonreunusmetsistä ja vanhalle peltomaalle istutetuista metsiköistä. Kuvion pohjoisosassa kasvaa järeämpiä haapoja (*Populus tremula*) ja rauduskoivuja (*Betula pendula*). Kuvion eteläosat koostuvat pääasiassa nuorista pajukoista (*Salix sp.*), kenttäkerrokseltaan heinävaltaisista alueista. Kuviolla ei ole erityisiä luonnonarvoja.

#### 2.3.1.3 Kuvio 3

Pihapiiri alueen koilliskulmassa.

#### 2.3.1.4 Kuvio 4

Kuvio koostuu eri-ikäisistä ojitetuista mustikkaturvekankaan metsiköistä. Kuvion pohjoisosissa pääpuulajina on mänty (*Pinus sylvestris*) ja eteläosat koostuvat enimmäkseen kuusimetsistä. Alue on ojituksen seurauksena menettänyt korpimaisuutensa ja sen kasvillisuus koostuu enimmäkseen tuoreen kankaan tavanomaisista lajeista. Paikoittain sammalkerros koostuu rahka- (*Sphagnum sp.*) ja/tai karhunsammalista (*Polytrichum sp.*) ja alueen eteläosissa on muutamia kosteita saravaltaisia painanteita. Kuviolla ei esiinny erityisiä luonnonarvoja.

#### 2.3.1.5 Kuvio 5

Kuvio koostuu eri-ikäisistä turvekankaan ja kivennäismaan kuusivaltaisista taimikoista. Kuviolla ei ole erityisiä luonnonarvoja.

#### 2.3.1.6 Kuvio 6

Kuvio on järeää kuusisekametsää. Sekapuuna esiintyy rauduskoivua ja mäntyä. Alue on osin rehevää tuoreen kankaan ja osin lehtomaisen kankaan metsää, pohjoisosa on mustikkaturvekangasta. Kuviolla ei ole erityisiä luonnonarvoja.

2.3.1.7 Kuvio 7

Kuvio on mustikkaturvekankaan varttunutta kuusimetsää. Kuvio muodostaa viereisen kuvion numero 6 kanssa pienimuotoisen varttuneen metsän kokonaisuuden. Kuvion koillisosassa pellon ja tien välisen osuuden puusto on muuta kuviota nuorempaa ja lehtipuuvaltaisempaa. Kuviolla ei ole erityisiä luonnonarvoja.



*Kuva 7: Metsää kuvioiden 6 ja 7 rajalla.*

2.3.1.8 Kuvio 8

Kuvio on ojitettua varttunutta kuusitaimikkoa. Kuusen lisäksi taimikossa esiintyy runsaasti lehtipuuta. Kuviolla ei ole erityisiä luonnonarvoja.

2.3.1.9 Kuvio 9

Kuvio sijoittuu kuivahkon ja karukkokankaan tiheään varttuneeseen mäntytaimikkoon. Kuviolla ei ole erityisiä luonnonarvoja.

2.3.1.10 Kuvio 10

Kuvio on enimmäkseen pientä mäntytaimikkoa. Alueen kasvupaikka vaihtelee kuivahkon ja karukkokankaan välillä. Kuviolla ei esiinny erityisiä luonnonarvoja.



Kuva 8: Selvitysalueen eteläosan karukkokangasta (kuvio 10)

2.3.1.11 Kuvio 11

Alue on mustikkaturvekankaalla sijaitsevaa kuusivaltaista nuorta kasvatusmetsää. Kuviolla ei ole erityisiä luonnonarvoja.

2.3.1.12 Kuvio 12

Kuvio sijoittuu kuivahkon kankaan varttuneeseen mäntymetsään. Poronjäkälien (*Cladonia sp.*) ja kannervan (*Calluna vulgaris*) osuus on hieman metsätyypille tavanomaista runsampi. Kuviolla ei ole erityisiä luonnonarvoja.

2.3.1.13 Kuvio 13

Kuvio sijoittuu kuivahkon kankaan mäntyä kasvavaan nuoreen kasvatusmetsään. Kuviolla ei esiinny erityisiä luonnonarvoja.

2.3.1.14 Kuvio 14

Kuvio sijoittuu Korpi nimisen pellon eteläpuolelle. Alueen puusto koostuu pääosin varttuneista rauduskoivuista, alikasvoksena esiintyy kuusta. Kuviolla ei ole erityisiä luonnonarvoja.

2.3.1.15 Kuvio 15

Liikenneympyrän eteläpuolelle sijoittuvalla pienellä kuviolla kasvillisuus on varttunutta tuoreen kankaan kuusimetsää. Alueen lajisto on tavanomainen. Kuviolla ei ole erityisiä luonnonarvoja.

2.3.1.16 Kuvio 16

Kuvio sijoittuu Salmelan Pappilan eteläpuolelle, selvitysalueen länsireunalle. Kuvio koostuu nuoresta ja varttuneesta puolukkaturvekankaan mäntyvaltaisesta sekametsästä (Kuva 9). Kuviolla ei esiinny erityisiä luonnonarvoja.



Kuva 9. Kuvio 16.

## 2.3.2 Eläimistö

### 2.3.2.1 Viitasammakkoselvitys

#### *Viitasammakko*

Viitasammakko on n. 5-7 cm pitkäksi kasvava sammakkoeläin. Se on selkäpuoleltaan harmaanruskea ja harvakseltaan tummien laikkujen peittämä. Viitasammakko on hoikkakuonoisempi kuin sammakko (*Rana temporaria*) ja siltä usein puuttuu sammakolta löytyvä vatsan marmorikuviointi. Viitasammakon voi tunnistaa myös sisimmän takavarpaan kovan kyhmyn (metatarsaalikyhmy) pituudesta. Sen pituus on vähintään puolet sisimmän varpaan pituudesta.

Lajin esiintyminen on luotettavimmin selvitettävissä soidinaikaan huhti- ja toukokuussa, kuuntelemalla koiraiden pulputtavaa kutuääntelyä. Soitimen ollessa kiivaimmillaan kutuääntelyä voidaan havaita kaikkina vuorokaudenaikoina, ääntelyn ollessa kuitenkin voimakkainta auringonlaskun jälkeen. Ääntelevien koiraiden lisäksi kutupaikoilla on naaraita ja todennäköisesti myös äännelemättömiä nuoria koiraita.

Viitasammakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, pohjoisin havainto on Ivalosta. Lajin esiintymistiheyden vaihtelu on suurehkoa (Terhivuo 1993). Lapin havainnot perustuvat vain muutamiin havaintoihin. Elinympäristönään se suosii merenlahtia, järvien rantamia ja räme- ja aapasoita (Viitasammakko).

Viitasammakko on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (92/43/EEC) laji. Luontodirektiivin mukaan lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.



### *Aineisto ja menetelmät*

Lajin potentiaaliset elinympäristöt määritettiin käyttäen peruskartta-aineistoa ja ortoilmakuvia ja tarkastettiin 15.5.2104 päiväsaikaan tehdyllä maastokäynnillä. Maastotyöt suoritettiin potentiaalisiksi määrittelyillä paikoilla. Selvitys tehtiin kuuntelemalla viitasammakon kutuääntelyä. Kohteilla käytiin kuuntelemassa torstaina 15.5. klo 22.30–01.00 välisenä aikana.

### *Tulokset*

Selvitysalueelta ei sijaitse viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, eikä selvityksen yhteydessä lajista tehty havaintoa. Noin 300 metriä selvitysalueelta länteen sijaitsee viitasammakolle elinympäristöksi soveltuva kosteikko (Kuva 5 ja Kuva 10). Maastokäynnillä kosteikolta havaittiin useiden viitasammakkokoiraiden kutuääntelyä.



Kuva 10. Selvitysalueen länsipuolella sijaitseva kosteikko.

#### 2.3.2.2 Linnusto.

Alueen pesimälinnusto koostuu tavanomaisista talousmetsien ja asutuksen reunamien lajeista. Selvityksen yhteydessä lintudirektiivin liitteen I lajeista havaittiin pyy (*Tetrastes bonasia*, aikaisemmin *Bonasa bonasia*). Uhanalaiseksi luokiteltuja lintulajeja alueelta ei havaittu, silmälläpidettävistä lajeista (NT) havaittiin alueen eteläosan teollisuusalueen läheisyydestä kivitasku (*Oenanthe oenanthe*). Alueen peltolinnusto osoittautui niukaksi, varsinaisista peltolajeista havaittiin töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) ja pensastasku (*Saxicola rubetra*). Pesimälinnustonselvityksen menetelmät ja tulokset on kuvattu tarkemmin alueelle erikseen laaditussa pesimälinnustonselvityksessä, joka on raportin liitteenä 4.

#### 2.3.2.3 Nisäkkäät

Selvityksessä havaittiin merkkejä hirven (*Alces alces*) ja metsäkauriin (*Capreolus capreolus*) esiintymisestä alueella. Molemmista lajeista tehtiin muutamia jälkihavaintoja. Havaittujen lajien lisäksi alueella mahdollisesti esiintyviä lajeja ovat orava (*Sciurus vulgaris*), kettu (*Vulpes vulpes*) ja joitain pienjyrsijälajeja.

## 2.4 Maisemakuva



*Kuva 11:* Näkymä alueen pohjoispuolelta Rannantieltä peltoaukealle. Kuvan oikeassa reunassa erottuu ryhmä varttuneita mäntyjä, joilla on maisemallista arvoa (kuvion 1 laidalla).

Alue on pääosin tasaista metsämaata ja metsittynyttä peltoa. Pientä vaihtelua maisemakuvaan tuovat pienialaiset peltoaukiot. Alueen pohjoisosasta aukeaa näkymä peltoaukealle, jota reunustavat vaihtelevan ikäiset metsäalueet. Peltoaukean luoteisreunassa kasvaa ryhmä komeita, suurikokoisia mäntyjä. Mäntyryhmä erottuu alueen muuten nuoresta puustosta. Myös kuviolla 15 Länsikehän reunassa ja kuviolla 12 selvitysalueen etelälaidalla on varttuneempaa puustoa, jolla on maisemallista arvoa.

Pohjoisosan kuusi- ja lehtipuuvaltaiset metsät ovat maisemakuvultaan suljettuja. Eteläosan karummat mäntyvaltaiset kangasmetsät taas ovat osin puoliavoimia.

Alueella ei ole merkittäviä maamerkkejä. Asemakaava-alueen ulkopuolella, Rannantien ja Länsikehän risteyksessä on Länsituulen koulu, joka näkyy Rannantieltä lännestä tultaessa loivan kaaren päätteenä maamerkkimäisenä rakennuksena.



*Kuva 12:* Näkymä Rannantieltä Länsituulen koulun suuntaan. Koulukeskus toimii maamerkinä.

Selvitysalueen laajennusosan maisemakuva muodostuu Salmelan pappilan pihapiiristä ja sitä ympäröivistä viljellyistä pelloista sekä peltoja reunustavista metsistä. Metsät ovat nuoren kehitysvaiheen sekapuustoista tuoretta kangasta ja mäntyvaltaista kuivahkoa kangasta.

Salmelan pappila on alueella selkeä maamerkki ja kiinne kohta. Pappilan pihapiiri sijaitsee peltoalueen laidalla, pienellä ja laakealla kumpareella. Pihapiirin itäpuolella puusto on paikoin kasvanut kookkaaksi ja peittää osin näkymät pappilalle. Avoimet pellot ja pappila muodostavat kuitenkin eheän ja maisemallisesti merkittävän miljöön.

Laajennusalueen metsät ovat maisematilaltaan suljettuja. Peltoalueen itäpuoliset metsät ovat seka-puuvaltaisia ja kasvutavaltaan melko tiheitä. Peltoalueen eteläpuolella metsä muuttuu mäntyvaltaiseksi kuivan kankaan metsäksi, jossa muodostuu siivilöityviä näkymiä metsän poikki. Metsät muodostavat selkeän reunavyöhykkeen peltoalueen reunoille.

Alkuperäisen selvitysalueen ja laajennusalueen välille on vasta rakennettu uusi voimajohto ja samalle alueelle rakennettu viemäri linjaa. Linjaus on täysin suoraviivainen jakaen alueen voimakkaasti kahteen osaan. Nykyisessä asussa linja muodostaa maisemavaurion metsäalueen keskelle ja osin peltoalueen reunavyöhykkeelle.



Kuva 13. Salmelan pappilan pihapiiri, rakennukset ja viljellyt pellot muodostavat eheän maisemallisesti merkittävän miljöön.



Kuva 14. Selvitysalueen laajennusosan metsät ovat suhteellisen nuoria.



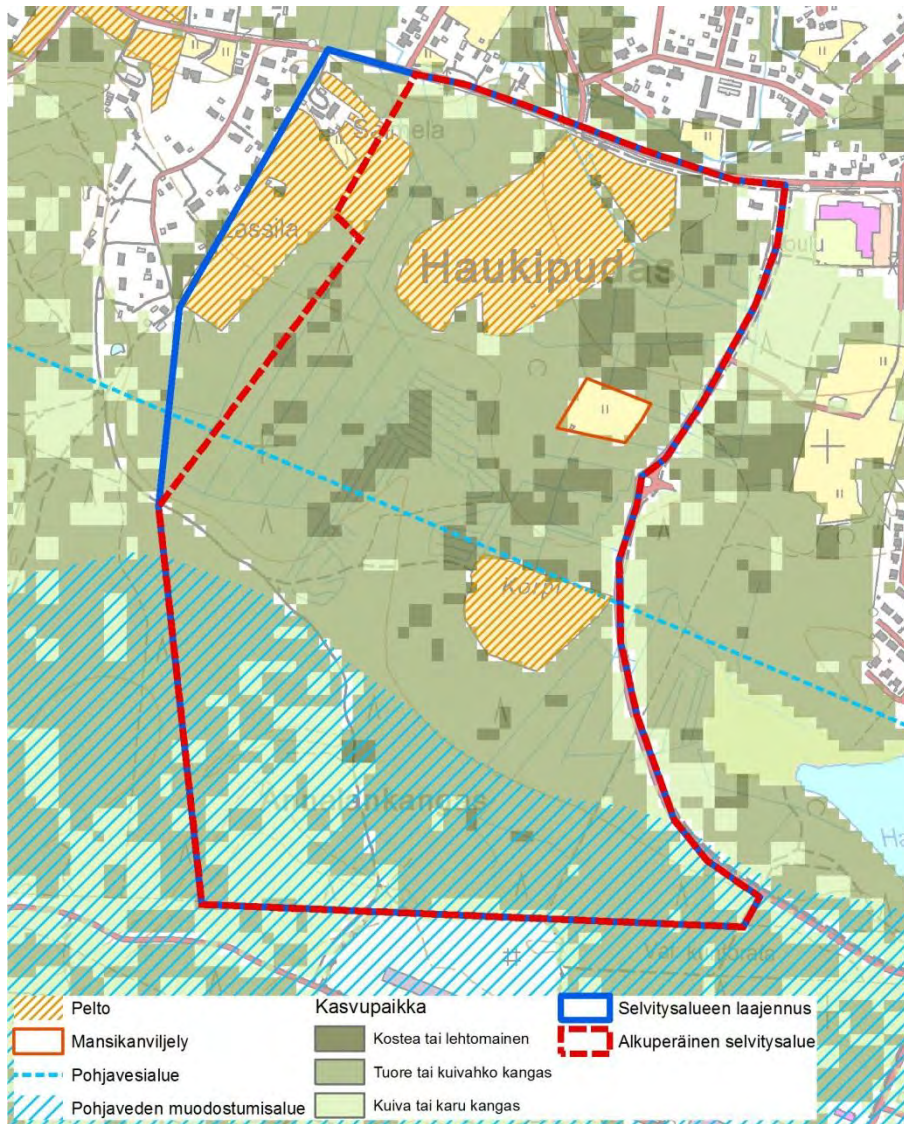
*Kuva 15. Uusi voimajohto, oja ja viemäriinjan kaivualue jakavat metsäalueen kahteen osaan.*

### 3 Ekosysteemipalvelutarkastelu

Ekosysteemipalvelutarkastelu on koottu taulukoksi ja tärkeimpiä hyötyjä tai niiden tuotantoon liittyviä seikkoja on avattu lisäksi tekstinä ja karttatarkasteluna. Kunkin ekosysteemipalveluluokan kappaleen lopussa on käsitelty maankäytön muutoksen vaikutuksia kyseiseen luokkaan ja samalla todettujen ekosysteemipalvelujen hyödyntämismahdollisuuksia maankäytön mahdollisesti muuttuessa.

#### Tuotantopalvelut

TUOTANTOPALVELUT	TARKASTELTAVA MITTARI	EKOSYSTEEMIPALVELUN TUOTANTO JA MERKITYS SUUNNITTELUALUEELLA
<b>Ravinto</b>	Viljelty peltoala, viljelyyn soveltuvat alueet / viljelyssä todennäköisesti säilyvät pellot, peltoalan pinta-alamuutos 1950->2010, maataloustuotannon alueet, laidunmaat	Maaperältään erityisesti alueen pohjoisosan hietamaat ovat hyviä viljelymaita. Alueella on muutamia melko pienialaisia peltoja. Vuodesta 1950 peltoala on likimain puolittunut. Peltoviljely tulee todennäköisesti päättymään alueen rakentamisen myötä. Alueen luoteiskulmassa Salmelan tilan peltojen voisi olla mahdollista säilyä viljelyssä myös jatkossa.
	Puutarha- ja palstaviljelyalueet	Alueella on pieni mansikkapello. Maaperän puolesta alue soveltuisi hyvin puutarhaviljelyyn.
	Metsästysalueet	Kuuluu Haukiputaan metsästysyhdistyksen alueeseen. Asemakaava-alueella metsästys on kielletty (150m lähempänä asuinrakennusta ei saa ampua). Alue on yhteydessä laajempiin metsästysmaihin.
	Marjastukseen ja sienestykseen soveltuva alueet	Metsäalueet
	Juotavaksi käytettävät ja soveltuvat pinta- ja pohjavedet	Asemakaava-alueesta noin puolet on pohjavesialuetta ja sen eteläosa on pohjaveden muodostumisaluetta. Alueen eteläreunaan ulottuu Kellokankaan (11 084 004) vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (luokka II). Alue ei ole toistaiseksi vedenottokäytössä.
<b>Materiaalit</b>	Talousmetsät ja niiden tuottavuus, metsäalan kehityssuunta	Alueen metsät ovat pääasiassa nuorehkoja talousmetsiä. Viimeisen 50 vuoden kuluessa metsäala on kasvanut peltojen metsittymisen myötä (ks. kuva2).
	Muiden eloperäisten tuotteiden ottoalueet, esim. kukat, luonnonlääkkeet, rehut ja lannoitteet (turve)	Ei tunnistettavia kohteita.
	Merkittävät hyödyntämiskelpoiset pinta- ja pohjavesivarat	Alueen eteläreunaan ulottuu Kellokankaan hyödyntämiskelpoinen pohjavesialue (luokka II). Alue ei ole toistaiseksi vedenottokäytössä.
<b>Energia</b>	Energiapuun tai energiakasvillisuuden tuotantoon soveltuvat alueet	Alueen maaperä on viljavaa, joten biomassan tuotto on hyvä. Energiakasvien viljelyyn voisi olla potentiaalia.



Kuva 16: Ekosysteemien tuotantopalveluiden kannalta tärkeitä tekijöitä alueella. Alueen maaperä on viljavaa. (© Maanmittauslaitos, 2013; © Metsäntutkimuslaitos, 2011)

### 3.1.1 Nykytila

Maaperältään erityisesti alueen pohjoisosan hietamaat ovat hyviä viljelymaita. Myös metsämaana alue on tuottoisaa. Alueen pellot ovat melko pienialaisia. Vuodesta 1950 lähtien peltoala on likimain puolittunut ja pellot metsittyneet.

Asemakaava-alueesta noin puolet on pohjavesialuetta ja sen eteläosa on pohjaveden muodostumisaluetta. Alue liittyy Runtelinharjun pohjavesialueeseen. Alueen eteläreunaan ulottuu Kellokankaan (11 084 004) vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (eli luokka II). Alue ei ole toistaiseksi vedenotokäytössä.

Nykyisellään alue soveltuu hyvin marjastukseen ja sienestykseen.

### 3.1.2 Tuotantopalveluiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa

Peltoviljely tulee todennäköisesti päättymään alueen rakentamisen myötä. Alueen luoteiskulmassa Salmelan tilan peltojen voisi olla mahdollista säilyä viljelyssä myös jatkossa. Maaperän viljavuutta voidaan jatkossa hyödyntää esimerkiksi luomalla edellytykset puutarhamaisen asuinalueen kehittymiselle ja tarjoamalla mahdollisuuksia palsta- tai vuokratilviljelyyn.

Myös alueen metsäala vähenee rakentamisen myötä. Suunnittelussa on kuitenkin mahdollista hakea ratkaisuja, joilla alueen sisään voidaan jättää pienialaisia metsiköitä ja puuryhmiä. Alueen metsien merkitys siirtyy jossain määrin tuotantopalveluista kulttuurisiin ekosysteemipalveluihin.

Pohjavesialue tulee huomioida alueen suunnittelussa. Jos alueen rakentaminen toteutuu kaavarungon mukaisesti suhteellisen väljänä ja painottuen alueen pohjoispuolelle, rakentamisella tuskin on merkittävää vaikutusta pohjavesiin.

## 3.2 Säättely- ja ylläpitopalvelut

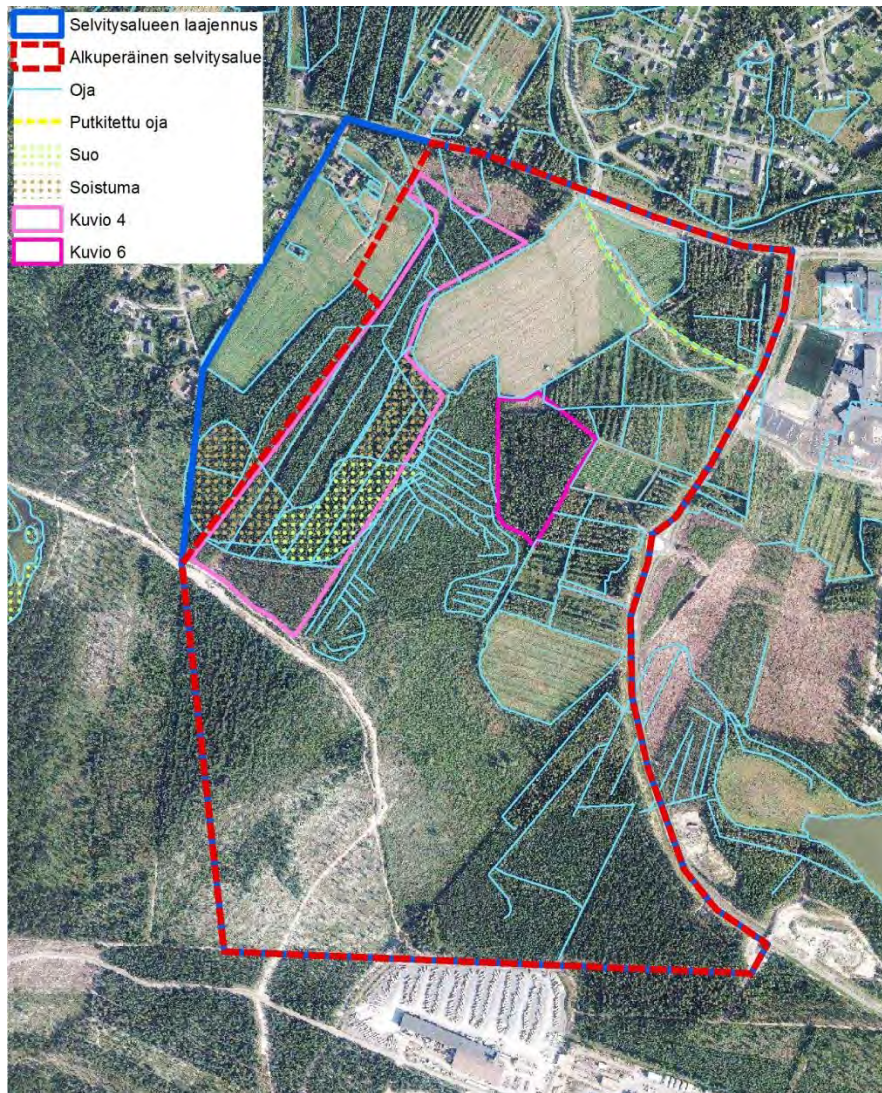
Viheralueiden ekologinen toimivuus on merkittävä tekijä erityisesti säättely- ja ylläpitopalveluiden kannalta. Ekologiseen toimivuuteen vaikuttavat esimerkiksi päällystämättömän maa-alan osuus, monimuotoisuudeltaan merkittävien luontoalueiden määrä, ekologisten verkostojen toimivuus, yhtenäisten metsäalueiden laajuus. On osoitettu että myös kaupunkialueilla luonto voi olla hyvin monimuotoista ja tähän vaikuttaa erityisesti ekologisesti toimivien viheralueiden määrä. Pitkällä aikavälillä myös kaupunkien luonnon monimuotoisuudella voi olla huomattava merkitys alueen ekosysteemien toiminnan ylläpitämisessä.

SÄÄTELY- JA YLLÄPITOPALVELUT	TARKASTELTAVA MITTARI	EKOSYSTEEMIPALVELUN TUOTANTO JA MERKITYS SUUNNITTELUALUEELLA
<b>Haitallisten aineiden ja muiden haittojen puhdistuminen ja lieventyminen</b>	Ympäristöhäiriöitä (melu, pöly, haju tai visuaalinen haitta) aiheuttavat kohteet vaikutusalueineen / häiriöiltä suojaavat maiseman elementit ja alueet joilla ekosysteemien prosesseilla on merkittävää lieventävää tai puhdistavaa vaikutusta	Alueella ei ole merkittäviä ympäristöhäiriöitä aiheuttavia kohteita. Alueen eteläpuolella sijaitsee Annalankankaan teollisuusalue, alueella on jonkin verran raskasta liikennettä.  Alueella ei ole tiedossa olevia pilaantuneita maita.
	Melulle ja pölylle tai visuaalisille haitoille altistuvat asuinalueet / suojaavat maiseman elementit (mm. maastonmuodot, suojametsät)	Tulevat asuinalueet eivät tule altistumaan merkittäville ympäristöhaitoille.
<b>Virtausten säättely (vesi, maa- ja ilmamassojen virtaukset)</b>	Erosion ehkäisyn kannalta merkittävän kasvillisuuden alueet	Alueen eteläpuolen karun kankaan maapohja on alttiina eroosiolle, jos virkistyskäyttö alueella lisääntyy merkittävästi.
	Vapaat rannat / rakennetut rannat	Selvitysalueella ei ole vesistöjä. Lähimmät vesistöt ovat Haapajärvi ja Kiiminkijoki.
	Rakennusalueet paikallisilmaston kannalta	Tasaisuutensa vuoksi alue on alttiina tuulille. Hiekkaa ja puusto tasaavat lämpötilaeroja.
	Puuston ikäjakauma (ilmentämässä alueen ekologista toimintakykyä, mm. ravinteiden ja veden kiertoa)	Alueen puusto on pääosin nuorta (ks. Kuva 18) ja osittain taimikoita. Nuori ja lajistoltaan yksipuolinen talousmetsä ei hyödynnä ravinteita ja vettä yhtä tehokkaasti kuin monimuotoinen ja kerroksellinen metsä. Ojituksen kautta metsien vesitaloutta on muutettu ja veden mukana huuhtoutuu ravinteita vesistöihin.
	Päällystettyjen pintojen osuus (%), keskittyminen / valuma-aluekohtaiset erot / maaperän läpäisevyys	Alueella ei juuri nykyisin ole päällystettyjä alueita lukuun ottamatta muutamaa pientä rakennusta. Rakentamisen myötä päällystetty osuus koko aluees-

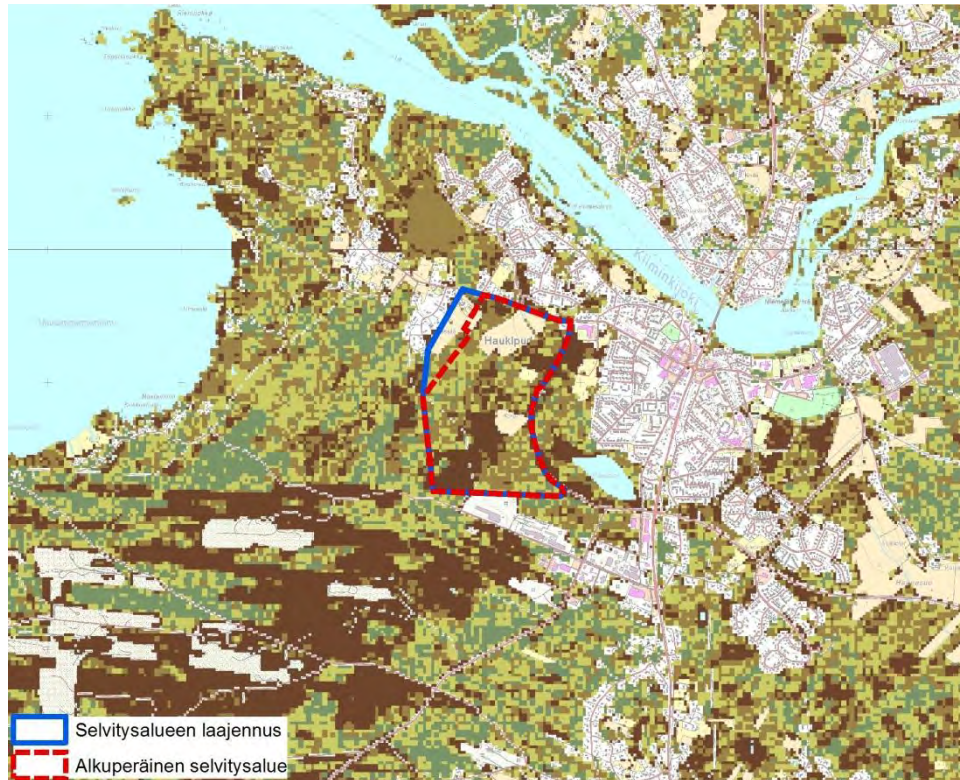
SÄÄTELY- JA YLLÄPI- TOPALVELUT	TARKASTELTAVA MITTARI	EKOSYSTEEMIPALVELUN TUOTANTO JA MERKITYS SUUNNITTELUALUEELLA
		ta tulee kaavarungon perusteella laskettuna olemaan n. 7 % (14 % pois lukien maa- ja metsätalous-alueet). Alueen maaperä on hyvin läpäisevää, mikä mahdollistaa hyvin hulevesien paikallisen käsittelyn. Hulevesien poisjohtaminen alueen tasaisuuden vuoksi onkin hankalampaa.
<b>Fyysisten, kemiallisten ja biologisten olosuhteiden ylläpito ja säätely</b>	Arvokkaat luontokohteet; ekologiset verkostot, ydinalueet ja yhteydet	Ei havaittu erityisiä luontokohteita. Alue on ekologisten yhteyksien kannalta melko eristynyt. Alue on pääosin rakennetun ympäristön ympäröimä. Alueen länsipuolelle sijoittuu yhtenäisempi metsäalue.
	Avoin vesipinta, luonnonmukaiset pienvesistöt, kosteikot, arvokkaat virtavedet, suojelualueet rannoilla	Alueen ainoa pienvesistö (oja) on äskettäin putkitettu ja sen muodostama pienimuotoinen ekologinen käytävä on menetetty. Alueella on runsaasti avo-ojia ja joitakin pienialaisia kosteita painanteita / soistumia.
	Luonnonsuojelu ja lajisuojelukohteet suoja-alueineen, luonnon monimuotoisuuden keskitymät	Ei kohteita.
	Kasvullisen maa-alan osuus ja maaperän viljavuus, biomassan tuotto	Kasvullinen maa-alan osuus nykytilanteessa on lähes 100 % suunnittelualueesta. Luku tulee muuttumaan jonkin verran alueen rakentamisen myötä (n. 7 % läpäisemätöntä pintaa). Lisäksi suuri osa nykyisistä pelto ja metsämaista muuttuu rakennetuiksi pihoiksi.  Paikalliset vaikutukset kohdistuvat ravinteiden ja veden kiertoon. Globaalisti merkitystä on alueen kasvillisuuden kyvyllä sitoa hiiltä.
	Yli 3 ha kokoiset yhtenäiset metsäalueet*	Kuvio 6 on vähän yli kolmen hehtaarin laajuinen varttunut metsäkuvio. Kuviota 4 (n. 14 ha) voitaisiin jatkossa hoitaa yhtenäisenä metsäalueena.
	Muut erityiskohteet, esim. ekologisesti arvokkaat perinnemaisemat tai vanhat puistot	Ei kohteita.
	Luonnonsuojelualueet ja -aluevaraukset	Ei kohteita.

