

## Asemakaavan muutoksen selostus

24.9.2021 päivättyyn ja 9.9.2022 korjattuun Oulun kaupungin IV kaupunginosan (Hollihaka) korttelin 3 tontteja nro 2 ja 11, korttelia 29 sekä puistoaluetta koskevaan asemakaavan muutokseen (Puistokatu 3, 5 ja 5a, Hollihaan puisto, Hollikatu)

Kaavatunnus 564-2238

Diaarinumero 7285/2014

Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt asemakaavan muutoksen 10.10.2022

Asemakaava on tullut voimaan 24.11.2022



## Sisältö

1.	Perus- ja tunnistetiedot.....	2
1.1	Tunnistetiedot.....	2
1.2	Kaava-alueen sijainti.....	2
1.3	Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista.....	2
1.4	Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista.....	3
2.	Tiivistelmä.....	3
3.	Lähtökohdat.....	4
3.1	Selvitys suunnittelualueen oloista.....	4
3.2	Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat ja päätökset.....	6
3.3	Kaava-aluetta koskevat selvitykset.....	8
4.	Asemakaavan suunnittelun vaiheet.....	17
4.1	Asemakaavan suunnittelun tarve.....	17
4.2	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset.....	18
4.3	Osallistuminen ja yhteistyö.....	18
4.4	Asemakaavan tavoitteet.....	19
4.5	Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset.....	20
5.	Asemakaavan kuvaus.....	22
5.1	Kaavan rakenne.....	22
5.2	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen.....	23
5.3	Aluevaraukset.....	23
5.4	Kaavan vaikutukset.....	25
5.5	Ympäristön häiriötekijät.....	27
5.6	Kaavamerkinnot ja määräykset.....	29
5.7	Nimistö.....	29
6.	Asemakaavan toteutus.....	29
6.1	Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat.....	29
6.2	Toteuttaminen ja ajoitus.....	29
6.3	Toteutuksen seuranta.....	30

---

## 1. PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

### 1.1 Tunnistetiedot

Asemakaavan muutos koskee Oulun kaupungin IV kaupunginosan (Hollihaka) korttelin 3 tontteja nro 2 ja 11, korttelia 29 sekä osaa Hollihaan puiston puistoalueesta. Asemakaavan muutoksella muodostuvat Oulun kaupungin IV kaupunginosan korttelin 3 tontit nro 4 ja 5. Tonttijako hyväksytään asemakaavan muutoksen yhteydessä.

Kaavan nimi:	Puistokatu 3, 5 ja 5a
Kaavatunnus:	564-2238
Kaavan laatija:	Jere Klami Oulun kaupunki Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut Asemakaavoitus Solistinkatu 2, PL 32, 90015 OULUN KAUPUNKI email: etunimi.sukunimi(a)ouka.fi
Kaavan vireille tulo:	Asemakaavan muutos on tullut vireille 16.12.2014.  Vireille tulosta on tiedotettu osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskevassa lehti-ilmoituksessa 23.1.2015.
Hyväksyminen:	Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt asemakaavan muutoksen 10.10.2022 § 87.  Asemakaavan muutos on tullut voimaan 24.11.2022.

### 1.2 Kaava-alueen sijainti

Asemakaava-alue sijaitsee Hollihaan kaupunginosassa osoitteissa Puistokatu 3, 5 ja 5a sekä Hollikatu. Suunnittelualue rajautuu koillisessa ja kaakossa Hollihaan puistoon, lounaassa Puistokatuun ja luoteessa korttelin 3 tonttiin nro 1. Suunnittelualueen pinta-ala on 9844 neliometriä.

### 1.3 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

Liite 1. Asemakaavan seurantalomake

Liite 2. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Liite 3. Asemakaavan muutoksesta jätetyt mielipiteet, muistutukset ja lausunnot vastineineen

Liite 4. Viitesuunnitelmat

Liite 5. Ympäristömeluselvitys

Liite 6. Maisemaselvitys

Liite 7. Asemakaavakartta merkintöjen selityksineen

Tonttijako

## **1.4 Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista**

Lausunto Nuottasaaren tehtaiden ilmanlaatuvaikutuksista suunnittelualueen ilmanlaatuun 11.9.2015

Liikenneselvitys 5.8.2015

Maisemaselvitys 18.3.2015

Melulausunto 21.8.2015

Ympäristömeluselvitys 11.2.2016

Pohjatutkimus ja perustamistapaselvitys 16.1.2015

Rakennushistoriaselvitys 2.2.2015

Selvitys Nuottasaaren teollisuusalueen suuronnettomuusriskeistä maankäytön suunnittelua varten, 2017, päivitetty 2021

Muistio Stora Enso Oyj:n tekemän tuotantopäätöksen vaikutuksista asemakaavahankkeisiin, 2019  
Hollihaan puistoalueen yleissuunnitelma 2011

Hulevesiselvitys 22.5.2020

Puistokatu 5, Oulu, kaavahanke, jätevesipumppaamon hajuselvitys 2020

Puistokatu 5, Oulu, kaavahanke, jätevesipumppaamon hajuselvitys, osa II aktiivihiilisuodatin, 2021

Puistokatu 1 sekä Puistokatu 3-5, haju- ja ilmanlaatuselvitys 14.4.2022

Sulfaattimaaselvitys 16.2.2022

## **2. TIIVISTELMÄ**

### **Asemakaavan sisältö**

Asemakaavan muutoksella osoitetaan korttelin 3 tontit nro 2 ja 11 kerrostalojen korttelialueeksi (AK). Korttelin 3 tonteista nro 2 ja 11 muodostuu asemakaavan muutoksen yhteydessä tontti nro 4. Tontilla nro 11 sijaitseva kulttuurihistoriallisesti arvokas asuinrakennus siirretään Hietasaareen, jonne on varattu sitä varten paikka asemakaavassa (kaavatunnus 564-2242). Korttelialuetta laajennetaan koillisen puolella kiinni kortteliin 29. Tontin rakennusoikeus on 6100 m<sup>2</sup>, joka lisäksi on osoitettu 310 m<sup>2</sup> talous- ja huoltotilojen kerrosalaa. Tontille on osoitettu I–VI-kerroksista rakentamista. Ylin kerros on sisäänvedetty.

Kortteli 29 osoitetaan yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueeksi (ET) ja sille varataan rakennusala jätevesipumppaamon laajennusta varten. Korttelista 29 muodostuu asemakaavan muutoksen yhteydessä korttelin 3 tontti nro 5.

### **Kaavaprosessin vaiheet**

Asemakaavan muutos on käynnistetty Lemminkäinen Talo Oy:n aloitteesta. Tontille nro 2 on tehty suunnitteluvaraus Lemminkäinen Talo Oy:lle yhdyskuntalautakunnan päätöksellä 8.4.2014. Rakennusyhtiöiden yhdistymisen myötä 2018 alkaen asemakaavan muutoksen hakijana on YIT Suomi Oy. Osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty selostuksen liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta esitettiin kolme lausuntoa ja yksi mielipide. Asemakaavan muutosluonnos on pidetty nähtävillä. Muutosluonnoksesta esitettiin yksi mielipide ja seitsemän lausuntoa. Asemakaavan muutosehdotus on pidetty nähtävillä. Muutosehdotuksesta esitettiin kolme lausuntoa. Yhdyskuntalautakunta hyväksyi asemakaavan muutoksen 20.9.2022 § 525.

### **Asemakaavan toteutus**

Suunniteltu kerrostalojen korttelialue on tavoitteena toteuttaa vaiheittain asemakaavan muutoksen tultua voimaan. Asemakaavan muutosalueella sijaitseva hirsirunkoinen rakennus siirretään

Hietasaaren ennen rakennustöiden aloittamista. Jätevesipumppaamon laajennus toteutuu mahdollisesti pitkällä aikavälillä.

### **3. LÄHTÖKOHDAT**

#### **3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista**

##### **3.1.1 Alueen yleiskuvaus**

Suunnittelualue sijaitsee Hollihaan kaupunginosassa, joka sijaitsee Oulun kaupungin ydinkeskustan lounaispuolella. Alue rajoittuu koillisessa ja kaakossa Hollihaan puistoon, lounaassa Puistokatuun ja luoteessa korttelin 3 tonttiin nro 1 sekä puistoalueeseen.



Kuva 1. Viistokuva alueelta. © Blom

##### **3.1.2 Luonnonympäristö**

Asemakaavan muutosalue rajautuu Hollihaan puistoon. Pieni osa Hollihaan puiston alueesta kuuluu asemakaavan muutosalueeseen. Hollihaan puisto on toiminut kestiekievarin hevoslaitumena 1700-luvulla. Hollihaan alue on ollut 1930–40-luvuille asti alavaa ja vetistä maata, jonka jälkeen alueella

on tehty massojen siirtoa. Vielä 1950-luvulla Hollihaan puisto toimi osittain lähiasukkaiden laidunalueena. Varsinainen puistorakentaminen on aloitettu 1960-luvulla, jolloin on rakennettu venesatama, liikennepuisto ja leikkipuisto alueelle.

