



# 1. Perus- ja tunnistetiedot

## 1.1

Asemakaavan muutos koskee Oulun kaupungin linatin kaupunginosan korttelia 37, kiinteistöjä 564-404-30-112 ja 564-404-30-117. Asemakaavan muutoksella muodostuvat Oulun kaupungin linatin kaupunginosan korttelin 37 tontit 7 ja 8. Tonttijako hyväksytään asemakaavan yhteydessä.

---

<b>Kaavan nimi:</b>	linatintie 18
<b>Kaavatunnus:</b>	564-2556
<b>Kaavan laatija:</b>	Teemu Jokelainen Oulun kaupunki Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, kaavoitus Solistinkatu 2, PL 32, 90015 Oulun kaupunki sähköposti: etunimi.sukunimi@ouka.fi
<b>Vireilletulo:</b>	Kaavan vireilletulosta on ilmoitettu osallisille kirjeellä 15.12.2023 Kaavan vireilletulosta on ilmoitettu lehti-ilmoituksella 15.12.2023
<b>Hyväksyminen:</b>	Yhdyskuntalautakunta on hyväksynyt asemakaavan muutoksen ___.2024 Asemakaava on tullut voimaan ___.2024

---

## 1.2 Kaava-alueen sijainti

Kohde sijaitsee Oulun keskustasta kaakkoon noin 7 km linatin kaupunginosassa. Suunnittelualue on asuinpientaloalueella. Sitä rajaavat pohjoisessa ja lännessä pientalotontit, idässä linatintie ja etelässä puistoalue.

## 1.3 Kaavan tarkoitus

Asemakaavan muutoksen tarkoituksena on kiinteistöjen jakaminen useammalle asuinrakennukselle. Hanke on käynnistetty kiinteistöjen omistajien aloitteesta. Tavoitteena on tiivistää kaupunkirakennetta.

## 1.4 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

Liite 1. Asemakaavan seurantalomake

Liite 2. Asemakaavakartta merkintöjen selityksineen

Liite 3. Luonto- ja maisemaselvitys

Liite 4. Maaperäselvitys

Liite 5. Hulevesiselvitys

- Tonttijakokartta

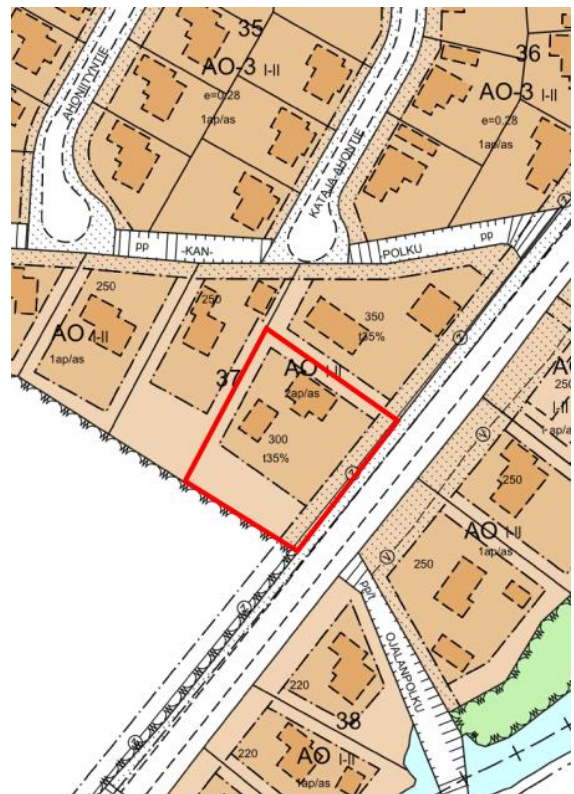
## 2. Lähtökohdat

### 2.1 Suunnittelualan yleiskuvaus ja maanomistustilanne

Alue sijaitsee linatin kaupunginosassa, noin 7 km Oulun keskustasta kaakkoon. Ympäristö on pientalovaltaista asumista. Rakennuskanta on muodostunut usean eri vuosikymmenen aikana. Kaavamutosta koskevilla kiinteistöillä on useampi varistorakennus, jotka on tarkoitus purkaa. Kiinteistöt ovat yksityisen omistuksessa. Niiden yhteenlaskettu pinta-ala on 2500 m<sup>2</sup>.

### 2.2 Suunnittelutilanne

Alueella on voimassa 18.06.1986 vahvistettu asema-  
kaava (564–1136). Voimassa olevassa asemakaavassa kortteli 37 on osoitettu erillispientalojen korttelialueeksi (AO). Alueelle saa rakentaa yksi- tai kaksiasuntoisia pientaloja asumistarkoituksiin. Asuinrakennukset voivat olla I-II-kerroksisia. Kiinteistölle on osoitettu 300 kerrosneliometriä, josta 35 % voidaan osoittaa työtiloja varten. Autopaikkoja tulee olla kaksi paikkaa asuntoa kohden.



Kuva 2. Ote nykyisestä asemakaavasta.

## **Maisemarakenne ja luonnonolot**

Suunnittelualueen kiinteistöt eivät ole olleet koskaan kaavaan määrittelemässä asuinkäytössä. Aluetta on käytetty entisen omistajan toimesta ”puuhatonttina”, jolle on pystytetty muutama varastorakennus. Lisäksi pihamaalle on kertynyt aikojen saatossa sekalaista tavaraa säilytykseen. Kiinteistöt on kuitenkin tarkoitus siistiä ja rakennukset purkaa ennen kaavan valmistumista.

Vähäisen käytön vuoksi kiinteistöt ovat säilyneet luonnontilaisena sekametsikkönä. Luontoselvityksen mukaan alueella on ympäristölle tyypillistä puustoa ja kasvustoa. Osa puista on vanhoja kilpikaarnaisia mäntyjä, joiden säilyminen on toivottavaa.

## **Yleiskaava**

Alueella on voimassa Uuden Oulun yleiskaava (voimaan 11.6.2019). Yleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu pientalovaltaisiksi asuntoalueeksi (AP). Alue varataan asuinpientaloille, kuten erillispientaloille, kytketyille pientaloille, rivitaloille ja pienkerrostaloille. Alueelle saa lisäksi sijoittaa ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja.

## **Muut alueeseen liittyvät suunnitelmat ja päätökset**

Suunnittelualueen linatintien itäpuolelle rajoittuu Heikkilänkankaan pellot -niminen asemakaava ja asemakaavan muutoksen laadinta. Sen tavoitteena on täydentää aluerakennetta ympäristöönsä sopivalla pientalovaltaisella asuinrakentamisella nykyisen kunnallistekniikan ja palvelujen läheisyydessä. Hankkeella ei ole vaikutusta kyseessä olevaan linatintien asemakaavan muutokseen.

## **Rakennusjärjestys**

Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt Oulun kaupungin rakennusjärjestyksen 10.10.2016 85 §. Se on tullut voimaan 1.9.2017.

## **Pohjakartta**

Pohjakartta on maankäyttö- ja rakennuslain 54a § mukainen ja vastaa olosuhteita 17.11.2023.

## **Tonttijako ja kiinteistörekisteri**

Oulun kaupunki toimii kiinteistörekisterin pitäjänä asemakaava-alueella. Korttelialueelle laaditaan tonttijako asemakaavan yhteydessä.

## **Maankäyttösopimus**

Asemakaavan muutoksen yhteydessä ei laadita maankäyttösopimusta.

## 2.3 Perusselvitykset

Asemakaavan muutosta varten hakija on tehnyt alueella seuraavat selvitykset:

### 2.3.1 Luonto- ja maisemaselvitys

Alue on tuoretta ja kuivaa kangasmetsää, rajoittuen naapuritontteihin ja linatintiehen. Selvityksestä käy ilmi, että kohteessa esiintyy alueelle tavanomaista eliö- ja kasvilajistoa. Niiden elinvoimaisuuteen ei ole vaikutusta hankkeessa esitetyllä rakentamisella. Lisäksi puustoa ja kasvustoa pystytään säilyttämään luonnontilaisena kohteen lounaisosassa, koska rakentaminen painottuu alueen muihin osiin.

### 2.3.2 Maaperäselvitys

Alueelle tehtiin painokairauksia sekä otettiin näytteitä happamien sulfaattimaiden varalta. Kairauksilla selvitettiin maaperän kerrosjakoa ja ne ulotettiin 1.59–2.25 metrin syvyyteen tiiviiseen perusmaahan saakka.

Happamia sulfaattimaita ei löytynyt näytteistä.

### 2.3.3 Hulevesiselvitys

Hakija on toimittanut hulevesien käsittelystä selvityksen, jossa on esitetty toimenpiteet tonttien alueella tehtävästä hulevesien viivyttämisestä ja imeyttämisestä.

## 3. Asemakaavan suunnittelun vaiheet

### 3.1 Asemakaavan suunnittelun tarve ja tavoitteet

Asemakaavan muutos on käynnistetty maanomistajan hakemuksesta. Hakemuksessa esitetään tontin jakamista kahdeksi pientalotontiksi ja lisärakennusoikeuden myöntämistä syntyville tonteille. Tavoitteena on tiivistää kaupunkirakennetta olemassa olevan infran alueella.

### 3.2 Osallistuminen ja yhteistyö

#### 3.2.1 Osalliset

Osallisia ovat suunnittelu- ja vaikutusalueen alueen kiinteistönomistajat, tontinhaltijat, asukkaat ja muut, joiden oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa sekä ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa asemakaavan muutos koskee.

Viranomaisten välinen vuorovaikutus tapahtuu pääasiassa kokousten sekä lausuntojen muodossa.

### 3.2.2 Vireilletulo

Kaavanmuutoksen vireilletulosta ilmoitetaan osallisille kirjeellä valmisteluaineiston lähettämisen yhteydessä.

#### **Käynnistysvaihe**

Asemakaavan vähäisten vaikutusten vuoksi hankkeesta ei ole laadittu osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa. Kaavahanke on tullut vireille kaavoitusjohtajan päätöksellä 29.11.2023.

#### **Valmisteluvaihe**

Asemakaavan muutoksen luonnos pidettiin nähtävillä mielipiteen esittämistä varten 15.12.2023-10.1.2024 välisen ajan. Ilmoitus nähtävilläolosta julkaistiin kaupungin verkkosivulla ja lehti-ilmoituksella Kalevassa ja siitä ilmoitettiin osallisille kirjeellä 15.12.2023. Vastine mielipiteisiin toimitetaan niille mielipiteen antajille, jotka ovat toimittaneet osoitteensa.

#### **Ehdotusvaihe**

Suunnittelun edettyä ehdotusvaiheeseen, asetetaan kaavaehdotus nähtäville 30 päivän ajaksi. Nähtävilläolosta ja oikeudesta muistutuksen tekemiseen kuulutetaan kaupungin verkkosivulla. Muistutukset tulee toimittaa kirjallisena kuulutuksessa mainittuun osoitteeseen. Vastine muistutuksiin toimitetaan niille muistutuksen tehneille, jotka ovat toimittaneet osoitteensa.

#### **Hyväksymisvaihe**

Asemakaavan muutoksen hyväksyy yhdyskuntalautakunta. Hyväksymispäätöksestä ilmoitetaan maankäyttö- ja rakennusasetuksen 94 §:n mukaisesti. Oikeudesta valittaa kaavan hyväksymispäätöksestä säädetään MRL:n 191 §:ssä. Kaavan voimaantulosta kuulutetaan kaupungin verkkosivulla valitusajan päätyttyä.

Asemakaavahankkeesta on tiedotettu eri käsittelyvaiheissa seuraavia osapuolia:

- Suunnittelualueen ja lähiympäristön kiinteistönomistajat ja asukkaat
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Maikkula – linatti asukasyhdistys ry
- Oulun Vesi
- Oulun Energia
- Puhelinoperaattorit (DNA, Telia, Elisa,)
- Digita Oy
- Oulu-Koillismaan pelastuslaitos
- Oulun Luonnonsuojeluyhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry

- Yhdyskuntasuunnittelun seura ry
- Oulun polkupyöräilijät ry
- Suomen yhteisverkko

### 3.2.3 Esitetyt mielipiteet ja niiden huomioon ottaminen

Asemakaavan valmisteluaineistosta on esitetty kaksi mielipidettä nähtävilläolojen aikana. Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos lausui, että heillä ei ole huomautettavaa asemakaavan muutoksesta.