\*kolme hehtaaria on suomalaisessa kasvillisuusanalyysiin perustuvassa tutkimuksessa määritelty ekologisesti toimivan kaupunkimetsän minimipinta-alaksi





Kuva 17: Ekosysteemien säätelypalveluiden kannalta tärkeitä tekijöitä alueella. Kuvio 6 erottuu alueella varttuneempana yhtenäisenä metsikkönä (kooltaan n. 3 ha). Kuviota 4 (n. 14 ha), johon sisältyy myös pieni suoalue, voitaisiin jatkossa hoitaa yhtenäisenä metsäalueena. Alueen pintavedet ohjautuvat pääosin ojien kautta Kiiminkijokeen. Kaakkoiskulman ojat laskevat Haapajärveen. Eteläosa on pohjavedenmuodostumisaluetta. (© Maanmittauslaitos, 2013; ilmakuva Oulun kaupunki)



Kuva 18: Kartassa on esitetty metsien ikäjakauma tarkastelualueen ympäristössä. Vanhin puusto näkyy ruskealla ja taimikot vaalean vihreän sävyillä. Kartta perustuu METLA:n vuoden 2011 MVMI-aineistoihin. (© Maanmittauslaitos, 2013; © Metsäntutkimuslaitos, 2011)

### 3.2.1 Nykytila

Vaikka selvitysalue on pääasiassa rakentamatonta, sen ekologiset olosuhteet ovat muuttuneet voimakkaasti ojitusten, intensiivisen metsänhoidon ja viljelyn vuoksi. Kasvillisuuden poistaminen ja ojittukset lisäävät valumia suhteessa luontaiseen tilaan. Pelloilta kulkeutuu ravinteita vesistöihin. Alueen maaperä koostuu pääosin läpäisevistä maalajeista, joten valumat alueelta eivät kuitenkaan ole kovin suuria. Alueen pintavedet ohjautuvat pääosin ojien kautta Kiiminkijokeen. Kaakkoiskulman ojat laskevat Haapajärveen. Alueen eteläosa on pohjaveden muodostumisaluetta. Muutamaa yksittäistä rakennusta lukuun ottamatta alueella ei myöskään nykyisellään ole rakentamista, joten läpäisemättömiä pintoja ei juuri ole. Pohjaveden pinta on alueella melko lähellä maanpintaa. Kuvion 4 alueella on pienhkö suoalue ja kosteampaa ohutturpeista metsämaata, jotka toimivat valumia tasaavasti. Muita luonnonmukaisia kosteikkoja tai vesistöjä alueella ei ole.

Alueen kasvillisuus koostuu kasvatusmetsien tyypillisistä lajeista. Kuva 18 on esitetty suunnittelualueen ja sen lähiympäristön metsien ikäjakauma. Metsäalueet ovat nuoria ja pirstaleisia. Tarkastelualue liittyy länsipuolellaan laajempaan metsäalueeseen, joka ulottuu aina merelle saakka. Alue toimii osana tätä laajempaa elinympäristöä. Alueen itäpuoli on rakennetumpaa ja tiet katkaisevat ekologisia yhteyksiä. Kuvio 6 alueen keskellä erottuu varttuneempaa metsikkönä, joka noin kolmen hehtaarin kokoisena ojitattomana metsäalueena voisi toimia myös tulevan taajamarakenteen sisällä lähivirkistysmetsänä.

Alueen eteläpuolella on teollisuutta ja maa-ainestenottoalueita. Toiminta ei kuitenkaan todennäköisesti aiheuta suurta haittaa tulevalle asutukselle. Selvitysalueen eteläpuolelle on kuitenkin syytä jättää suoajapuustoa visuaalisten ja pölyhaittojen ehkäisemiseksi. Alue on myös pohjavesialuetta.

### 3.2.2 Sääteley- ja ylläpitopalveluiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa

Rakentamisen myötä kasvipeite vähenee ja läpäisemättömien pintojen osuus alueella kasvaa. Tämä lisää syntyvien hulevesien määrää, mutta alueelta kertyvään kokonaisvalumaan vaikuttaa huomattavasti se miten hulevedet käsitellään alueella.

Puuston merkitys tuulilta suojaavana ja pienilmastoa tasaavana elementtinä lisääntyy asutuksen läheisyydessä. Tähän voidaan vaikuttaa jättämällä suojakasvillisuutta ja puustoa myös asutuksen sisään ja välttämällä laajojen avoimien alueiden syntymistä.

Asutuksen sisään jäävät metsäalueet voidaan rajata talousmetsänhoidon ulkopuolelle. Hoidolla voidaan vaikuttaa tällaisten pienialaistenkin kaupunkimetsien ekologiseen toimivuuteen. Reunavyöhykkeiden käsittelyllä voidaan vaikuttaa mm. linnuston elinympäristöihin. Lahopuun jättäminen metsiin ja harkitut hoitotoimet lisäävät monimuotoisuutta suhteessa talousmetsiin. Virkistyskäytön myötä kuluks lisääntyy jonkin verran, minkä vuoksi kulun ohjaus rakentamalla tarvittavat virkistysreitit on tarpeen.

Alueen eteläosassa kasvillisuus muodostaa suojavyöhykkeen tulevan asutuksen ja eteläpuolisen teollisuusalueen välille. Aluetta on syytä hoitaa sen mukaisesti.

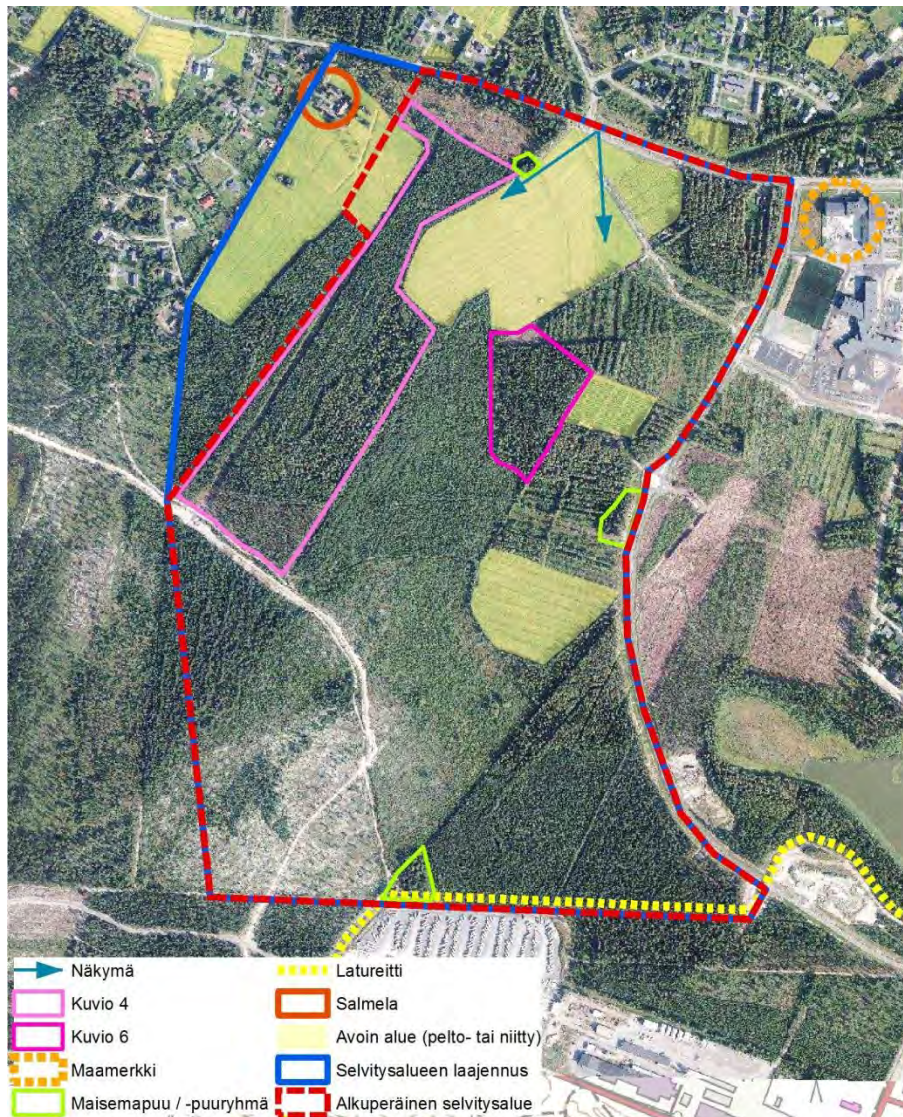
### 3.3 Kulttuuriset ekosysteemipalvelut

Kulttuuriset ekosysteemipalvelut on jaettu kahteen ryhmään, joista ensimmäiseen lukeutuu ihmisten niin fyysisen kuin psyykkisenkin terveyden kannalta merkittävät virkistysmahdollisuudet ja muut tiedostavaan toimintaan pohjautuvat hyödyt, kuten oppiminen, tutkimus, matkailu jne. Toiseen ryhmään lukeutuvat luonnonympäristöön liittyvät koetut arvot ja merkitykset. Tähän ryhmään voidaan lukea esimerkiksi laajat maisemakokonaisuudet joilla on kulttuurista arvoa, tai esimerkiksi luonnon itseisarvo ja luontokappaleiden olemassaolon oikeus (esim. kokemus ettei luontoa saa tahallisesti tuhota tai muokata ilman syytä, vaikka kyseessä olisi hyvin ”tavanomainen” ympäristö/laji).

Kulttuuriset ekosysteemipalvelut on syytä erottaa kulttuuripalveluista sekä kulttuurisesti arvokkaista kohteista, jotka eivät suoranaisesti liity ekosysteemien toimintaan.

KULTTUURISET PALVELUT	TARKASTELTAVA MITTARI	EKOSEEMIPALVELUN TUOTANTO JA MERKITYS SUUNNITTELUALUEELLA
<b>Fyysinen ja tiedostava vuorovaikutus ympäristön kanssa</b>	Virkistyskäyttöön soveltuvat laajat luontokokonaisuudet	Yhteydet Runtelinharjun virkistysalueille ja Virpiniemeen
	Virkistyskäytön kannalta merkittävät lähimetsät	Virkistyskäyttöön soveltuvat parhaiten vartuneemmat metsiköt, joita alueella on vain vähän: kuviot 6, osa kuviosta 4
	Muut virkistyskäytön kannalta merkittävät alueet / kohteet, esim. hiljaiset alueet	Latuyhteys alueen eteläosassa, mahd. virkistysyhteys Virpiniemen suuntaan
	Virkistystoimintojen sijoittuminen (suhteessa asukasmääriin?) ja saavutettavuus Virkistysalueiden osuus asemakaava-alueella (%)	Alueella ei todennäköisesti nykyisellään ole merkittävää virkistyskäyttöä mahdollista marjastusta ja sienestystä lukuun ottamatta. Alueen eteläpuolella Annalankankaan hiekkakuopilla on jonkin verran virkistyskäyttöä.

KULTTUURISET PAL- VELUT	TARKASTELTAVA MITTARI	EKOSYSTEEMIPALVELUN TUOTANTO JA MERKITYS SUUNNITTELUALUEELLA
	Opetuskäyttöön soveltuvat luontokohteet, koulujen ja päiväkotien lähimetsät	Alueen metsätyyppien ravinteisuus vaihtelee karukkokankaista lehtomaiseen kankaaseen ja lehtoon. Maaperä vaihtelee hiekkamaisista kivennäismaista turvemaihin. Topografian ja maaperän vaikutus metsätyyppiin ja kasvillisuuteen on selkeästi esillä vierekkäisten kuvioiden 4 (mustikkaturvekangas) ja 9 (karukkokangas) välillä. Aluetta voitaisiin hyödyntää opetuskäyttöön.
	Visuaalisesti tai esteettisesti arvokkaat kohteet	Yksittäiset maisemapuut ja puuryhmät, jotka tuovat vaihtelua maisemakuvaan
	Luontomatkailukohteet	Ei erityisiä luontomatkailukohteita, yhteydet Runtelinharjun virkistysalueille, Virpiniemeen
	Erityiskohteet, kuten vanhat puistot tai puutarhat, niityt jne. joilla erityisesti kulttuurista arvoa	Ei ole
<b>Arvopainotteinen, symbolinen tai muu vuorovaikutus ympäristön kanssa</b>	Symboliarvoja sisältävät paikat kuten puistot, jokivarret, hautausmaat, muistolehdot	Ei ole
	Itsessään arvokkaat elinympäristöt, luontokohteet maisemakokonaisuudet, kulttuurisesti merkittävät avoimet maisematilat	Salmelan tilan pellot muodostavat maisematilaa kulttuurihistoriallisesti arvokkaan rakennusryhmän ympärille.



Kuva 19: Ekosysteemien kulttuuristen palveluiden kannalta tärkeitä tekijöitä alueella. Kuvio 6 ja 4 ovat potentiaalisia virkistysmetsiä. Varttuneemmat puut ja puuryhmät ovat maisemallisesti merkittäviä. Alueen eteläosassa kulkee latuyhteys Runtelinharjulta kevyen liikenteen ylikululle. Koulukeskus muodostaa alueelle kulttuurisen maamerkin. Alueen ainoat laajemmat näkymät avautuvat Rannatieltä peltoaukean yli. (© Maanmittauslaitos, 2013; ilmakuva Oulun kaupunki)

### 3.3.1 Nykytila

Alueelle ei nykyisin kohdistu laajaa virkistyskäyttöä. Paine kuitenkin kasvaa lähitulevaisuudessa mm. Holma-Haapajärvi I asemakaava-alueen rakentamisen myötä. Alueen metsillä voi olla asukkaille merkitystä ulkoilumetsinä. Kuva 18 on esitetty tarkastelualueen metsien ikäjakauma. Tarkastelualueelta alkaa taajama-asutuksen lähin yhtenäisempi metsäalue, joka ulottuu lännessä merelle saakka. Tällä Virpiniemen alueella on myös dyynimuodostumia. Virpiniemen rantavalli ja dyynimuodostumat ovat Virpiniemen asemakaavamuutoksen selostuksen mukaan vähintään maakunnallisesti merkittäviä.

Tarkastelualueen eteläosaan poikki on äskettäin rakennettu / parannettu latuyhteys etelään Runtelinharjun ja Virpiniemen vapaa-ajankeskuksen suuntaan.

Tarkastelualueen metsillä voisi jatkossa olla merkitystä myös opetuskäytön kannalta. Kilometrin säteellä koulukeskuksesta alueen metsät ovat ainoa sopivalla etäisyydellä oleva kohde, jota voitaisiin käyttää ns. koulumetsänä. Kuvion 4 varttuneempi metsäalue suopainanteineen muodostaa hyvin paikallista luontoa edustavan kohteen. Laajennusosalle sijoittuvia Salmelan pappilan peltoja ja niiden reuna-alueita voidaan myös hyödyntää opetuksessa mm. viljelyalueiden ja niiden kulttuurivaikutteisten reunakasvillisuuden osalta.

### 3.3.2 Kulttuuristen palveluiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa

Jos maankäytön suunnittelussa huomioidaan alueen potentiaaliset virkistysarvot ja ohjataan rakentaminen siten, että nämä arvot säilyvät, on todennäköistä, että alueen tuottamat kulttuuriset ekosysteemipalvelut lisääntyvät tulevaisuudessa. Nämä hyödyt voidaan saada ilmaiseksi hyödyntämällä jo olevia lähtökohtia sen sijaan, että rakennettaisiin uusia virkistysalueita. Toisaalta alueen tuottamien kulttuuristen hyötyjen luonne tulee voimakkaasti muuttumaan. Alueella olisi esimerkiksi hyvät lähtökohdat kehittyä vehreäksi puutarhamaiseksi asuinalueeksi, joka jo sinällään toimii hyvänä elinympäristönä. Virkistysmahdollisuudet lisääntyvät myös reitistön rakentamisen myötä.

Salmelan tilan ympäristön osalta on mahdollista säilyttää vielä jäljellä oleva avoin peltomaisema, jos rakentaminen osoitetaan kaavarungon mukaisesti alueen itäpuolelle. Pienet peltoaukeat, jotka ovat säilyneet jäänteinä aiemmasta laajemmasta viljelykäytöstä, tulevat alueen rakentamisen myötä todennäköisesti katoamaan maisemasta.

Alueen eteläpuolella sijaitsevalle Runtelinharjun alueelle on laadittu kehittämissuunnitelma 2010, jossa on visioitu monipuolisesti muun muassa matkailu- ja virkistystoimintojen kehittämistä. Suunnitelman toteutuminen lisäisi huomattavasti seudun virkistyspalvelujen tarjontaa.

## 4 Suositukset maankäytön suunnittelulle

### 4.1 Ekosysteempipalveluiden huomiointi

Maankäytön suunnittelussa ekosysteempipalvelut voidaan huomioida monella tasolla:

- I. Tunnistetaan tärkeimmät ekosysteempipalvelut ja niitä ylläpitävät ekosysteemien toiminnot prosessin alkuvaiheessa
- II. Turvataan ekosysteemien toiminnot ja hyödynnetään kestävästi luonnon prosesseja suunnitteluratkaisuissa
- III. Arvioidaan vaikutuksia ja kompensoidaan mahdolliset haitat

Työn osassa 3 on käsitelty ekosysteempipalveluita jaoteltuna tuotantopalveluihin, säätely- ja ylläpito- palveluihin ja kulttuurisiin palveluihin. Kussakin luokassa on lisäksi esitetty näitä palveluita tukevien luonnon prosessien hyödyntämis- ja ylläpitomahdollisuuksia maankäytön mahdollisesti muuttuessa. Seuraavassa on esitetty edellisen pohjalta kootusti suosituksia ekosysteempipalveluiden turvaamiseksi ja hyödyntämiseksi maankäytön suunnittelussa. Suunnittelun tausta-aineistona on hyvä hyödyntää laadittuja karttoja sekä arvioida systemaattisesti, miten alla esitetyt suositukset olisi mahdollista huomioida kaavaratkaisussa.

#### Metsien monikäytön ja monimuotoisuuden edistäminen

- säilytetään yhtenäiset varttuneet metsiköt virkistysalueina uuden taajama-asutuksen yhteydessä
- nuorien metsien kehittäminen tulevaisuuden virkistymetsiksi metsänhoidon keinoin
- säilytetään yksittäisiä maisemapuita tai puuryhmiä
- kehitetään alueen länsipuolista metsäaluetta opetusmetsäkohteena
- turvataan hyvät virkistysyhteydet uuden asutusalueen läpi
- kehitetään aluetta maisemakovaltaan vaihtelevana avointen ja suljettujen tilojen sarjana
- huolehditaan sekä maisemallisesti että ekologisesti hyvän reunapuuston säilymisestä ja kehitymisestä
- asutuksen sisään jäävät metsäalueet rajataan talousmetsänhoidon ulkopuolelle
- säilytetään suojametsiä ja kasvillisuutta erityisesti alueen eteläosassa
- jätetään lahoppuuta metsiin ja tehdään harkittuja hoitotoimia, jotka lisäävät monimuotoisuutta verrattuna talousmetsiin

#### Terveellinen ympäristö ja virkistysmahdollisuudet

- säilytetään/muodostetaan yhteydet ympäröiville virkistysalueille
- alueella olisi esimerkiksi hyvät lähtökohdat kehittyä vehreäksi puutarhamaiseksi asuinalueeksi, joka jo sinällään toimii hyvänä elinympäristönä

#### Puutarhaviiljelyn edistäminen

- puutarhamaisen asuinalueen kehittäminen
- nykyisten peltojen hyödyntäminen palsta- ja vuokraviiljelyalueina
- edistää myös kulttuurimaiseman ominaispiirteiden säilymistä

#### Pienilmaston säätely

- suojakasvillisuuden ja puuston säilyttäminen
- laajojen avoimien alueiden välttäminen

#### **Erosion ja metsänpohjan kulumisen ehkäisy**

- riittävän levyiset viheralueet
- kulun ohjaaminen turvaamalla riittävä virkistysreitistö
- 

#### **Pohjavesivarojen suojelu**

- rakentamisen painopisteen osoittaminen pohjavesialueen ulkopuolelle

#### **Pintavesien laadun turvaaminen ja tulvien ehkäisy**

- hulevesien korttelikohtainen käsittely
- hulevesien synnyn ehkäisy välttämällä läpäisemättömien pinnoitteiden käyttöä

#### **Hiilen sidonta**

- Globaalin ilmaston säätelyn kannalta metsien biomassan tuotto on turvattava hyvän metsänhoidon keinoin

### **4.2 Yleiset suositukset**

- ekosysteemipalveluiden kartoitus (laadittu tässä työssä) ja tarvittavien kaavamerkintöjen ja -määräysten laatiminen niiden turvaamiseksi ja kehittämiseksi.
- Toimenpiteitä voidaan täsmentää suunnittelumääräysten avulla. Ekosysteemipalveluiden painoarvoa voidaan lisätä kaavoituksessa liittämällä ekosysteemipalvelutavoite kaavamääräyksiin, ja pyrkimällä hyvän suunnittelun avulla siihen että ekosysteemipalveluita ei heikennetä.
- Hulevesien käsittelyn suunnitelma; hulevesien imeyttäminen, kosteikkoympäristöjen luominen
- Kaava-alueen toteuttamisen yhteydessä syntyviä maamassoja varten on tarpeen laatia alue- tai rakennuspaikkakohtainen maa-ainesten käyttösuunnitelma, jonka avulla voidaan myös vähentää maarakentamiseen käytettävän materiaalin määrää, toisin sanoen säästää uusiutumattomia luonnonvaroja. Suunnitelmassa tulee selvittää massojen määrä ja laatu ja esittää mahdolliset läjitysalueet kaava-alueella. Alueita, joiden metsillä on maisemallisia tai virkistyskäytön arvoja, ei tule käyttää läjitykseen.
- Salmelan tilan ympäristön osalta on mahdollista säilyttää vielä jäljellä oleva avoin peltomaisema, jos rakentaminen osoitetaan kaavarungon mukaisesti alueen itäpuolelle. Pienet peltoaukeat, jotka ovat säilyneet jäänteinä aiemmasta laajemmasta viljelykäytöstä, tulevat alueen rakentamisen myötä todennäköisesti katoamaan maisemasta.

### **4.3 Rakennettavuus**

Rakennettavuusselvityksen tavoitteena on ollut selvittää kaavarunko-/asemakaava-alueen pohjaolosuhteet ja alueen soveltuvuus rakentamiseen sekä antaa yleispiirteiset perustamistapaesitykset erityyppisille rakenteille ja rakennuksille.

### **4.4 Tehdyt tutkimukset**

Tämä rakennettavuusselvitys täydentää Holma–Haapajärvi II-alueen rakennettavuusselvitystä. Kaavarunko-alueen länsipuolella tehtiin uusia painokairauksia 23 kpl ja häiriintyneiden maanäytteidenottoa 10 kpl sekä asennettiin yksi uusi pohjavesiputki. Näytteistä määritettiin rakeisuudet ja vesipitoisuudet laboratorioissa. Tutkimuspisteet on sidottu koordinaattijärjestelmään ETRS ja korkeusjärjestelmään N2000.

Uudet kairausdiagrammit on esitetty liitteessä 1 ja suunnittelualueella olevat vanhat diagrammit liitteissä 1 (osat B ja C)



## 4.5 Pohjasuhteet

### 4.5.1 Pinnanmuodostus

Alue on tiivistä moreenimuodostumaa, jonka päälle on kerrostunut hienojakoisia hiekka- ja silttikerroksia. Tutkitulla alueella maanpinnan korkeus vaihtelee tasovälillä +3,5...12,6.

### 4.5.2 Suunnittelualue

Suunnittelualue on jaettu kolmeen erityyppiseen luokkaan maaperäolosuhteiden ja rakennettavuuden perusteella. Rakennettavuusalueet on esitetty liitteessä 2A olevassa kartassa. Alue on valtaosin luokkaa I ja II. Alueelta on tehty neljä pohjatutkimusleikkausta, joissa on esitetty pohjaolosuhteita (liite 3).

#### I Hiekka/hiekkainen siltti-alue

Maanpinnassa on 0,2...1,5 metrin paksuinen löyhä maakerros, jonka päällä on paikoin ohut tiivis maakerros. Pintamaa on routivaa hienoa hiekkaa, hiekaista silttiä tai hiekka-/silttimoreenia ja paikoin routimatonta hiekkaa. Pohjamaa on pääosin routivaa ja tiivistä moreenia, jossa esiintyy paikoitellen ohuita keskitiiviitä hiekkaisia välikerroksia. Alueen lounaisosassa on soramonttuja ja siellä maaperä on hyvin tiivistä. Kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen moreenikerrokseen 1,1...5,0 metrin syvyydessä.

#### II Hiekka/siltti-alue

Alueella on 2,5...7,0 metrin paksuinen hiekka/moreenikerros, jossa tiiviiden ja keskitiiviiden kerrosten välissä on 0,4...2,0 metrin paksuisia löyhiä hiekkaisia ja silttisiä välikerroksia syvimmillään 4,5 metrin syvyydessä maanpinnasta. Näytteiden perusteella maalaji vaihtelee 1...2 metrin syvyydessä routimattomasta tai lievästi routivasta hiekasta erittäin routivaan saviseen silttiin. Siltin vesipitoisuus on 20...30 %. Kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen moreenikerrokseen 3,5...8,0 metrin syvyydessä.

#### III Löyhä hiekka-alue

Humuskerroksen alla on 4,5...12 metrin paksuinen pääosin löyhä, routimaton tai lievästi routiva hiekkakerros, jonka alla on tiivis hiekkakerros tai hiekkamoreeni. Kairaukset ovat päättyneet 5,2...12,5 metrin syvyydessä.

### 4.5.3 Pohjavesi

Alueen keskiosassa mitattu pohjavedenpinta oli tasolla +7.11 eli 0,35 metrin syvyydessä maanpinnasta toukokuussa 2014. Pohjavedenpinta oli alueen pohjoisosassa korkeustasolla +1,8 eli 1,7 metriä maanpinnan alapuolella ja alueen eteläosassa pohjavedenmuodostumisalueella tasolla +9,5 eli 1,4 metriä maanpinnan alapuolella syys-lokakuun vaihteessa vuonna 2013. Pohjaveden korkeustaso vaihtelee eri vuosina ja vuodenaikoina. Pohjavedenpinnan vaihteluvälin selvittämiseksi pohjaveden korkeustasoa pohjavesiputkissa on seurattava jatkossa. Pohjavesiputket on esitetty liitteessä 1 kairausdiagrammeissa.

## 4.6 Rakennettavuus

### 4.6.1 Alueen rakennettavuus ja rakennettavuuteen vaikuttavat tekijät

Tehtyjen pohjatutkimusten perusteella asemakaavoitetulla alueella ei ole merkittäviä rajoituksia rakennettavuuden suhteen. Pohjamaan löyhien välikerrosten painuminen vaikuttaa valittuun perustamistapaan.

### 4.6.2 Rakennettavuusalueet

#### I Hiekka/hiekkainen siltti-alue

Alue soveltuu hyvin rakentamiseen. Rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti tiiviin hiekan ja moreenin varaan. Pinnassa olevat löyhät maakerrokset tulee tiivistää tai korvata hyvin tiivistettävällä kitkamaatäytöllä.

#### II Hiekka/siltti-alue

Alue soveltuu hyvin ja kohtuullisesti rakentamiseen. Kevyet rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksilla tiiviin ja keskitiiviin hiekan ja moreenin varaan. Pinnassa olevat löyhät maakerrokset on poistettava rakennusten alta ja korvattava hyvin tiivistettävällä kitkamaatäytöllä. Raskaat tai painumille arat rakennukset vaativat esikuormituksen tai paaluperustuksen. Paalutus on ensisijainen perustamistapa alueilla, joissa löyhät maakerrokset ulottuvat syvälle.