Hollihaan puistoalue on keskeistä kaupunkialuetta, jossa on nykyisellään rakennettuja toimintoja lapsille, liikennepuisto sekä alueet vene- ja koiraharrastajille. Puistoalue koostuu pitkälti laajoista nurmialueista, joilla pelaillaan ja oleskellaan paljon. Puistossa risteilee lukuisia kivituhkapintaisia puistokäytäviä, joista osaa käytetään työmatkareittinä. Puiston halki kulkee valtakunnallinen pyöräilyreitti.

Hollihaan puiston maiseman ominaisuuksia asemakaavan muutoksen suunnittelualueen lähellä sekä korttelin 3 alueella olevaa kasvillisuutta on kuvattu selostuksen kappaleessa 3.3.2 maisemaselvitys.

### 3.1.3 Rakennettu ympäristö

Korttelin 3 tontilla nro 11 sijaitsee puurakenteinen asuintalo sekä piharakennus, jotka on rakennettu vuonna 1926. Päärakennus on hirsirunkoinen. Rakennusta on kuvattu tarkemmin selostuksen kappaleessa 3.3.1 rakennushistoriaselvitys. Korttelin 3 tontti nro 2 on rakentamaton.

Korttelissa 29 sijaitsee 1970-luvulla rakennettu Oulun Veden jätevesipumppaamo. Suunnittelualueen lähistöllä on Hollihaan puisto, venesatama, Hollihaan kerrostalovaltaista asuntoaluetta sekä Nuottasaaren teollisuusaluetta. Suunnittelualueen lähiympäristön rakennuksia on rakennettu useina eri vuosikymmeninä, 1920-luvulta 2000-luvulle.



Kuva 2. Asuinrakennus, kuva rakennushistoriaselvityksestä. Kuva: Arkkitehtitoimisto Jorma Teppo Oy.

### 3.1.4 Maanomistus

Korttelin 3 tontti nro 11 on yksityisessä omistuksessa. Muu osa suunnittelualueesta on kaupungin omistuksessa.

Korttelin 3 tontille nro 2 on tehty suunnitteluvaraus Lemminkäinen Talo Oy:lle, sittemmin YIT Suomi Oy. Suunnitteluvaraus on käsitelty yhdyskuntalautakunnassa 8.4.2014 ja kaupunginhallituksessa 28.4.2014.

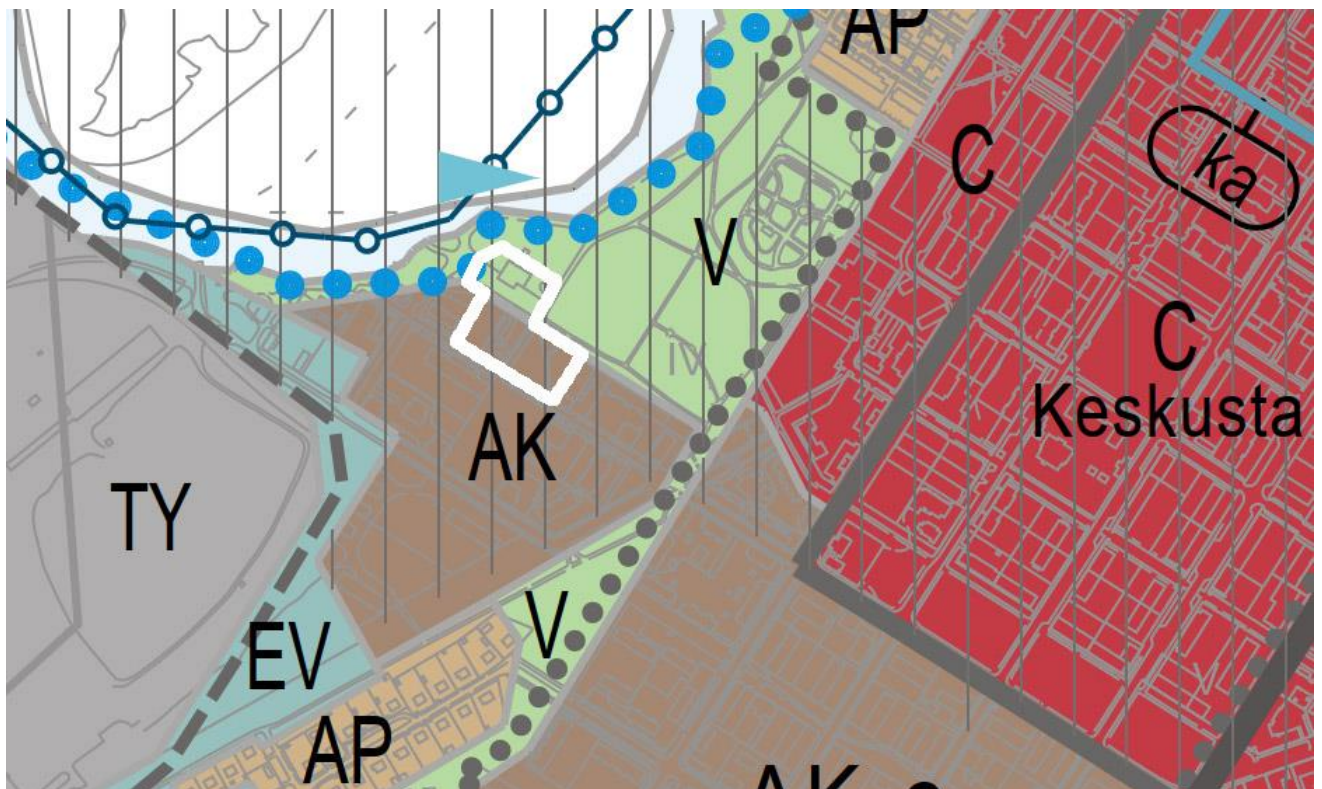
## 3.2 Kaava-alueita koskevat suunnitelmat ja päätökset

### 3.2.1 Yleiskaava

Voimassa olevassa yleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu pääosin kerrostalovaltaiseksi asuinalueeksi (AK). Alue varataan pääasiassa asuinkerrostaloille. Alueelle saa sijoittaa myös asuinpienaloja sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja.

Kortteli 29 sijaitsee yleiskaavan virkistysalueella (V). Alue varataan yleiseen virkistys- ja ulkoilukäyttöön. Alueella on sallittua virkistystä ja ulkoilua palveleva rakentaminen. Maisemaa tai virkistyskäyttömahdollisuuksia mahdollisesti vaarantavaan toimintaan on saatava MRL 128 §:n mukainen maisemätyö lupa.

Suunnittelualue on yleiskaavassa rakennusperinnön, kulttuuriympäristön ja kaupunkikuvan kannalta paikallisesti arvokasta aluetta. Merkinällä on osoitettu Oulun keskeisen alueen arvokkaat alueet. Rakennusperintöä vaalitaan pitämällä alue tarkoituksenmukaisessa käytössä. Alueella oleva rakennustaiteellisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennuskanta säilytetään. Alueelle rakennettaessa tai aluetta muilla tavoin muutettaessa huolehditaan sen erityisten arvojen säilymisestä.



Kuva 3. Ote Oulun yleiskaavasta. Suunnittelualue on rajattu valkoisella.

### 3.2.2 Voimassa olevat asemakaavat

Korttelin 3 tonteilla nro 2 ja 11 sekä osalla Hollihaan puistoaluetta on voimassa sisäasiainministeriön 6.3.1969 vahvistama ns. Heinäpään asemakaava (kaavatunnus 491). Suunnittelualue on asuinkerrostalojen korttelialuetta (AK), jolla suurin sallittu kerrosluku on III ja rakennusoikeus 1725 neliometriä.

Korttelissa 29 sekä osalla puistoaluetta on voimassa sisäasiainministeriön 23.8.1972 vahvistama asemakaava (kaavatunnus 594). Sen mukaan kortteli 29 on kunnallisteknisten rakennusten ja laitosten korttelialuetta (Y<sub>T</sub><sup>5</sup>). Korttelialueelle saadaan rakentaa raaka- ja jäteveden pumppaamot. Korttelialueelle tulevien rakennusten tulee olla rakennusmuotoilun ja -materiaalien osalta yhdenmukaiset. Yhteinenrakentaminen tontinrajalla sallitaan. Korttelialueelle on varattava tarpeelliset autopaikat tontilla työskenteleviä tai käyviä huolto- ja toimihenkilöitä varten. Korttelia ei saa aidata. Rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä ajoteinä eikä pysäköintiin, on hoidettava puistomaisessa kunnossa.

Puistoalueelle on osoitettu asemakaavassa korttelin 29 kaakon ja lounaan puolelle ajoliikennettä varten varatut puiston osat.