Oulun Energia Sähköverkko Oy lausui, että kaavakartassa esitetty johtoalueen merkintä on vanhentunut ja sen voi poistaa. Vastine: Kaavakarttaa päivitettiin ja siitä poistettiin johtoalueen merkintä kaavamuuutosta koskevalta alueelta.

### 3.2.4 Esitetyt muistutukset ja niiden huomioon ottaminen

Asemakaavaehdotuksesta ei ole esitetty muistutuksia nähtävilläolojen aikana.

### 3.2.5 Suunnitteluvaiheiden käsittelyt ja päätökset

Kaavoitusjohtaja päätti hankkeen käynnistämisestä 29.11.2023 § 90,

Kaavoitusjohtaja asetti valmisteluaineiston 29.11.2023 § 90 mielipiteiden esittämistä varten nähtäville MRL 62 § tarkoituksessa ja MRA 30 § säädetyllä tavalla.

Yhdyskuntalautakunta asetti asemakaavaehdotuksen \_\_.\_\_.20\_\_ § \_\_julkisesti nähtäville MRL 65 § tarkoituksessa ja MRA 27 § säädetyllä tavalla.

## 4. Asemakaavan kuvaus

Asemakaavamuutoksella kiinteistöt 564-404-30-112 ja 564-404-30-117 muodostetaan kahdeksi uudeksi tontiksi. Tonteille osoitetaan asuin- ja talousrakennuksille yhtenäinen rakennusala. Tontin nro 8 pinta-alaksi tulee 1555,5 m<sup>2</sup> ja rakennusoikeudeksi 440 k-m<sup>2</sup>, jolloin tonttitehokkuudeksi muodostuu 0,29. Tontille on mahdollista rakentaa yksi asuinrakennus, jossa on kaksi asuntoa. Autopaikkoja tulee olla kaksi paikkaa yhtä asuntoa kohti.

Tontin nro. 7 pinta-alaksi tulee 946 m<sup>2</sup> ja rakennusoikeudeksi 220 k-m<sup>2</sup>, jolloin tonttitehokkuudeksi muodostuu 0,24. Tontille on mahdollista rakentaa yksiasuntainen asuinrakennus. Autopaikkoja tulee olla kaksi paikkaa. Asuinrakennusten kerroskorkeus on I-II.

Tonteille kulku osoitetaan määräävänä ajorasitteena tontin nro. 8 kautta.

### 4.1 Kaavan vaikutukset

Asemakaavalla täydennetään asuinalueita kahdella uudella pientalolla. Kaavamuutos tehostaa alueen maankäyttöä ja vastaa tontin omistajan laatimaa aloitetta sekä yleiskaavan täydennysrakentamistavoitteita. Rakentaminen on tavanomaista pientalorakentamista, jossa rakennettava määrä ja koko on yhteneväinen alueen muun rakennuskannan kanssa. Rakentaminen ei lisää oleellisesti liikenteen määrää alueella.

Ympäristön kannalta vaikutukset ovat vähäiset. Alueella on jo rakennettu tarvittava infra, ja kaijuut rajoittuvat muodostettavien tonttien alueelle. Rakennusten sijoittelulla on mahdollistettu nykyisen puuston ja kasvuston säilyttäminen erityisesti kohteen linatintien vastaisella rajalla sekä länsi-etelä-suuntaisella sivulla.

Alueella ei ole erillistä hulevesiverkkoa, joten lisääntyvien hulevesien käsittely otetaan huomioon tonteilla tapahtuvalla vesien viivyttämisellä sekä imeyttämisellä.



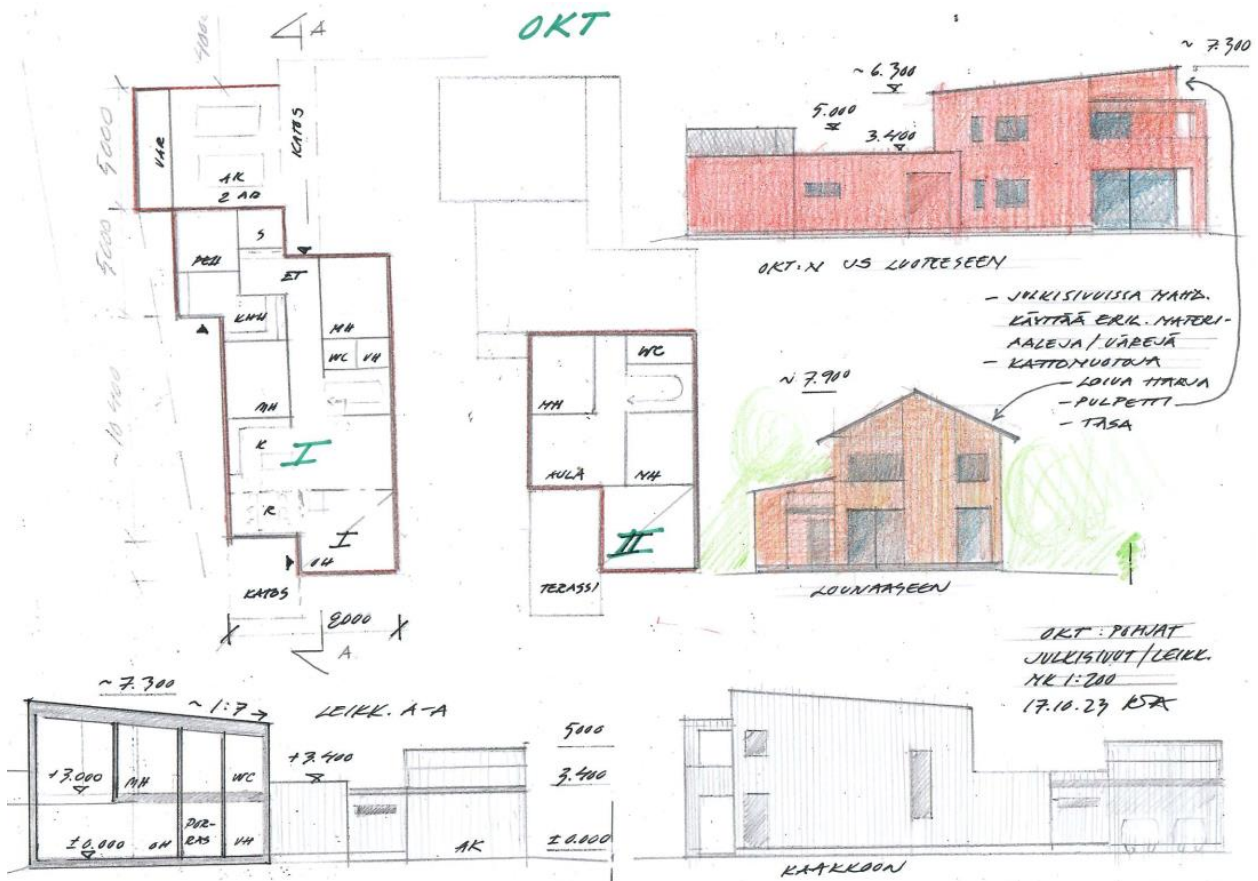




Kuva 4. Ote havainnekuvasta. IDEAA Design 8.11.2023



Kuva 5. Ote havainnekuvasta. IDEAA Design 8.11.2023



Kuva 6. Ote julkisivu ja pohjakuvista. IDEAA Design 17.10.2023

Oulussa 1. päivänä helmikuuta 2024

Kari Nykänen  
kaavoitusjohtaja

Teemu Jokelainen  
kaavasunnittelija

Jos kaavakarttaan tulee ehdotuksen nähtävillä olon jälkeen muutoksia, laitetaan uudet allekirjoitukset uusine päiväyksineen (sama kuin kaavakartan korjauspäivämäärä)

# Asemakaavan seurantalomake

## Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

LIITE 1

Kunta	564 Oulu	Täyttämispvm	23.01.2024
Kaavan nimi	linatintie 18		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	01.02.2024
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	15.12.2023
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	564-2556
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	0,2499	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	0,2499

Ranta-asemakaava	Rantaviivan pituus [km]	
Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
Yhteensä	0,2499	100,0	660	0,26	0,0000	360
A yhteensä	0,2499	100,0	660	0,26	0,0000	360
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
Yhteensä					

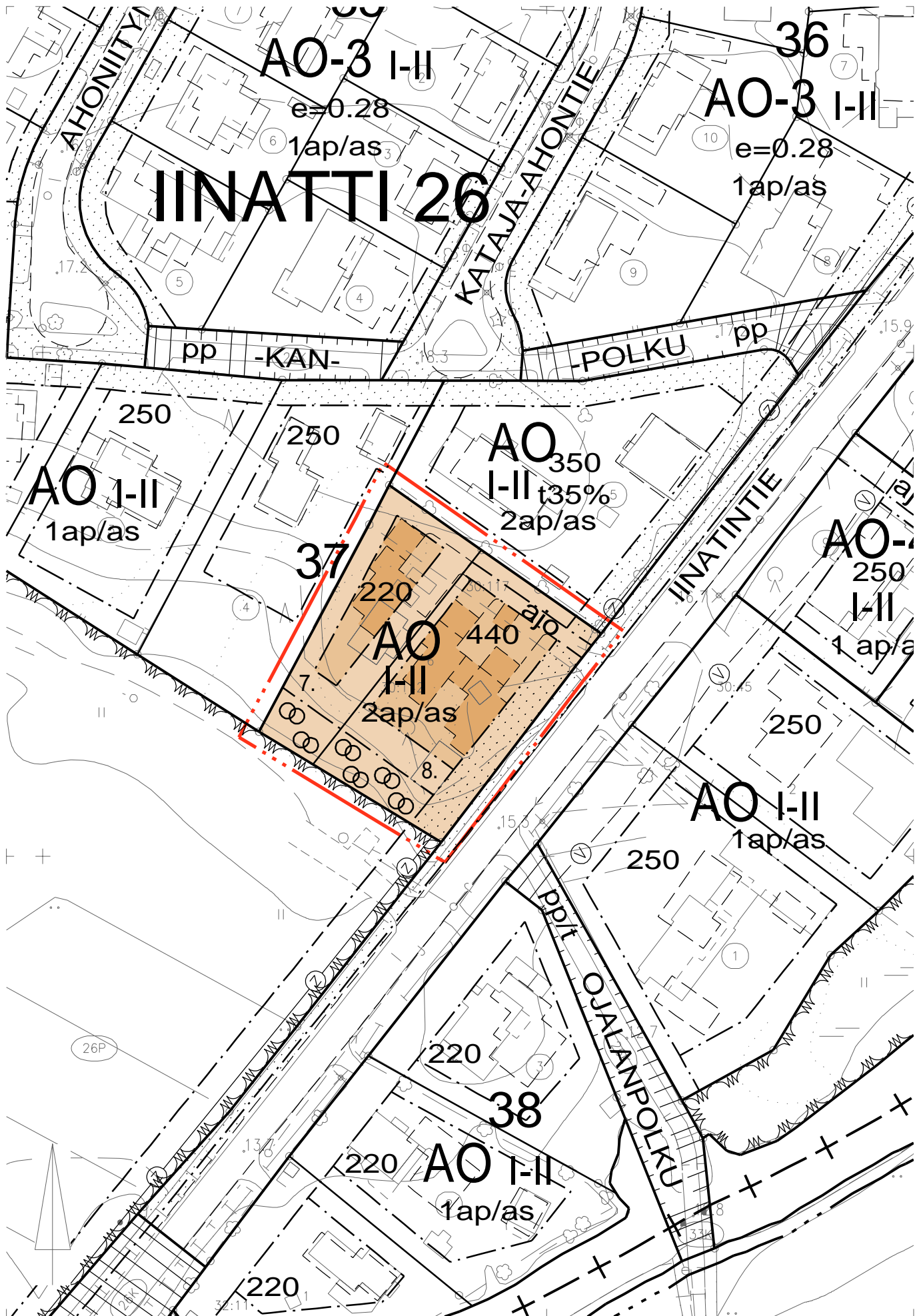
Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m <sup>2</sup> ]	[lkm +/-]	[k-m <sup>2</sup> +/-]








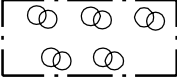
Yhteensä				
----------	--	--	--	--

## Alamerkinnyt

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
Yhteensä	0,2499	100,0	660	0,26	0,0000	360
A yhteensä	0,2499	100,0	660	0,26	0,0000	360
AO	0,2499	100,0	660	0,26	0,0000	360
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						





5		Erillispientalojen korttelialue.
82		3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
82-1		3 m sen asemakaava-alueen ulkopuolella oleva viiva, jonka sisäpuolelta asemakaavamerkinntät ja -määräykset poistetaan.
84		Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
85-1		Eri asemakaavamääräysten alaisten alueenosien välinen raja.
86-1		Ohjeellinen eri asemakaavamääräysten alaisten alueenosien välinen raja.
91-1	26	Kaupunginosan numero, joka ei vahvistu.
92-1	IINATTI	Kaupunginosan nimi.
93	37	Korttelin numero.
96	220	Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.
100	II	Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
134		Istutettava alueen osa.
135-3		Säilytettävää puustoa.
147	ajo	Ajoyhteys.
164	2ap/as	Merkintä osoittaa, kuinka monta autopaikkaa asuntoa kohti on rakennettava.