#### III Löyhä hiekka-alue

Alue soveltuu kohtuullisesti rakentamiseen. Ensisijainen rakennusten perustamistapa on paalutus.

#### 4.6.3 Piha- ja liikennealueet

Tutkittavalla alueella maapohjan kantavuusluokka on E, kun pohjavesi on yli metrin syvyydessä ja silttialueilla siltin päällä on hiekkaa vähintään 1 metri.

#### 4.6.4 Putkijohdot

Tutkimusalueella kunnallistekniikan rakentaminen on mahdollista ilman erityisiä pohjanvahvistustoimenpiteitä. Putkijohdot perustetaan roudattomaan syvyyteen tai ne eristetään. Kaivupohja tasataan ja poistetaan tarvittaessa kivet. Alueilla, joissa kaivu ulottuu löyhään silttikerrokseen, putkijohtolinjat on perustettava vähintään 0,3 metrin paksuiselle suodatinkankaalla ympäröidylle murskearinalle.

#### 4.7 **Jatkotoimenpiteet**

Alueella on tehtävä tonttikohtaiset pohjatutkimukset lopullisen perustamistavan sekä mahdollisten pohjanvahvistustoimenpiteiden ja niiden laajuuden selvittämistä varten. Katualueiden perustaminen sekä päällysrakenteet ja putkikaivannoissa kaivuluiskat ja tarvittava kaivannon tuenta selvitetään lisätutkimuksilla ja laskelmilla rakennussuunnittelun yhteydessä.

## Lähteet

92/43/EEC: Neuvoston direktiivi; luonnonvaraisten elinympäristöjen ja luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta; EYVL 1992 L 206.

*Maanmittauslaitoksen avoimet paikkatietoaineistot. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu*  
<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta> (avoimien aineistojen lisenssi;  
[http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata\\_lisenssi\\_versio1\\_20120501](http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata_lisenssi_versio1_20120501) ).

*Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) aineisto 2011 (Metla); kartta.metla.fi/valinta.html* (avoimien aineistojen lisenssi; <http://kartta.metla.fi/MVMI-Lisenssi.pdf> ).

Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto, 1993. Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet 1. Oulun kaupunkiseutu, Iijokisuu, Oulujokilaakso, Koillismaan seutukunta. Julkaisu A:115.

Terhivuo, J. 1993. Provisional atlas and status of populations for the herpetofauna of Finland in 1980-1992. Ann. Zool. Fennici 30: 55-69.

*The Common International Classification of Ecosystem Services (CICES); www.cices.eu* (viitattu [28.11.2013.])

Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Luonto > Lajit > Luonto- ja lintudirektiivien lajit > Lajien esittelyt. 2010. Viitasammakko. [Viitattu 8.8.2014]. Saatavilla: [www.ymparisto.fi/download/noname/%7B1F049E9D-689F.../38059](http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B1F049E9D-689F.../38059)

## Liitteet

Liite 1: Kairaukset

Liite 2: Rakennettavuuskartta 1:5000 ja maaperäolosuhteet

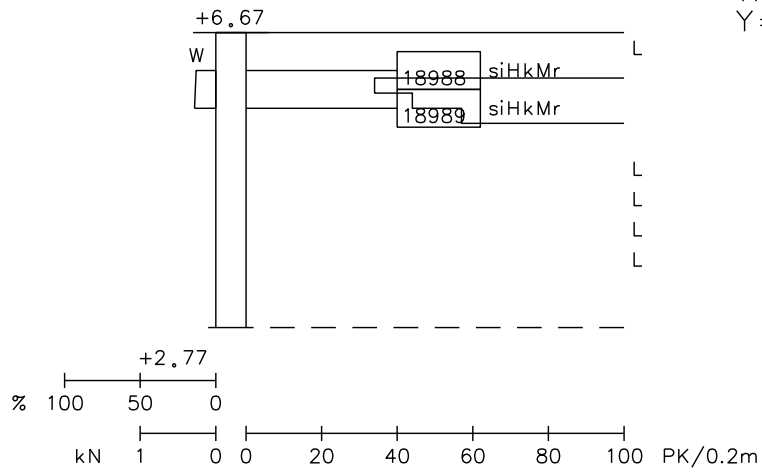
Liite 3: Leikkaukset

Liite 4: Haukiputaan Niittyholman suunnittelualan pesimälinnustoselvitys 2014. Suomen Luontotieto Oy 28/2014.