### **3.2.3 Rakennusjärjestys**

Oulun kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.9.2017.

### **3.2.4 Tonttijako ja kiinteistörekisteri**

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

### **3.2.5 Rakennuskiellot**

Alue ei ole rakennuskiellossa.

### **3.2.6 Pohjakartta**

Pohjakartta on maankäyttö- ja rakennuslain 54a § mukainen ja vastaa olosuhteita 5.7.2021.

### **3.2.7 Maankäytösopimukset**

Korttelin 3 tontille nro 2 on tehty suunnitteluvaraus Lemminkäinen Talo Oy:lle, sittemmin YIT Suomi Oy. Suunnitteluvarauksesta on päätetty yhdyskuntalautakunnassa 8.4.2014 § 184 sekä kaupungin-hallituksessa 28.4.2014 § 206.

Asemakaavan muutokseen liittyvä yhteistoimintasopimus on käsitelty yhdyskuntalautakunnassa 24.2.2015 § 93.

Asemakaavan muutoksen yhteydessä laaditaan maankäytösopimus kaavaehdotusvaiheessa.

### **3.2.8 Muut aluetta koskevat päätökset, suunnitelmat ja ohjelmat, jotka ovat tulleet voimaan tai ovat suunnitteilla**

Hollihaan puistoalueen yleissuunnitelma on hyväksytty teknisessä lautakunnassa 12.4.2011 § 205. Rakennussuunnitelma on toteutettu yleissuunnitelman periaatteiden pohjalta. Suunnitelma sisältää alueen uudet toiminnot, joihin kuuluvat keskusleikkipuisto, Limminrannan koira-aitaus, liikunta-alueet (toiminta-, parkour- ja kuntopuisto) sekä Sonninsaari (uudet kevyen liikenteen reitit, uusi silta ja näköalatasanne).

Alueella kunnostetaan suunnitelmien mukaan mm. liikennepuisto, urheilutalon pysäköintialue, venesatama (talvisäilytysalue, venelaiturit ja uusi venetelaranta). Lisäksi suunnitelmiin kuuluu satamaltaan ja Sonninsaaren kulkevan väylän ruoppaus, kevyen liikenteen väylien ja katualueiden rakentaminen ja kunnostus sekä muu puisto- ja viheralueiden kunnostus. Suunnitelmien perusteella on rakennettu koira-aitaus sekä puiston toimintoja.







Kuvat 5 ja 6. Rakennushistoriaselvitys, näkymä kadulta ja pihalta. Kuvat: Arkkitehtitoimisto Jorma Teppo Oy.

### 3.3.2 Maisemaselvitys

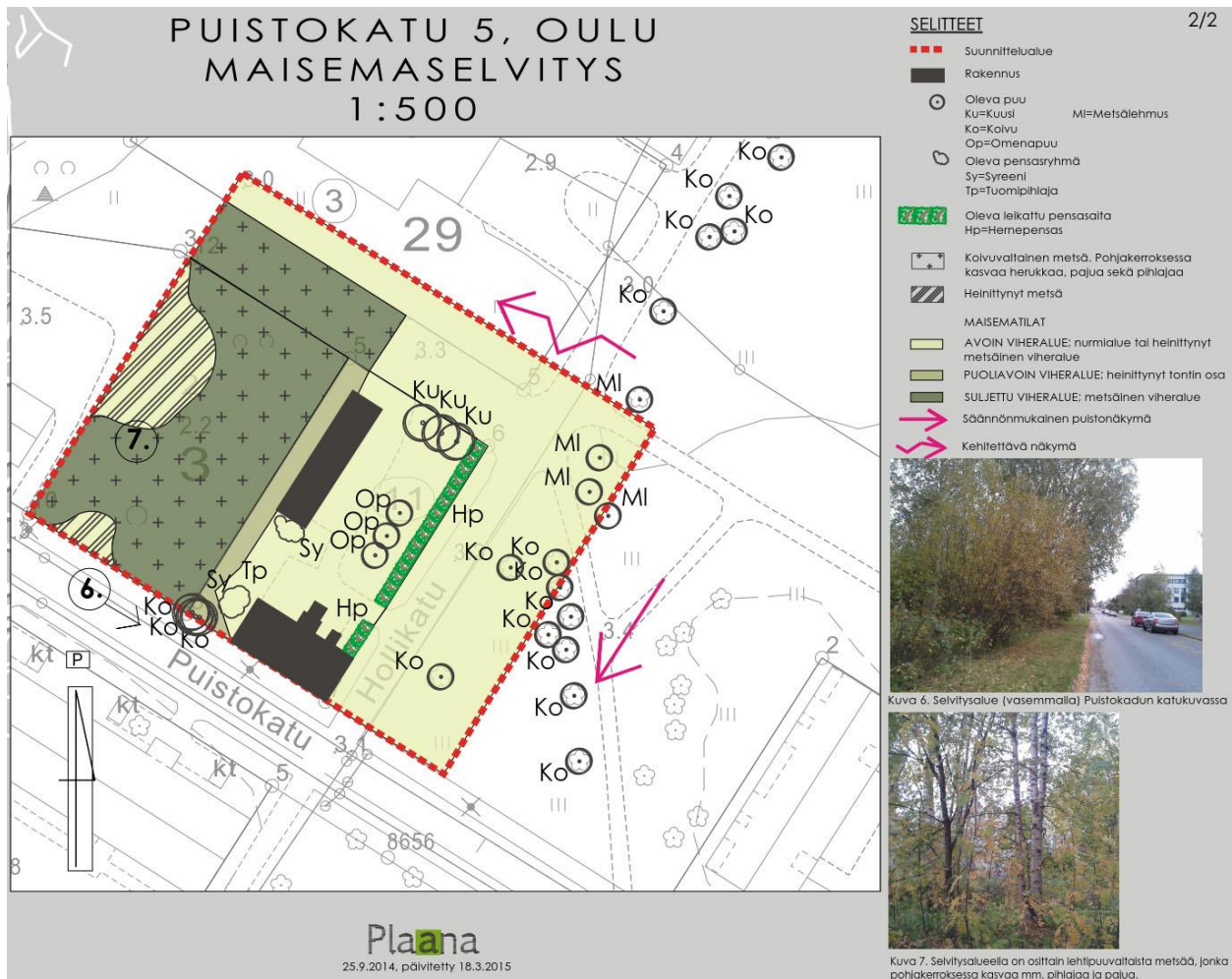
Plaana Oy on laatinut maisemaselvityksen 18.3.2015. Sen mukaan pihapiiri on maisemakuvultaan pääasiassa avointa, nurmipintaista aluetta. Tonttia rajaa Hollikadun suuntaan leikattu, tiheähkö, herpensasaita sekä venevalkaman suuntaan kuusiryhmä. Pihapiirin keskellä kasvaa kolme omenapuuta ja tontin reuna-alueilla syreenejä sekä isotuomipihlajaa.

Selvitysalueen länsiosan koivuvaltaisen metsän pohjakerroksessa kasvaa herukkaa, pajua sekä pihlajaa. Lisäksi metsäalueella on kasvillisuus-karkulaisia, kuten kuusamaa. Osa metsäisestä alueesta on ruohottunut ilmeisesti puutarhajätteen läjityksen myötä. Metsäalueen koivut sekä piha-alueen puut ovat suhteellisen nuoria, eikä sieltä ole nostettavissa maisemakuvallisesti merkittäviä yksilöitä.

Pihapiirin päärakennus rajaa selvitysalueita idässä. Varsinainen metsäalue näkyy Puistokadun katu-kuvassa pusikoituneena metsäalueena.

Selvitysalue rajautuu Hollipuistoon, joka kuuluu osaksi Hollihaan puistosta Hollipuiston läpi kohti Heinäpään urheilualuetta menevää Oulun kaupungin viherydinkehää. Hollipuisto on puoliavointa nurmipintaista puistoaluetta, jossa kasvaa yksittäisiä puita.

Hollipuiston länsiosassa rakennukset rajaavat osittain puistoa ja rakennusten piha-alueet avautuvat puistoon päin. Itäosassa rakennusmassa rajaa puistoa länsiosaa tehokkaammin. Selvitysalue rajautuu Oulun jäteveden puhdistamon tontille pohjoisessa. Rajautuminen ja näkymät Hollipuistosta kohti jätevedenpuhdistamon tonttia ovat epämääräisiä ja epäviihtyisiä.



Kuva 7. Maisemaselvitys. Kuva: Plaana Oy.

### 3.3.3 Liikenneselvitys

Plaana Oy on laatinut liikenneselvityksen 5.8.2015. Sen mukaan asemakaavan muutos kasvattaa Puistokatu 5:n autoliikennetuotosta keskimäärin 73 autolla vuorokaudessa nykyisen asemakaavan mukaiseen maankäyttöön verrattuna. Verrattaessa liikennetuotosta nykyisen asemakaavan mukaiseen maankäyttöön Puistokadun liikennemäärä kasvaa noin 40 %. Puistokadun liikennemäärä pysyy kuitenkin pienenä. Liikenteellisiä esteitä asemakaavan muutokselle ei ilmennyt selvityksessä.