TONTTIJAKOMERKINNÄT:



Sitovan tonttijaon mukainen tontti.



## **Kevyt luonto- ja maisemaselvitys** Linatintie 18 90240 Oulu

Antti Rönkä  
FT, biologi  
p. 040 5280696  
antti.ronk (at) gmail.com  
14.6.2023

### **1. Johdanto**

Joonas Hokkanen tilasi 29.5.2023 kevyen luonto ja maisemaselvityksen perikunnan tonteille osoitteessa Linatintie 18 90240 Oulu asemakaavan muutosta varten. Tonteista isommalla on purettavat omakotitalo, sauna ja kolme varastoa. Aikeissa on jakaa kokonaisuus kahdeksi ok-tontiksi.

Tällä noin 2500 m<sup>2</sup>:n alalla ei ole uhanalaisia luonnonsuojelulailla suojeltuja luontotyyppisiä, metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vesilain suojaamia pienvesiä tai muita arvokkaita luontotyyppisiä, joten kevyt luonto- ja maisemaselvitys riittää.

Oulun kaupungilta tullut evästys:

*Selvitykset toimivat suunnitelmien lähtötietoina, joiden mukaan suunnitteluratkaisuja voidaan perustella. Selvityksestä käy ilmi mikä on alueella arvokasta tai kehitettävää kasvillisuuden, pesimälinnuston ja mahdollisten lepakkojen osalta ja siten maankäytössä huomioitava. Katselmuksen voi hoitaa riittävän asiantuntemuksen omaava henkilö touko-kesäkuun vaihteessa. Puustokartoituksessa tontilta selvitetään lajit ja osoitetaan kartalla puustoryhmien sijainti. Myös pohjakasvillisuus on hyvä kuvata. Mahdolliset maisemapuut valokuvataan ja korostetaan yksittäin kartalle. Mahdollisten lepakoiden osalta tulee olemassa olevat rakennukset tarkastaa pesien tai muuhun oleskeluun ja talvehtimiseen viittaavien merkkien osalta. Myös mahdollinen tontilla oleva laho- ja kolopuusto tulee kartoittaa.*

### **2. Kohteen yleiskuvaus**

Kohde sijaitsee Iinatin omakotialueen reunalla Linatintien pohjoispään tuntumassa. Sen itä- ja pohjoisreuna rajoittuvat naapurien pihapiiriin, etelälaita Linatintiehen ja länsiraja pusikoituneeseen peltoon. Tontti on osin sekametsäinen. Huomattavan osan siitä peittää rautaromu, autonraadot, junavaunu ja muu vastaava (kuva 6). Rakennusten ja sisäänajotien (kaakkoiskulmauksessa) kohta on melko tasainen, kun taas länsireuna laskee muutaman metrin melko jyrkästi.

### **3. Maastotyöt**

Selvitin linnuston, puulajit, kasvillisuuden sekä laho- ja kolopuuston useilla käynneillä 29.5.–12.6.2023. Laulavat, varoittelevat ja paikalla pistäytyneet ja ruokailevat linnut merkitsin muistiin., samoin kuin naapuritonteilla laulavat. Yli lentävistä en pitänyt lukua.

Samoilla käynneillä laadin karttapohjan ja mittasin mahdollisten maisemapuiden sijainnin. Niiden läpimitan mittasin rinnan korkeudelta mittasaksilla. Kasvilajilistaa kartutin sitä mukaa kun ristiin rastiin kävellessäni uusia lajeja huomasin.

Pohjanlepakko on tällaisessa kuivan maan paikassa näillä seuduilla todennäköisin lepakkolaji, joka voisi asustaa rakennuksissa tai luonnonkoloissa. Varaston ja päärakennuksen vintillä kävin 12.6. 2023 etsimässä jälkiä lepakoista. Saman päivän iltana klo 22.50–23.50 kävelin alueella ja sen liepeillä lepakkotutka Magenta Bat5:n kanssa. Se muuntaa lepakoiden äänet ihmiskorvin kuultaviksi.

Maastokäynnit: 29.5. lyhyt tutustumiskäynti, 6.6. klo 7.11–11.20 kasvit, linnut, puuston kartoitus, 7.6. klo 8–12 samoin, 12.6. klo 8.10–10.10 samoin sekä lepakkopiilojen tarkastus, klo 22.40–23.40 lepakoiden kuuntelu.

#### 4. Tulokset

##### Pohja- ja kenttäkerros

Siellä täällä säilyneiden alkuperäisen kasvillisuuden laikkujen perusteella paikalla on ollut lähinnä kuivaa ja tuoretta kangasmetsää. Vahva kerros neulaspitoista kariketta peittää rakennusten ja roinakasojen ulkopuolella maan. Pohjakerros (sammalet) niukka, seinä- ja kerrossammalta on lähinnä puolukkavarvikoissa.

Kenttäkerroksessa kasvaa joka puolella oravanmarjaa, käenkaalia, metsätähteä ja metsälauhaa. Alkuperäisen kangaskasvillisuuden laikuissa on puolukkaa, vähän mustikkaa ja juolukkaa. Iinatintien varren valoisalla pientareella varvikon seassa kasvaa niittysuolaheinä, kevätpiippo, kultapiisku, kanerva, hiirenvirna, sarjakeltano, maitohorsma, siankärsämö ja niittynätkelmä. Alueen länsireunalla, joka rajoittuu pusikoituneeseen peltoon, kasvaa karhunputki, mesimarja, poimulehti, koiranputki, puna-ailakki, pelto-ohdake ja metsäimmarre. Muita lajeja: kangasmaitikka, piharatamo, vanamo, talvikkilaji, valkoapila, puna-apila, keltamaksaruoho ja peltokorte. Joitakin kukkimattomia ja kasvunsa alussa olevia ruohoja ja heiniä on todennäköisesti jäänyt huomaamatta. Jotain kukkimatonta nurmikka- ja röllilajia näkyi. Lisäksi kenttäkerrokseen voidaan lukea lukuisat tuomen ja pihlajan pienet siementaimet.

Haitallisia vieraslajeja ei alueella kasva.

Kenttäkerroksen lajisto on tavanomaista, yleistä metsä- ja kulttuurilajistoa.

##### Laho- ja kolopuut

Kolopuita ei löytynyt. Lahopuuta on niukasti. Jokunen ranteenvahvuinen ja yksi paksumpi kuusenranka maassa (kuva 8), päärakennuksen länsipuolella läpimitaltaan 15-senttinen kuusikonkelo, muutama pystyyn kuollut ohkainen koivu ja kuusi.

## Lintulajisto

Lajisto on tavanomaista puustoisien omakotialueen ja metsänreunan lajistoa. Näiden lajien reviiristä osa on tutkitulla alueella: pajulintu (pesä löytyi), kirjosiippo, peippo, tiltalti, hernekerttu, varis ja käpytikka. Naapuritonteilta kuului korppi, räkättirastas, sepelkyyhky, leppälintu, lehtokerttu, mustapääkerttu, punavarpuunen ja laulurastas.

## Lepakot

Päärakennuksen vintin lattialta löydetty n. 10 papanaa hajotin pirttuun, tarkastelin niitä preparointimikroskopilla ja vertasin niitä pohjoissavolaisten pohjanlepakoiden ja oululaisten pikkujyrsijöiden papanoihin. Lepakoiden papanat tunnistaa sulamattomista saalishyönteisten kitiiniosista, joita ei jyrsijöiden ulosteissa ole lainkaan. Vintiltä löytyneet papanat ovat lepakoiden, todennäköisimmin siis pohjanlepakon. Koska päärakennuksen vintillä oli lepakon papanoita niukasti eikä lainkaan sellaisia papanakasoja, joita syntyy lepakoiden lisääntymisyhdyskunnan asustaessa paikalla pitkään, jopa sukupolvien ajan, voidaan päätellä lepakoiden käyttäneen paikkaa vain päiväpiilona satunnaisesti. Varaston 1 vintillä näkyi pari papanaa, eikä sielläkään ollut merkkejä pitkäaikaisesta oleilusta.

Lepakkotutkalla ei ääniä kuultu.

## Puusto

Yleiskuva on sisäänajotien ja pihan ulkopuolella metsäinen. Pihamaan, rakennusten ja roinakasojen ulkopuolella on varjoisaa ja paikoin tiheää sekametsää, mänty, kuusi ja rauduskoivu pääpuita, valtapuuston korkeus 20–25 m. Muut puut ja pensaat: haapa, hieskoivu, pihlaja, tuomi, raita, kiiltopaju, harmaaleppä, kataja ja punaherukka.

Alemanpa mitat tarkoittavat rinnan korkeudelta mitattua läpimittaa.

Yli 40-senttisiä kilpikaarnaisia mäntyjä on toista kymmentä, joista muutama jopa yli puolimetrisen. Luoteisnurkalla (rajalla?) on läpimitaltaan yli 60-senttinen rauduskoivu (kuva 7), toisaalla yksi 40-senttinen. Pari 40-senttistä kuusta kasvaa alueella.

Lounaisnurkan tuntumassa kasvaa muutama 20-30 senttinen haapa (kuva1).

Yksi 20 cm vahvuinen raita kasvaa pihamaan reunalla, muut puumaiset raidat ovat noin 10 cmn vahvuisia. Tienvierustalla kasvaa raitapensaita ja jokunen kiiltopaju.

Suuri osa yllämainituista puista kasvaa tontinjärjestelyluonnoksessa mainitulla ”istutettavalla tontin osalla” tai uudisrakennusten kohdalla (kuvat 2 ja 3), joten ne kaadetaan. Luonnonsuojelullista tappiota tästä ei koidu. Mitkä alueen puista aikanaan jätetään maisemapuiksi, riippuu rakennusten sijainnista ja asukkaiden näkemyksistä.

Puuston tiheyden vuoksi monen yksittäisen puun kuvaaminen ei onnistunut, mutta yllämainitut kilpikaarnamännyt ovat keskenään samaa kokoluokkaa; kuva 4 malliksi.

## 5. Suosituksia

Kevyen luontoselvityksen perusteella asemakaavan muutokselle ei ole esteitä. Alueen kasvi- ja lintulajistossa ei ole erityistä suojeltavaa, ja lajit ovat yleisiä ja niiden populaatiot elinvoimaisia. Purkamisen myötä häviävät lepakoiden satunnaiset päiväpiilopaikat voi korvata ripustamalla puihin lepakonpönttöjä. Ohjeita on vaikkapa Luonnontieteellisen keskusmuseo Luomuksen sivuilla <https://www.luomus.fi/fi/rakenna-lepakkopontto> .