Liite 1A

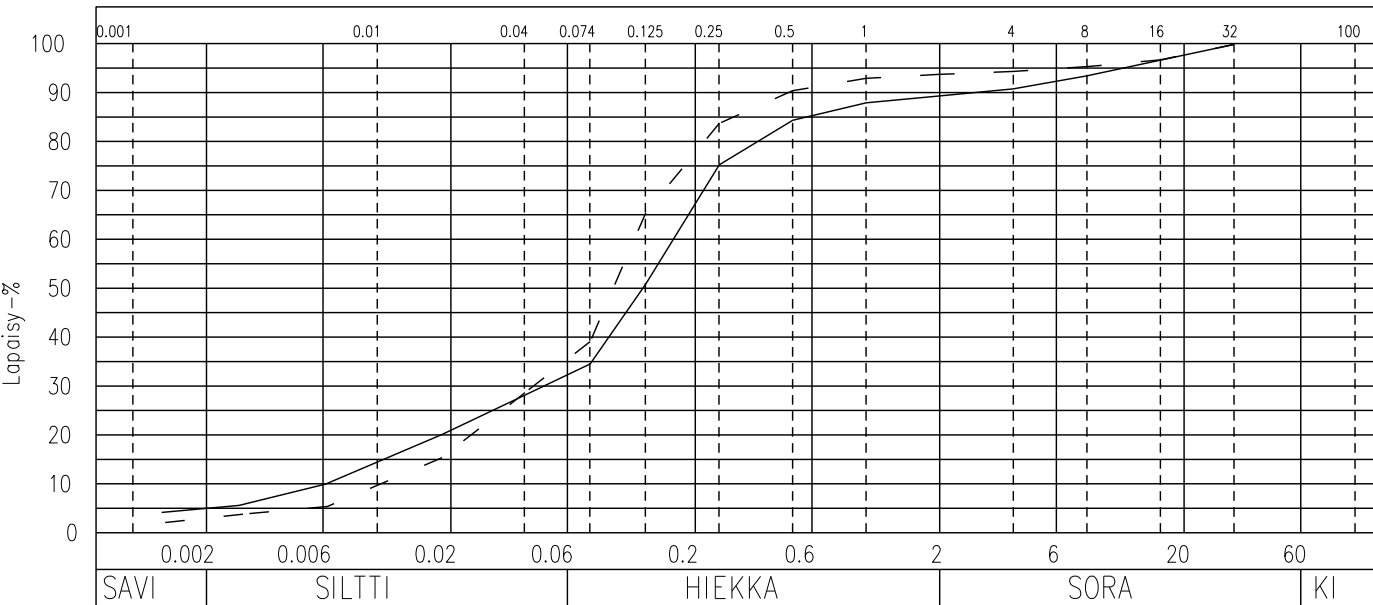
120  
105  
120  
105

X=7231680.720  
Y=467933.660



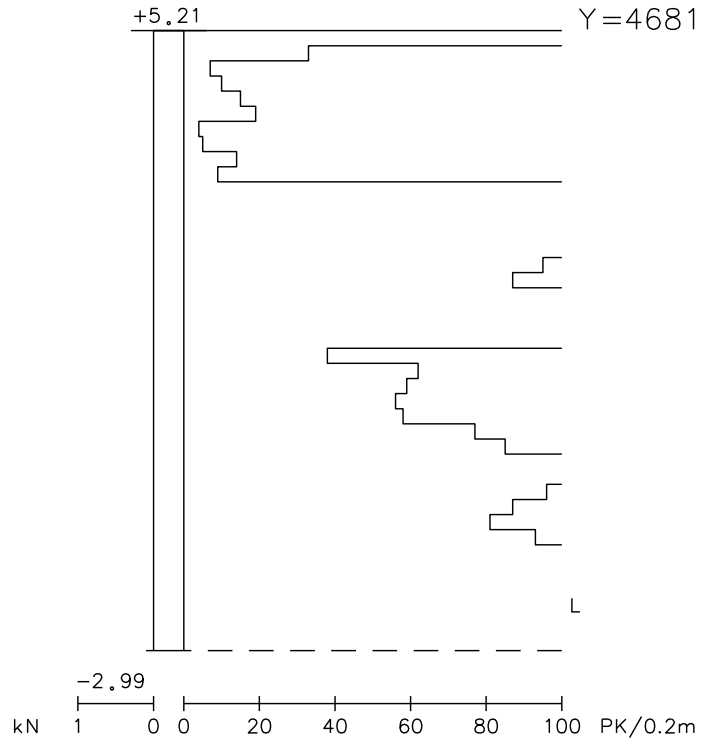
T1: 120  
T2: 105

18988 18989



120  
106

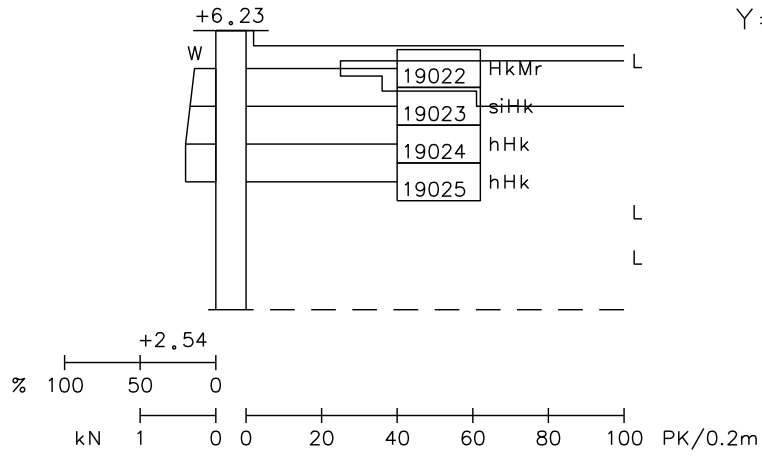
X=7231618.420  
Y=468132.370



1:100  
PA

120  
107  
120  
107

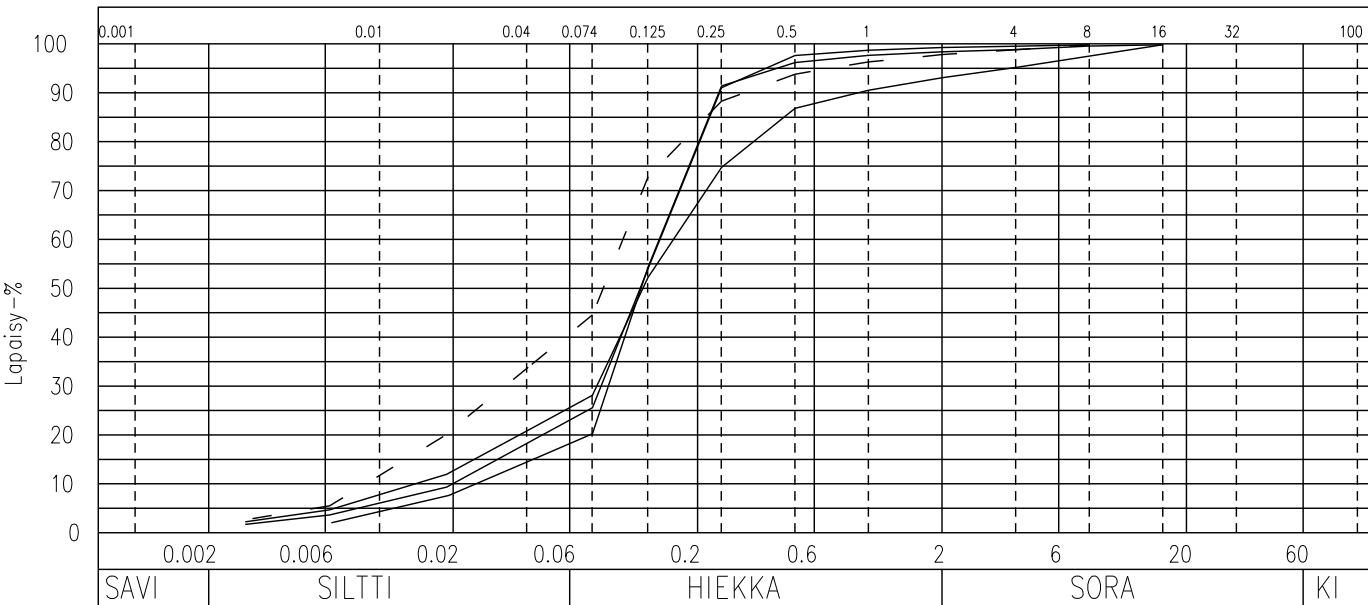
X=7231533.660  
Y=468079.700





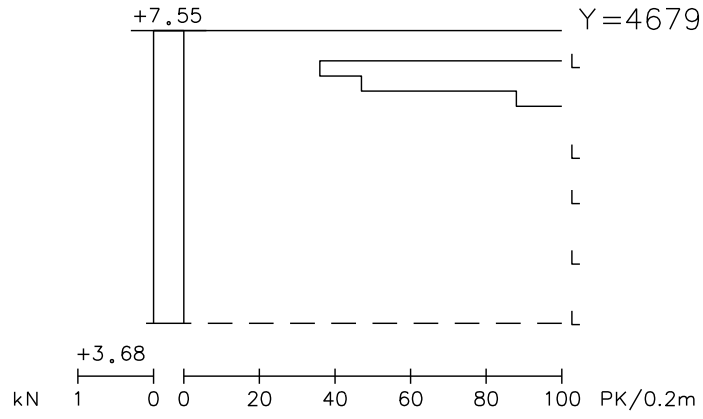
T1: 120  
T2: 107

19022 19023 19024 19025



120  
108

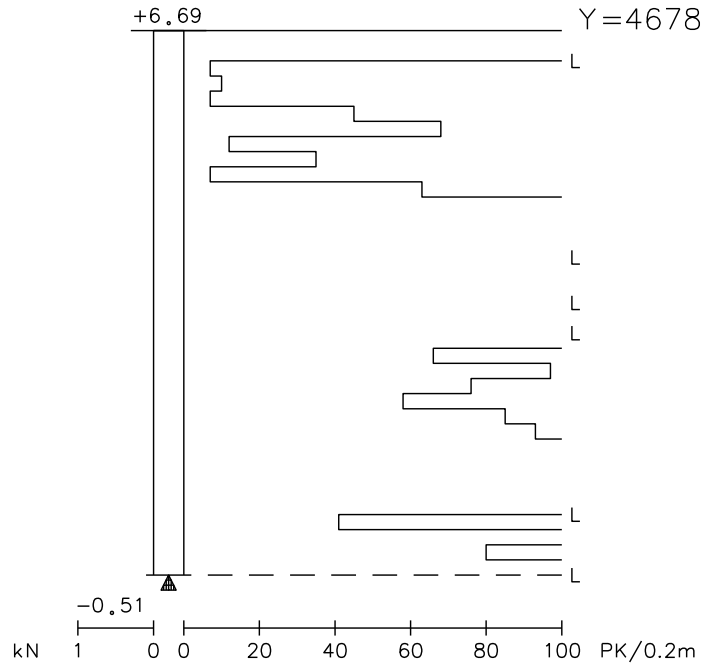
X=7231545.610  
Y=467954.450



1:100  
PA

120  
109

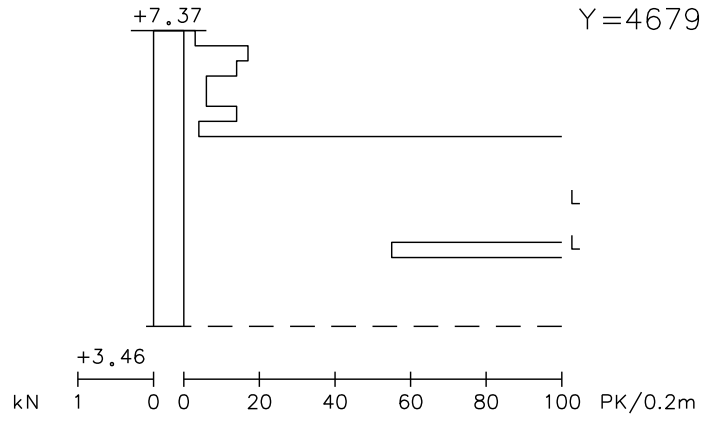
X=7231492.190  
Y=467837.980



1:100  
PA

120  
110

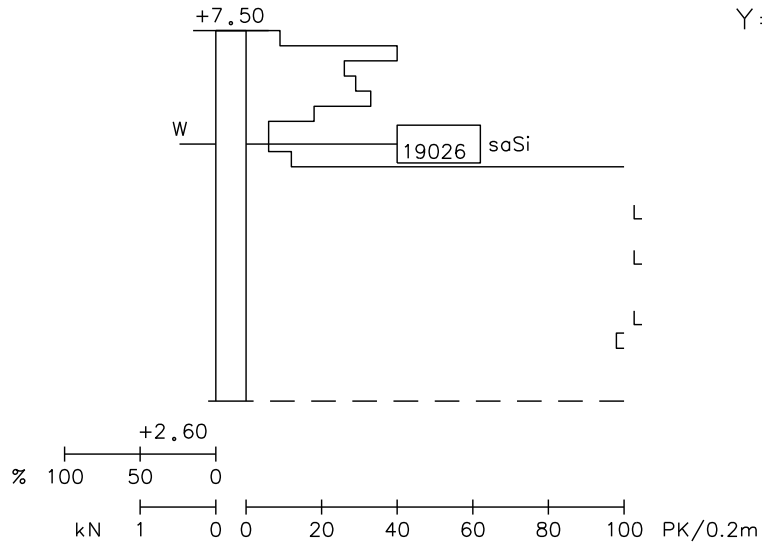
X=7231396.890  
Y=467943.800



1:100  
PA

120  
111  
120  
111

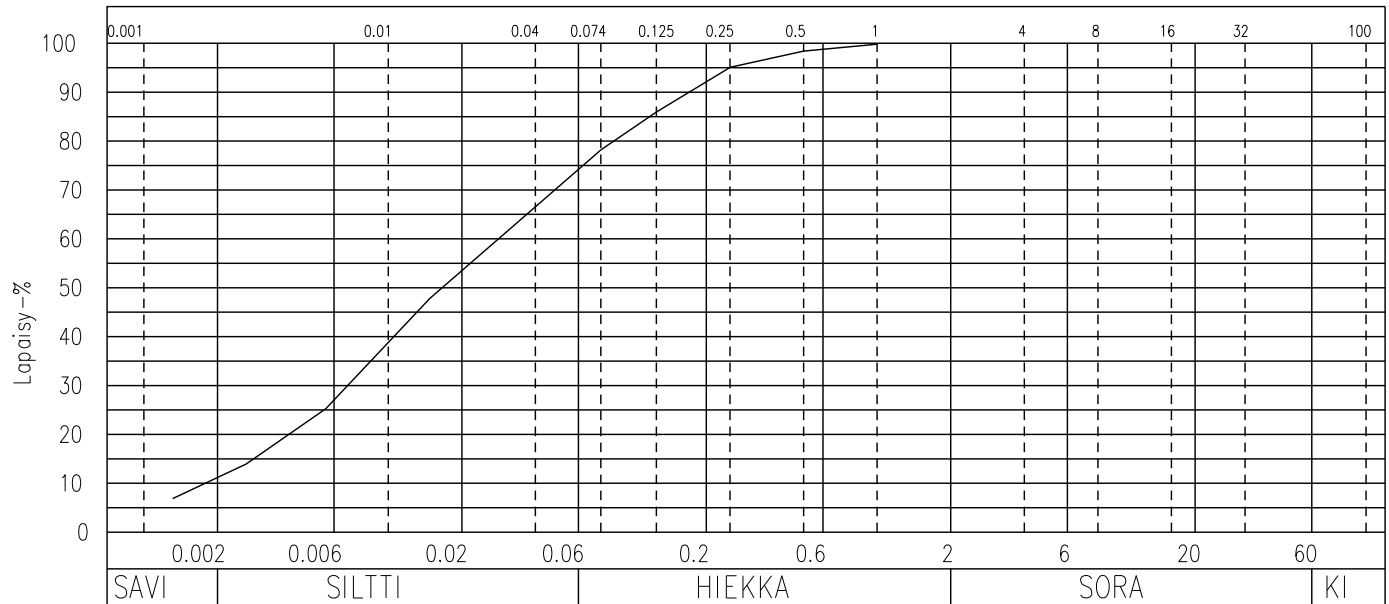
X=7231289.860  
Y=468052.880



T1: 120

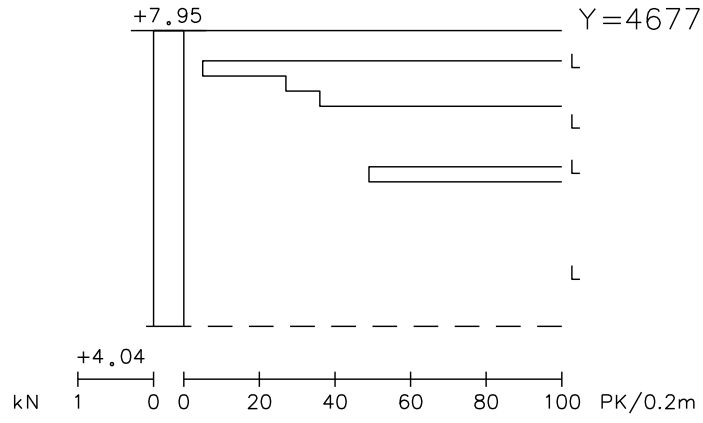
T2: 111

19026



120  
112

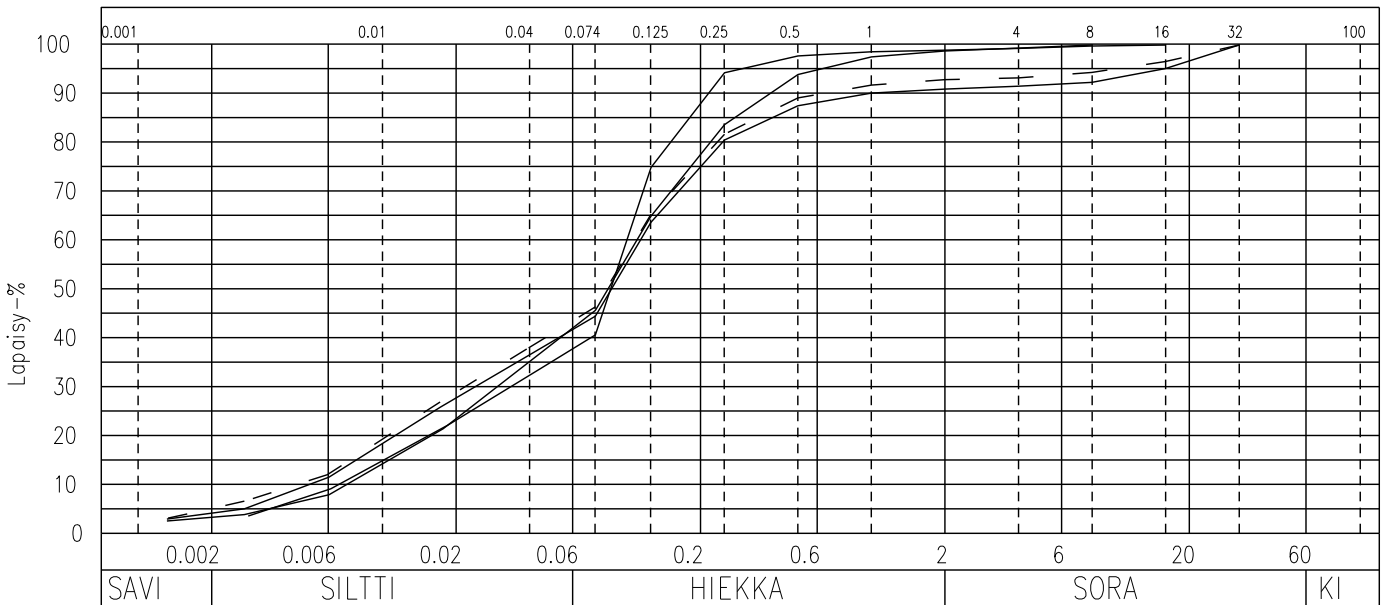
X=7231317.470  
Y=467765.270



1:100  
PA

T1: 120  
T2: 112

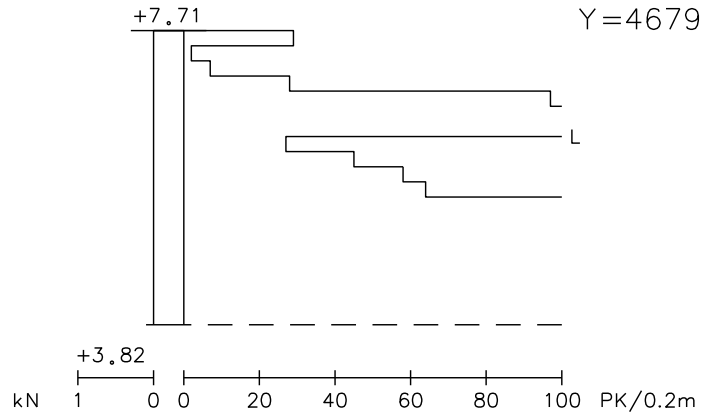
18993 18994 18995 18996





120  
113

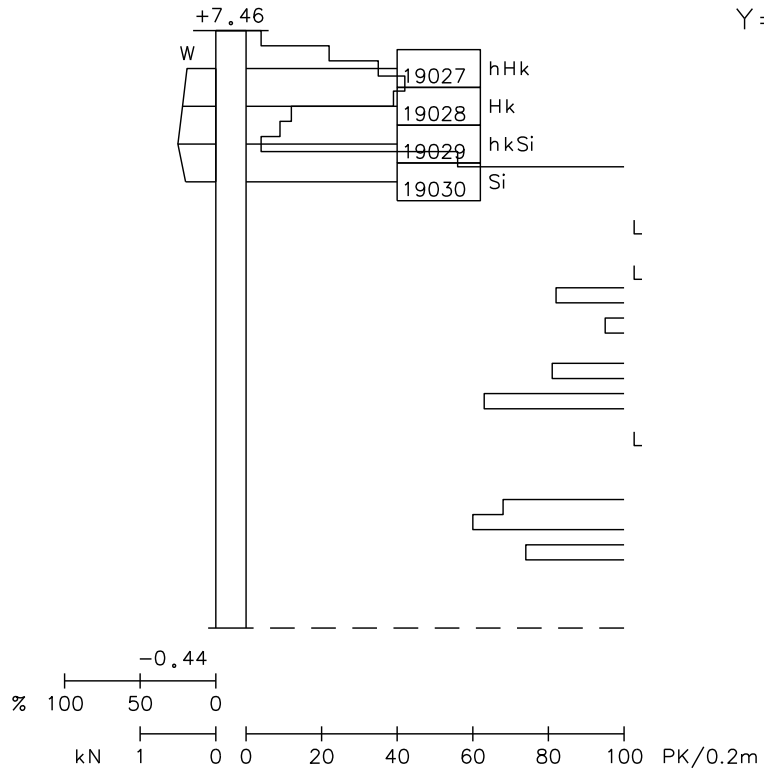
X=7231241.610  
Y=467914.310



1:100  
PA

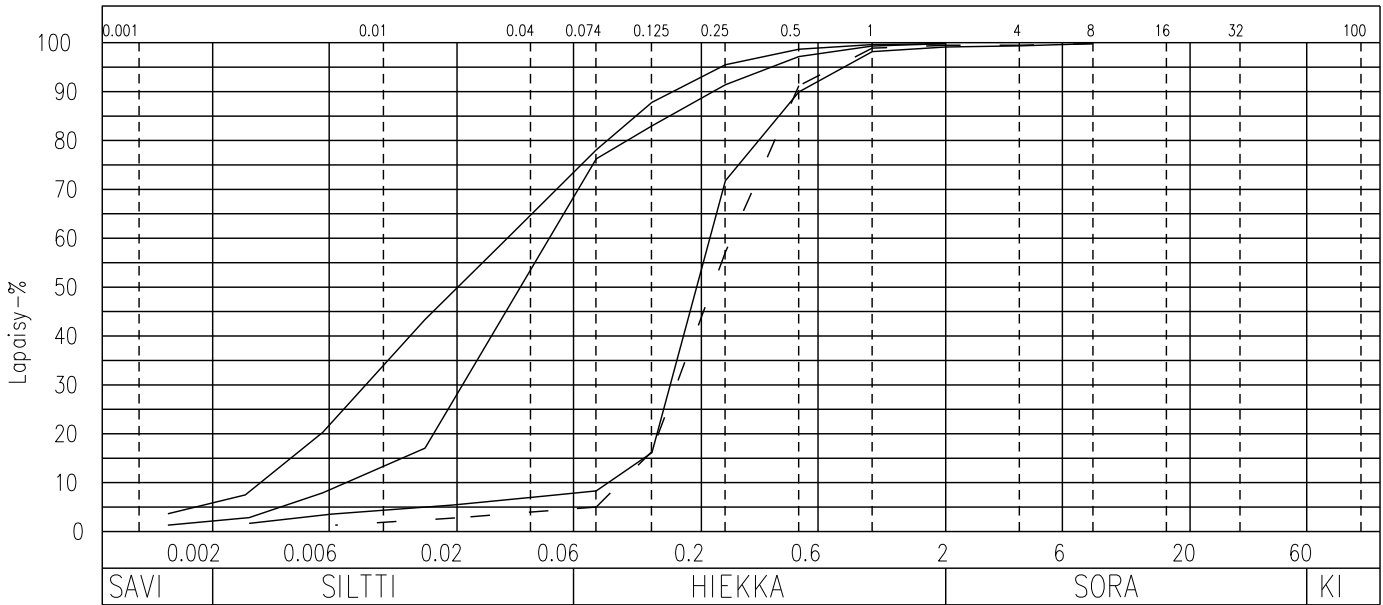
120  
114  
120  
114

X=7231140.400  
Y=468060.220



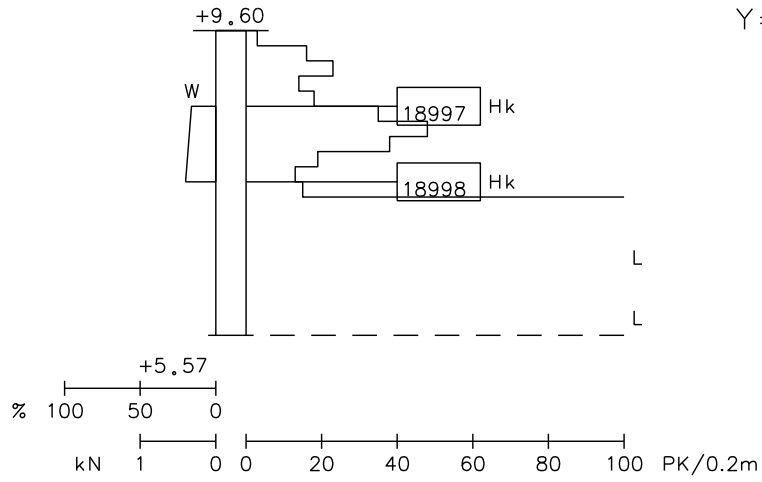
T1: 120  
T2: 114

— 19027 — 19028 — 19029 — 19030



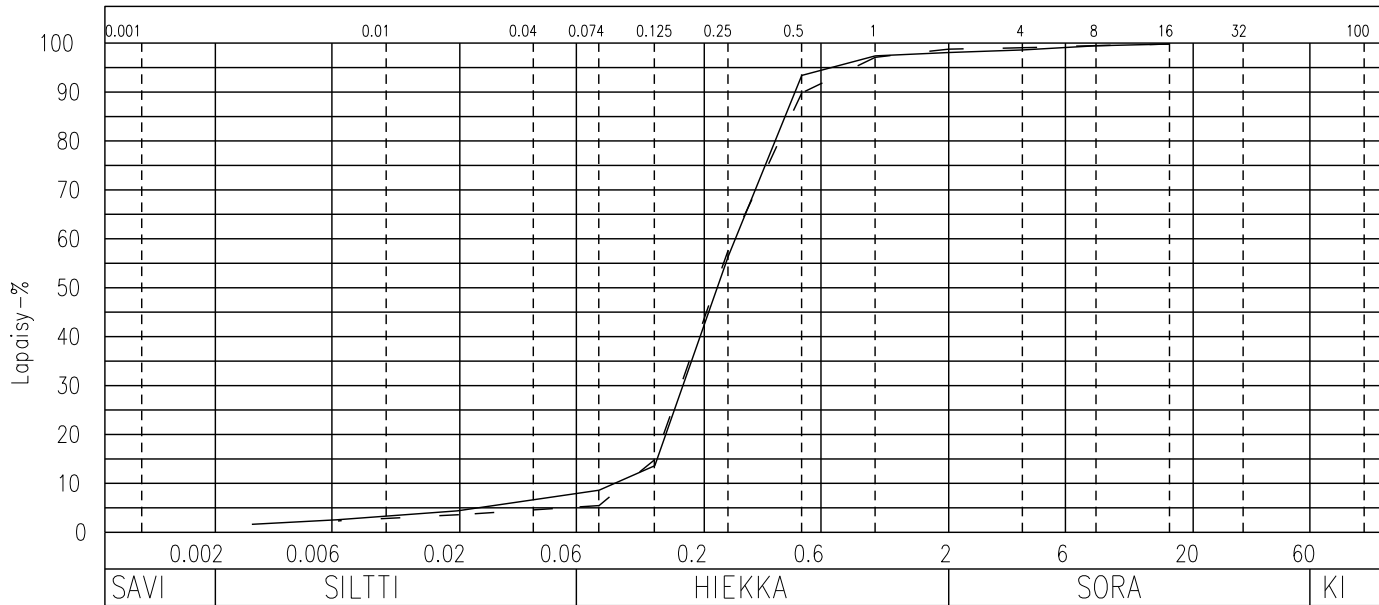
120  