### 3.3.4 Pohjatutkimus ja perustamistapaselvitys

Pöyry Finland Oy on laatinut pohjatutkimuksen ja perustamistapaselvityksen 16.1.2015. Sen mukaan maanpinnan korkeus vaihtelee välillä +2.5 ... +3.5 metriä. Maanpinnassa on täyttömaita 1-2 metrin korkuisena kerroksena, jonka alla tiivis routiva hienohiekka yli 5 metrin syvyyteen. Suunnitellut rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksiin.

### 3.3.5 Lausunto Nuottasaaren tehtaiden ilmanlaatuvaikutuksista suunnittelualueen ilmanlaatuun

Enwin Oy on laatinut lausunnon 11.9.2015. Sen mukaan suunnittelualueen ilmanlaatuun voivat vaikuttaa Nuottasaaren tehdasalueen TRS-yhdisteiden häiriöpäästöt. Tällöin viihtyvyyshaittana koettua hajupitoisuutta voi esiintyä. Häiriötilanteet ovat yleensä lyhytaikaisia episodeja ja niiden esiintyvyyttä pyritään jatkuvasti vähentämään, mutta ne ovat kuitenkin mahdollisia. Häiriötilanteet voivat aiheuttaa viihtyvyyshaittana koettua hajupitoisuutta suunnittelualueella ja samanaikaisesti myös muualla Oulun keskustassa.

Tehtaiden normaalitoiminnan aikana tehtaiden päästöistä aiheutuva hajun lyhytaikaispitoisuus oli mallinnusten mukaan suunnittelualueella korkeimmillaan n. 1 µgS/m<sup>3</sup>, mikä on alle hajun viihtyvyyshaittana käytetyn pitoisuuskriteerin (3 µgS/m<sup>3</sup>). Nuottasaaren tehtaiden muiden päästökomponenttien (typen oksidit, rikkidioksidi, hiukkaset) ilmanlaatuvaikutukset suunnittelukohteessa jäävät vähäisiksi suhteessa ilmanlaadun ohjearvoihin.

### **3.3.6 Selvitys Nuottasaaren teollisuusalueen suuronnettomuusriskeistä maankäytön suunnittelua varten**

Oulun kaupunki on teettänyt keväällä 2017 selvityksen Heinäpään, Hollihaan, Rommakonselän ja Limingantullin alueille kohdistuvista, kaavoituksessa huomioon otettavista suuronnettomuusvaaroista sekä niiden vaikutuksista maankäytön mahdollisuuksiin näillä alueilla. Tarkastelu kattaa Nuottasaaren ja Vihreäsaaren alueiden turvallisuus selvitysvelvolliset Seveso-kohteet, muut Seveso-kohteet, pelastustoimen valvonnassa olevat kohteet sekä esimerkinomaisesti tarkasteltuna Limingantullin VAK-ratapihan. Työn toteutti Gaia Consulting Oy ja sitä ohjasi kaupungin, ELY-keskuksen, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin, Trafín sekä alueellisen pelastuslaitoksen edustajista koottu ohjausryhmä.

Selvityksen 21.6.2017 mukaan asemakaavan muutosalue sijoittui alueelle A, jota kuvataan selvityksen tiivistelmässä:

Asemakaavoja muutettaessa alueelle tulee ensisijaisesti osoittaa muuta maankäyttöä kuin asumista. Lähtökohtaisesti alueelle ei voida lisätä kerrostalorakentamista, mutta pienimuotoinen nykyisen tehoisuuden kaltainen täydennysrakentaminen (esim. yksittäiset kaupunkipientalot, kerrostalojen korottaminen) voi olla erityisin perustein mahdollista. Alueelle ei voida sijoittaa myöskään muita hiitaasti evakuoitavia uusia toimintoja, kuten esimerkiksi päiväkotia tai hoitolaitoksia. Olemassa olevat urheilukeskus- ja muut vastaavat toiminnot voivat jatkua, mutta alueelle ei voida asemakaavoittaa evakuoitavia merkittävästi vaikeuttavia uusia toimintoja.

### **Suuronnettomuusriskiselvityksen päivitys 2021**

Gaia Consulting Oy päivitti selvitystä suuronnettomuusriskeistä 7.9.2021. Päivitystyössä 2021 kuvataan, miten Oulun keskusta-alueille kohdistuvat suuronnettomuusvaarat Nuottasaaren teollisuusalueelta ovat muuttuneet verrattuna vuonna 2017 suoritettuun tarkasteluun.

Päivitystyö keskittyi Nuottasaaren turvallisuus selvitysvelvollisiin Seveso-laitoksiin, ja sitä ohjasi kaupungin, ELY-keskuksen ja pelastuslaitoksen edustajien muodostama työryhmä. Tukes on kommentoinut raportin tuloksia.

Vuoden 2017 selvitys osoitti, että täydennysrakentamista on syytä rajoittaa keskusta-alueen Nuottasaaren alueen ympäristössä. Nyt kuitenkin teollisuuslaitosten toiminta on muuttunut niin, että merkittäviä teollisuusalueen ulkopuolisia suuronnettomuusvaaroista johtuvia rajoituksia ei enää ole.

Kokonaisuutena voidaan todeta, että alueella tapahtuneet muutokset ovat pienentäneet merkittävästi alueita, joille voi kohdistua suuronnettomuusvaikutuksia. Suurin merkitys on ollut klooridioksidin valmistuksen ja käytön päättymisellä. Vastaavasti onnettomuusvaikutuksiin liittyvät maankäytön rajoitukset ovat vähäisempiä ja ne keskittyvät teollisuusalueelle.

Päivitetyn selvityksen perusteella asemakaavan muutosalueelle ei kohdistu suuronnettomuusriskejä.

### **3.3.7 Melulausunto ja ympäristömeluselvitys**

Ramboll Finland Oy on laatinut melulausunnon 21.8.2015 ja Promethor Oy sitä tarkentavan meluselvityksen 11.2.2016. Melutasojen määrittäminen tehtiin laskennallisesti mallintaen. Stora Enso Oyj:n tehdasalueen melulähteet huomioitiin Ramboll Finland Oy:n tekemien ympäristömeluselvitysten

pohjalta. Alueella mitattiin Stora Enso Oyj:n tehtaan aiheuttamaa melua 20.-21.1.2016. Meluselvitys on selostuksen liitteenä.

Merkittävin melun aiheuttaja tarkastelualueelle on Stora Enso Oyj:n tehdas. Tehtaan toimintojen aiheuttama melu on pääosin tasaista hurinaa/kohinaa/huminaa/rapinaa. Tasaisesta melusta ajoittain poikkeavaa melua aiheuttaa kuorimon alueella toimiva puskutraktori. Tehdasalueelta tuleva melu ei ole tehtyjen havaintojen perusteella kapeakaistaista, impulssimaista tai hetkellisesti poikkeuksellisen voimakasta siten, että se tulisi huomioida piha-alueen melutasotarkastelussa tai julkisivujen ääneneristävyysvaatimuksissa. Tehdasalueen melu on kuitenkin huomioitu parvekkeiden lasitusuosituksissa.

Kuorimon alueella käytettävän puskutraktorin melu on aiemmin ollut impulssimaista. Vuonna 2014 valmistuneessa Ramboll Finland Oy:n Stora Enso Oyj:lle tekemässä ympäristömeluselvityksen päivityksessä on kirjoitettu: "Päiväaikaan käytettävän puskutraktorin ääni on Rommakkokadun päässä kuultavissa melko selvästi, mutta ympäristömelumittausten mukaan uuden koneen ääni ei ollut impulssimaista." ja toisessa kohtaa samaa selvitystä on kirjoitettu: "Suurin yksittäinen Rommakkokadun - Niilontien suuntaan melutasoja nostava äänilähde on puskutraktori. Kone on uusittu. Suoriteuissa ympäristömelumittauksissa koneen äänen hakekasaa alaspäin ajettaessa ei havaittu olevan impulssimaista. Alaspäin ajo on kuitenkin selvästi meluisin vaihe koneen käytössä."

Melutason perusteella uudisrakennuksen piha-alueella melutaso täyttää päivä- ja yöajan ohjearvon ilman erityistä meluntorjuntaa. Asuinhuoneistojen julkisivun ääneneristävyysvaatimukseksi esitetään Puistokadun puoleisille julkisivuille 28 dB(A). Tämä luokitellaan normaaliksi ja se saavutetaan tavallisilla julkisivurakenteilla ja ikkunoilla. julkisivuille ei ole tarpeen esittää ääneneristävyysvaatimusta. Parvekkeiden melutasojen perusteella parvekkeita ei ole tarve lasittaa. Tehdasalueelta aiheutuvan melun johdosta kuitenkin suositellaan lasittamaan vähintään ne parvekkeet, joista on näköyhteys tehdasalueelle.