Suurin osa selvityksen alueesta jää rakennusten ja pihamaan alle. Pihapuiksi harvinaisen komeista, kilpikaarnaisista männyistä alueen länsipuoliskolla (E-J, kuva 1) monet voi säilyttää, samoin kuin osa länsireunalla kasvavasta koivikosta (kuva 8). Haapa on avainlaji, lukuisien muiden lajien elinympäristö. Lounaisnurkalla kasvavat läpimitaltaan 25–30-senttiset haavat kannattaa jättää kasvamaan (kuva 5, kuvan 1 puut A-C), samoin kuin niiden tuntumassa seisova tukeva, 40-senttinen kuusi (D, kuva 1). Tontin siivouksen aikana on syytä suojata jätettäväksi harkittuja puita romun- ja maansiirtokoneilta.

## 6. Kirjallisuutta

Vilpa, E. (toim.) 1999: Oulun luonto. -Kustannus Pohjoinen

Alexi Lehikoinen, Aili Jukarainen, Markku Mikkola-Roos, Antti Below, Teemu Lehtiniemi, Jorma Pessa, Ari Rajasärkkä, Jukka Rintala, Pekka Rusanen, Päivi Sirkiä, Juha Tiainen & Jari Valkama. Linnut. Julk.: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. s. 560–570.

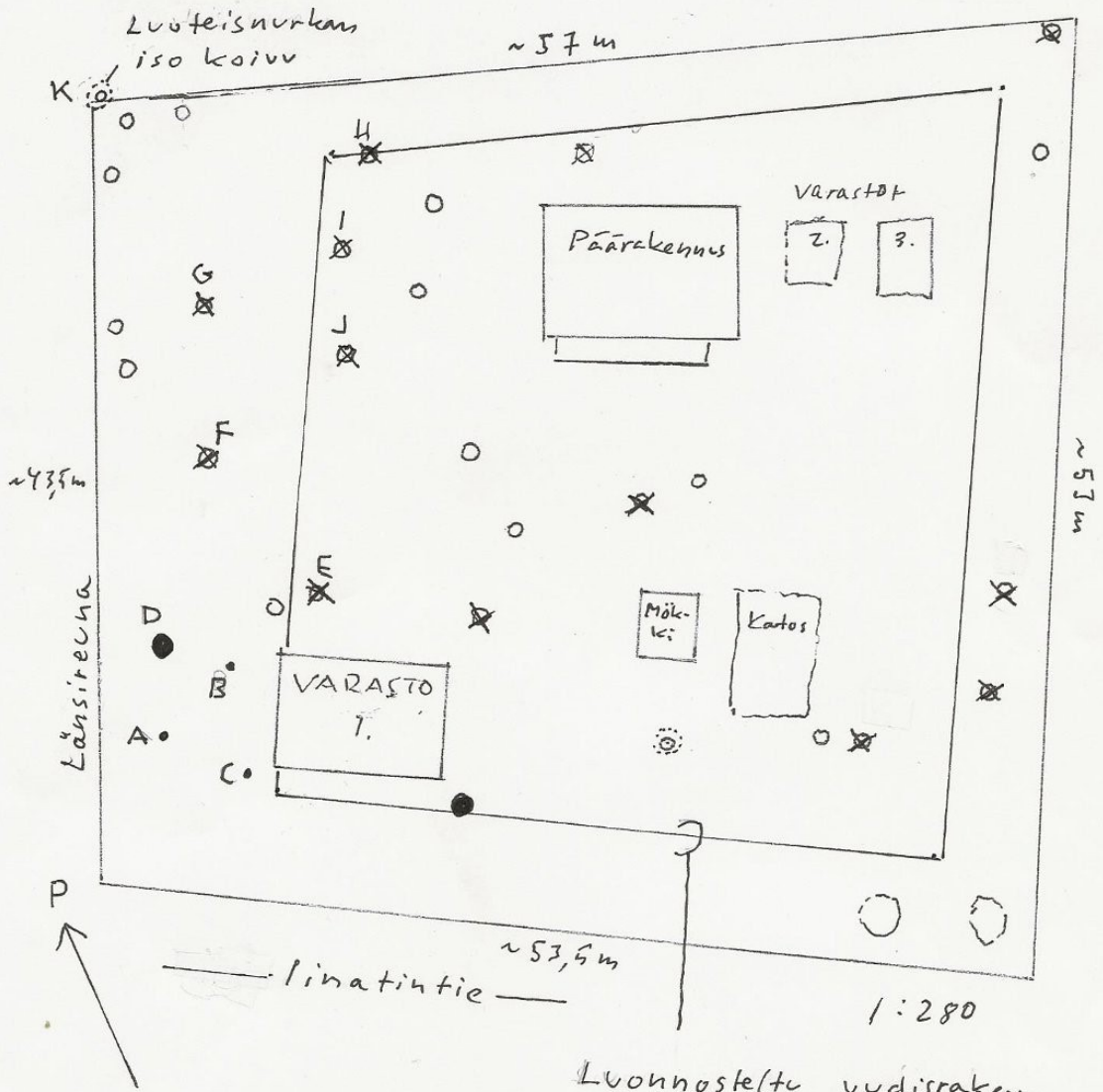
Selvitysalue nykyisine rakennuksineen

Mahdollisia maisemapuita A-K

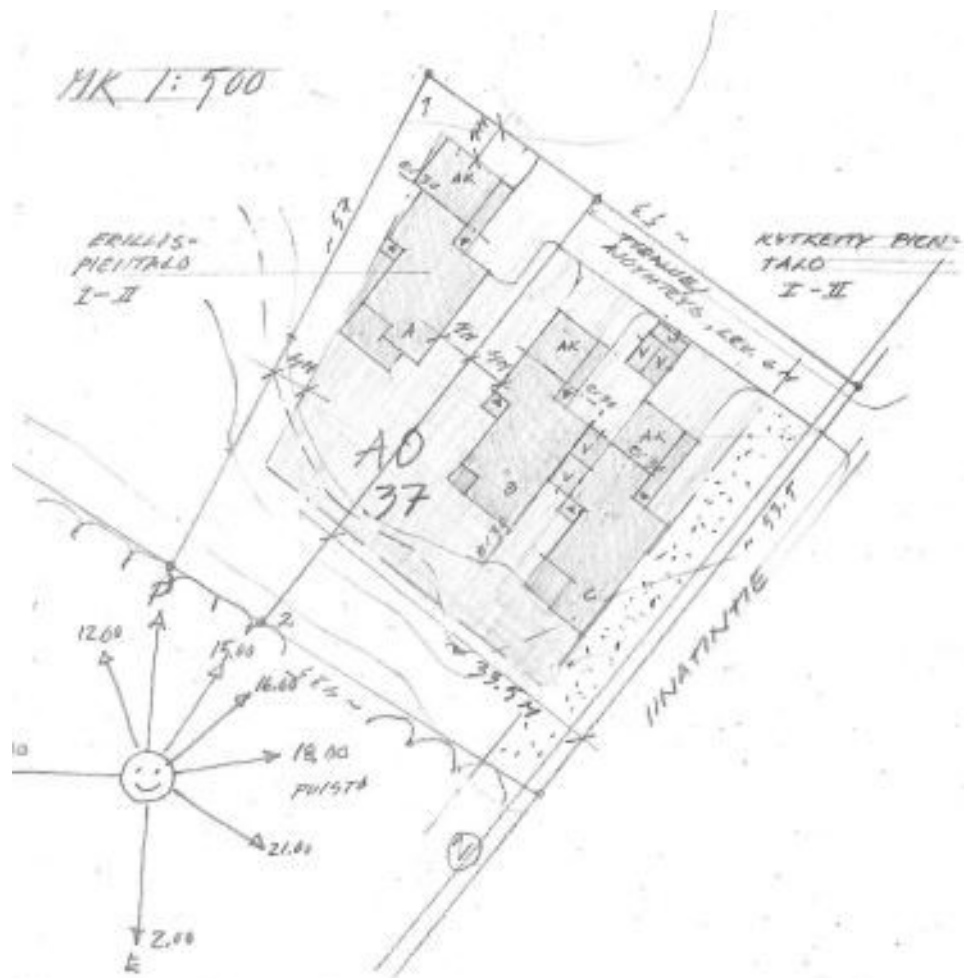
⊗ Mänty,  $\varnothing$  yli 40cm    ○ MvV iso ohko mänty

● Kivi    ⊙ Koivu

• Haapa

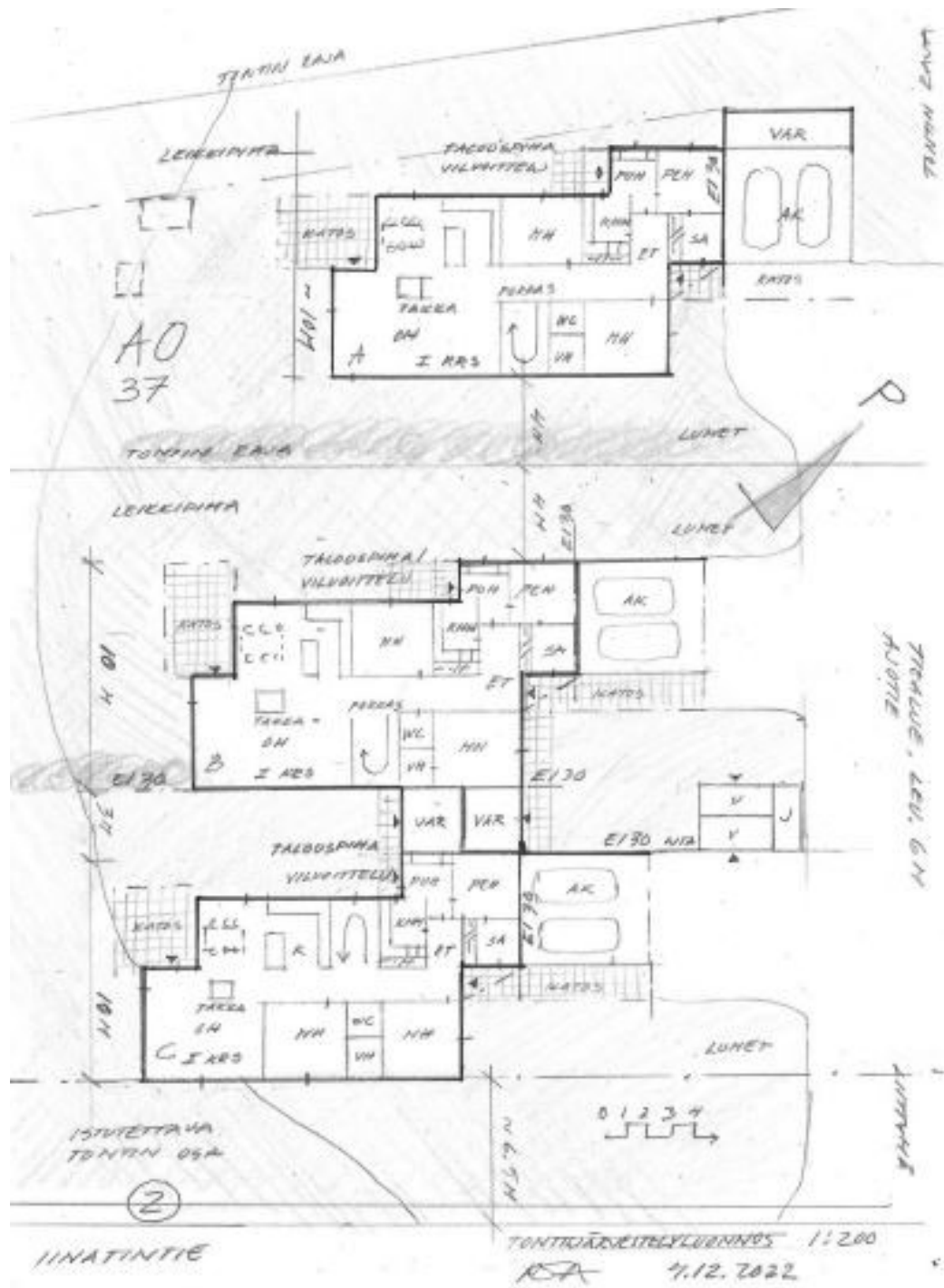


Kuva 1. Selvitysalue nykyisine rakennuksineen, mahdollisia maisemapuita, luonnosteltu uudisrakennusten ja istutusten alue