115  
120  
115

X=7231155.440  
Y=467727.570



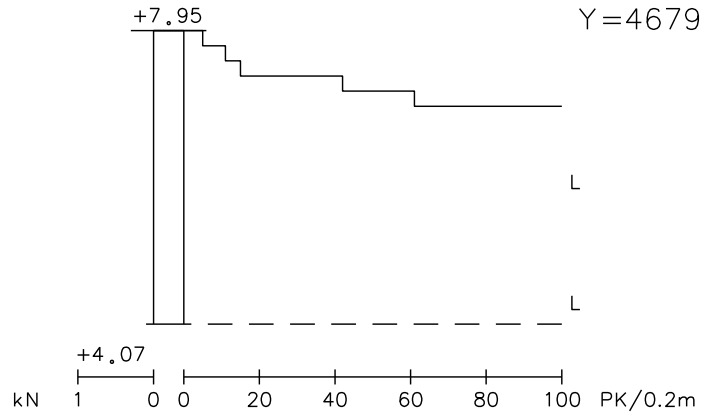
T1: 120  
T2: 115

18997 18998



120  
116

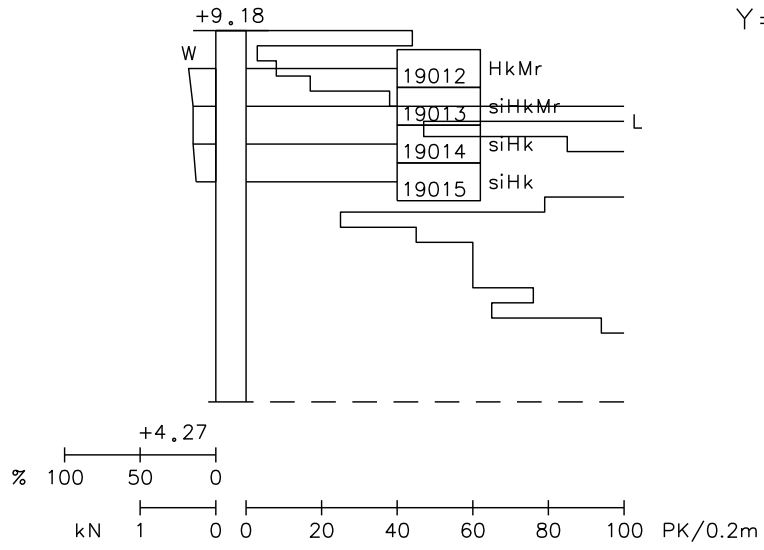
X=7231085.660  
Y=467943.220



1:100  
PA

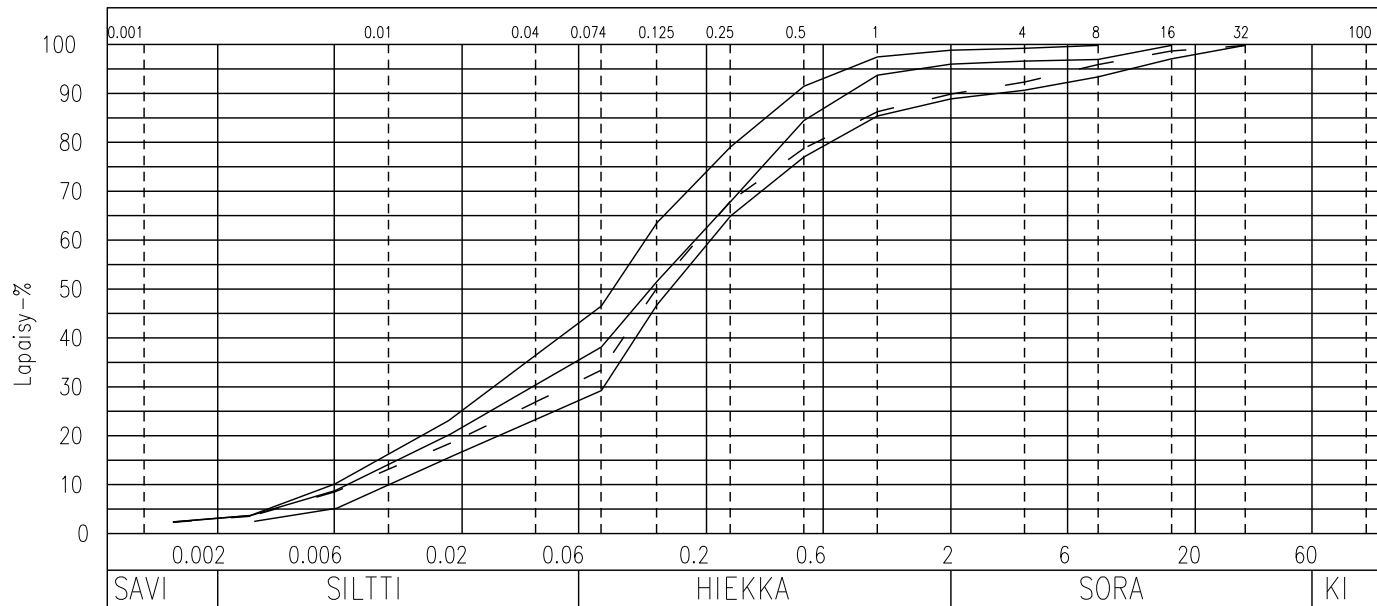
120  
117  
120  
117

X=7230920.110  
Y=467866.650



T1: 120  
T2: 117

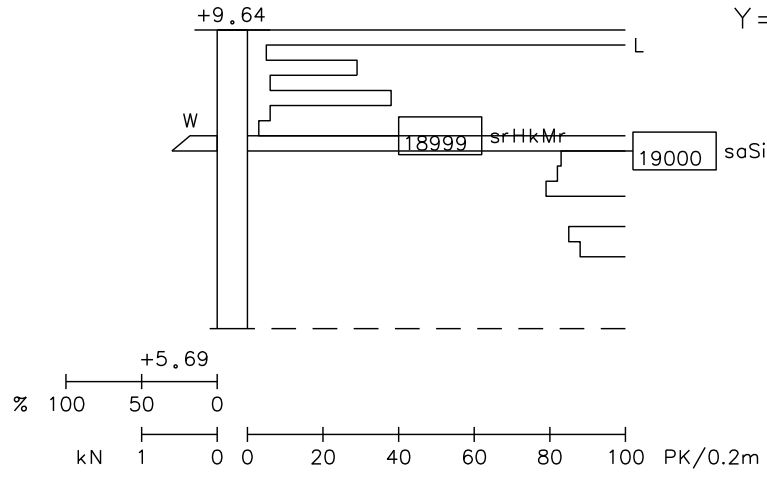
— 19012 — 19013 — 19014 — 19015





120  
118  
120  
118

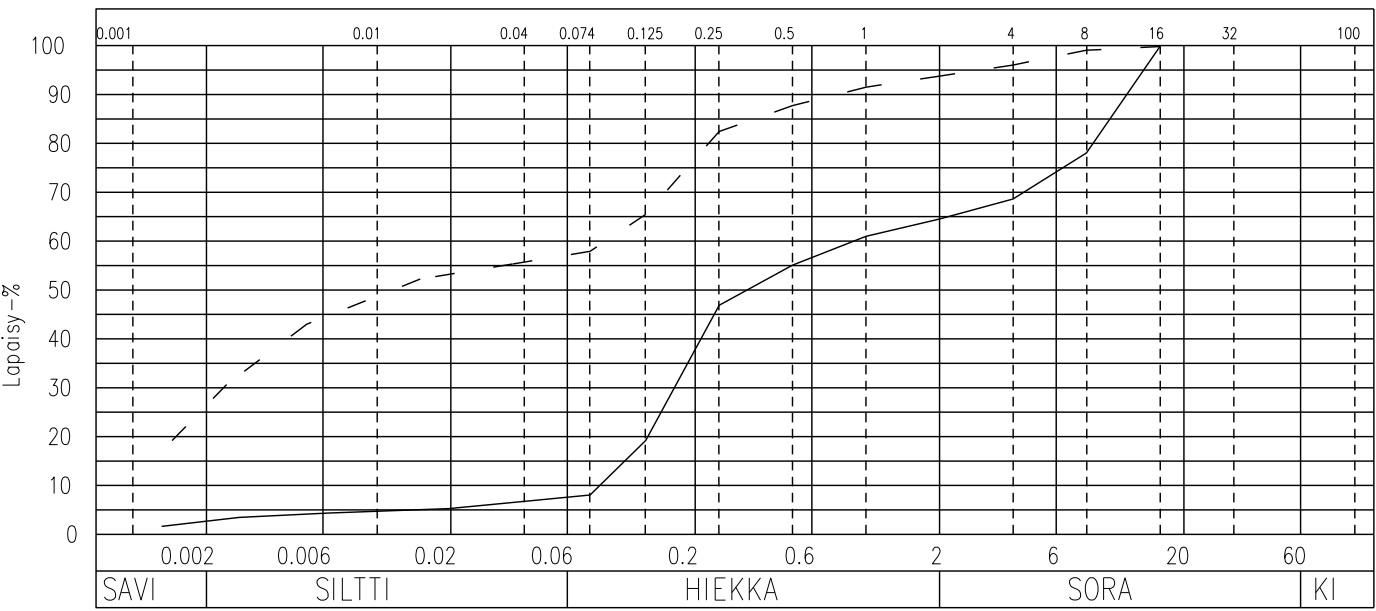
X=7230935.970  
Y=467691.440



1:100  
NO PA

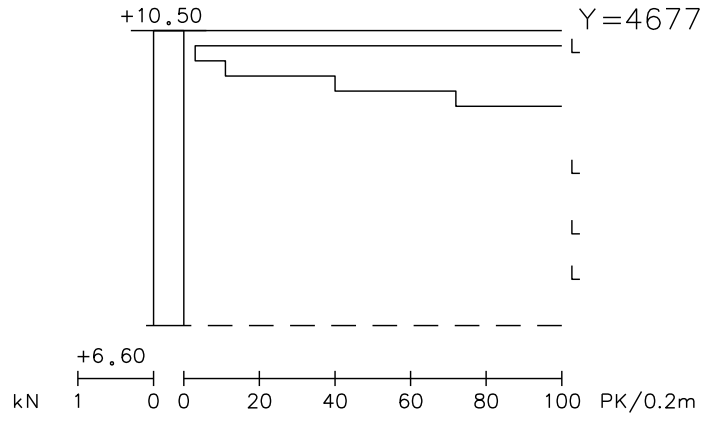
T1: 120  
T2: 118

— 18999 — 19000



120  
119

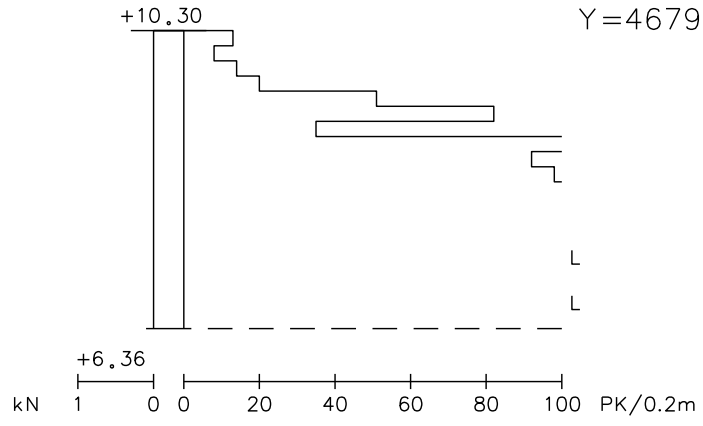
X=7230787.310  
Y=467743.120



1:100  
PA

120  
120

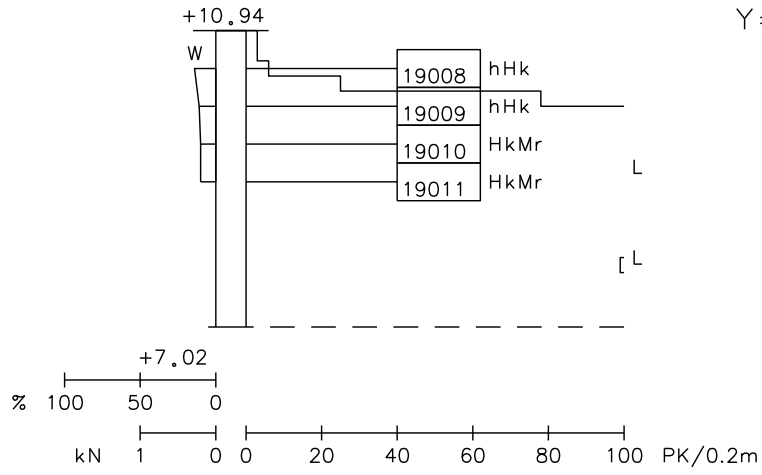
X=7230748.100  
Y=467917.260



1:100  
PA

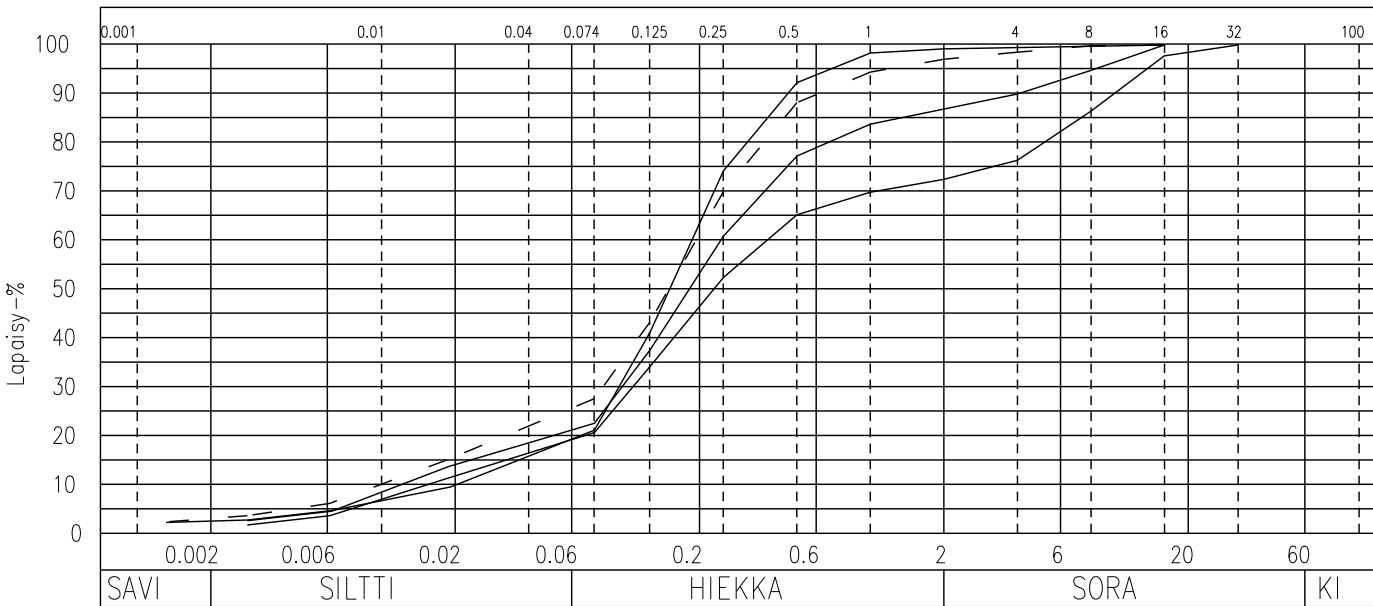
120  
121  
120  
121

X=7230608.310  
Y=467862.060



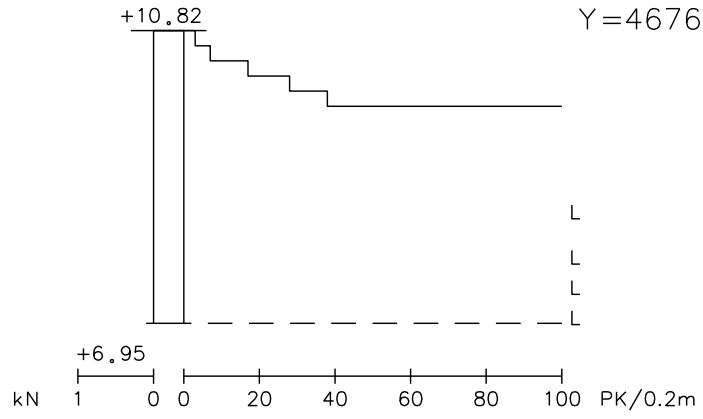
T1: 120  
T2: 121

19008 19009 19010 19011



120  
122

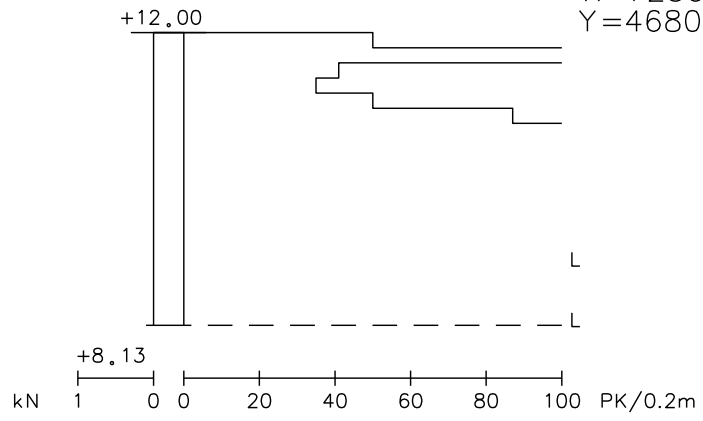
X=7230528.200  
Y=467682.060



1:100  
PA

120  
123

X=7230467.420  
Y=468044.430

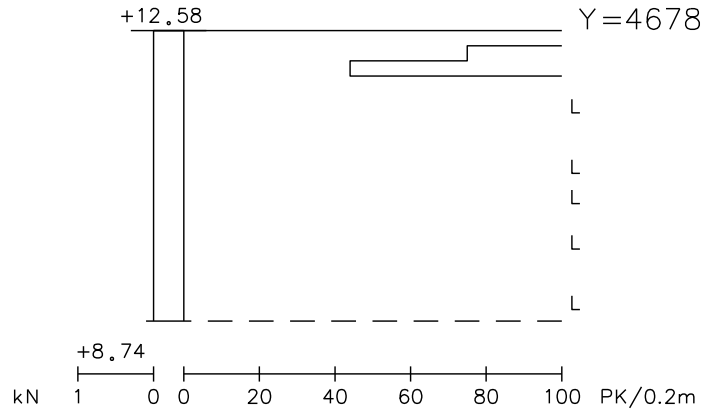


1:100  
PA



120  
124

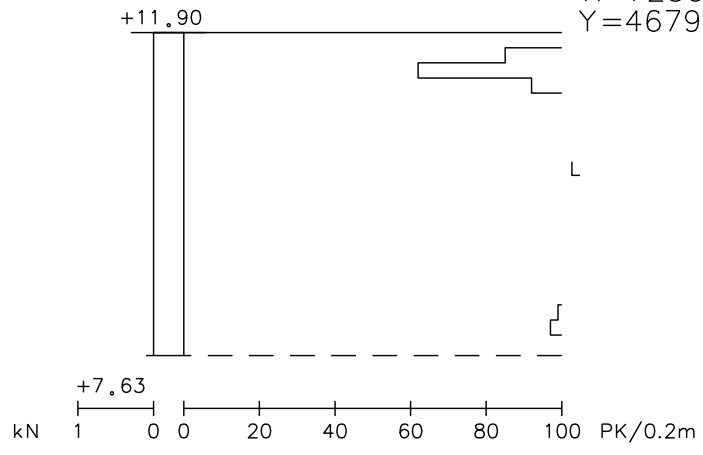
X=7230437.840  
Y=467840.560



1:100  
PA

120  
125

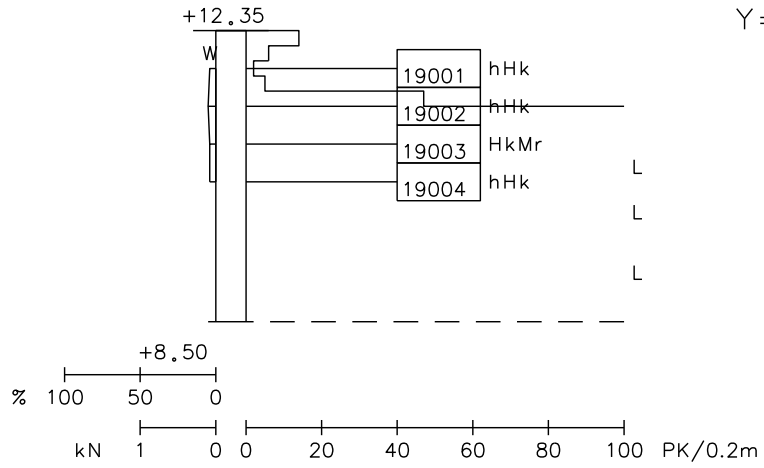
X=7230322.930  
Y=467972.480



1:100  
PA

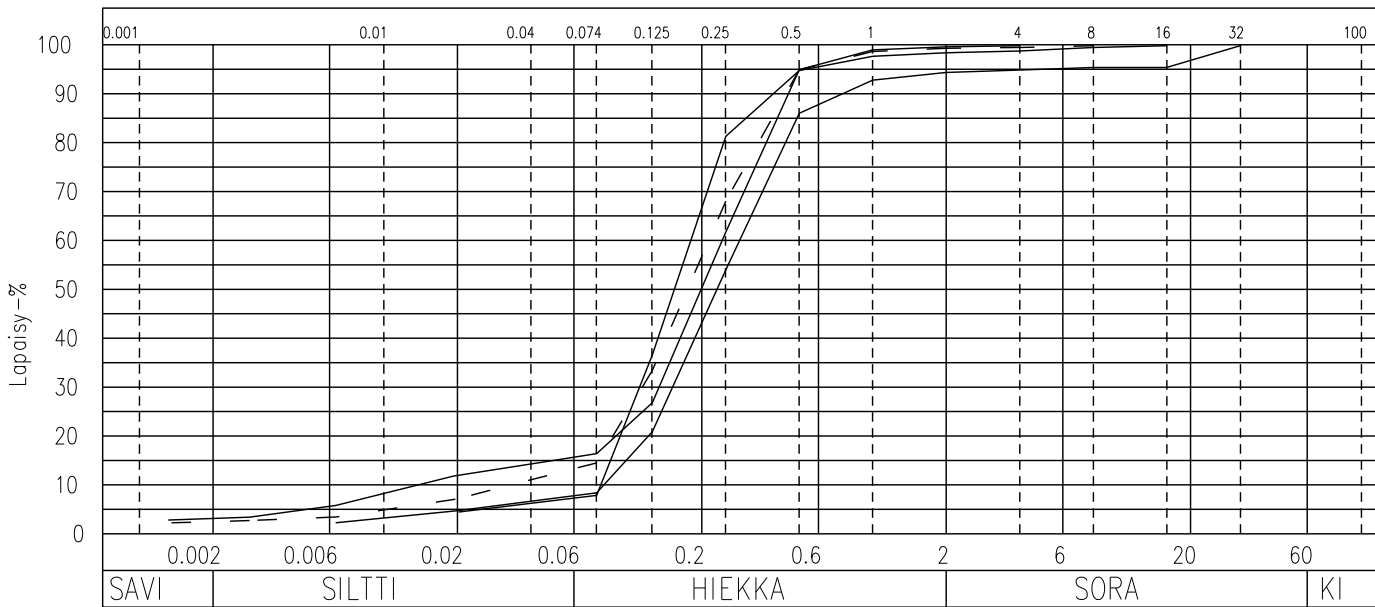
120  
126  
120  
126