### 3.3.8 Hulevesiselvitys

AFRY Finland Oy on laatinut selvityksen 22.5.2020. Suunnittelualue kuuluu Oulujoen suiston valuma-alueeseen. Alue on maastonmuodoiltaan tasaista, maanpinnan korkeus vaihtelee tasovälillä +2,5...+3,5 (N2000). Rakentamattoman tontin maanpinta on ympäröiviä pihvoja ja katuja alempana ja näin ollen muodostaa alueelle pintavesiä keräävän painanteen. Käytännössä tälle alueelle valuvat pintavedet viipyilevät/lammikoituvat epätasaiselle pinnalle sekä imeytyvät pohjamaahan ja kasvillisuuden käyttöön.

Suunnittelualueella voi esiintyä ainoastaan hulevesitulvia. Hulevesitulvat syntyvät kun hulevesiverkosto ei pysty käsittelemään rankasateen aiheuttamaa vesimäärää tai avo-ojat eivät poista vettä tarpeeksi tehokkaasti. Hulevesitulvat saavat alkunsa nopeasti ja ne ovat yleensä lyhytkestoisia sekä paikallisia. Hulevesitulvien mitoituksessa käytetään harvinaista tulvaa eli 1/100 vuodessa toistuvaa sadetta.

Hulevesitulvia lisää rakennetuilla alueilla vettä läpäisemättömät pinnoitteet kuten asfaltti, jolloin katujen pintavalunta on voimakasta. Kaupunkien ja taajamien tiivis rakentaminen ja viheralueiden vähentäminen lisää tulvariskiä. Usein alueilla on myös vanhat riittämättömän kokoiset hulevesiputkistot, jotka eivät pysty käsittelemään täydennysrakentamisesta tulevia hulevesiä. Rankimmat sateet ajoittuvat usein kesälle, kun päivällä lämmennyt ilma kohoaa voimakkaasti ylöspäin tiivistyen sateiksi. Tällaisten sateiden sijaintia, kestoa ja voimakkuutta on hyvin vaikea ennustaa.

Rakentamaton tontti 2 toimii tällä hetkellä harvinaisen tulvan aikana tulva-alueena Puistokatua pitkin kaakosta päin tuleville hulevesille. Sekä Puistokadussa, että Hollikadussa on nykytilanteessa suunnittelualueen kohdalla pieni harjanne, joka estää tulvaveden liikkumisen katua pitkin, joten

tulvavesi ohjautuu ympäristöönsä alempana sijaitsevalle tontille 2. Tällä runsaan kasvillisuuden tontilla vesi imeytyy pohjamaahan, kasvien käyttöön, viiptylee epätasaisella pinnalla, lammikoituu ja osa jatkaa matkaa pintavaluntana pohjoiseen/luoteeseen.

Alue tulee muuttumaan siten, että maakosketuksessa oleva pinta häviää kokonaan. Näin ollen hulevesiä muodostuu enemmän, sillä huleveden imeytymistä pohjamaahan ei pääse tapahtumaan lainkaan. Nykyisten suositusten mukaisilla mitoitusasteen arvoilla laskettaessa nykyinen hulevesiviemäri ei pysty kuljettamaan valuma-alueella nykyisin syntyviä virtaamia. Suunnitellun täydennysrakentamisen myötä määrät tulevat kasvamaan entisestään.

Asemakaavaan suositellaan sisällytettäväksi määräys hulevesien viivyttämisestä esim. seuraavasti: Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä tulee viivyttää tontilla. Viivytyksrakenteiden mitoituslavanuuden tulee olla yksi kuutiometri jokaista sataa vettä läpäisemättömästä neliömetriä kohden. Hulevesirakenteiden tulee tyhjäntä 12 tunnin kuluessa täyttymisestäään, pois lukien kastelukäyttöön tarkoitetut vettä keräävät säiliöt. Rakenteen tulee kuitenkin olla viivyttävä siten, että rakenne ei tyhjene alle 0,5 tunnissa täyttymisestäään.

Viivytyks voidaan toteuttaa matalissa säiliöissä tai putkissa, esimerkiksi autohallin kattorakenteissa, sekä hyödyntämällä hulevesikaivoja osana viivytyksä. Hulevettä voidaan viivyttää myös kansipihan päällysrakenteisiin asennettavilla matalilla viivytykskaseteilla. Matalimmat saatavilla olevat kasetit ovat korkeudeltaan n. 8 cm ja niistä on mahdollista saada myös kapillaarinen yhteys kasvualustaan. Kaseteista hulevesiviemäriin purkautuvan veden määrää voidaan hallita venttiileillä.

Tulvatilanteeseen tulisi pyrkiä varautumaan siten, että tulvavesi ei pääse suunnitteilla olevaan autohalliin tai vahingoittamaan muita kadun varressa olevia kiinteistöjä. Jatkosuunnittelussa voisi tarkastella vaihtoehtoa, jossa Hollikadun ja/tai Puistokadun tasausta muutetaan siten, että tulvavesi pääsisi purkautumaan nopeammin suunnittelualueen kohdalta katua pitkin eteenpäin. Toinen vaihtoehto voisi olla matalan (h=200...500 mm) painanteen rakentaminen Hollikadun itäpuolella sijaitsevalle puistoalueelle. Painanteessa tulisi kulkemaan vettä vain harvinaisten tulvatilanteiden aikana. Tästä syystä painanne olisi hyvä sovittaa puistoon huomaamattomasti hyvin loivaluiskaisena ja polveilevana.

Kansipihan vedenpoistojärjestelmän kapasiteetin ylittyessä kannelle tulvivat vedet olisi järkevää ohjata kansipihalta pohjoisen suuntaan, josta vedet pääsevät kulkeutumaan jätevedenpuhdistamon vierestä mereen. Kannen pohjoissivun aitaan/muuriin tulisi suunnitellaan aukkoja, josta vesi pääsee poistumaan. Kannen tasauksen suunnittelussa tulee huomioida, että pohjoisreuna ei toimi tavanomaisen sateen aikana kannelle satavien vesien poistumisreitinä, vaan vettä poistuu tulvareitille vasta pienen padotuksen jälkeen. Osa kannen tulvavesistä poistunee myös kannen luiskan kautta Puistokadulle ja edelleen puistoon rakennettavalle tulvareitille, mutta ensisijaisesti vedet pyritään ohjaamaan pohjoisen suuntaan, josta ne pääsevät poistumaan nopeammin mereen. Parkkihallin tulvimisriskin minimoimiseksi sisäänajo tulee nostaa mahdollisimman korkealle, vähintään +0,10...0,20 cm kadulta puiston tulvareitille purkavaa korkoa ylemmäs.

Asemakaavan muutosehdotuksessa on esitetty selvityksen perusteella tulvareitti puistoalueelle sekä esitetty hulevesien käsittelyn vaatimukset kaavamääräyksissä.

### **3.3.9 Jätevesipumppaamon hajuselvitykset 2020, 2021 ja 2022**

Enwin Oy on laatinut kolme hajuselvityksä asemakaavan muutosta varten vuosina 2020, 2021 ja 2022. Vuosina 2021 ja 2022 laadituissa selvityksissä on tarkennettu ensimmäisen selvityksen tietoja siten, että on otettu huomioon jätevesipumppaamoon suunniteltu aktiivihiilisuoatus vuoden 2021 selvityksessä sekä jätevesipumppaamoon suunnitellut toimenpiteet vuoden 2022 selvityksessä.

## **Jätevesipumppaamon hajuselvitys 2020**

Enwin Oy on laatinut selvityksen 26.8.2020. Jätevesipumppaamon hajupäästöjä selvitettiin ottamalla hajunäytteitä pumppaamon poistoilmakanavasta, allastilasta sekä kolmesta tuloviemärikäivosta. Hajunäytteet analysoitiin. Näytteiden tulosten perusteella mallinnettiin hajupitoisuudet ja hajun esiintymistiheydet ulkoilmassa leviämismallinnusohjelmistolla. Hajunäytteet kerättiin pumppaamolta perjantaina 14.8.2020 klo 7-9.