LUONNOS/TONTIN  
 UUDELLEENJÄRJESTELY  
 4.12.2022 DA

Kuva 2. Luonnos tontin uudelleenjärjestelyksi / Arkkitehtitoimisto Ritva Tiihonen-Anttila



. Kuva 3. Tontinjärjestelyluonnos / Arkkitehtitoimisto Ritva Tiihonen-Anttila



Kuva 4. Isot männyt (puut A-L kuvassa 1) ovat tällaisia, yli 20-metrisiä ja kilpikaarnaisia





Kuva 5. Haavat (kuvan 1 puut A-C) ja kuusi (D) Varasto 1:n länsipuolella



Kuva 6. Näkymä pihamaan reunalta



Kuva 7. Iso koivu luoteisnurkan tuntumassa



Kuva 8. Länsireunan rauduskoivuja ja kaatunut kuusi

POHJATUTKIMUKSET JA PERUSTAMISTAPALAUSUNTO  
ERILLISTALOT, IINATINTIE 18 OULU

## POHJATUTKIMUKSET JA PERUSTAMISTAPALAUSUNTO

Erillistalot  
Iinatintie 18  
90240 Oulu

564-404-30-112  
564-404-30-117

Päivitys 31.5.2023;  
- PIMA- ja sulfidimaanäytteet lisätty

Päivämäärä 16.5.2023  
Laatinut Niila Österberg

# GEOMEN

## Sisällysluettelo

1. YLEISTÄ .....	3
2. TUTKIMUKSET .....	3
2.1. Pohjatutkimukset .....	3
2.2. Laboratoriotutkimukset .....	3
2.3. Maaperän pilaantuminen .....	3
3. POHJASUHTEET .....	4
3.1. Maaperä .....	4
3.2. Pohjavesi .....	4
4. SUUNNITTELUOHJEET .....	4
4.1. Kantavien rakenteiden perustaminen .....	4
4.2. Geotekninen kantavuus Eurokoodin mukaisesti .....	5
4.3. Rakennuksen korkeusasema .....	5
4.4. Routasuojaus .....	5
4.5. Salaojitus ja kapillaarinen nousu .....	5
4.6. Radonsuojaus .....	6
4.7. Piha- ja liikennealueet .....	6
4.8. Pintakuivatus ja hulevesien viivytyks/imeytys .....	6
4.9. Putkilinjat .....	7
5. ALUSTAVAT POHJARAKENNUSTYÖN SUORITUSOHJEET .....	7
5.1. Rakennuspohjan kaivu- ja täyttötöyt .....	7
5.2. Salaojat .....	8
5.3. Piha-alueet .....	8
5.4. Putkilinjat ja kaivot .....	8
6. LAADUNVALVONTA .....	9

## LIITTEET:

- pohjatutkimus- ja pintavaaituskartta
- kairadiagrammit kp1-kp6
- valokuvia kohteesta
- PIMA- ja sulfidimaanäytteiden laboratorioraportti (Eurofins Ahma Oy 29.5.2023)

# GEOMEN

## 1. YLEISTÄ

Toimeksiannosta on GeoMen Oy tehnyt pohjatutkimukset ja perustamistapalausunnon erillistalojen rakennushanketta varten. Pohjatutkimukset tehtiin toukokuussa 2023.

Tutkimusten tavoitteena oli selvittää rakentamisalueen perustusolosuhteet geosuunnittelua, rakennussuunnittelua, perustussuunnittelua ja rakentamista varten.

Lausunto on laadittu alustavien rakentamislouonnosten pohjalta, jolloin rakennusten ja muiden alueiden lopulliset tarkat korkeudet, sijainnit, materiaalit ja käyttöluokat eivät ole tiedossa. Tästä syystä lausunnossa esitetyt rakenteita on pidettävä alustavina suosituksina ja lopulliset rakentamis- ja työsuunnitelmat suunnitellaan lausunnon pohjalta myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Toimeksiannossa noudatetaan KSE2013 konsulttisopimusehtoja.

## 2. TUTKIMUKSET

### 2.1. Pohjatutkimukset

Maastotutkimukset suoritettiin viikolla 19 toukokuussa 2023. Tontilla tehtiin seuraavat tutkimukset:

- painokairauksia 6 eri pisteessä
- rakennuspaikan pintavaaitus (ETRS-GK26 / N2000)
- häiriintyneen maanäytteen otto
- pohjavedenpinnan havainnointi kairauspisteiltä.

Painokairaukset lopetettiin 1,59...2,25 m syvyydelle maanpinnasta tiiviiseen perusmaahan.

Pohjatutkimustulokset on esitetty liitteenä olevissa piirustuksissa.

### 2.2. Laboratoriotutkimukset

Kairauspisteiltä otettiin häiriintyneitä maanäytteitä. Näytteille tehtiin silmämääräinen maalajarvio.

### 2.3. Maaperän pilaantuminen

Tutkitulle alueelle on tehty pilaantuneisuusselvitys pohjatutkimusten yhteydessä. Tutkimuksissa ei havaittu pilaantuneita maita ja otettujen maanäytteiden haitallisten aineiden pitoisuudet alittavat sekä alemman ohjearvon että kynnyсарvon. Laboratorioraportti liitteenä.

# GEOMEN

## 3. POHJASUHTEET

### 3.1. Maaperä

Tutkitulla tontilla on vanhoja purettavia rakennuksia ja varastoitu runsaasti sekalaista romua/jätettä (valokuvia liitteenä). Tästä johtuen kairauksia ei voitu kaikilta osin tehdä suunnitelluista kohdista.

Maanpinnan taso tutkitulla alueella vaihtelee karkeasti ottaen korkeusvälillä N2000+14,5...+18,0 siten, että maanpinta laskee loivasti lounaaseen.

Maakerrosjako on tutkitulla alueella seuraava:

- pintakerroksena on pääosin noin 0,2...0,4 m paksu humuskerros
- humuskerroksen alapuolella on tiivistä hiekkaa kairauksien loppuun saakka
- kairaukset lopetettiin 1,59...2,25 m syvyydelle maanpinnasta tiiviiseen perusmaahan

Pohjatutkimusten yhteydessä on otettu sulfidimaanäytteitä. Näytteistä ei ole havaittu sulfidimaita. Laboratorioraportti liitteenä. GTK:n *happamat sulfaattimaat* -karttojen perusteella kohde kuuluu alueeseen, jossa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on hyvin pieni.

### 3.2. Pohjavesi

Tutkitulle alueelle ei asennettu pohjavesiputkia. Tutkimushetkellä ei saatu havaintoa pohjavedenpinnasta tutkimuspisteistä. Pintavalumavesiä esiintyy lähellä maanpintaa vuodenajasta ja sadannasta riippuen.

## 4. SUUNNITTELUOHJEET

### 4.1. Kantavien rakenteiden perustaminen

Tämän suunnitteluohjeen lisäksi huomioidaan Oulun kaupungin rakentamista koskevat ohjeet ja määräykset.

Kohteen geotekninen luokka on GL2 ja seuraamusluokka CC2.

Kantavat rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksin perusmaan tiiviin hiekan päälle tehtävän vähintään 0,3 m paksun kapillaarisora-arinakerroksen varaan.

Lattiat voidaan perustaa maanvaraisesti perusmaan tiiviin hiekan päälle tehtävän alustäytön ja vähintään 0,3 m paksun kapillaarisorakerroksen varaan.



# GEOMEN

## 4.2. Geotekninen kantavuus Eurokoodin mukaisesti

Esitetyllä tavalla perustettaessa maaperän geotekninen kantavuus  $R_d$  on murtorajatilassa jatkuvalla 0,3 m leveällä anturalla ja 0,5 m perustamissyvyydellä 180 kN/m<sup>2</sup>.

Kantavuuslaskelmissa perustusten kuormitusresultantti on oletettu keskeiseksi ja pystysuoraksi. Perusmaan kantavuus riippuu perustusten muodosta ja perustamissyvyydestä. Laskennallisia kantavuuksia voidaan käyttää vain perustamistasojen ja perustusten muodon ollessa esimerkin mukaisia. Lopulliset perusmaan kantavuudet ja perustusten mitoitus tarkennetaan tarvittaessa rakennus-/rakennesuunnittelun edetessä rakenteiden mukaisesti tapauskohtaisesti.

## 4.3. Rakennuksen korkeusasema

Perustamisolosuhteet ovat hyvät ja ne eivät rajoita rakentamiskorkeuden valintaa.

Rakennuksen korkeusasemaa valittaessa on huomioitava pintavesien pois johtaminen rakennuksen seinustoilta.

Lattioiden on oltava rakennuksen seinustoilla vähintään 0,3 m ylempänä tulevia maanpintoja. Rakennuksen välittömästi ympäröivät maanpinnat muotoillaan rakennuksesta pois päin viettäväksi. Sopiva vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyyteen sokkelista on 1:20.

## 4.4. Routasuojaus

Tutkitun alueen perusmaan maakerrokset ovat routivia. Rakennukset suositellaan routaeristettäväksi.

Rakennuksen routasuojauksen suunnittelussa noudatetaan ohjetta RIL261-2013 *Routasuojaus*.

## 4.5. Salaojitus ja kapillaarinen nousu

Rakennuksen ympärille on suositeltavaa rakentaa salaojitus perustustöiden yhteydessä varmistamaan perustusrakenteiden ja routaeristeiden kuivana pysyminen (esim. kevään sulamisvedet, orsivedet) ja samalla rakennuksen vierustoille karkeisiin täyttöihin kertyvät vajovedet voidaan johtaa pois perustusalueilta. Salaojat sijoitetaan 0,2 m perustustason alapuolelle, niin että ylin kuivatustaso on vähintään 0,1 m anturan alapintaa syvemmällä.

Maanvaraisen alapohjan eristeiden alle tehdään vähintään 0,3 m paksu pohjaveden kapillaarisen nousun katkaiseva täyttö, jonka kapillaarinen nousukorkeus on alle 0,2 m.

Rakennuspohjien kuivatuksen suunnittelussa noudatetaan ohjetta RIL126-2020 *Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus*.

# GEOMEN

## 4.6. Radonsuojaus

Suomessa sisäilman radonpitoisuudet ovat Euroopan ja mahdollisesti koko maailman suurimpia. Soraharju tai kallio on todennäköisiä paikkoja, joissa radonpitoisuudet voivat ylittää ohjearvot.

Tässä tutkimuksessa ei ole mitattu radonpitoisuuksia. Oulu ei kuulu merkittävään radonriskialueeseen ja kallio ei ole tutkitulla alueella lähellä maanpintaa, joten radonin poistoa ei todennäköisesti tarvita.

Maanvaraisen lattian täytöissä muodostuu mahdollisesti radon kaasua ja muita epämiellyttävän hajuisia kaasuja, rakennukset rakennetaan tiiviiksi ja sisätilat pidetään koneellisesti alipaineisena. Seinän/sokkelin ja maanvaraisen lattian liittymäkohdassa suositellaan käytettäväksi tiivistyskaistaa / radonhuopaa. Pelkkä höyrynsulkumuovin käyttö liitoskohdassa ei estä hajumolekyylien kulkeutumista sisäilmaan.

## 4.7. Piha- ja liikennealueet

Pohjamaa on tutkimusalueella routivaa hiekkaa ja pohjavesipinnan oletetaan olevan yli 2 m tulevien liikennealueiden tasauksen alapuolella.

Uusien liikennealueiden rakennekerroksina voidaan käyttää seuraavia aluetyyppi 3 (tavanomaiselle henkilöautoliikenteelle tarkoitettut piha- ja paikoitusalueet) mukaisia rakennekerroksia.

- kulutuskerros	≥50 mm
- kantavakerros, murske #0/32 mm	150 mm
- jakavakerros, murske #0/56 mm	250 mm
- eristys- /suodatinkerros, routimaton hiekka	<u>250 mm</u>
	yht. ≥700 mm

Em. kerroksia käytettäessä perusmaan laskennallinen routanousu on ~70 mm.