X=7230272.490  
Y=467822.550



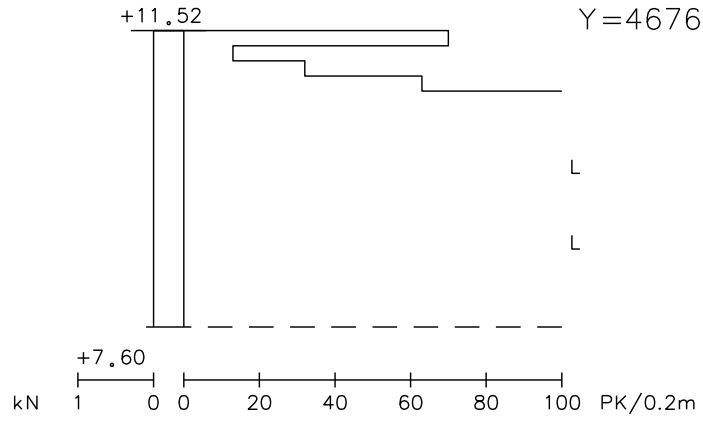
T1: 120  
T2: 126

19001 19002 19003 19004



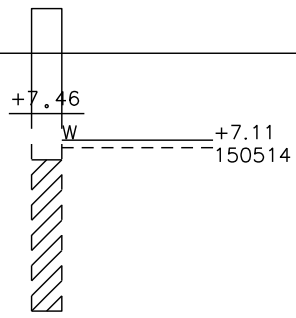
120  
127

X=7230326.190  
Y=467692.560



1:100  
PA

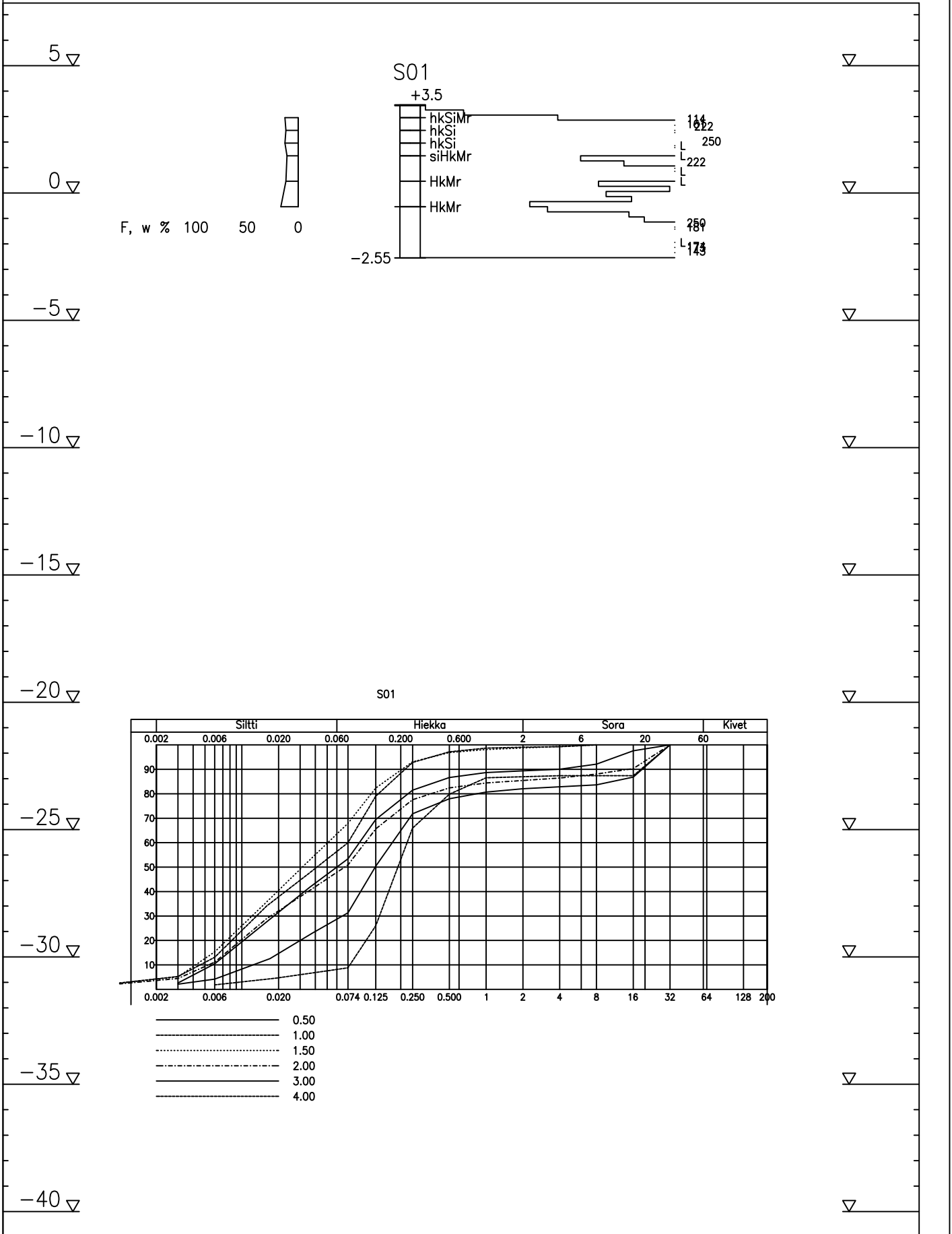
120  
114



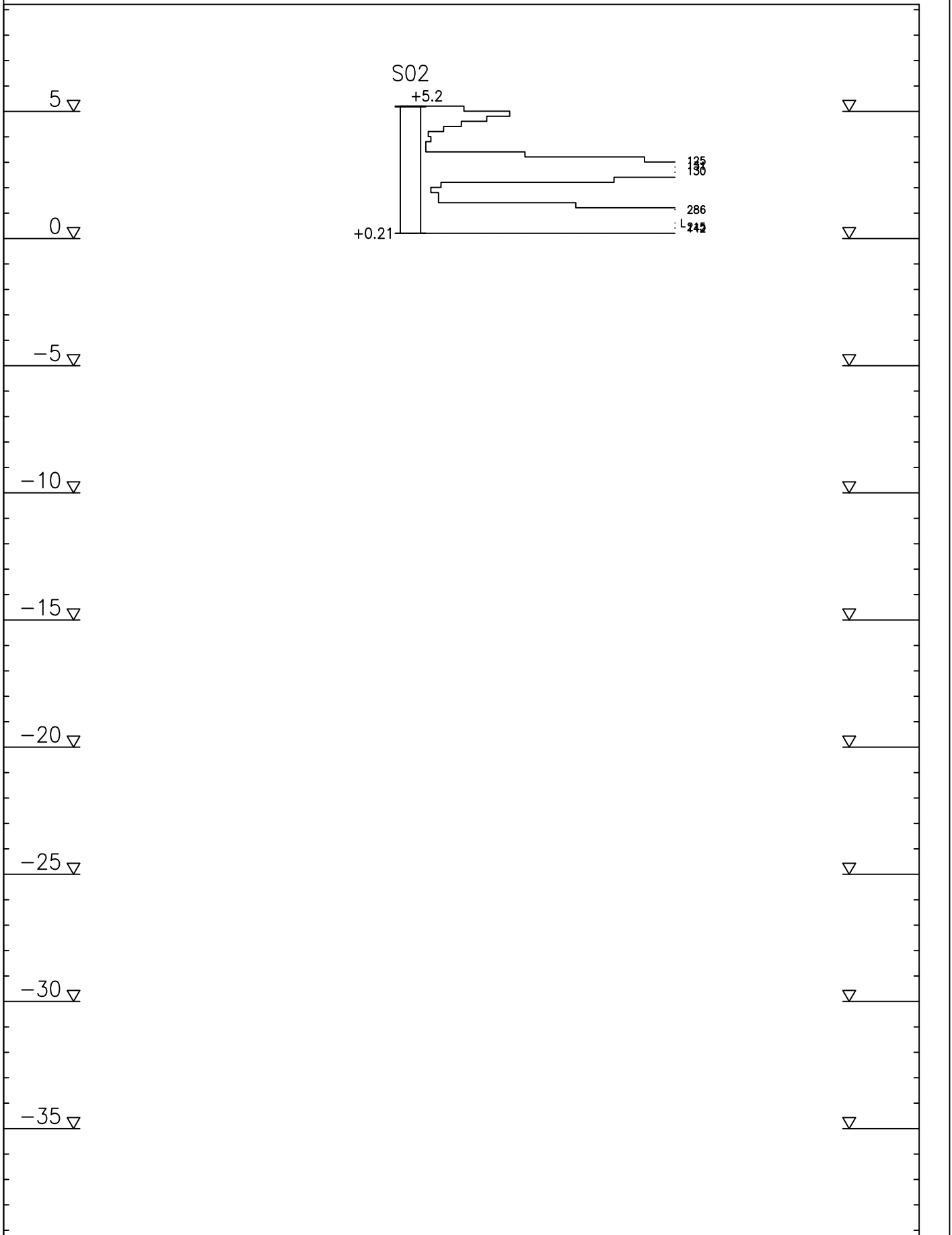
X=7231140.400  
Y=468060.220

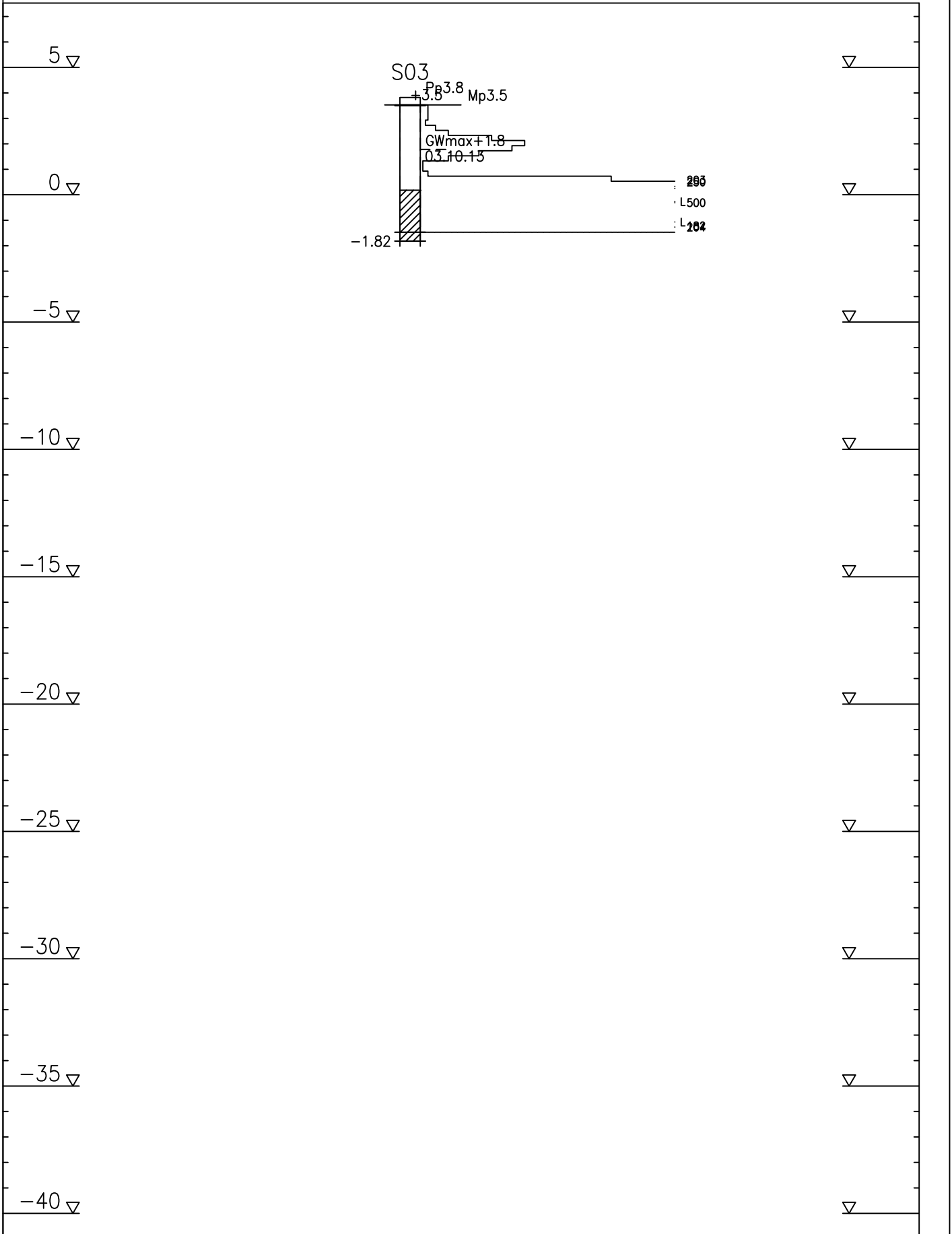
1:100  
VP

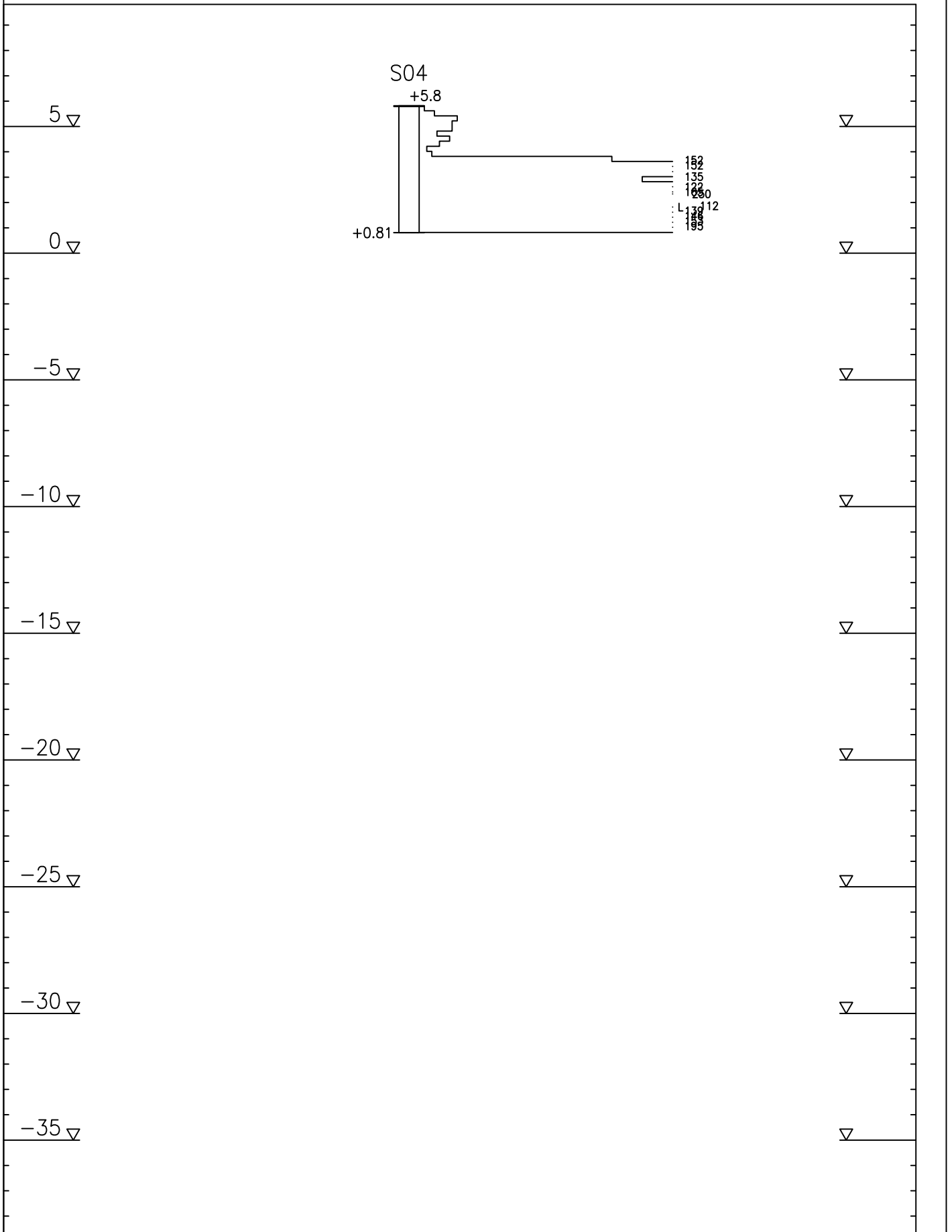
Liite 1B

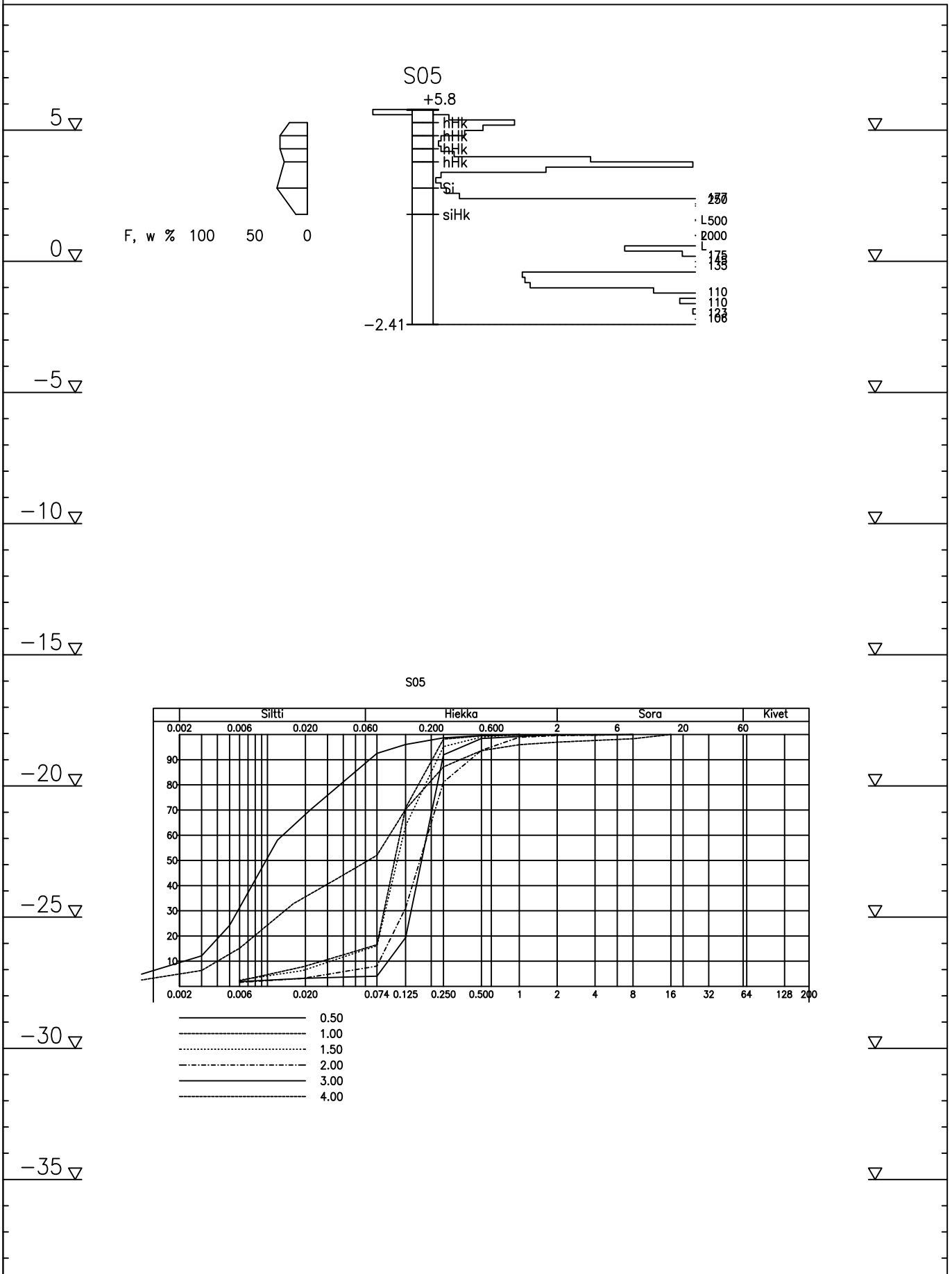


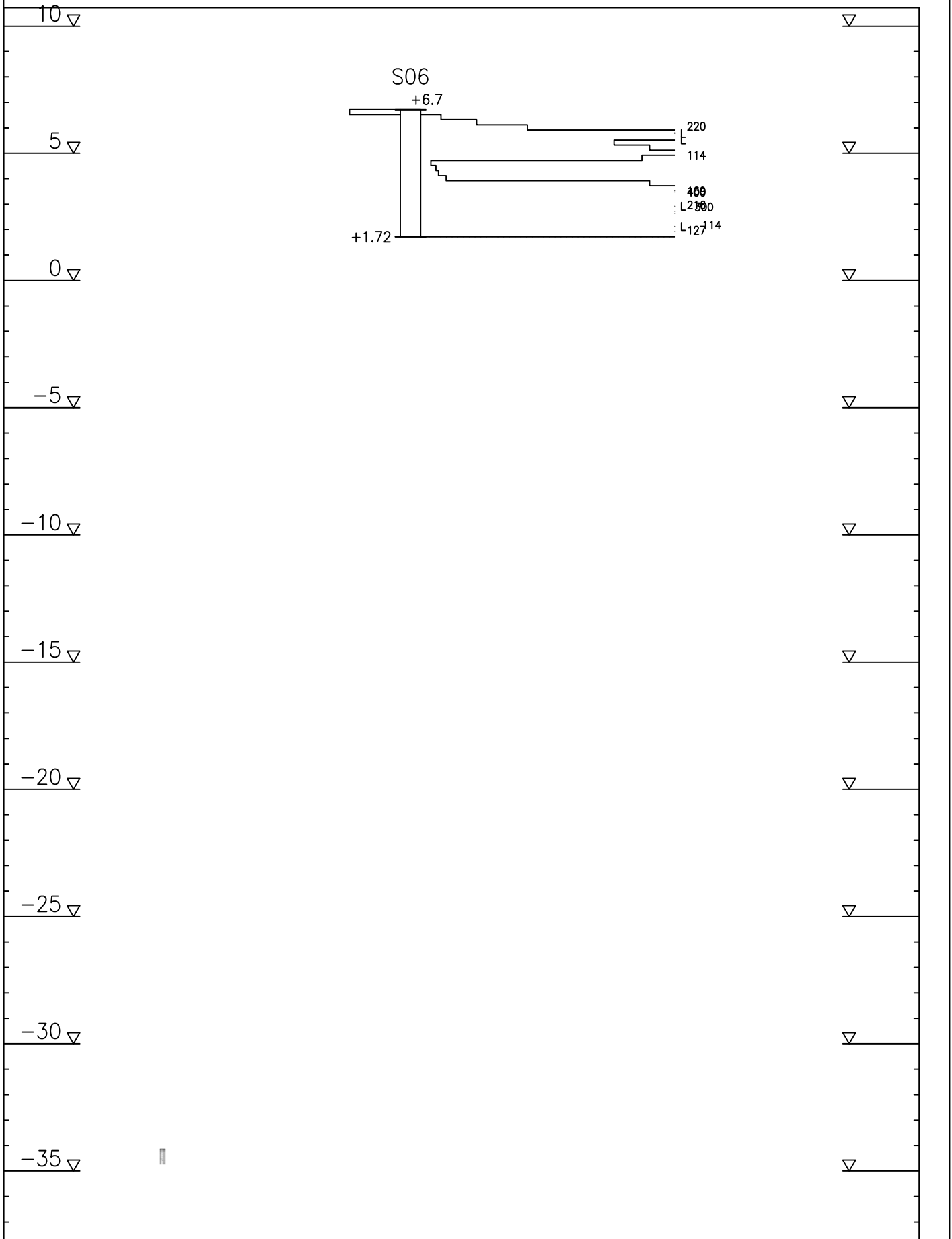


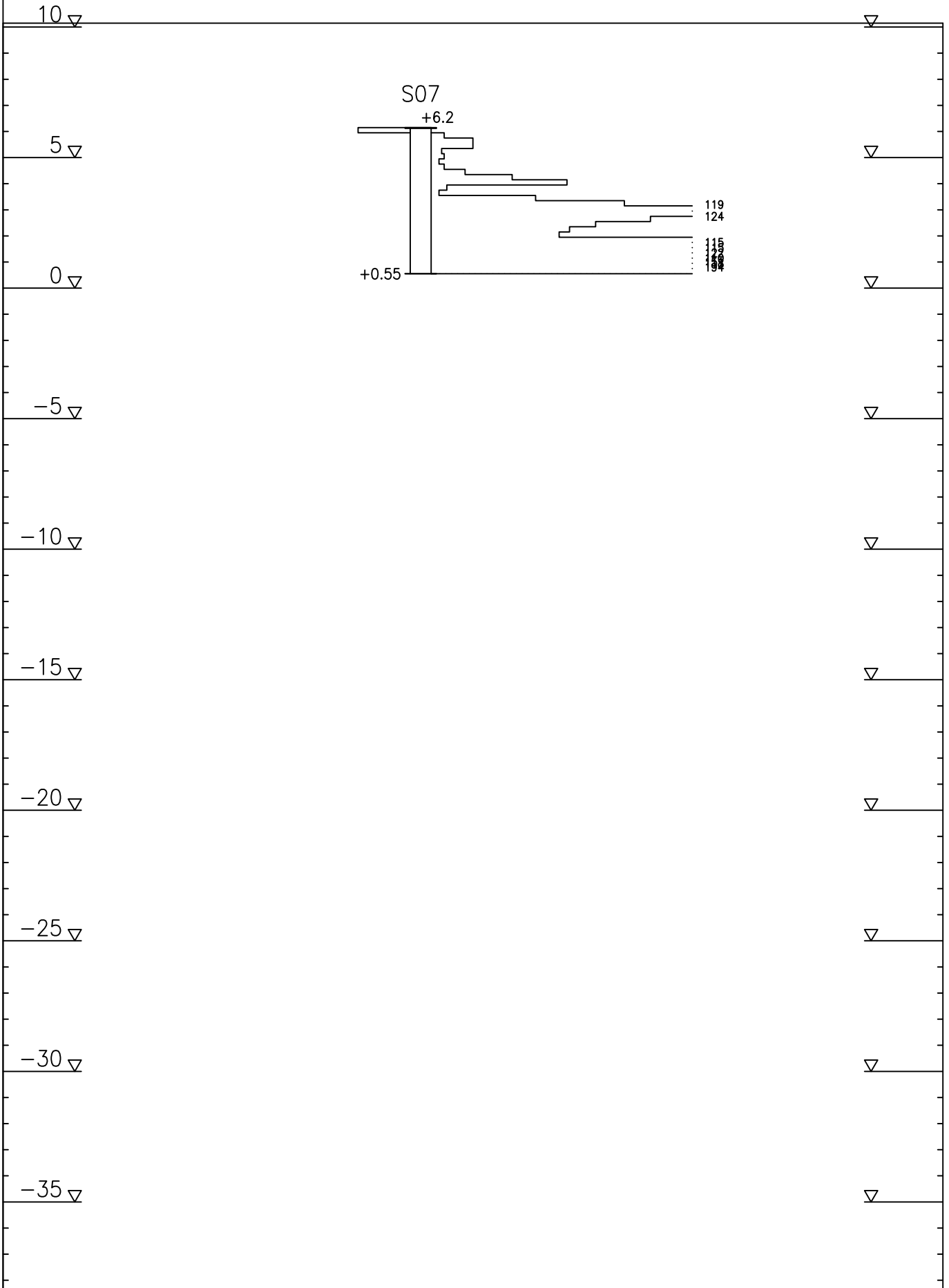


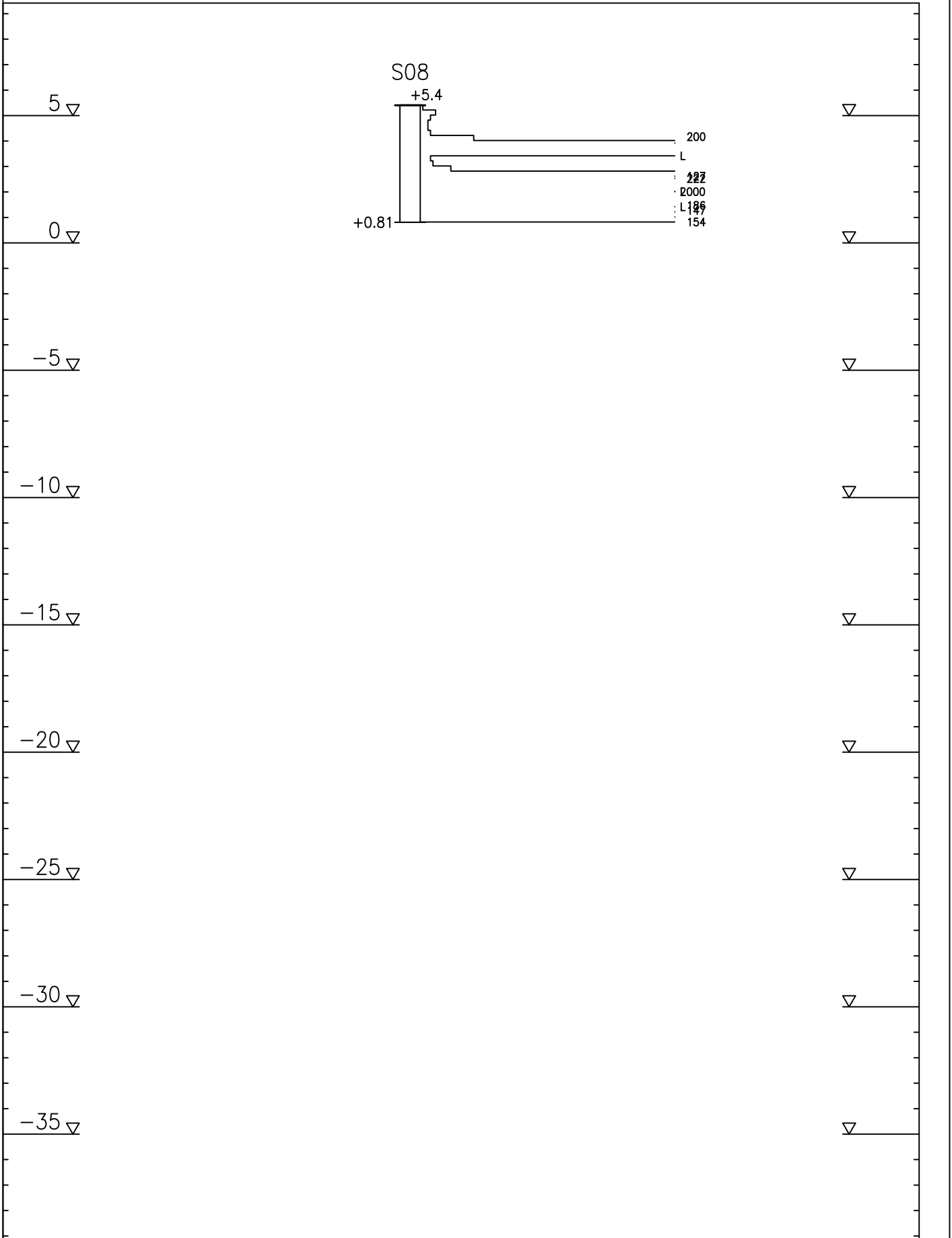


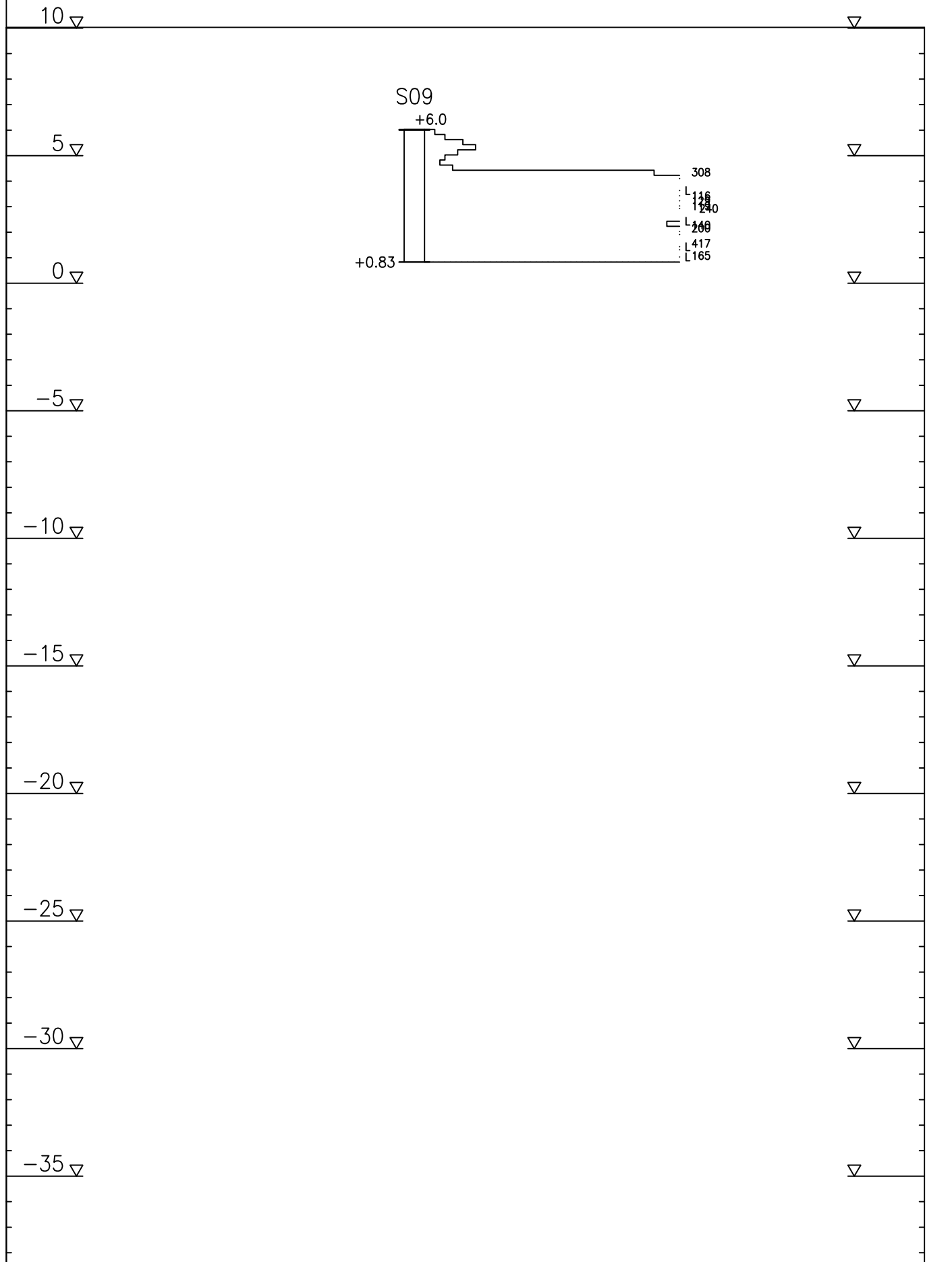




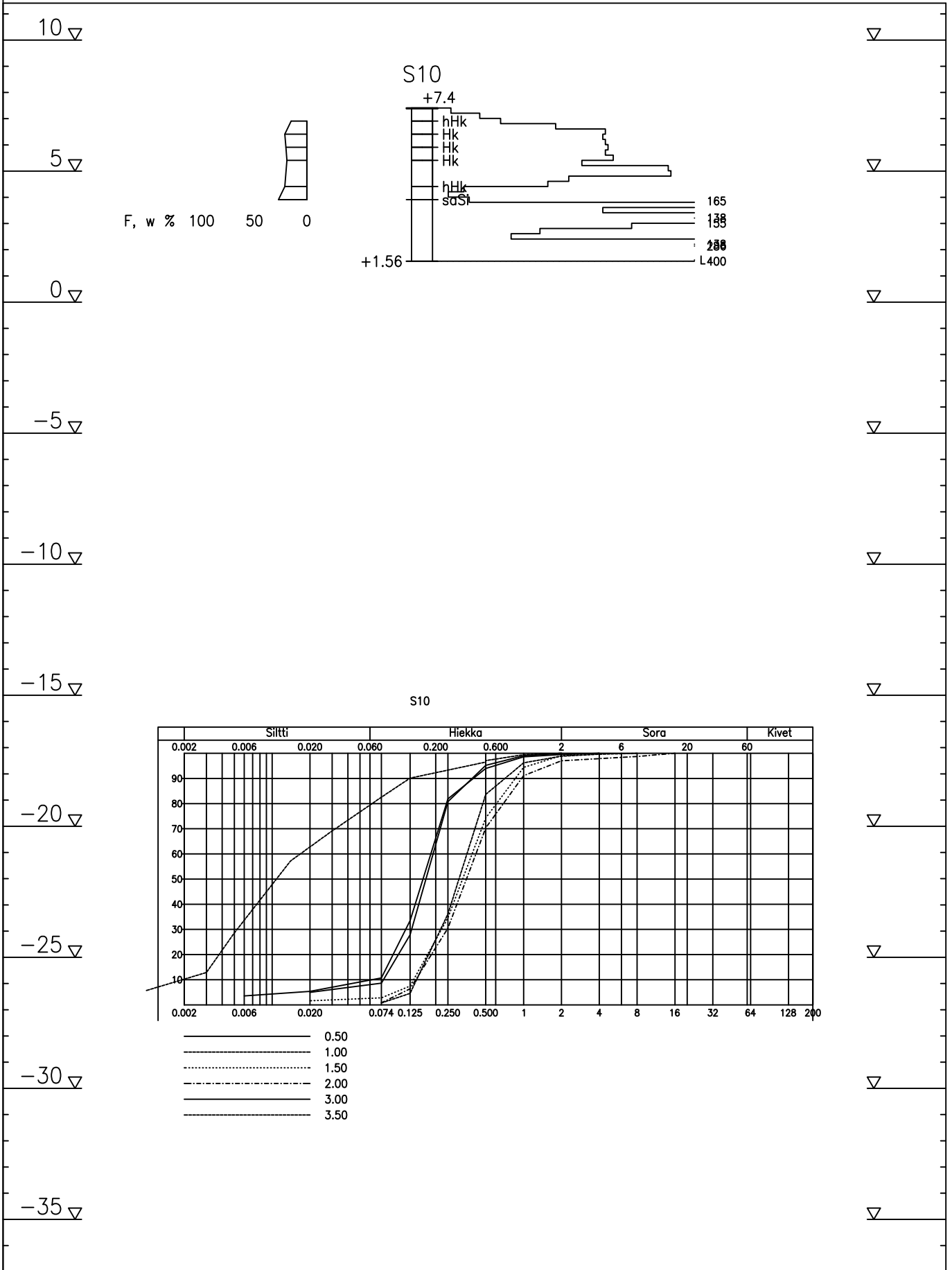


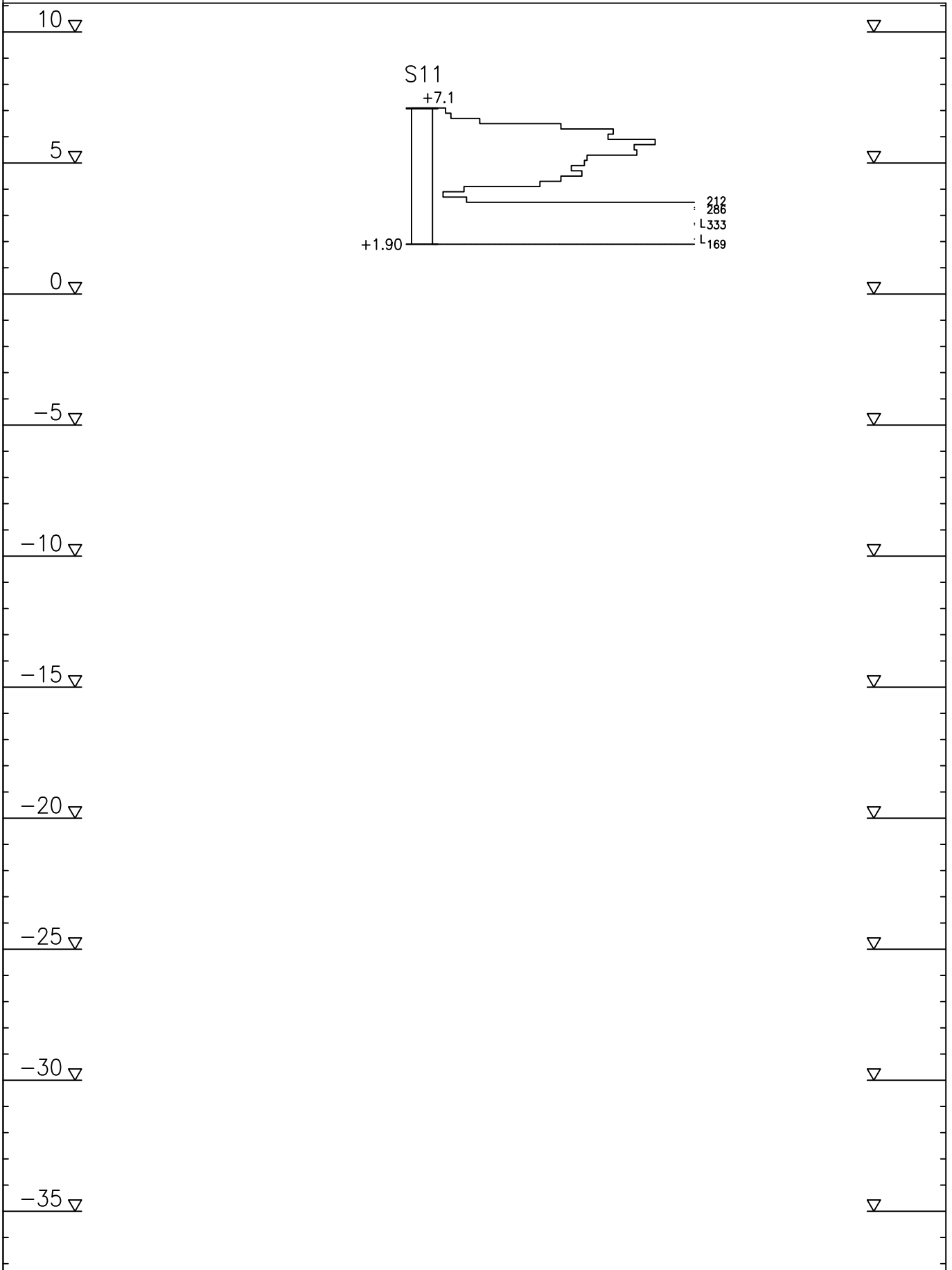


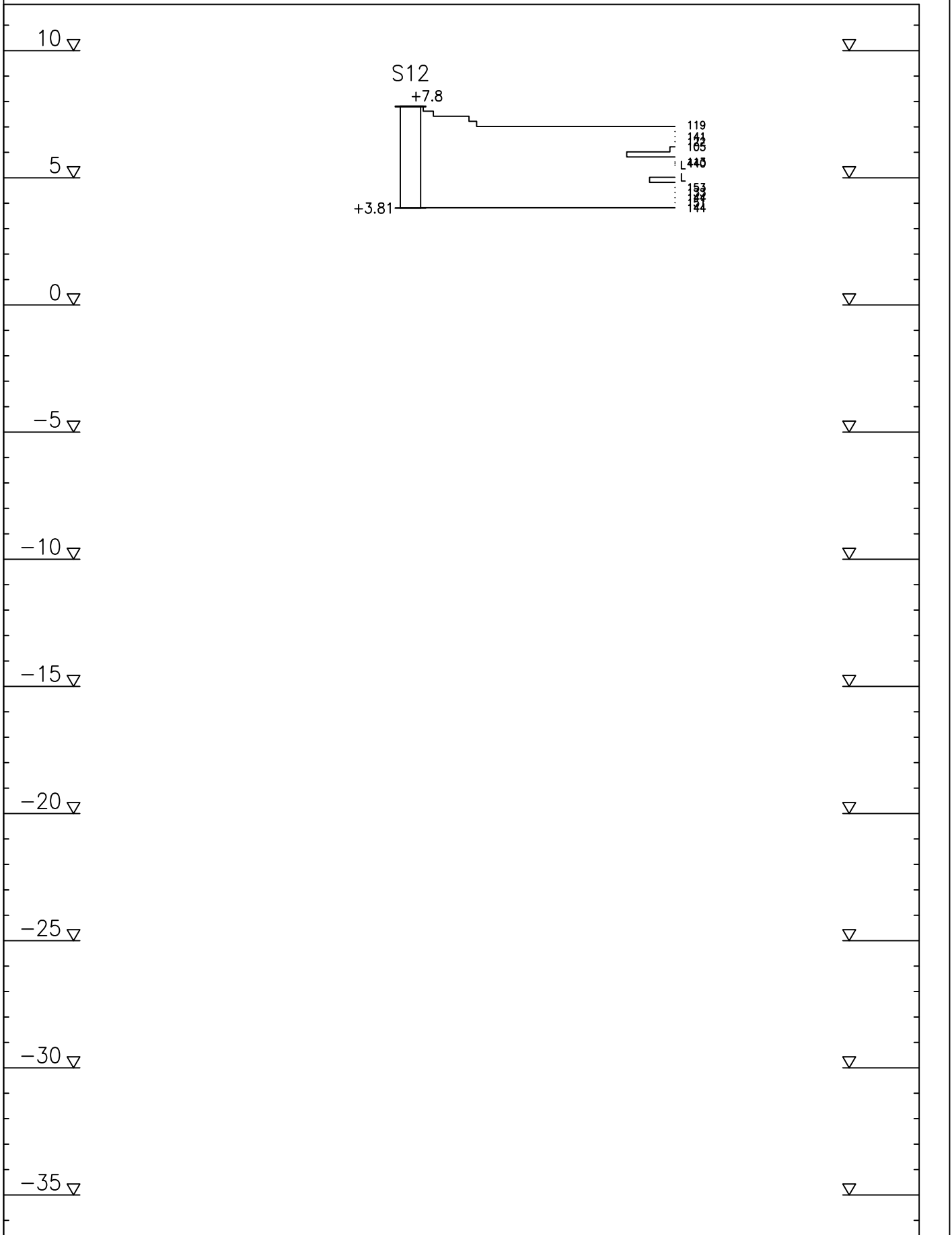


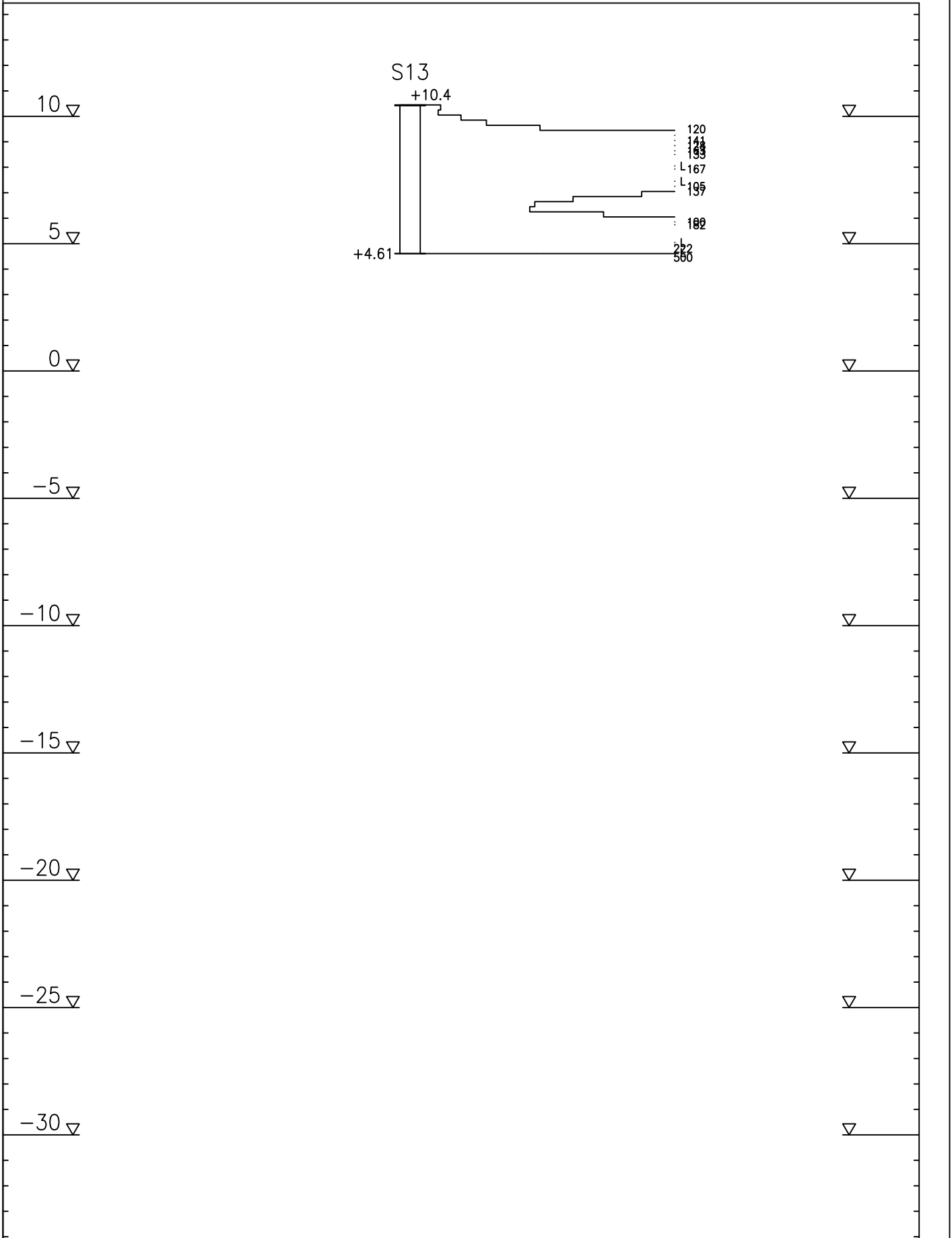


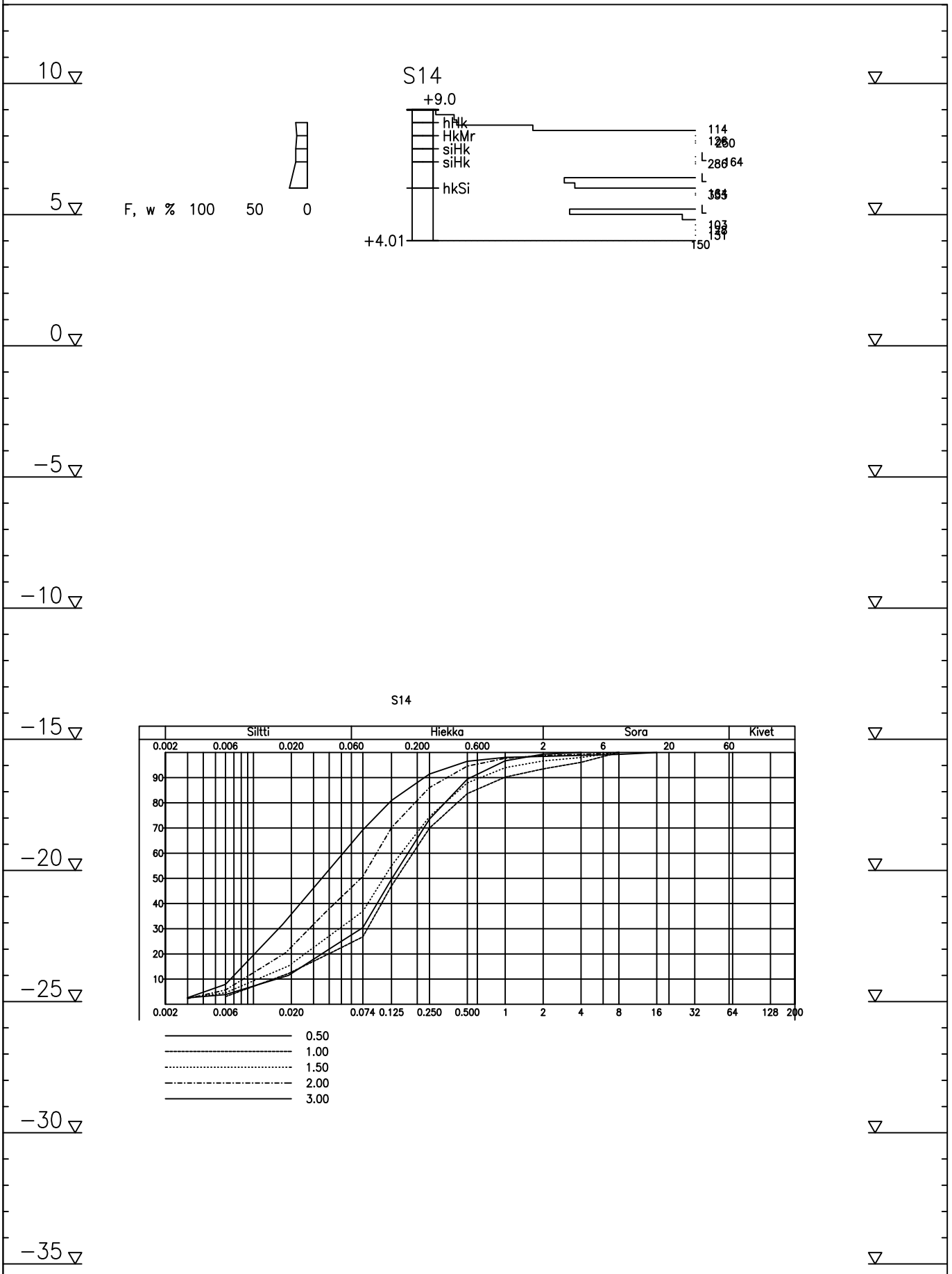


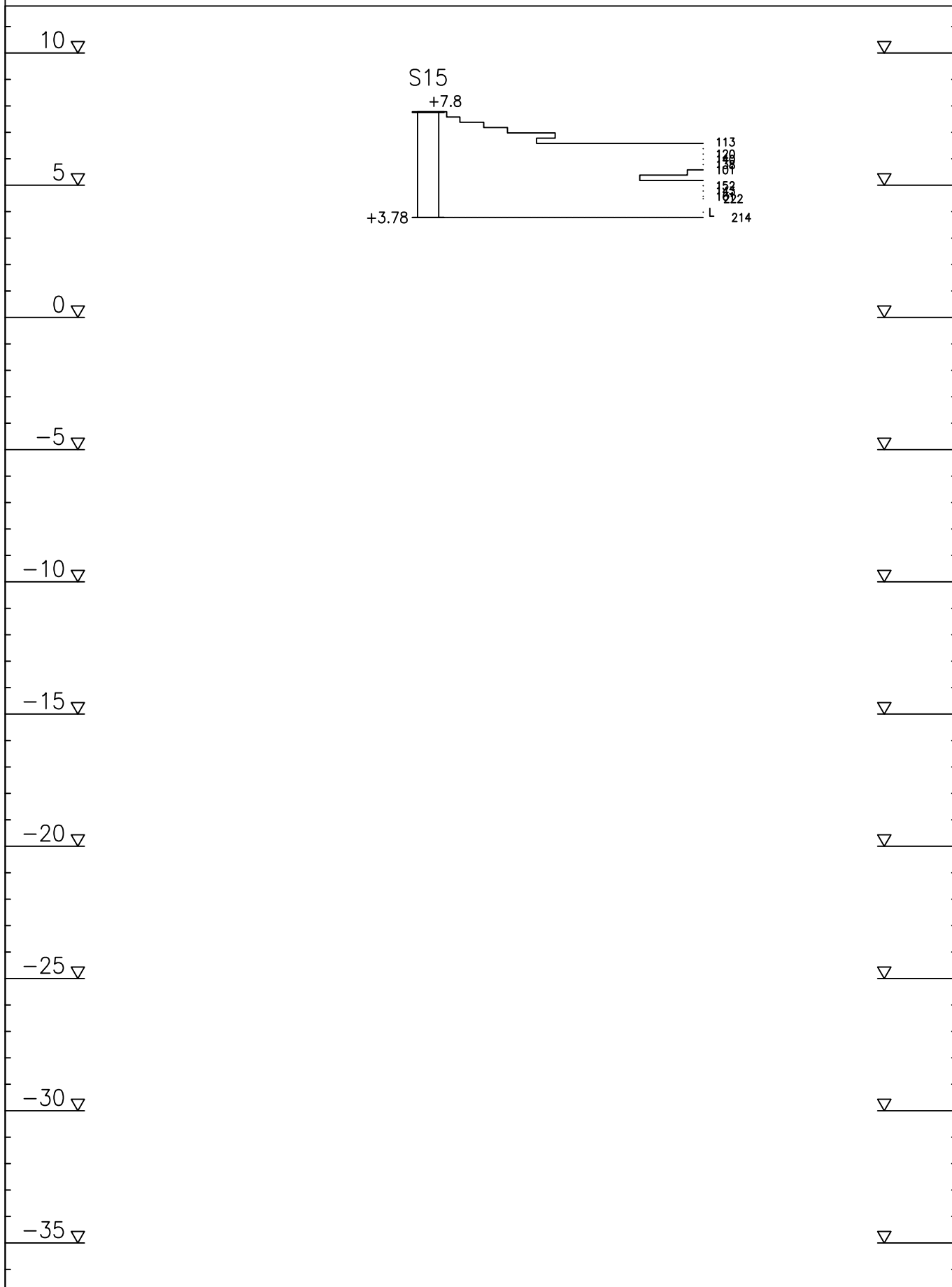


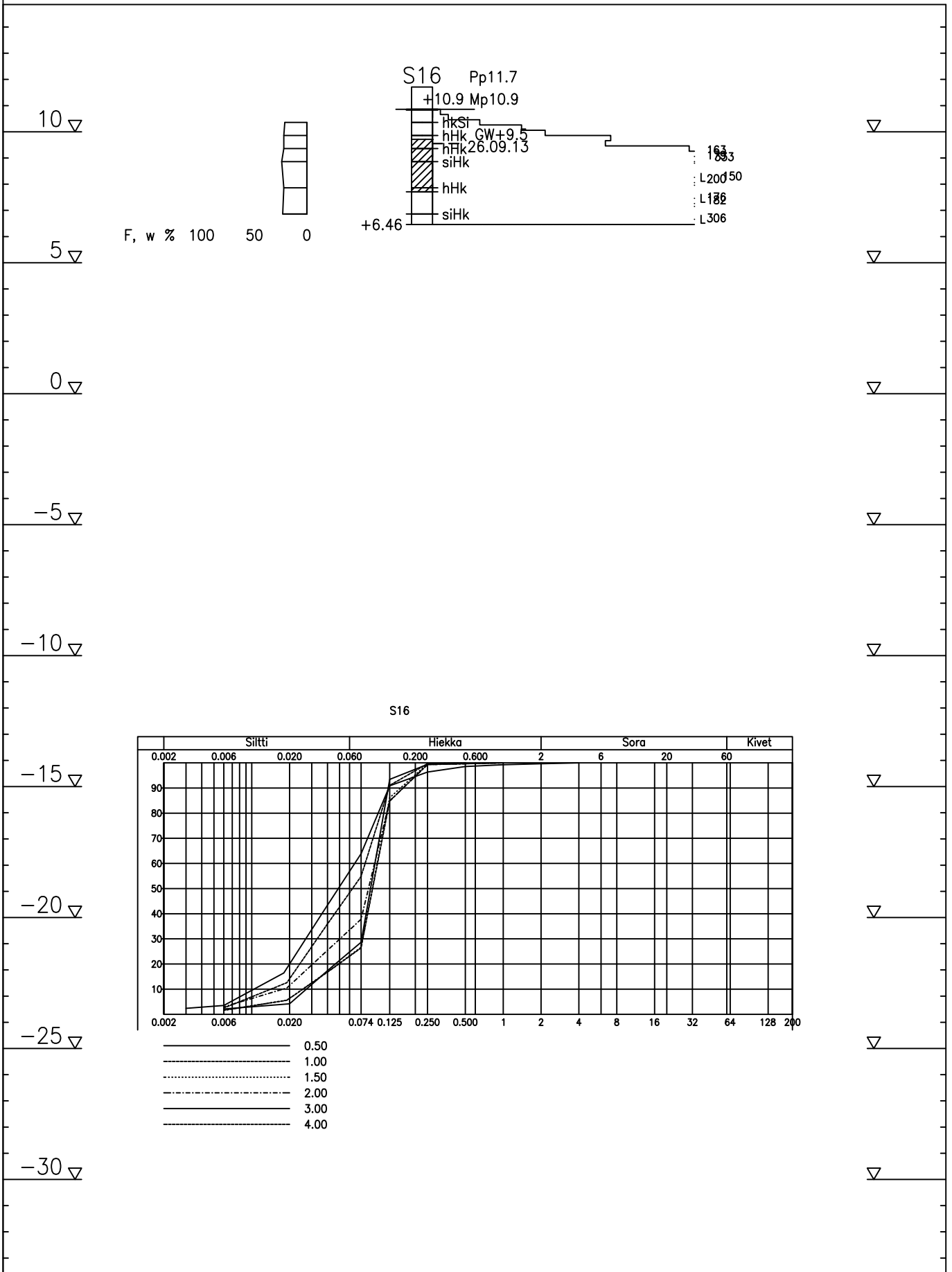


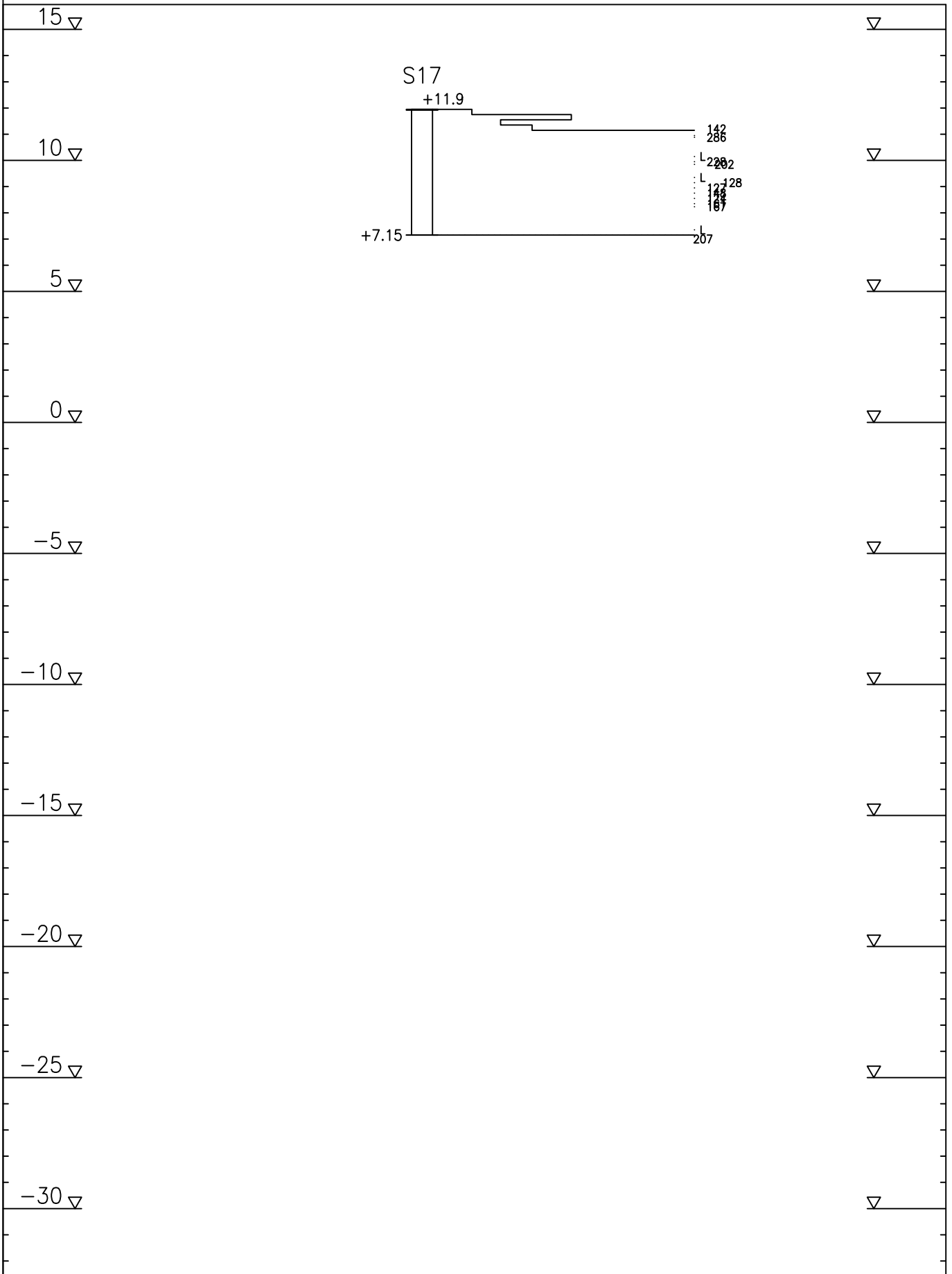




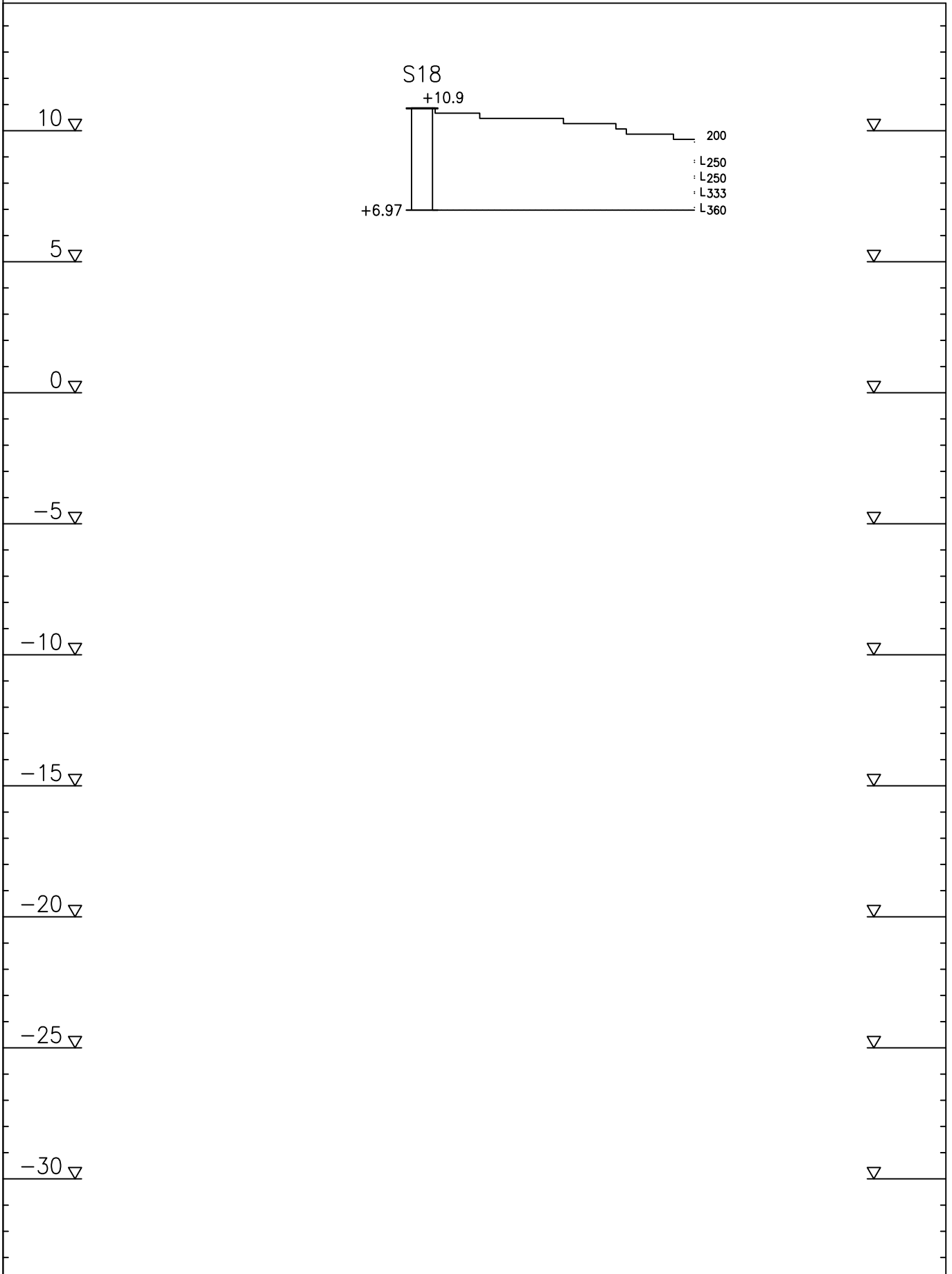


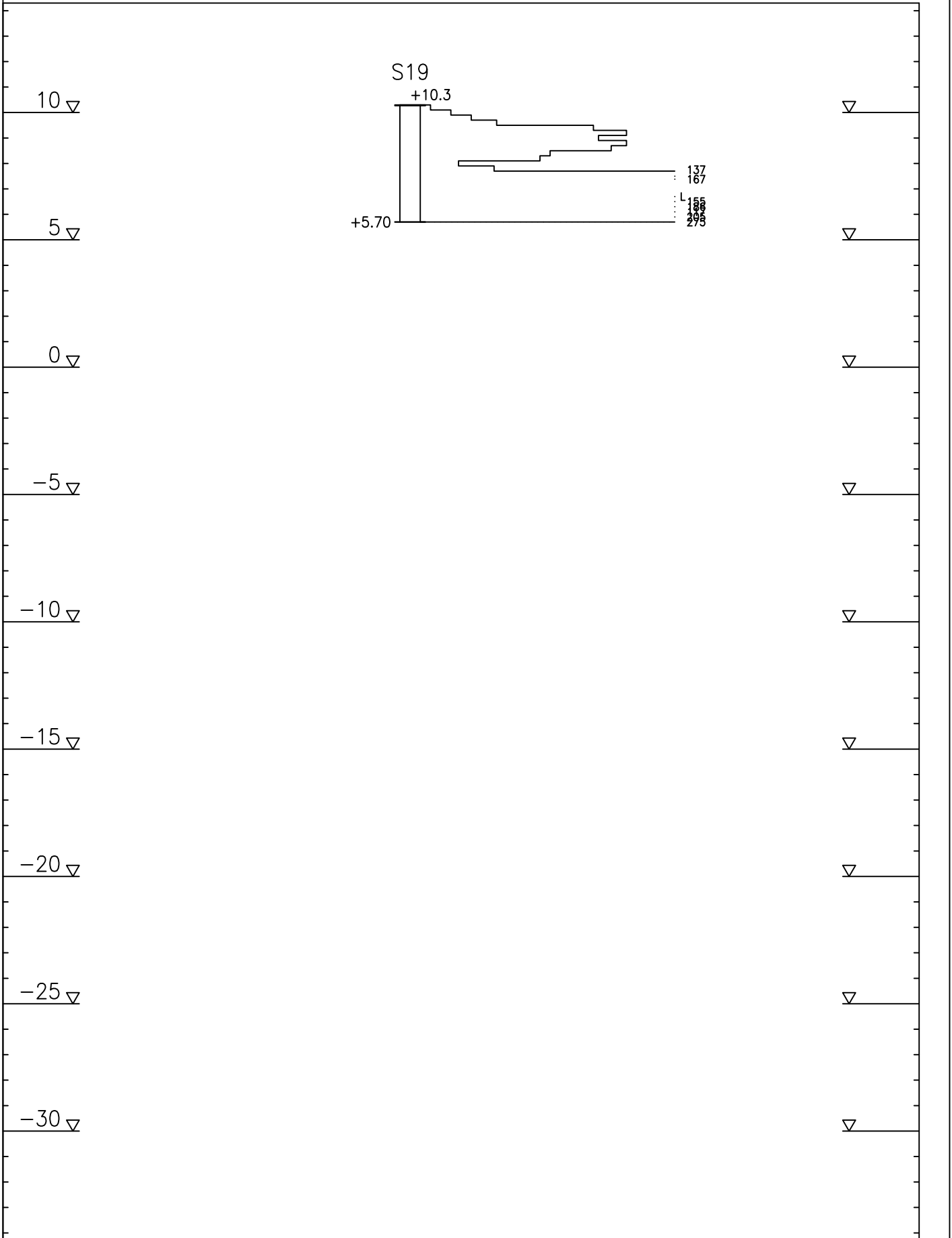


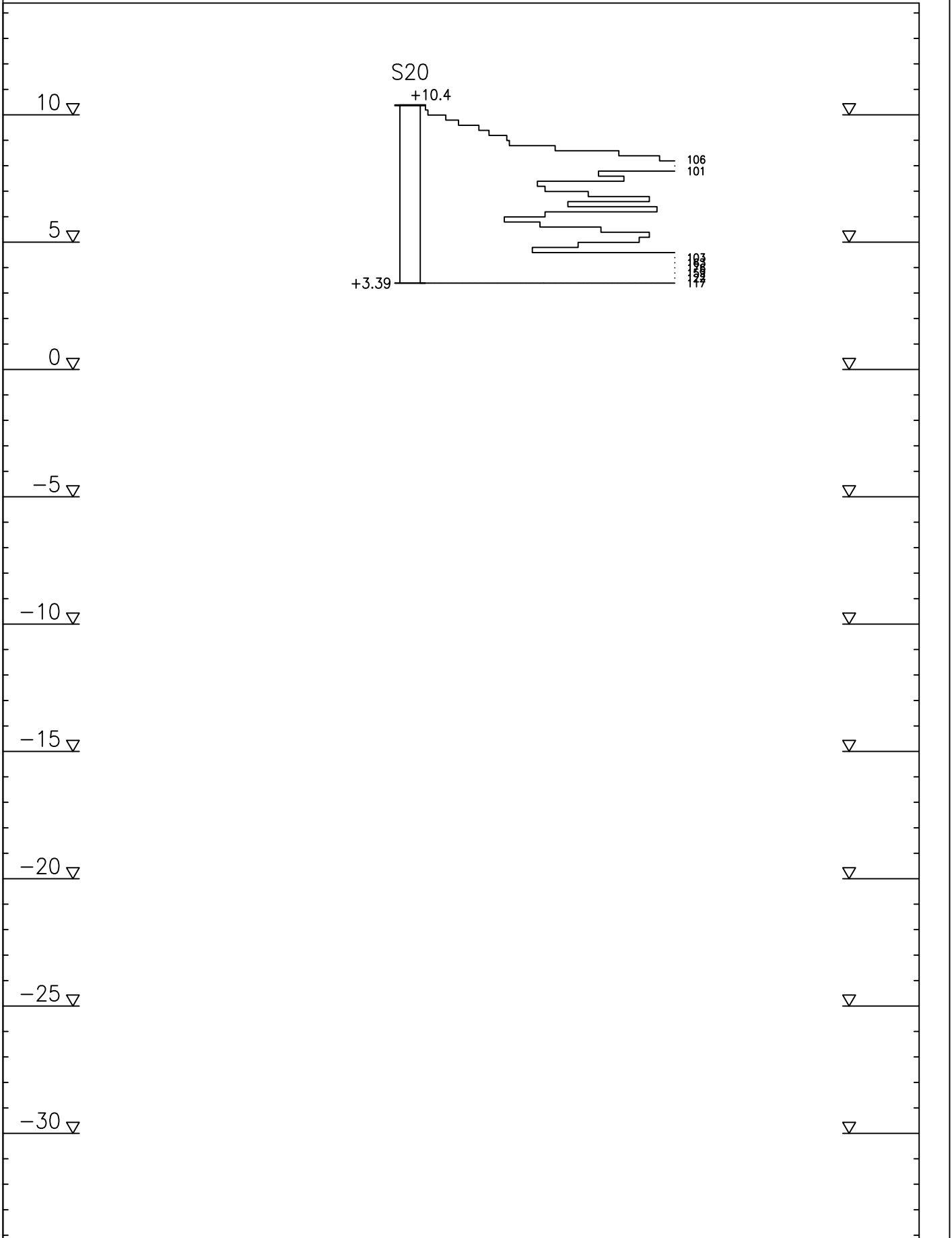






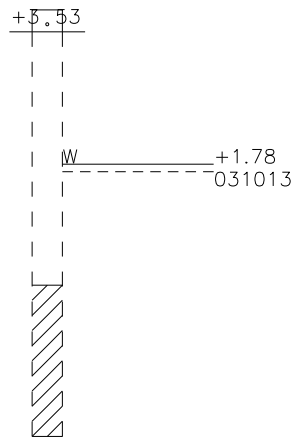






120  
10

X=7231454.190  
Y=468393.280

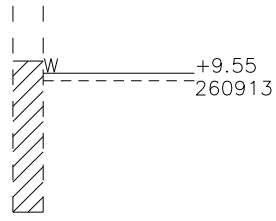


1:100  
VP

120  
23

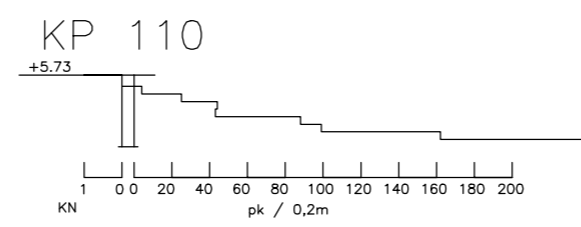
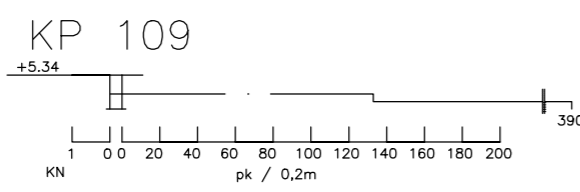
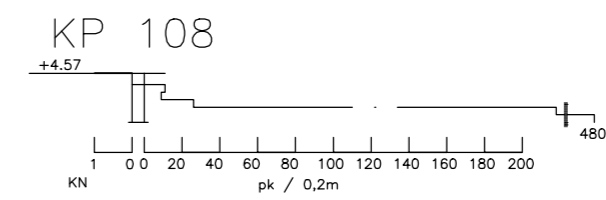
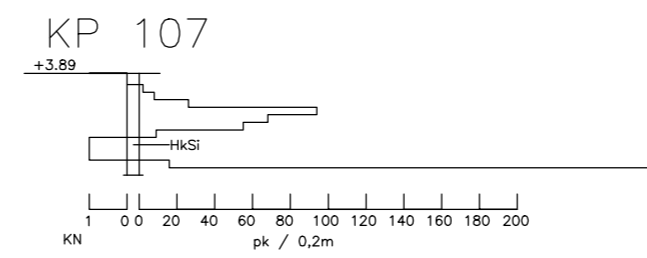