Mallinnuksen perusteella arvioidaan, että pumppaamon hajua voidaan ajoittain aistia tontille suunnitelluissa asunnoissa, erityisesti pumppaamoa lähinnä suunnitellun kerrostalon (Talo B) asunnoissa, jos hajupäästö pumppaamosta on nykyisen kaltainen. Tämä talo sijaitsee lähimmillään n. 34 metrin etäisyydellä pumppaamon poistoilmakanavasta. Hajun voimakkuus on pääosin lievää, juuri hajukynnyksen ylittävää, mutta selvää, tunnistettavaa jäteveden hajua voi kuitenkin ajoittain esiintyä. Hajun esiintymistiheydet, hajufrekvenssit, ovat matalia Talon A kohdalla alittaen selvästi esimerkiksi suomalaisessa selvityksessä esitetyt hajun esiintymistiheyden perustuvat viihtyvyshaitan ohjearvot (3-9 % ajasta). Talon B kohdalla hajua voi esiintyä useammin, ja laimean hajun osalta hajun esiintymistiheys (3.9%) oli suomalaisten hajufrekvenssiarvojen 3-9 % välissä. Tontin nurkalla, grillikatoksen luona hajupitoisuudet ja hajufrekvenssit olivat tontin korkeimmat. Selvityksessä suositeltiin esimerkiksi aktiivihiilisuodatinta pumppaamon poistoilman käsitteilyyn. Adsorptioon perustuvien hajunpoistomenetelmien poistotehokkuudeksi hajuille on esitetty 70-99 %. Kaasunkäsittelyllä voidaan vähentää merkittävästi pumppaamon hajupäästöä ja siten hajuvaikutuksia ympäristössä.

## **Jätevesipumppaamon hajuselvityksen päivitys 2021, osa II**

Selvityksen perusteella on päätetty asentaa jätevesipumppaamon poistoilmakanavaan aktiivihiilisuodatin jätevesipumppaamolle pumppaamon hajupäästön pienentämiseksi. Tämän pohjalta on päivitetty jätevesipumppaamon hajuselvitystä (Osa II, aktiivihiilisuodatin, Enwin Oy, 25.8.2021).

Selvityksen päivityksessä 25.8.2021 on mallinnettu jätevesipumppaamon hajupäästö, kun poistoilmakanavassa on hajunpoistoyksikkönä aktiivihiilisuodatin. Työssä on mallinnettu myös suodattimen minimireduktioaste, jolloin aktiivihiilisuodattimella vielä minimoidaan viihtyvyshaittaa kaava-alueella ja torjutaan hajuhaittaa asunnoissa. Minimireduktioasteessa suodatin vielä poistaa riittävästi hajuja, eikä pumppaamosta muodostu hajuhaittaa kaavoitettavan tontin pihalla ja asuinrakennuksissa.

Suomessa hajupitoisuudelle ei ole raja-arvoja, vaan hajun viihtyvyshaitan arviointia tehdään tapauskohtaisesti huomioiden päästöt, asutus, herkätkohteet, ym. ympäristöolosuhteet. Oulun seudun ympäristötoimi on esittänyt vaatimukset hajun viihtyvyshaitan minimoimiseksi uusilla kaava-alueilla:

Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen on pitänyt tarkasteltavana hajupitoisuutena 1 OUE/m<sup>3</sup> luvitettavissa ja valvottavissa kohteissaan. Näin ollen ympäristönsuojeluviranomainen näkee, että kaavoituksessa tulee tavoitella, että hajupitoisuus 1 OUE/m<sup>3</sup> esiintyy max. 3 % vuoden tunneista nyt kaavoitettavilla alueilla. Tällöin hajuhaitan muodostama viihtyisyshaitta ei vielä aiheuta toimenpiteitä.

Lähtökohtana on Oulun ympäristötoimen esittämä tavoitearvo hajufrekvenssille eli hajun esiintyvyydelle, jolloin hajun viihtyvyshaittaa ei käytännössä esiinny eikä lisätoimenpiteitä tarvita.

Jätevesipumppaamon poistoilmalinjaan asennetaan kaksi aktiivihiilisuodatinta siten, että yksi on käytössä ja toinen on varalla. Tällöin hiilten tehon hiipuessa vaihto voidaan tehdä välittömästi. Leviämismallinnukset toteutettiin aktiivihiilisuodattimen erilaisilla hajun reduktioasteilla 80-40 %, joista minimireduktioksi valikoitui n. 50 % reduktioaste. Tällöin laimean hajun hajufrekvenssi eli

hajun esiintyvyys kaava-alueella pysyy pääosin alle 3 % vuoden tunneista, kun hajun voimakkuus on juuri aistittava hajua, hajukynnyspitoisuus 1 OUE/m<sup>3</sup>.

Aivan tontin pohjoisnurkalla lähimpänä pumppaamo vuotuinen hajufrekvenssi voisi pumppaamon poistoilman aktiivihiilisuodattimen 50 % reduktioasteella ylittää mallissa ympäristötoimen esittämän 3 %:n esiintyvyyden rajan. Tontin asuinkerrostalojen kohdalla hajufrekvenssi on mallinnuksen mukaan selvästi alle vaaditun esiintyvyyden aktiivihiilisuodattimen 50 %:n reduktioasteella kuin myös vielä 40 % reduktiollakin. Sen sijaan pihan grillimaja suositellaan kuitenkin siirrettäväksi pumppaamon puoleisesta nurkasta keskemmälle pihaa.

Mallinnuksen mukaan aktiivihiilisuodatin on hyvä vaihtaa, kun sen reduktioaste hajulle laskee noin 50 %:iin. Jotta asuntoihin ei satunnaisesti ja lyhytaikaisesti leviäisi hajua pumppaamosta, suositellaan selvityksessä esimerkiksi huoneistokohtaisesti ilmanvaihtokoneisiin optiota tuloilman aktiivihiilisuodattimelle. Aktiivihiilisuodattimien suodatusteholle ei aseteta raja-arvoja. Tuloilman suodatus vähentäisi lyhytaikaistenkin hajujen kulkeutumista asuinhuoneistoihin. Huomioitavaa on, että alueella on pumppaamon lisäksi myös muuta hajukuormitusta, mm. Nuottasaaren tehdasalue.

### **Haju- ja ilmanlaatuselvitys 2022**

Enwin Oy on laatinut asemakaavan muutoksia Puistokatu 1 sekä Puistokatu 3-5 koskevan hajua- ja ilmanlaatuselvityksen 14.4.2022.

Oulun Vesi Oy:n Hollihaan pumppaamon ilmanvaihdon muutossuunnitelmat, mm. aktiivihiilisuodattimien asennussuunnitelmat, ovat edenneet toteutustason suunnitelmiksi. Hajumallinnus on tässä työssä päivitetty uusien suunnitelmien mukaiseksi ja samalla tarkastelualueeseen on liitetty viereinen Puistokatu 1:n tontti, jolla on myös käynnissä asemakaavan muutos (kaavatunnus 564-2520).

Oulun Vesi Oy:n Hollihaan jätevedenpumppaamon ilmanvaihtoa uusitaan siten, että pumppaamon jätevesiallastila osastoidaan erillistiksi ja sen ilmanvaihto johdetaan aktiivihiilisuodattimen kautta ulos katolle. Rakennuksen muuhun osaan tulee oma erillinen ilmanvaihto, jonka poisto on rakennuksen länsiseinustalla. Osastoinnin avulla estetään hajun leviäminen jätevesiallastilasta pumppaamorakennuksen muuhun osaan. Ilmanvaihdon uusi järjestely vähentää hajupäästöä ulos ympäristöön ja parantaa samalla myös pumppaamossa työskentelevien työolosuhteita.

Hajumallinnuksen mukaan aktiivihiilisuodattimen asennuksella jätevesipumppaamon ilmanvaihtokanavaan ja sen oikea-aikaisella vaihdolla on mahdollista saavuttaa jätevesipumppaamon hajupäästön reduktio niin, että ympäristötoimen suositukset hajuhaitan minimoimiseksi uudella kaava-alueella täyttyvät.

Mallinnuksen mukaan pumppaamon hajun esiintyvyys suunnittelualueella (% vuoden tunneista = hajufrekvenssi) jää alhaiseksi kaikilla mallinnetuilla aktiivihiilisuodattimen reduktioasteilla (40 % reduktiolla ≤0.2 % vuoden tunneista lievää, juuri hajukynnys ylittävää hajua 1 OUE/m<sup>3</sup>).

Hajun esiintyvyys jäi aktiivihiilisuodatuksella alle Oulun ympäristötoimen edellyttämän viihtyvyyshaitan kriteerinä pidettävän hajun esiintyvyyden - yli 1 OUE/m<sup>3</sup> hajupitoisuutta ei saa esiintyä yli 3 % vuoden tunneista uudella kaava-alueella (1 OUE/m<sup>3</sup> hajukynnys, juuri aistittava hajua).

Mallinnuksen mukaan aktiivihiilisuodattimen arvioitu vaihto tulisi tehdä, kun suodattimen reduktioaste hajulle laskee noin 40-50 %:iin.

Suodattimen vaihtoväliä voidaan arvioida esimerkiksi mittaamalla suodattimen reduktioastetta olfaktometrisin mittauksin (SFS-EN 13725 Air quality. Determination of odour concentration by dynamic olfactometry) esimerkiksi käyttöönottossa ja ensimmäisen vuoden jälkeen, jolloin saadaan selville, mikä on reduktioasteen muutos vuoden aikana ko. käyttökohteessa. Käytännössä myös hajuhavainnot voivat ennakoita suodattimen vaihtoväliä. Pumppaamossa on suunniteltu asennettavaksi



kaksi aktiivihiihluodattinta, joista toinen on aina varalla ja toinen käytössä. Näin suodattimen vaihto käy nopeasti.