## 4.8. Pintakuivatus ja hulevesien viivytyks/imeytys

Alueen pintavedet johdetaan sopivin kallistuksin sadevesikaivoihin ja/tai avo-ojiin kaupungin rakentamistapaohjeiden ja erikseen laadittavan pintavesisuunnitelman mukaisesti.

Alueen pohjamaan peruserrokset ovat kairausvastuksen ja maanäytteiden mukaan pääosin tiiviissä tilassa olevaa hiekkaa. Hiekan vedenläpäisevyyttä ei ole tutkittu, mutta se soveltuu todennäköisesti kohtalaisesti hulevesien imeytykseen.

# GEOMEN

## 4.9. Putkilinjat

Putkijohdot tulee pyrkiä sijoittamaan liikennealueiden ulkopuolelle. Vesijohto- ja viemäri liittymät suunnitellaan paikallisten määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Jätevesiviemäreiden ja muiden putkijohdojen alkutäyttö tehdään putken toimittajan ohjeen mukaan.

## 5. ALUSTAVAT POHJARAKENNUSTYÖN SUORITUSOHJEET

Tämän kohdekohtaisen työohjeen ja suunnitelmien lisäksi maarakennustöissä noudatetaan ohjetta Talonrakennuksen maatyöt MaaRYL 2010 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset.

### 5.1. Rakennuspohjan kaivu- ja täyttötöet

Mikäli kaivutöiden yhteydessä todetaan, että tontilla olevat rakennetut kerrokset/vanhat täyttömaat eivät kelpaa rakentamiseen, tulee ne poistaa suunnitellun rakennuksen alueelta.

Rakennuspaikalta kaivetaan ensin pois kaikki humus-/turvemaat, kannot, juuret ja suuret kivet.

Rakennuspohja leikataan anturoiden ja lattian alueilla vähintään tasoon rakenteen alapinta -0,3 m.

Leikkauksen on kaivun pohjalla ulotettava perustuksen reunan ulkopuolelle vähintään anturan alapinnan ja kaivun pohjan välinen etäisyys + 1 metriä ja siitä kaltevuudessa 1:1 maanpintaan saakka.

Kaivannot pidetään kuivana kaivu- ja täyttötöiden aikana pumppaamalla suoraan kaivannosta.

Ennen täyttötöihin ryhtymistä rakennuspohjalla on pidettävä pohjakatselmus. Kairausten perusteella todetut perusmaan kerrokset edustavat vain kairauspisteiden aluetta. Kaivutöiden yhteydessä tulee rakennustyön valvojan seurata työtä ja todeta ettei merkittäviä muutoksia maalajissa tai sen tiiveydessä tapahdu kairauspisteiden välisellä alueella. Jos silmämääräisesti merkittäviä muutoksia tapahtuu, on ennen täyttöjen tekemistä otettava yhteyttä suunnittelijoihin.

Leikatun perusmaan päälle asennetaan suodatinkangas, käyttöluokka N2.

Pohja oikaistaan ja täytetään tarvittaessa routimattomalla hiekalla tai soralla kerroksittain tiivistäen, tasoon anturan alapinta -0,3 m.

Perustusten alustäytöt anturan alapintaan saakka rakennetaan kerroksittain tiivistäen puhtaasta ja kantavasta kapillaarisorasta.

Tiivistettävien täyttöjen on ulotettava täytön pohjalla vähintään etäisyydelle täytekerroksen paksuus + 1 metri perustuksen reunan ulkopuolelle. Perustamistasossa tiivistetyn täytteen on ulotettava vähintään yhden metrin etäisyydelle perustuksen reunasta.

# GEOMEN

Perustamistasosta ylöspäin tehtävien maanvaraisten lattioiden alustäytöt tehdään kerroksittain tiivistäen puhtaasta, kantavasta ja hyvin tiivistyvistä hiekasta tai sorasta.

Alapohjien eristeiden alle tulee tehdä vähintään 0,3 m paksu kosteuden kapillaarisen nousun katkaiseva salaojasepeli tms. kerros, jonka kapillaarinen nousukorkeus on < 0,2 m.

Kapillaarisen nousun katkaisevan täytön ja sen päälle tehtävien alapohjatäyttöjen väliin laitetaan suodatinkangas, käyttöluokka N2.

Rakennuksen vierustoille on tehtävä sokkelin vastainen,  $\geq 0,2$  m paksuinen salaojituskerros esim. sepelistä # 6...8/16.

Jos työ ajoittuu pakkaskauteen, täytöt on rakennettava kuivasta maa-aineksesta, jonka vesipitoisuus on.  $\leq 3$  %. Pakkaskaudella rakennettaessa on perusmaan ja täyttöjen jäätyminen estettävä koko rakentamisen ajan.

## 5.2. Salaojat

Salaojituskerros putkien ympärille tehdään sepelistä # 6...8/16, alle ja sivuille vähintään 100 mm ja päälle vähintään 200 mm. Salaojasepeli ympäröidään suodatinkankaalla. Lopputäyttö tehdään rakenteen edellyttämällä täyttömateriaalilla.

## 5.3. Piha-alueet

Maanpintojen korkeudet rakennuksen seinustoilla on oltava vähintään 0,3 m lattiatasoa alempana ja pinta on muotoiltava seinustoilta pois päin laskeviksi kaltevuudessa 1:20 vähintään 3 m matkalla.

Rummut yms. perustetaan vähintään 0,3 m paksun murske- / sora-arinan avulla pohjamaan varaan. Rumpujen kohdille yms. paikkoihin, missä voi esiintyä epätasaista routanousua, tehdään routimattomasta hiekasta siirtymäkiilat kaltevuuteen 1:5.

## 5.4. Putkilinjat ja kaivot

Putkilinjojen tasauskerros tehdään murskeella #0/16 ja ympärystäyttö murskeella #0/16 tai routimattomalla hiekalla. Tasauskerroksen paksuus 150 mm ja alkutäyttö ulotetaan vähintään 300 mm ylimmän putken laen yläpuolelle. Lopputäyttö tehdään kanaalin viereisen rakenteen täyttömateriaalilla.

Kaivojen tasauskerros tehdään murskeella #0/16 ja ympärystäyttö murskeella #0/16 tai routimattomalla hiekalla. Tasauskerroksen paksuus 200 mm ja ympärystäyttö kaivon ympärille 500 mm. Lopputäyttö tehdään kaivannon viereisen rakenteen täyttömateriaalilla.

Kaapelikanaalien tasauskerros ja alkutäyttö tehdään hiekalla. Tasauskerroksen paksuus on 200 mm, alkutäyttö vähintään 200 mm ylimmän putken tai kaapelin suojakourun yläpuolelle. Lopputäyttö tehdään kanaalin viereisen rakenteen täyttömateriaalilla.

# GEOMEN

## 6. LAADUNVALVONTA

Valmiiden täyttöjen ja rakenteiden tulee täyttää (RIL 132 – 2000) *Talonrakennuksen maarakenteet – yleinen rakennusselostus ja laatuvaatimukset* laatuluokan I vaatimukset.

Täytöt tehdään kerroksittain käyttäen sellaisia tiivistykoneita, kerrospaksuuksia ja tiivistyskertoja, että rakenteelle vaadittu tiiviys saavutetaan.

Vaaditun tiiviyssasteen varmistamiseksi tehdään tarvittavat levykuormitus- tai loadman- kokeet MaaRYL:n ohjeiden mukaisesti.

Perustusten alustäytön tiiviyssaste  $\geq 95 \%$  ja pienin sallittu yksittäinen kantavuusarvo  $E1 \geq 50 \text{ MN/m}^2$ .

Perustamistasosta ylöspäin tehtävien lattiatäyttöjen tiiviyssaste  $\geq 90 \%$  ja pienin sallittu yksittäinen kantavuusarvo  $E1 \geq 40 \text{ MN/m}^2$ .

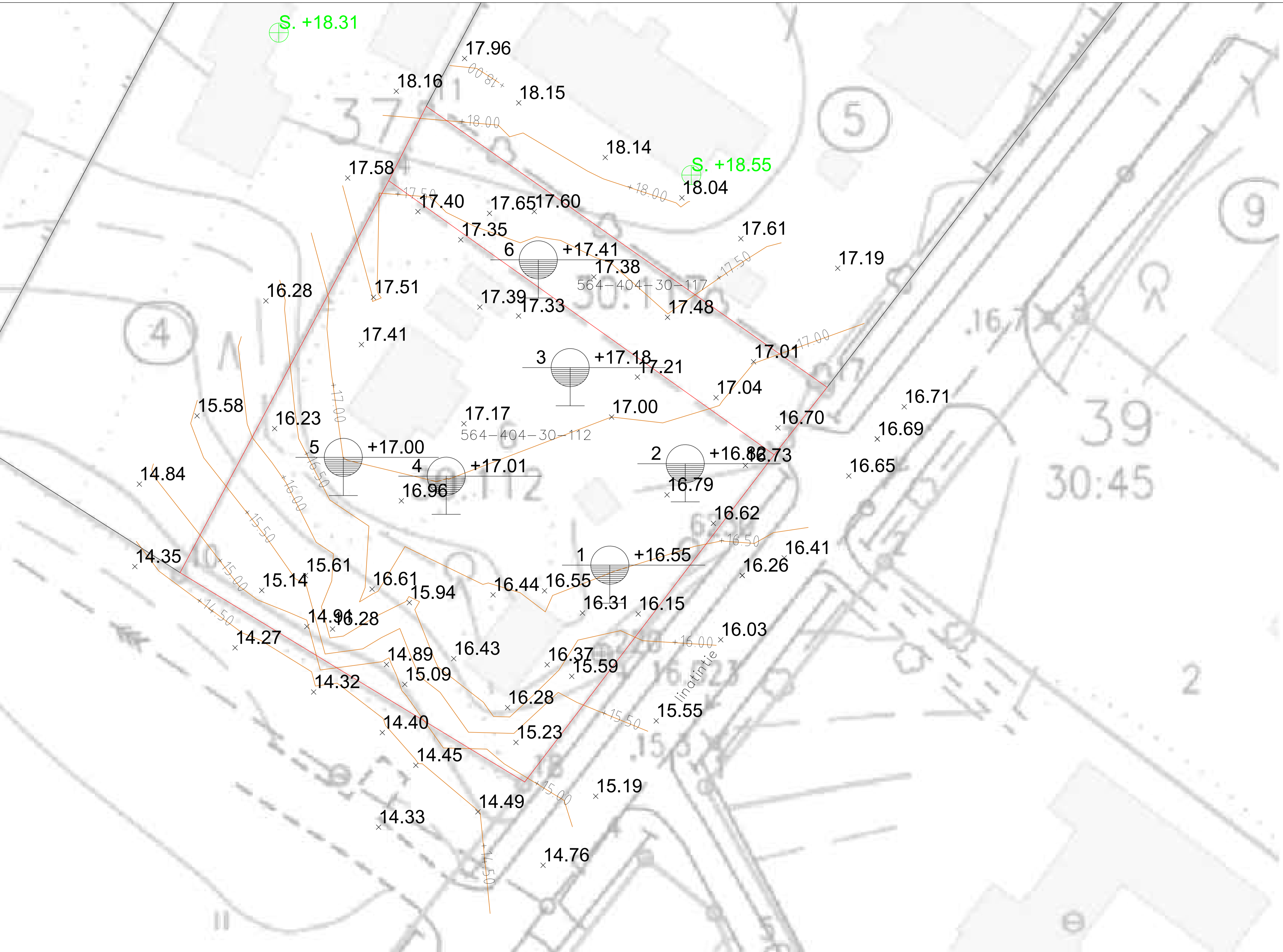
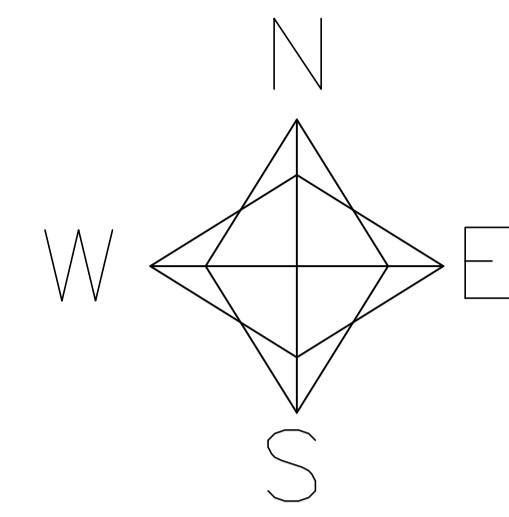
Perustamistapalausunto ei ole kohteen pohjarakennesuunnitelma. Kohteen varsinaisessa pohjarakennesuunnitelmassa huomioidaan tässä pohjatutkimuksessa esitetyt maaperäolosuhteet ja siihen liittyvät suositukset sekä kohteen lopulliset arkkitehti-, perustus- ja rakennesuunnitelmat sekä LVI-suunnitelmat.