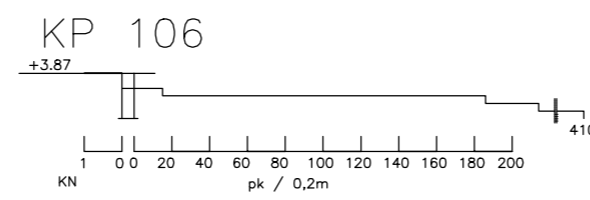
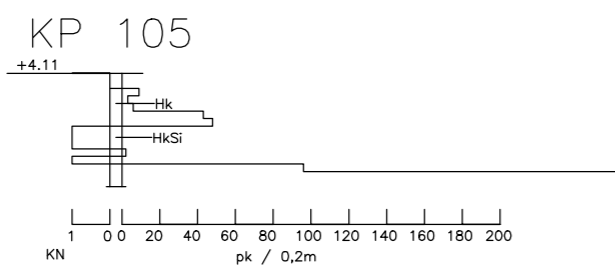
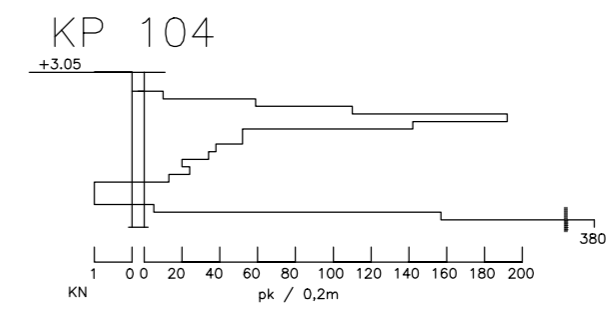
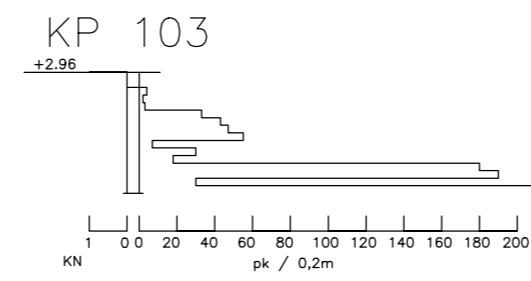
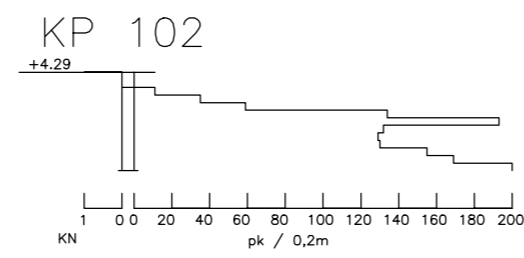
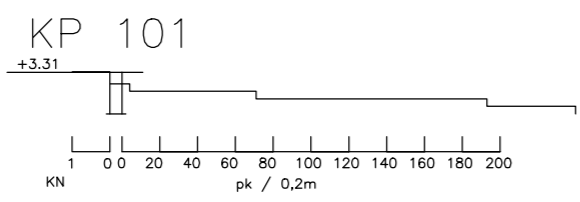
+10.86

X=7230339.390  
Y=468146.660

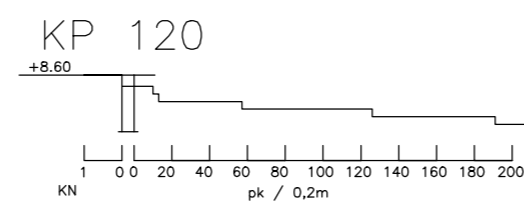
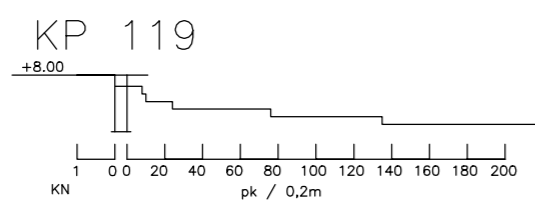
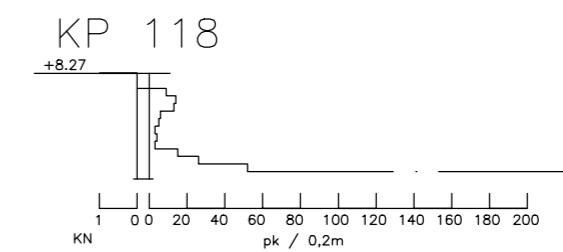
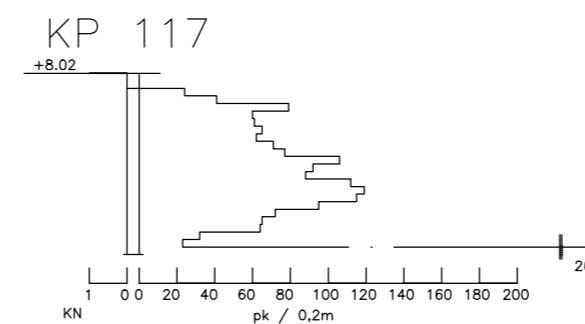
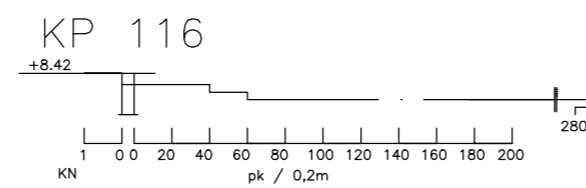
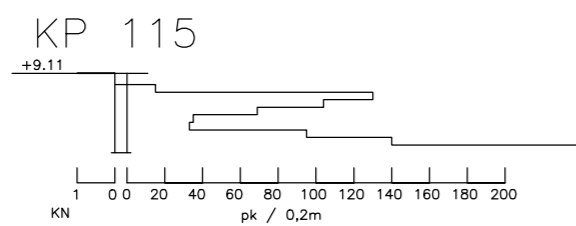
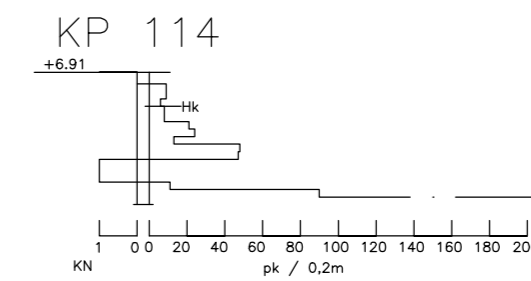
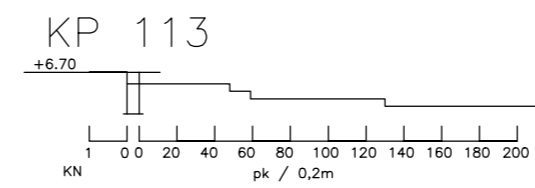
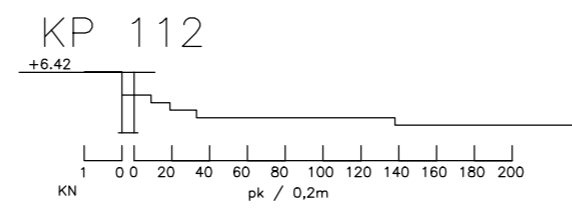
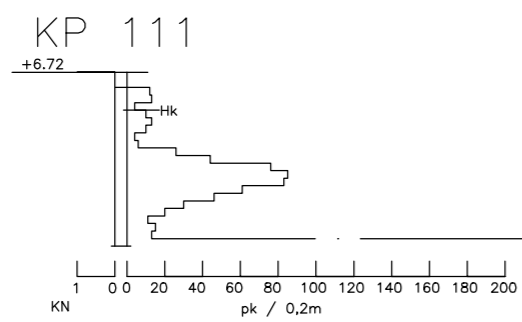


1:100  
VP

Liite 1C

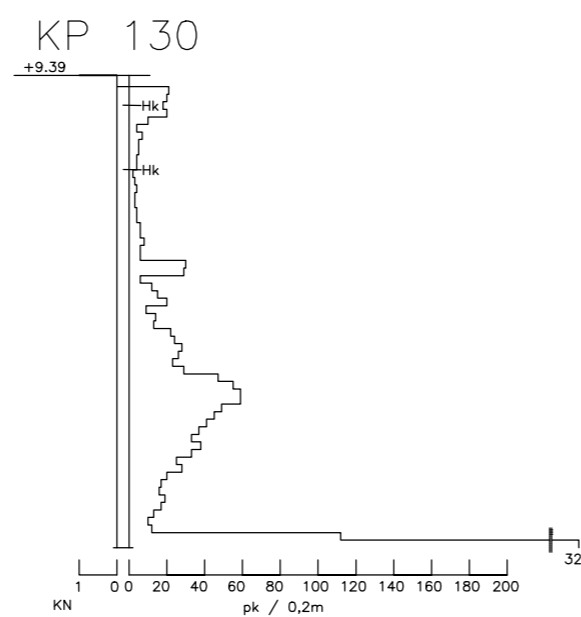
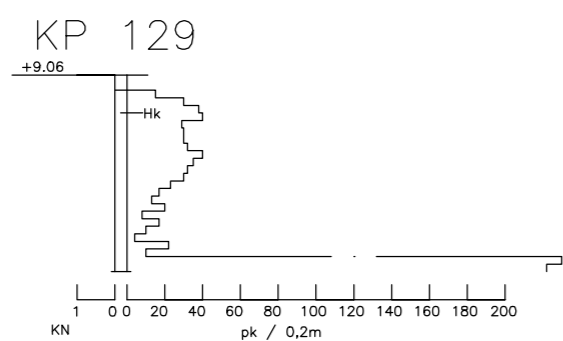
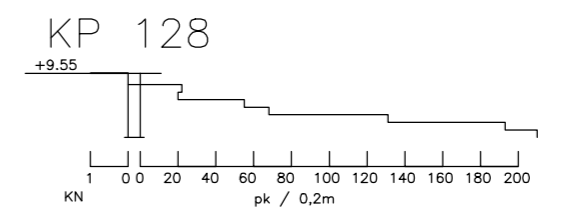
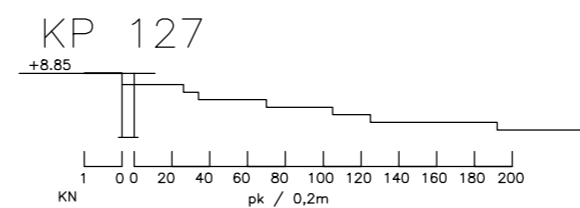
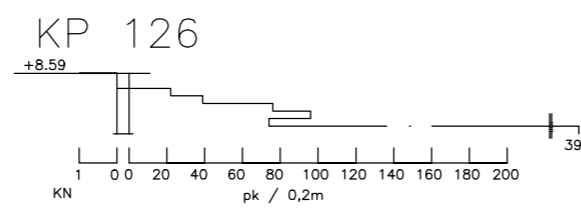
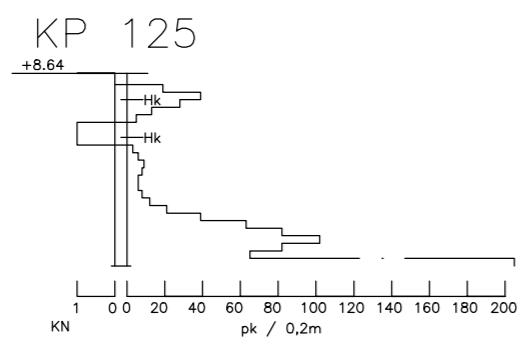
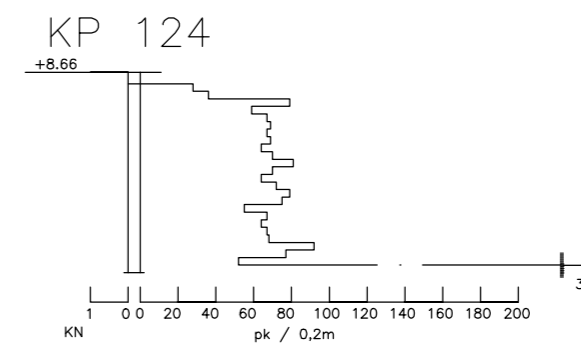
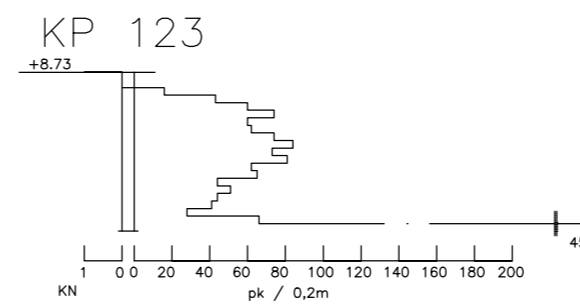
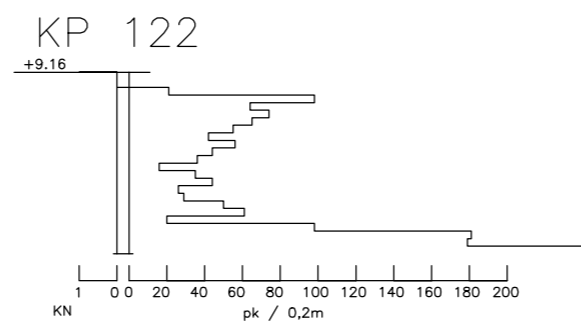
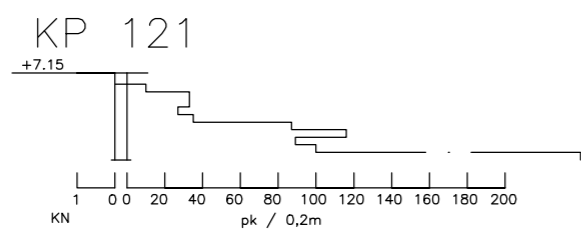


<b>Työn nimi, kunta</b> Haukipudas rakennettavuusselvitys Holman–Haapajärven länsipuoli		<b>Piirustuksen sisältö</b> kairausdiagrammi KP101–KP110	<b>Mittakaava</b> 1:200
<b>EcoRiver Oy</b>		<b>Piirustuksen nro</b> 3	<b>Muutos</b>
		<b>Pvm.</b> 23/08/2005	<b>Suunnittelija</b> Ins. IR