Jätevesiallastilan osastoinnin ja ilmanvaihdon uusimisen lisäksi Oulun Vesi Oy on päätenyt parantamaan pumppaamon hajuntorjuntaa vielä seuraavasti: Pumppujen huollon aikana ns. pumppaamosalin ilma voidaan myös johtaa aktiivihiihluodattimen kautta ulos. Pitempien sähkökatkojen varalle pumppaamo varustetaan varavirtapistokkeella, jolloin pumppaamon pumput ja ilmanvaihto voidaan pitää käynnissä myös sähkökatkojen aikana, mikä parantaa hajuntorjuntaa. Varavoimakone tuodaan tarvittaessa pumppaamolle.

Jätevesipumppaamon hajunpoistoa on mahdollista tarvittaessa vielä tehostaa esim. bipolaariseen ionisaatioon perustuvalla sähköisellä menetelmällä, jossa ionisaatioputkien pinnalla tuotetaan ilman molekyyleistä positiivisia ja negatiivisia ioneja. Happiradikaalit (O<sub>2</sub>-), muodostavat ioniryppäitä mm. veden kanssa saaden aikaan mm. hydroksyyliiradikaaleja (OH-). Ioniradikaalit pilkkovat haisevia VOC-yhdisteitä hajuttomammiksi yhdisteiksi, pääosin vedeksi ja hiilidioksidiksi. Esimerkiksi jätevesialashuoneen ilmaa voidaan ionisoida hajukomponenttien vähentämiseksi ennen aktiivihiihluodattinta, mikä voi myös pidentää paitsi aktiivihiihluon vaihtoväliä myös laitteistojen kestoikää.

Muita hajulähteitä kaava-alueen läheisyydessä on mm. Nuottasaaren teollisuusalue, joka sijaitsee suunnittelualueesta lounaaseen. Alueella on esim. tehdasalueen oma jätevedenpuhdistamo noin 400-500 metrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

Prosessihäiriötilanteissa Nuottasaaren tehdasalueelta voi päästä ilmaan lyhytaikaisesti TRS-hajukausuja (TRS=total reduced sulfur=pelkistyneet rikkiyhdisteet, esim. rikkivety, metyyliimerkaptani ym.). Nämä ovat satunnaispäästöjä eikä niitä ole näin ollen jätevesipumppaamon hajumallinnuksessa voitu huomioida. Samat satunnaispäästöt vaikuttavat laajemminkin Oulun kaupungin ilmanlaatuun, jos tehdasalueella muodostuu korkeista piipuista häiriöpäästöjä.

Merkittävimät ilmanlaatuun vaikuttavat tekijät Oulussa ovat autoliikenne, teollisuus ja energiantuotanto sekä puun pienpoltto. Liikenteen päästöt ovat laskussa autojen moottoritekniikan kehityksen ja autokannan uusiutumisen myötä. Energiantuotannon päästöt ovat myös laskeneet päästöjä vähentävän tekniikan ansiosta.

Vuonna 2020 ilmanlaatu oli Oulussa valtaosin hyvä. Ilmanlaatu luokiteltiin hyväksi tai tyydyttäväksi lähes 99 % ajasta. Oulun kaupungin mittausraportin mukaan 5 huonoja ilmanlaatuilanteita aiheutti lähinnä katupöly. Myös Oulun ilmanlaatuselvityksen (1.9.2021) mukaan ilmanlaatu Oulussa on hyvää ja suurimmat epäpuhtauspitoisuudet keskittyvät moottoriteiden varsille.

Oulussa mitataan kaupungin ilmanlaatua keskustassa (typpidioksidi NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>- ja PM<sub>2.5</sub>-hiukkaset), Pyykösjärvellä (typpidioksidi NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>-hiukkaset, TRS-yhdisteet, otsoni O<sub>3</sub>) ja Nokelassa (TRS-yhdisteet). Vuonna 2020 ilmanlaatu oli Oulun keskustassa huono 14 tuntia, välttävä 98 tuntia (1,1 % ajasta), tyydyttävä 1134 tuntia (12,9 %) ja hyvä 7098 tuntia (85,8 %). Koronarajoitusten aiheuttama liikennemäärän väheneminen lisäsi hyvän ilmanlaadun osuutta. Liikenne on suurin maanpinnan hengitysvyöhykkeen typpidioksidi- ja PM<sub>10</sub>- ja PM<sub>2.5</sub>-hiukkaspitoisuuksiin vaikuttava tekijä.

Puistokadun suunnittelualue sijaitsee päätyvän kadun päässä, joten liikenne ei lisää liikenteen aiheuttamaa epäpuhtauskuormitusta suunnittelualueen ilmanlaatuun. Tonteille on kuitenkin suunnitella ns. pihakansi, jonka alle tulee asukkaiden autojen paikoitustilat. Suunnitelmassa tulee huomioida parkkihallin ilmanvaihto siten, että pakokaasuja ei pääse purkautumaan hallista pihalle suunniteltujen leikki- ja oleskelupaikkojen alueille.

### 3.3.10 Sulfaattimaaselvitys

AFRY Finland Oy on laatinut sulfaattimaaselvityksen 16.2.2022. Selvitysalue kattaa sekä tämän asemakaavan muutoksen että vieressä sijaitsevan Puistokatu 1:n asemakaavan muutoksen

(kaavatunnus 564-2520). Sulfaattimaatutkimus toteutettiin joulukuussa 2021 (Puistokatu 5) ja tammikuussa 2022 (Puistokatu 1).

Puistokatu 1:n alueelta näytteitä otettiin kahdesta näytepisteestä, vaihtelevasti 1-4 metrin syvyydeltä. Puistokatu 5:n alueelta näytteitä otettiin kolmesta näytepisteestä, vaihtelevasti 1,5-4 metrin syvyydeltä. Aistinvaraisen arvion perusteella missään maanäytteessä ei havaittu tummaa ainesta, joka olisi viitannut mahdollisesti sulfidiseen materiaaliin.

Laboratorion analyysitulosten ja pH-inkubaation perusteella tutkimusalueella ei esiinny yleisesti happamia tai potentiaalisesti happamia sulfaattimaita. Puistokatu 1:n tutkitut maanäytteet eivät aiheuta happamuushaittoja, mikäli kaivu- ja rakennustöiden yhteydessä maa-aines pääsee hapettumaan. pH-inkubaation perusteella Puistokatu 5:n tutkituista maanäytteistä yhdessä, KP3 (1,8 m) luokitellaan potentiaalisesti happamaksi sulfaattimaaksi. Tämä tutkimuspiste sijaitsee kerrostalorakentamiselle varattavan tontin lähellä sen kaakkoispuolella puistoalueella.

Selvityksessä esitetyt jatkotoimenpiteet:

Jos tonttikohtaisten tutkimusten tai rakentamisen aikana kaivujen yhteydessä havaitaan sulfidisia maita, täytyy alueella tehdä lisätutkimuksia happamoitumisriskin selvittämiseksi.

Mahdolliset sulfidiset maat eivät estä rakentamista alueelle, mutta sulfidimaiden käsittelyyn on kiinnitettävä huomiota. Paras keino hallita happamuuden syntymistä on estää potentiaalisten happamien sulfaattimaiden altistuminen ilmakehän hapelle. Hapan valunta voi syntyä, mikäli maaperää kuivatetaan sulfidikerrokseen asti tai mikäli maaperä pääsee hapettumaan esimerkiksi putkikaivantojen yhteydessä. Tällöin mahdollisten happamien kuivatusvesien käsittelyyn ja johtamiseen ympäristöön on kiinnitettävä huomiota. Mikäli maaperää joudutaan kuivattamaan sulfidikerrokseen asti, tulisi kuivatusvesien pH:ta seurata ja neutraloida, mikäli kuivatusvesien pH laskee alhaiseksi.

Maaperä voi päästä myös hapettumaan, mikäli sulfidisia maita joudutaan vaihtamaan rakennuspai- kalla. Tällöin sulfidisten maiden läjitykseen on kiinnitettävä huomiota, jotta happamia valun- toja ei pääsisi valumaan ympäristöön. Yksinkertaisimmillaan poiskaivettujen sulfidisten massojen hapettuminen voidaan estää läjittämällä maamassat vedellä kyllästyneeseen tilaan, mikäli tällaiseen läjitykseen sopiva kohde on tiedossa. Läjitettäessä sulfidisia maita kuivalle maalle tulee sulfidimaat peittää ja eristää, jotta ilmakehän happi ei pääse hapettamaan sulfidia. Tarvittaessa kaivumaat on käsiteltävä esimerkiksi kalkilla. Läjitettäessä kuivalle maalle valumavesien pH:n seuranta on suositeltavaa, jotta tiedetään, toimiiko peittorakenne vai kulkeutuuko läjityksen seurauksena happamia vesiä ympäristöön. Happamien valun- tojen lisäksi potentiaalisesti happamat sulfaattimaat voivat sisältää metalleja, jotka voivat kulkeutua happamien valun- tojen mukana ympäristöön.