Laatinut:

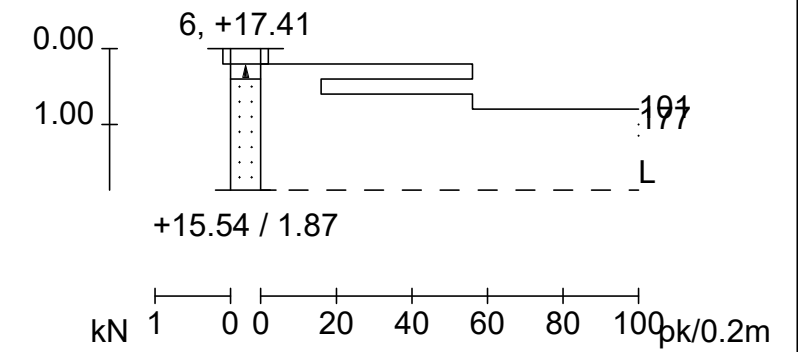
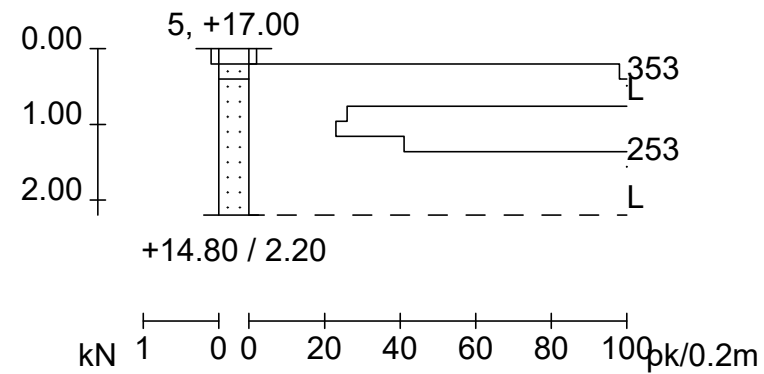
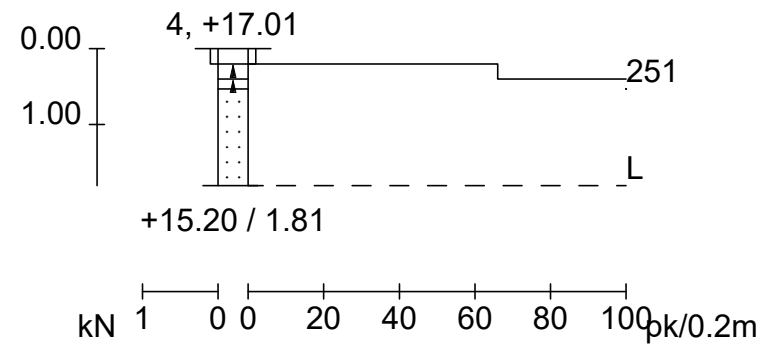
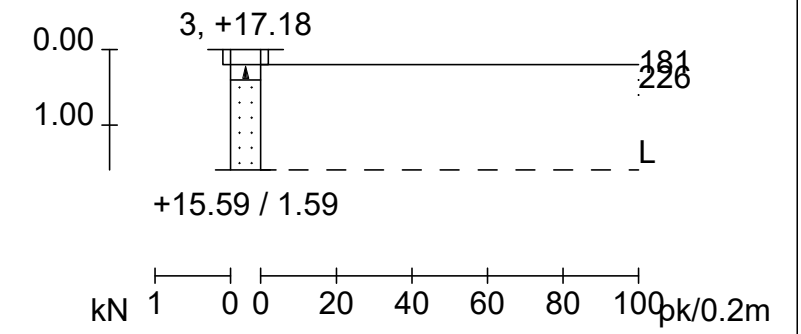
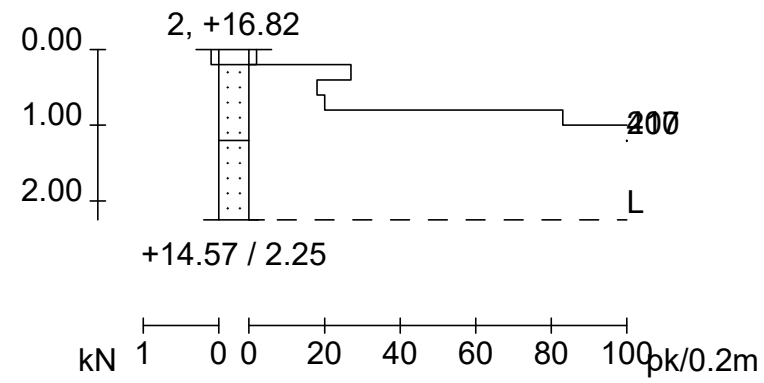
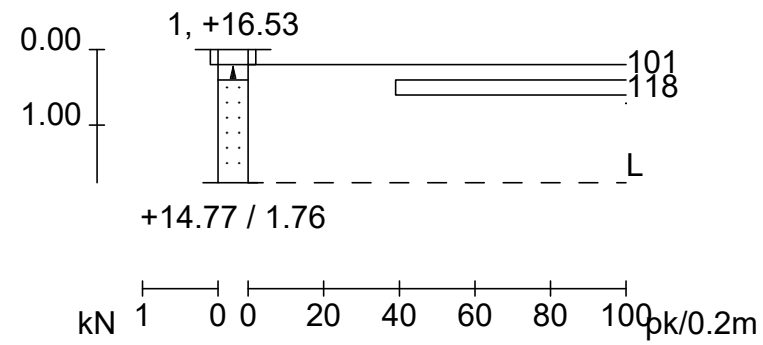
Oulussa 16.5.2023



Niila Österberg RI (AMK)



Kylä/Kaupunginosa 564-404	Kortteli/Tila 30	Tontti/RNo. 112, 117	Viranomaisten merkintöjä varten		
Rakennustoimenpide Uudisrakennus	Piirustuslaji GED	Työ No. 1898	Juoks.No 1		
Rakennuskohteen nimi ja osoite Erillistalot linatintie 18 90240 Oulu	Piirustuksen sisältö Pohjatutkimus- ja pintavaaituskartta	Mittakaava 1:200			
<b>GEOMEN</b> Pohjarakentamisen Asiantuntija	Päiväys 16.5.2023 Suunnittelija <i>Ma</i>	Korkeusjärjestelmä N2000 Koordinaatisto ETRS-GK26	Maastotöiden tekijä/aika II 5/2023		
Suunnittelija Niila Österberg RI (AMK)					



Kylä/Kaupunginosa 564-404	Kortteli/Tila 30	Tontti/RNo. 112, 117	Viranomaisten merkintöjä varten		
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji GED	Työ No. 1898	Juoks.No 2
Rakennuskohteen nimi ja osoite Erillistalot linatintie 18 90240 Oulu			Piirustuksen sisältö Kairadiagrammit Mittakaava 1:100		
<b>GEOMEN</b> POHJARAKENTAMISEN ASIAANTUNTIJA <small>Suomen Oy Sensolantie 14, 90200 Oulu +358 45 600 72 80 info@geomen.fi www.geomen.fi</small>			Päiväys 16.5.2023		Korkeusjärjestelmä N2000
			Suunnittelija <i>Niila Österberg</i>		Maastotöiden tekijä/aika II 5/2023
			Koordinaatisto ETRS-GK26		
			Niila Österberg RI (AMK)		









Tutkimusno EUFI05-00021562  
 Asiakasno YB0001876  
 linatintie 18 tontti

Eija ja Heino Hokkasen perikunta  
 Joonas Hokkanen  
 Aatoksenkatu 5 B 28  
 40720 Jyväskylä  
 FINLAND  
 s-posti: joonas.m.hokkanen@outlook.com

**Tilauksen kuvaus**

linatintie 18 tontti, Maanäytteiden analysointi

Näyttenumero	693-2023-00020189	693-2023-00020190	693-2023-00020191
Näytteen nimi	PIMA 1 / KP3 1,0 m	PIMA 2 / KP4 1,0 m	Sulfidi / KP4 1,0 m
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Matriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteenottopäivä	11.04.2023	11.04.2023	11.04.2023
Vastaanottopäivä	11.05.2023	11.05.2023	11.05.2023
Analysointi aloitettu	11.05.2023	11.05.2023	11.05.2023
Näytteenottaja	Asiakas / Joonas Hokkanen	Asiakas / Joonas Hokkanen	Asiakas / Joonas Hokkanen

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>					
pH	YBC03				6,0
pH (NAG)	YBC29				6,3
NAG (pH 7.0)	YBC29	Kg H2SO4/tonni			0,9
NAG (pH 4.5)	YBC29	Kg H2SO4/tonni			0,0
<b>Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021</b>					
Arseeni (As) *	YB38V	mg/kg ka	0,72	0,82	
Kadmium (Cd) *	YB398	mg/kg ka	0,027	0,018	
Koboltti (Co) *	YB394	mg/kg ka	2,1	1,6	
Kromi (Cr) *	YB38Z	mg/kg ka	14	13	
Kupari (Cu) *	YB39H	mg/kg ka	5,3	4,2	
Elohopea (Hg) *	YB399	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
Nikkeli (Ni) *	YB391	mg/kg ka	5,4	3,9	
Lyijy (Pb) *	YB38Y	mg/kg ka	2,3	2,8	
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka			<0,5
Antimoni (Sb) *	YB397	mg/kg ka	0,052	0,045	
Vanadiini (V) *	YB392	mg/kg ka	19	17	
Sinkki (Zn) *	YB39J	mg/kg ka	11	9,1	
Hajotus *	YBE33		Tehty	Tehty	Tehty
<b>THC</b>					



Näytenumero	693-2023-00020189	693-2023-00020190	693-2023-00020191
Näytteen nimi	PIMA 1 / KP3 1,0 m	PIMA 2 / KP4 1,0 m	Sulfidi / KP4 1,0 m
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Matriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteenottopäivä	11.04.2023	11.04.2023	11.04.2023
Vastaanottopäivä	11.05.2023	11.05.2023	11.05.2023
Analysointi aloitettu	11.05.2023	11.05.2023	11.05.2023
Näytteenottaja	Asiakas / Joonas Hokkanen	Asiakas / Joonas Hokkanen	Asiakas / Joonas Hokkanen

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset
<b>THC</b>					
Öljyhiilivedyt >C10-C21 W2G07 *		mg/kg ka	<25	<25	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 W2G07 *		mg/kg ka	<25	<25	
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	W2G07	mg/kg ka	<50	<50	

\*Menetelmä on akkreditoitu.