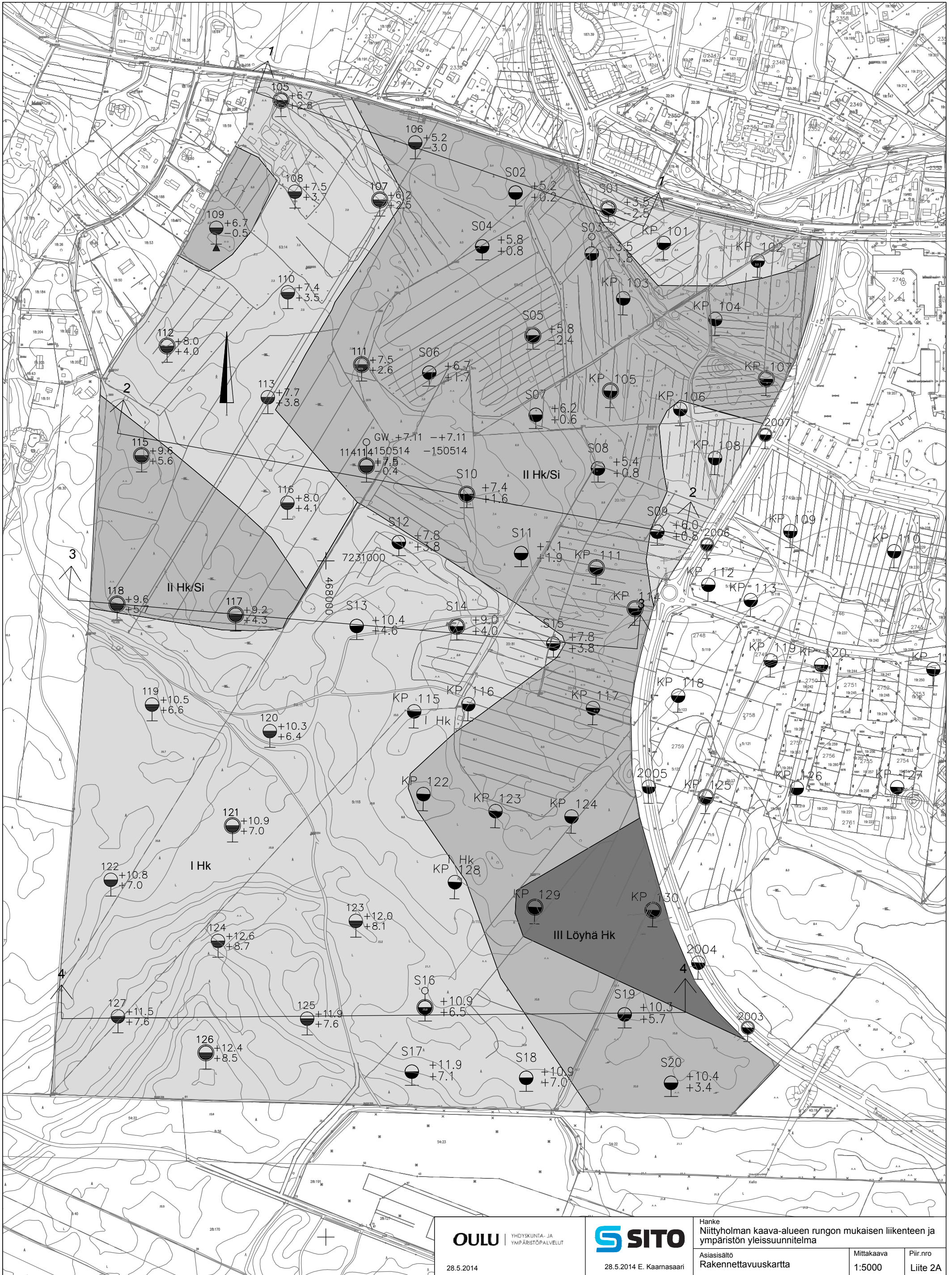
<b>Työn nimi, kunta</b> Haukipudas rakennettavuus selvitys Holman-Haapajärven länsipuoli		<b>Piirustuksen sisältö</b> kairausdiagrammi KP111-KP120	<b>Mittakaava</b> 1:200
<b>EcoRiver Oy</b>		<b>Piirustuksen nro</b> 4	<b>Muutos</b>
		<b>Pvm.</b> 23/08/2005	<b>Suunnittelija</b> Ins. IR





<p><b>Työn nimi, kunta</b> Haukipudas rakennettavuusselvitys Holman-Haapajärven länsipuoli</p>		<p><b>Piirustuksen sisältö</b> kairausdiagrammi KP121-KP130</p>	<p><b>Mittakaava</b> 1:200</p>
<p>EcoRiver Oy</p>		<p><b>Piirustuksen nro</b> 5</p>	<p><b>Muutos</b></p>
		<p><b>Pvm.</b> 23/08/2005</p>	<p><b>Suunnittelija</b> Ins. IR</p>

Liite 2A



Liite 2B

## ALUEEN RAKENNETTAVUUS JA MAAPERÄOLOSUHTEET

I Hk

### Ohut hiekka/hiekkainen siltti-alue

Alue soveltuu hyvin rakentamiseen. Pinnassa on 0,2...1,5 m paksuinen löyhä maakerros, joka on routivaa hiekkaista silttiä, hienoa hiekkaa, silttistä hiekkamoreenia ja paikoin routimatonta hiekkaa. Pohjamaa on tiivistä moreenia, jossa esiintyy paikoitellen ohuita keskitiiviitä hiekkaisia välikerroksia.

Rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti, pinnassa olevat löyhät maakerrokset on tiivistettävä tai korvattava hyvin tiivistettävällä kitkamaatäytöllä.

II Hk/Si

### Hiekka/siltti-alue

Alue soveltuu hyvin tai kohtuullisesti rakentamiseen. Pohjamaassa on löyhiä hiekkaisia ja silttisiä 0,4...2,0 m paksuisia välikerroksia syvimmillään 4,5 metrin syvyydessä maanpinnasta. Maalaji vaihtelee 1...2 metrin syvyydessä routimattomasta hiekasta erittäin routivaan saviseen silttiin.

Kevyet rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti. Pinnassa olevat löyhät maakerrokset on tiivistettävä tai korvattava hyvin tiivistettävällä kitkamaatäytöllä. Raskaat tai painumille arat rakennukset vaativat massanvaihdon, esikuormituksen tai paaluperustuksen. Jälkimmäinen tulee kyseeseen etenkin alueilla, joissa löyhä maakerros on syvimmillään.

III Löyhä Hk

### Löyhä hiekka-alue

Alue soveltuu kohtuullisesti rakentamiseen. Humuskerroksen alla on 5...12 m paksuinen pääosin löyhä, routimaton tai lievästi routiva hiekkakerros, jonka alla on tiivistä hiekkaa tai hiekkamoreenia.

Ensisijainen rakennusten perustamistapa on paalutus.

Alueella mitattu pohjavedenpinta on ollut 0,35...1,7 m syvyydessä syyskuun 2013 ja toukokuun 2014 välisenä aikana. Vaihteluvälin selvittämiseksi pohjavedenpinnan korkeustasoa on seurattava jatkossa.

Tutkitulla alueella kunnallistekniikan rakentaminen on yleensä mahdollista ilman erityisiä pohjanvahvistustoimenpiteitä.

**Alueella on tehtävä tontikohtaiset pohjatutkimukset lopullisen perustamistavan ja mahdollisesti tarvittavien pohjanvahvistustoimenpiteiden ja niiden laajuuden selvittämiseksi.**



Painokairaus



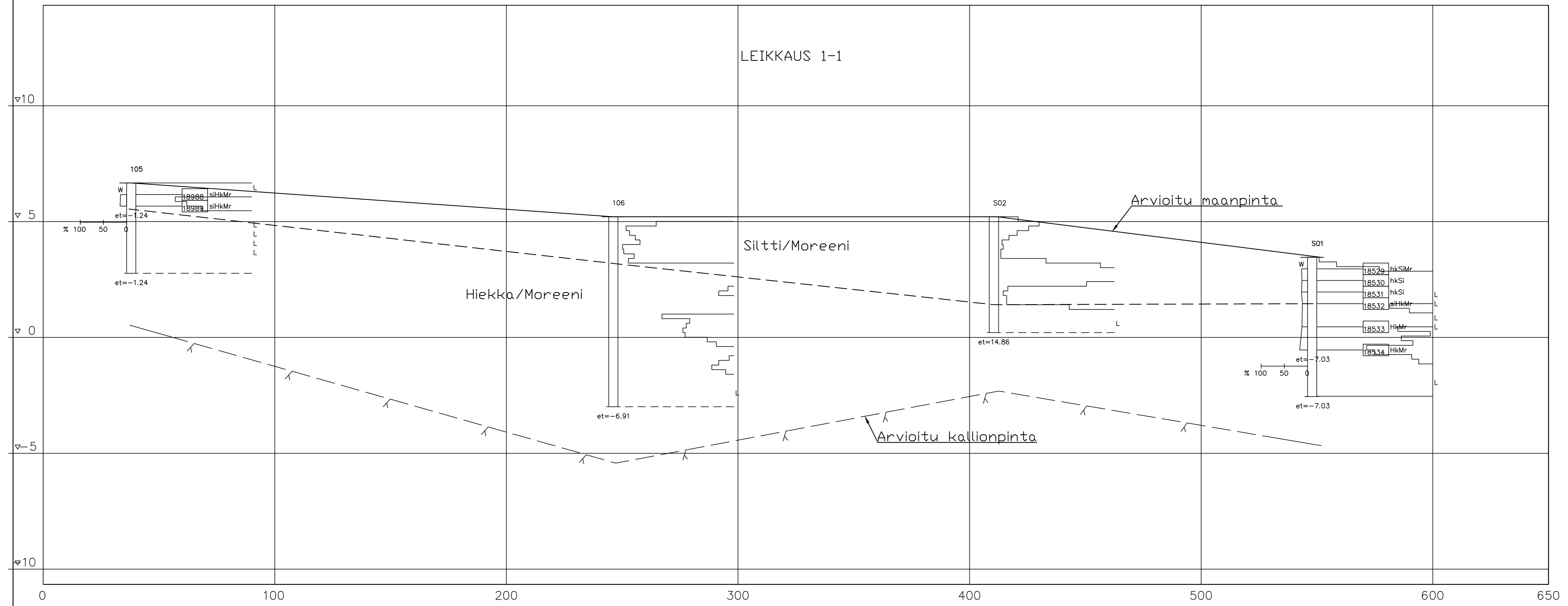
Häiriintynyt maanäyte



Pohjavesiputki

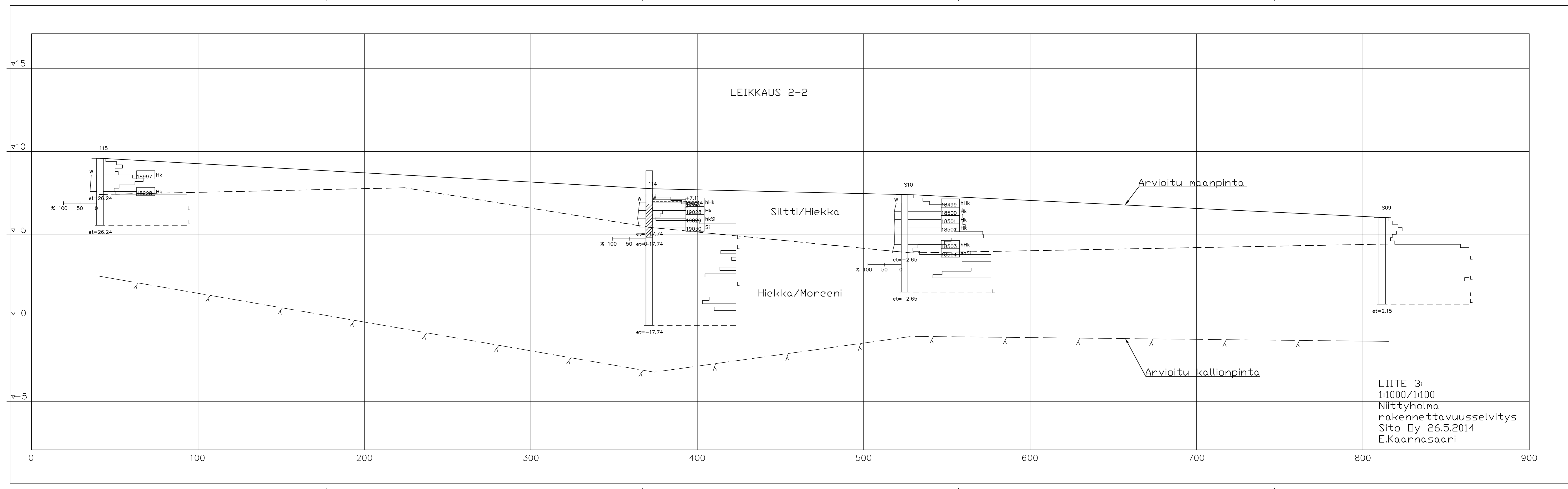
Liite 3

LEIKKAUS 1-1



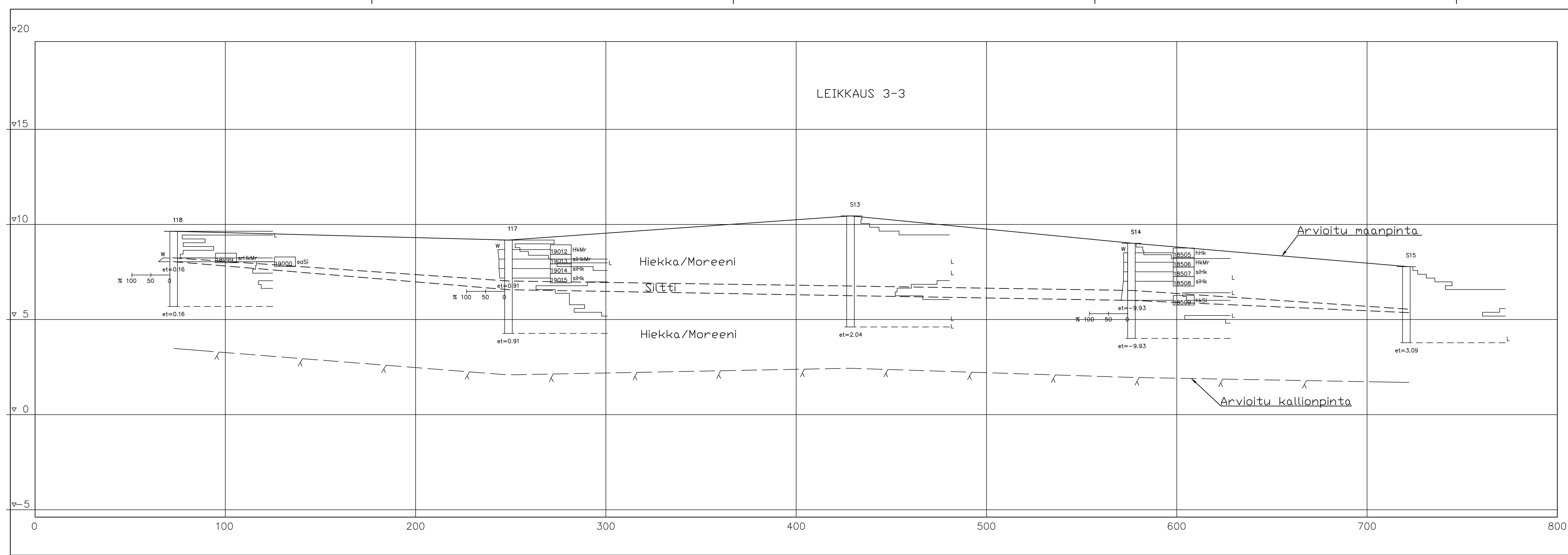
LIITE 3:  
1:1000/1:100  
Niittyholma  
rakennettavuusselvitys  
Sito Oy 26.5.2014  
E.Kaarnasaari

LEIKKAUS 2-2

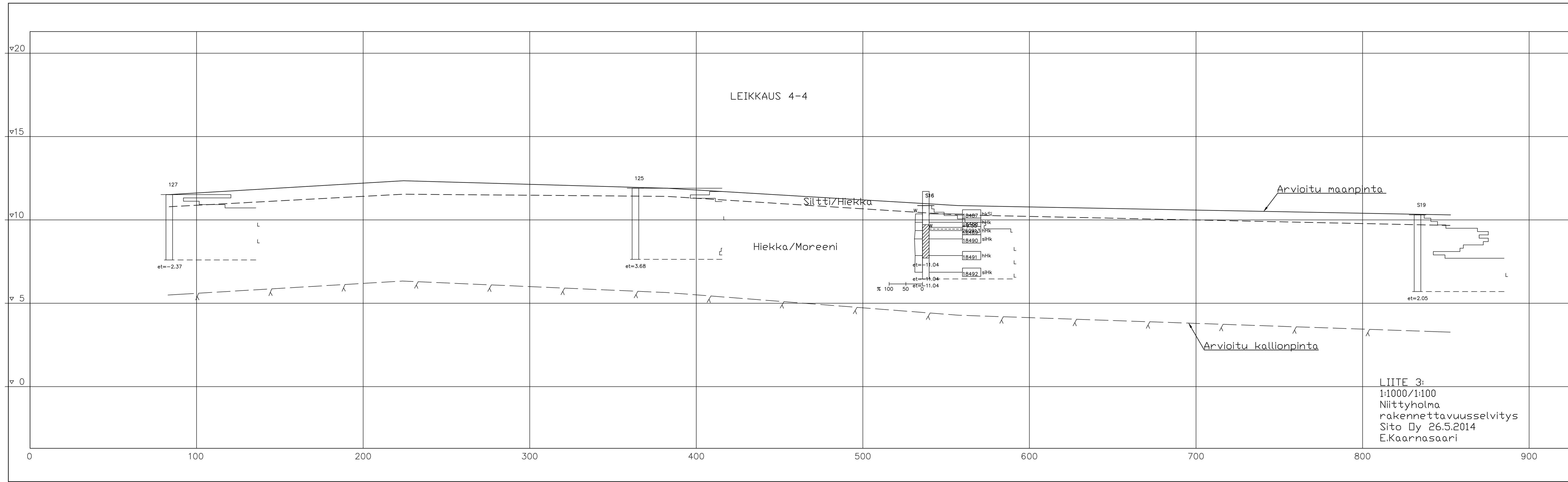


LIITE 3:  
1:1000/1:100  
Niittyholma  
rakennettavuusselvitys  
Sito Oy 26.5.2014  
E.Kaarnasaari





LIITE 3:  
 1:1000/1:100  
 Niittyholma  
 rakennettavuusselvitys  
 Sito Oy 26.5.2014  
 E.Kaarnasaari



Liite 4



# HAUKIPUTAAN NIITTYHOLMAN SUUNNITTELUALUEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS 2014



*Pajulintu on alueen runsain pesimälintu*





## Sisältö

1. Johdanto.....	3
2. Tutkimusalue .....	3
3. Aineisto ja menetelmät.....	3
4. Tulokset.....	5
4.1 Alueella pesivät /havaitut Lintudirektiivin (Council Directive 79/409/ETY) liitteen I pesimälajit.....	5
4.2 Alueella pesivät /esiintyvät kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) mainitut lintulajit .....	5
4.3 Muu pesimälinnusto .....	6
5. Yhteenveto .....	7
6. Lähteet ja kirjallisuus.....	8
7. Liitteet.....	9



## 1. Johdanto

Sito Oy /Seija Väre tilasi keväällä 2014 Suomen Luontotieto Oy:ltä Haukiputaan Niittyholman alueen pesimälinnustoselvityksen. Työn tarkoituksena oli selvittää suunnittelualueella esiintyvät Lintudirektiivin liitteen I pesimälinnut sekä kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) mainitut lintulajit. Koska alue osoittautui ensimmäisen laskentakierroksen aikana hyvin niukkalinnustoiseksi, tehtiin alueelta täydellinen pesimälinnustoselvitys. Selvitys on osa hankkeeseen liittyviä ympäristöselvityksiä. Tehtävän yhteyshenkilönä on tilaajan puolella toiminut Seija Väre ja Suomen Luontotieto Oy:ssä Jyrki Matikainen

## 2. Tutkimusalue

Selvityksessä tutkittu alue sijoittui Haukiputaan keskustaajaman länsipuolelle. Pohjois- etelä- ja itäosiltaan alue rajautuu teihin ja asutukseen, mutta länsiosiltaan suunnittelualue rajautuu metsään. Alueella on kolme pientä peltokuvioita, mutta muuten koko alue on hoidettua talousmetsää. Alueen eteläosassa on laaja taimettuva hakkuuaukea ja tämä alue on hiekkapohjaista ja kasvillisuudeltaan karua mäntykangasta. Alueen pohjoisosassa on ojitettuja lehtipuuvaltaisia kuvioita, joissa puusto on melko nuorta. Aivan alueen itäreunassa Korven peltoaukean kaakkoispuolella on kapea hieman vanhempi sekametsäkuvio. Tutkimusalue on esitetty karttaliitteessä 1.

## 3. Aineisto ja menetelmät

Tutkimusalueen pesimälinnusto selvitettiin kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies 1988) käyttäen, siten että laskentakertoja oli kaksi. Ensimmäinen laskentakierros tehtiin 16.5 ja toinen 8.6.2014. Alueella käytiin vielä tarkistuskäynnillä 26.6. Koko alue kuljettiin systemaattisesti läpi polkuja hyväksikäyttäen. Kuljetu reitti suunniteltiin siten että se käsittää koko suunnittelualueen tarkasti.



*Alueen eteläosa on hyvin niukkalinnustoista mäntytaimikkoa*



Maastotöistä vastasi ja raportin kirjoitti biologi FM. Jyrki Matikainen Suomen Luontotieto Oy:stä. Maastotöissä avustivat Tikli ja Pihla Matikainen. Raportin taittoi Eija Rauhala (tmi Eija Rauhala). Selvityksessä käytetyn karttamateriaalin luovutti tilaaja käyttöömmme.

Laskenta suoritettiin aamuisin klo 3.30–9.00 välisenä aikana. Koska työn tarkoituksena oli löytää mahdolliset vaateliaat tai uhanalaiset pesimälajit käytettiin laskennassa myös atrappia vakioidun kartoituslaskentamenetelmän ohjeiden vastaisesti.

Linnuston laskentamenetelmistä kartoituslaskenta on tarkin, mutta samalla työläin, mikäli laskentakertoja on useampi kuin yksi. Kartoituslaskentamenetelmää käytetään yleisesti maalinnuston selvitys- ja seurantamenetelmänä ja menetelmänä se on hyvin yksinkertainen ja helposti toteutettavissa.

Kartoituslaskentamenetelmä perustuu tavallisesti useaan käyntikertaan tutkimusalueella. Kuten muutkin pesimälinnustoon kohdistuvat laskentamenetelmät sen pohjana on lintujen reiviirikäyttäytyminen. Kullakin käyntikerralla merkitään kartalle kaikki pesivää paria osoittavat havainnot. Useimmiten havainto on laulava koiras, mutta myös pesät, juuri pesästä lähteneet maastopoikaset sekä varoittavat naaraat ovat pesivää paria osoittavia havainnoita. Havainnot merkitään käyntikartalle, jonka tulisi olla mahdollisimman tarkka. Käytännössä peitepiirros, johon voi merkitä omia karttamerkkejä, on usein paras vaihtoehto.

Kartoitus on hidas, mutta hyvin tehokas laskentamenetelmä. Yhdellä käyntikerralla havaitaan metsämaastossa keskimäärin 60 % alueella pesivistä lintupareista ja kymmenellä jo 99,5 % (Enemar 1959). Avomaastossa, kuten suoympäristössä tai peltoaukeilla kartoituslaskentamenetelmä on hyvin tehokas laskentamenetelmä.

Kahden laskentakerran menetelmällä ei välttämättä havaita kaikkia alueella esiintyviä lintuja, niiden satunnaisen liikkumisen sekä muuttuvien ympäristöolosuhteiden vaikutusten takia. Kartoituslaskentamenetelmällä yhdellä käyntikerralla havaitaan metsämaastossa noin 60 % pesimälinnuista, mutta avomaastossa havaintotehokkuus voi olla jopa yli 90 %. Harvakasvuisissa metsissä yhdellä käyntikerralla voidaan olosuhteiden ollessa suotuisat havaita lähes kaikki alueella pesivät lintuparit, mikäli laskennan ajoitus osuu oikeaan aikaan (mm. Koskimies ja Väisänen 1988). Kattavamman ja yksityiskohtaisemman tiedon saamiseksi tulisi peitteisessä maastossa laskentakertoja olla mielellään enemmän kuin kaksi. Tulosten tulkin-



*Alueella oli pieni räkättirastas yhdyskunta*



nassa inventointialueen rajalla havaitut parit tulkittiin alueella pesiviksi. Selvityksessä käytettiin atrappia jo mahdollisesti laulukautensa lopettaneiden tai muista syistä hiljaisten lintulajien havaitsemiseksi. Tällä tavoin saatiin mm. tavallisesti iltamyöhällä soidinlentoa lentävä lehtokurppa esiin.

## 4. Tulokset

### 4.1 Alueella pesivät /havaitut Lintudirektiivin (Council Directive 79/409/ETY) liitteen I pesimälajit

#### ***Pyy (Bonasa bonasia) 1 pari***

Ainoa alueella havaittu Lintudirektiivin liitteen I pesimälaji oli pyy, joka havaittiin alueen keskiosan nuorena lehtipuuvaltaisessa metsäkuviossa. Havainto koski yksinäistä aikuista yksilöä, joka tulkittiin paikalla pesiväksi. Toisella laskentakierroksella ei lajia alueella havaittu. Laji suosii kosteapohjaisia kuusikoita, joissa aluspuustoon kuuluu lehtipuita ja erityisesti harmaaleppää.

### 4.2 Alueella pesivät /esiintyvät kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) mainitut lintulajit

#### ***Kivitasku (Oenanthe oenanthe) 1 pari (NT= silmälläpidettävä)***

Alueella tehty kivitaskuhavainto tehtiin aivan alueen eteläreunalla, jossa teollisuuslaitoksen varastokentällä havaittiin laulava koiraslintu ensimmäisellä laskentakierroksella. Lajia ei havaittu tämän jälkeen ja on mahdollista että kyseessä oli vielä muuttomatalla ollut yksilö. Tehdasalue jää kaavarajauksen ulkopuolelle.



Ainoa alueella havaittu Direktiivilaji oli pyy





### 4.3 Muu pesimälinnusto

Alueen pesimälinnusto parimäärineen on esitetty taulukossa 1. Karttaliitteessä 1 on esitetty mielenkiintoisimpien lajien havaintopaikat. Alueella havaittiin 27 pesimälajia ja 77 paria. Alueen pesimälinnusto on niukkalajinen ja linnuston parimäärä on pieni. Erityisesti alueen eteläosan taimettu hakkuualue on hyvin vähälinnustoinen ja myös alueen länsireunalla linnusto on niukkaa. Alueen runsaslinnustoisimmat kohteet löytyvät alueen pohjoisosan lehtipuuvaltaisilta alueilta ja alueen pellonreunusmetsistä. Korven peltoalueen kaakkoispuolinen, hieman varttuneempi, tiehen rajautuva sekametsäkuvio oli alueen tiheä linnustoisin kohde. Kolopuiden niukkuus selittää kololintujen vähäisen määrän. Petolintuja ei alueella havaittu ja alue lienee liian rauhaton pesimäympäristö useimmille petolintulajeille. Alueen peltolinnusto on niukkaa eikä töyhtöhyppää ja pensastaskua lukuun ottamatta varsinaisia peltolintuja alueella havaittu. Pensastasku pesi varmuudella alueella (pesälöytö), mutta alueen pohjoisosan pellolla ensimmäisellä laskentakierroksella havaittua töyhtöhyppää ei toisella laskentakierroksella enää havaittu.

Taulukko 1. Alueen pesimälinnusto parimäärineen

Pyy	1 pari
Lehtokurppa	1 pari
Töyhtöhyppää	1 pari
Käpytikka	1 pari
Sepelkyyhky	2 pari
Metsäkirvinen	5 paria
Västäräkki	2 paria
Pensastasku	1 pari
Kivitasku	1 pari
Leppälintu	1 pari
Räkättirastas	3 paria
Punakylkirastas	2 paria
Laulurastas	1 pari
Punarinta	4 paria
Rautiainen	2 paria
Talitiainen	3 paria
Hippiäinen	1 pari
Hernekerttu	1 pari
Lehtokerttu	2 paria
Pajulintu	19 paria
Kirjosieppo	2 paria
Harmaasieppo	2 paria
Varis	1 pari
Harakka	1 pari
Peippo	14 paria
Viherpeippo	1 pari
Keltasirkku	2 paria



## 5. Yhteenveto

Niittyholman alueen pesimälinnusto on tavanomaista talousmetsien ja asutuksen reunamien lajistoa. Ainoa alueella havaittu Lintudirektiivin liitteen I pesimälaji oli pyy. Muita mahdollisia alueella epäsäännöllisesti pesiviä direktiivilajeja saattaisivat olla teeri ja palokärki. Kansallisessa uhanalaisluokituksessa silmälläpidettävien lajien (NT) ryhmään luokiteltu kivitasku havaittiin alueen eteläosan teollisuusalueella kaava-alueen rajalla. Petolintuja ei alueella pesinyt ja pyytä lukuun ottamatta myös kanalinnut puuttuvat alueen pesimälajistosta. Alueen peltolinnusto on niukkaa eikä työttöhyppää ja pensastaskua lukuun ottamatta varsinaisia peltolintuja alueella havaittu.



*Leppälintu pesii alueen männiköissä*



*Sepelkyyhkyjä pesi alueella 2 paria*



## 6. Lähteet ja kirjallisuus

Birdlife Finland. Kevään 2014 tiedotteet. [www. Birdlife.fi](http://www.birdlife.fi)

Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja B Nro 18. Vesi- ja ympäristöhallitus. Helsinki.

Koskimies, P. & Väisänen 1991: Monitoring bird populations in Finland. A manual of methods applied in Finland. Finnish Museum of Natural History. Helsinki 145 s.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4). 142 s. BirdLife Suomi. Suomen ympäristökeskus.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. 432 s.

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki.. 2009

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus 2010.-Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Tucker, G.M. & Heath, M. F. 1994: Birds in Europe: their Conservation Status. Bird Life Conservation Series No. 3. 600 s. Cambridge, UK:

Väisänen, R., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki. 567 s.

Ympäristöministeriö 2007a: Suomessa tavattavat lintudirektiivin I liitteen lajit.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9046&lan=fi>

Ympäristöministeriö 2007b: Suomen kansainväliset vastuulajit.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1891&lan=fi>

Ympäristöministeriö 2007c: Suomen kansainväliset vastuulajit, linnut.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9837&lan=fi>



## 7. Liitteet

### Karttaliite 1. Tutkimusalue ja mielenkiintoisimpien lajien havaintopaikat.