#### ALLEKIRJOITUS

29.05.2023



Toni Mäkelä Analyysipalvelupäällikkö 4-H94 Waste Testing Oulu

ToniMakela@eurofins.fi +358 503111081

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>						
YBC03	pH	± 0.2 pH yks.		Ei	ISO 10390:2005	YB
YBC29	pH (NAG)	± 0.2 pH yks.		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 7.0)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 4.5)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
<b>Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021</b>						
YB38V	Arseeni (As)	<0.1:±0.016mg/kgka >0.1:±16%	0,02	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB398	Kadmium (Cd)	<0.04:±0.01mg/kgka >0.04:±25%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB394	Koboltti (Co)	<0.85:±0.1mg/kgka >0.85:±12%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB38Z	Kromi (Cr)	<0.23:±0.03mg/kgka >0.23:±13%	0,03	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB39H	Kupari (Cu)	<0.24:±0.05mg/kgka >0.24:±21%	0,06	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB399	Elohopea (Hg)	<0.06:±0.009mg/kgka >0.06:±15%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB391	Nikkeli (Ni)	<0.38:±0.05mg/kgka >0.38:±13%	0,06	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB38Y	Lyijy (Pb)	<0.3:±0.04mg/kgka >0.3:±13%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB38K	Rikki (S)	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB397	Antimoni (Sb)	<0.08:±0.02mg/kgka >0.08:±25%	0,02	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB392	Vanadiini (V)	<0.8:±0.16mg/kgka >0.8:±20%	0,2	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB39J	Sinkki (Zn)	<2.5:±0.4mg/kgka >2.5:±16%	0,5	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB
<b>THC</b>						
W2G07	Öljyhiilivedyt >C10-C21	<100:±12,5mg/kgka >100:±25%	25	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt >C21-C40	<100:±12,5mg/kgka >100:±25%	25	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2

**Laboratorio**

W2	Eurofins Nab Labs - Oulu (Nuottasaarentie)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T111
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

**Huomautukset**

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.



Tutkimusno EUFI05-00021562  
 Asiakasno YB0001876  
 linatintie 18 tontti

Eija ja Heino Hokkasen perikunta  
 Joonas Hokkanen  
 Aatoksenkatu 5 B 28  
 40720 Jyväskylä  
 FINLAND  
 s-posti: joonas.m.hokkanen@outlook.com

**Tilauksen kuvaus**

linatintie 18 tontti, Maanäytteiden analysointi

Näyttenumero	693-2023-00020189	693-2023-00020190	693-2023-00020191
Näytteen nimi	PIMA 1 / KP3 1,0 m	PIMA 2 / KP4 1,0 m	Sulfidi / KP4 1,0 m
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Matriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteenottopäivä	11.04.2023	11.04.2023	11.04.2023
Vastaanottopäivä	11.05.2023	11.05.2023	11.05.2023
Analysointi aloitettu	11.05.2023	11.05.2023	11.05.2023
Näytteenottaja	Asiakas / Joonas Hokkanen	Asiakas / Joonas Hokkanen	Asiakas / Joonas Hokkanen

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>					
pH	YBC03				6,0
pH (NAG)	YBC29				6,3
NAG (pH 7.0)	YBC29	Kg H2SO4/tonni			0,9
NAG (pH 4.5)	YBC29	Kg H2SO4/tonni			0,0
<b>Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021</b>					
Arseeni (As) *	YB38V	mg/kg ka	0,72	0,82	
Kadmium (Cd) *	YB398	mg/kg ka	0,027	0,018	
Koboltti (Co) *	YB394	mg/kg ka	2,1	1,6	
Kromi (Cr) *	YB38Z	mg/kg ka	14	13	
Kupari (Cu) *	YB39H	mg/kg ka	5,3	4,2	
Elohopea (Hg) *	YB399	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
Nikkeli (Ni) *	YB391	mg/kg ka	5,4	3,9	
Lyijy (Pb) *	YB38Y	mg/kg ka	2,3	2,8	
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka			<0,5
Antimoni (Sb) *	YB397	mg/kg ka	0,052	0,045	
Vanadiini (V) *	YB392	mg/kg ka	19	17	
Sinkki (Zn) *	YB39J	mg/kg ka	11	9,1	
Hajotus *	YBE33		Tehty	Tehty	Tehty
<b>THC</b>					



Näytenumero	693-2023-00020189	693-2023-00020190	693-2023-00020191
Näytteen nimi	PIMA 1 / KP3 1,0 m	PIMA 2 / KP4 1,0 m	Sulfidi / KP4 1,0 m
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Matriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteenottopäivä	11.04.2023	11.04.2023	11.04.2023
Vastaanottopäivä	11.05.2023	11.05.2023	11.05.2023
Analysointi aloitettu	11.05.2023	11.05.2023	11.05.2023
Näytteenottaja	Asiakas / Joonas Hokkanen	Asiakas / Joonas Hokkanen	Asiakas / Joonas Hokkanen

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset
<b>THC</b>					
Öljyhiilivedyt >C10-C21 W2G07 *		mg/kg ka	<25	<25	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 W2G07 *		mg/kg ka	<25	<25	
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	W2G07	mg/kg ka	<50	<50	

\*Menetelmä on akkreditoitu.

**ALLEKIRJOITUS**

29.05.2023 

Toni Mäkelä Analyysipalvelupäällikkö 4-H94 Waste Testing Oulu

ToniMakela@eurofins.fi +358 503111081

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>						
YBC03	pH	± 0.2 pH yks.		Ei	ISO 10390:2005	YB
YBC29	pH (NAG)	± 0.2 pH yks.		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 7.0)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 4.5)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
<b>Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021</b>						
YB38V	Arseeni (As)	<0.1:±0.016mg/kgka >0.1:±16%	0,02	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB398	Kadmium (Cd)	<0.04:±0.01mg/kgka >0.04:±25%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB394	Koboltti (Co)	<0.85:±0.1mg/kgka >0.85:±12%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB38Z	Kromi (Cr)	<0.23:±0.03mg/kgka >0.23:±13%	0,03	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB39H	Kupari (Cu)	<0.24:±0.05mg/kgka >0.24:±21%	0,06	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB399	Elohopea (Hg)	<0.06:±0.009mg/kgka >0.06:±15%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB391	Nikkeli (Ni)	<0.38:±0.05mg/kgka >0.38:±13%	0,06	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB38Y	Lyijy (Pb)	<0.3:±0.04mg/kgka >0.3:±13%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB38K	Rikki (S)	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB397	Antimoni (Sb)	<0.08:±0.02mg/kgka >0.08:±25%	0,02	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB392	Vanadiini (V)	<0.8:±0.16mg/kgka >0.8:±20%	0,2	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB39J	Sinkki (Zn)	<2.5:±0.4mg/kgka >2.5:±16%	0,5	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB
<b>THC</b>						
W2G07	Öljyhiilivedyt >C10-C21	<100:±12,5mg/kgka >100:±25%	25	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt >C21-C40	<100:±12,5mg/kgka >100:±25%	25	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2

**Laboratorio**

W2	Eurofins Nab Labs - Oulu (Nuottasaarentie)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T111
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131



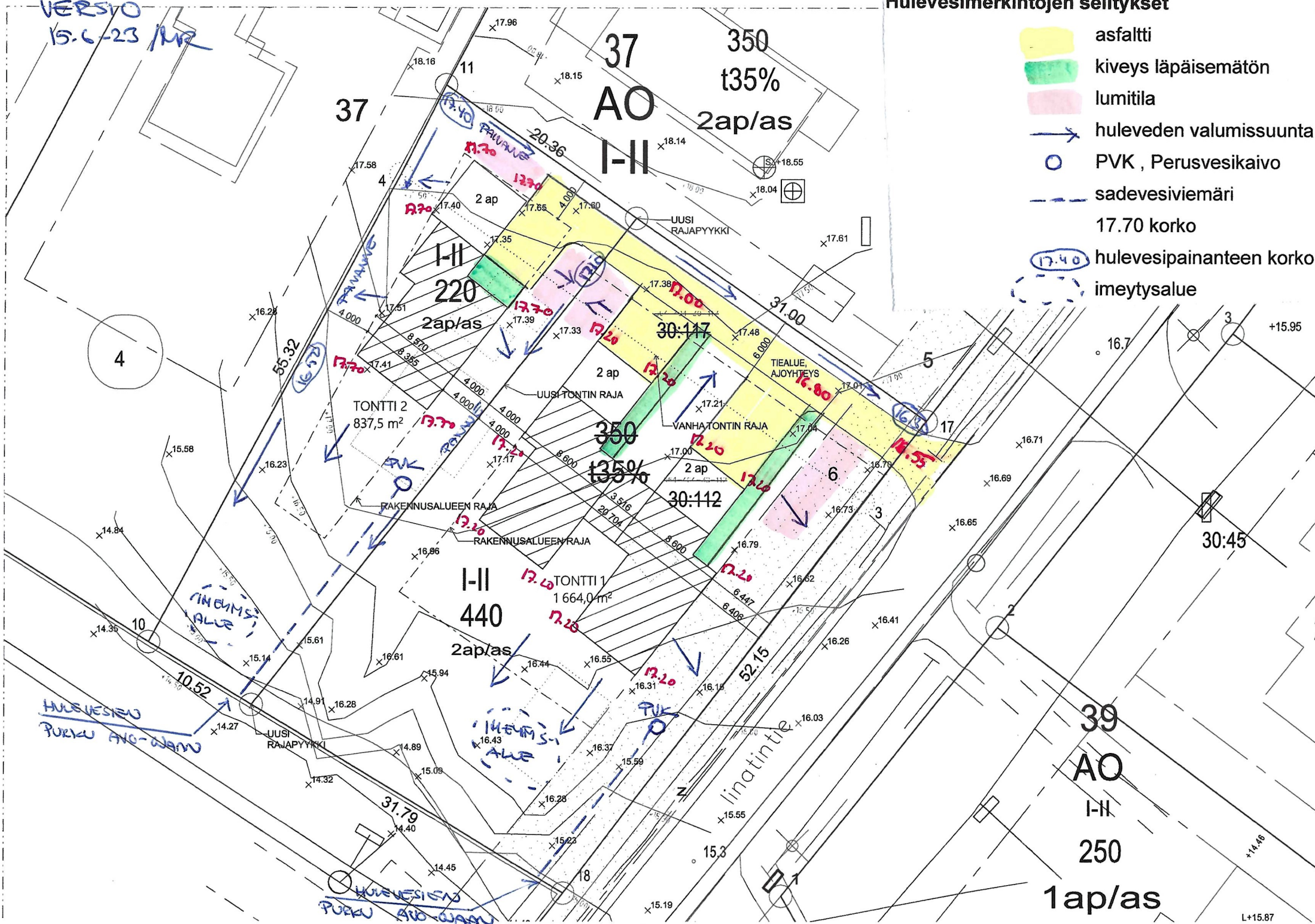
**Huomautukset**

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.

VERSIO  
15.6.23 / MZ

# Hulevesimerkintöjen selitykset

- asfaltti
- kiveys läpäisemätön
- lumitila
- huleveden valumissuunta
- PVK, Perusvesikaivo
- sadevesiviemäri
- 17.70 korko
- hulevesipainanteen korko imeytysalue



<b>TONTTIJAON MUUTOS</b>		1:500	OULU
ASEMAKAAVA 2556		HYVÄKSYTTY/VAHVISTETTU	TJNRO 5647114
			EDELLINEN TONTTIJAKO 18.08.1987
POHJAKARTAN HYVÄKSYI JA TONTTIJAON LAATI		01.02.2024	KAUP. OSA 26 <b>linatti</b>
LASKI	ALK	KIINTEISTÖINSINÖÖRIN MÄÄRÄYKSESTÄ PAIKKATIETOINSINÖÖRI  Anna-Liisa Kylätie	KORTTELI 37
PIIRSI	JS		TONTIT 7,8
TARK	PM		MUUTT. TONTIT 6
HYVÄKSYTTY			
VOIMAANTULO			

### KOORDINAATTILUETTELO

N:o	X	Y
3	7208037.089	480605.212
4	7208065.831	480564.771
10	7208024.722	480542.871
11	7208073.637	480568.706
17	7208044.161	480610.765
18	7208002.768	480579.036
19	7208018.219	480553.584
20	7208060.802	480587.019

### MUODOSTUMINEN

TONTTI	P-ALA	OSAP-ALA	KIINTEISTÖ	M-ALA
026 0037 0007	946	759	404 0030 0112	
		187	404 0030 0117	
026 0037 0008	1553	1295	404 0030 0112	
		258	404 0030 0117	