Tämän lausunnon tulokset perustuvat otettuihin näytteisiin ja tehtyihin testeihin. On huomioitavaa, että potentiaalisesti happamat sulfaattimaat esiintyvät usein laikuittaisina/linssimäisinä alueina. Rakentamistöiden yhteydessä maa-ainesta on havainnoitava ja tarpeen mukaan tehtävä lisämäärityksiä mahdollisista sulfidimaakerroksista, jotta mahdollisten sulfidimaiden laajuus rakentamisalueella pystytään paremmin arvioimaan.

Sulfaattimaaselvityksen perusteella asemakaavamääräyksissä on otettu huomioon potentiaaliset happamat sulfaattimaat.

#### **4. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET**

##### **4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve**

Asemakaavan muutos on käynnistetty Lemminkäinen Talo Oy:n hakemuksesta, joka on päivätty 18.8.2014. Tavoitteena on mahdollistaa korttelin 3 kehittäminen ja kahden kerrostalon rakentaminen.

## **4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset**

Korttelin 3 tontille nro 2 on tehty suunnitteluvaraus Lemminkäinen Talo Oy:lle. Suunnitteluvarauksesta on päätetty yhdyskuntalautakunnassa 8.4.2014 § 184 sekä kaupunginhallituksessa 28.4.2014 § 206.

Asemakaavan muutos on käynnistetty yhdyskuntalautakunnan päätöksellä 16.12.2014 § 593.

## **4.3 Osallistuminen ja yhteistyö**

### **4.3.1 Osalliset**

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti kaavan 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. Asemakaavan muutoksesta järjestetyt viranomaisneuvottelut on kuvattu kappaleessa 4.3.3.

Osallisia kaavahankkeessa ovat:

- yhdyskuntalautakunta
- Oulun seudun ympäristötoimi
- Oulun Vesi
- Oulun Energia
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Tukes
- Oulun seutukunta
- Oulu-Koillismaan pelastusliikelaitos
- DNA Oyj
- TeliaSonera Finland Oyj
- Elisa Oyj
- Fingrid Oyj
- Digita Oy
- Oulun kaupungin vammaisneuvosto
- Yhdyskuntasuunnittelun seura ry
- Oulun ydinkeskustan asukasyhdistys ry
- Meritulli – Heinäpään asukasyhdistys ry
- keskustan suuralueen yhteistyöryhmä
- Oulun luonnonsuojeluyhdistys ry
- OKEVA, Oulun Keskustan Alueen Vaikuttajat
- Oulun nuorisovaltuusto ONE

### **4.3.2 Vireilletulo, osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt**

Osallistuminen ja vuorovaikutus on kaavaprosessin aikana järjestetty selostuksen liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti. Vireilletulosta on ilmoitettu osallisille kirjeellä, jonka mukana lähetettiin 9.12.2014 päivätty osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin mielipiteiden esittämistä varten nähtävillä 23.1.–23.2.2015. Asiasta esitettiin kolme lausuntoa ja yksi mielipide, jotka ovat vastineineen selostuksen liitteenä.

Asemakaavan muutosluonnos on ollut mielipiteiden esittämistä varten nähtävillä 3.4.-4.5.2020 MRL 62 § tarkoituksessa ja MRA 30 § säädetyllä tavalla. Asiasta esitettiin nähtävilläoloaikana viisi lausuntoa ja yksi mielipide, jotka ovat vastineineen selostuksen liitteenä. Nähtävillä olon päättymisen jälkeen saatiin kaksi lausuntoa, jotka on otettu huomioon samalla tavalla kuin nähtävilläolon aikana saapunut palaute.

Asemakaavan muutosehdotus on ollut julkisesti nähtävillä 29.10.–29.11.2021 MRL 65 § tarkoituksessa ja MRA 27 § säädetyllä tavalla. Asiasta esitettiin nähtävilläoloaikana kolme lausuntoa, jotka ovat vastineineen selostuksen liitteenä.

Työtä ohjaamaan on perustettu ohjausryhmä, joka on kokoontunut kaavoitusprosessin aikana oleellisissa vaiheissa. Ohjausryhmässä ovat edustettuina kaavoitus, rakennusvalvonta, Oulun seudun ympäristötoimi, maa ja mittaus, Oulun Vesi sekä hakijan edustaja.

### **4.3.3 Viranomaisyhteistyö**

2.11.2015 järjestettiin viranomaisneuvottelu ympäristövaikutuksista. Neuvottelussa keskusteltiin kemikaalionnettomuuksien vaikutusalueista, tehtaiden ilmanlaatuvaikutuksista, melulausunnosta, jätevesipumppaamosta sekä korttelin viitesuunnitelmista. Neuvottelun jälkeen on päivitetty asemakaavan muutoksen perusselvityksiä palautteen pohjalta. Sovittiin pidettäväksi viranomaisneuvottelu kaavaehdotusvaiheessa.

Tukes on antanut 29.1.2016 lausunnon kemikaalionnettomuusriskien vaikutuksesta asemakaavan muutokseen. Tämän jälkeen on laadittu kappaleessa 3.3.6 kuvattu selvitys teollisuusalueen suuronnettomuusriskeistä (päivitetty 2021).

Asemakaavan muutosluonnoksen nähtävilläolon jälkeen järjestettiin viranomaisneuvottelu 16.9.2021. Neuvottelussa käytiin läpi asemakaavan muutosluonnoksen lausunnot vastineineen, suunnitelmien tarkennukset sekä tarkennetut selvitykset. Todettiin suuronnettomuuksien riskiselvityksen päivityksen pohjalta, että alueelle rakentaminen on mahdollista. Laaditut selvitykset todettiin riittäviksi. Viranomaiset toivat esiin huolen hajun leviämisestä teollisuusalueelta. Vaikutuksia ympäristön häiriötekijöiden kannalta on kuvattu selostuksen kappaleessa 5.5.

Asemakaavan muutosehdotuksen nähtävilläolon jälkeen järjestettiin viranomaisten kanssa työneuvottelu 21.4.2022. Neuvottelussa käytiin läpi päivitetty hajuselvitys sekä jätevesipumppaamolle suunnitellut parannustoimenpiteet. Keskusteltiin sään ääriolosuhteisiin sekä pumppaamon korjauksiin varautumisesta. Keskustelun pohjalta on täydennetty asemakaavamääräyksiä kappaleessa 4.5.3 kuvatulla tavalla.

## **4.4 Asemakaavan tavoitteet**

### **4.4.1 Lähtökohta-aineiston antamat / kaupungin asettamat tavoitteet**

Kaavatyössä edistetään seuraavia Oulun kaupunkistrategian 2026 strategisia tavoitteita: Kasvamme kestävästi. Tiivistämme kaupunkirakennetta ja edistämme ympäristöystävällistä liikkumista. Tarjoamme asumisen mahdollisuuksia urbaanissa ympäristössä ja maaseudulla.

Hakijan tavoitteena on korttelialueen kehittäminen ja kahden kerrostalon rakentaminen.

Kulttuurihistoriallisten arvojen kannalta tavoitteena on suunnittelualueella sijaitsevan arvokkaan 1926 rakennetun asuinrakennuksen siirtäminen uuteen sijoituspaikkaan Hietasaareen.

Kaupungin tavoitteena on lisäksi päivittää puistoalueelle osoitettuja ajoyhteyksiä ja mahdollistaa Oulun Veden jätevesipumppaamon laajentamista.

#### **4.4.2 Prosessin aikana syntyneet tavoitteet / tavoitteiden tarkentuminen**

Suunnittelutyön aikana lisättiin kortteli 29 asemakaavan muutosalueeseen, jotta voidaan mahdollistaa tontilla sijaitsevan jätevesipumppaamon lisärakentamista tulevaisuudessa, sekä laajennettiin suunnittelualuetta viereiselle puistoalueelle tulvareitin osoittamista varten.

#### **4.5 Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset**

Asemakaavan muutosta on haettu korttelin 3 tontille nro 2 tehdyn suunnitteluvarauksen perusteella. Asemakaavan muutoksen pohjaksi laadituista korttelisuunnitelmista on vastannut hakija konsulttineen (Arkkitehtuuritoimisto Juha Paldanius Oy). Asemakaavan pohjaksi laaditun korttelisuunnitelman perusrakenne on syntynyt sovittamalla yhteen kaupunkikuvalliset kehittämistavoitteet sekä hakijan asettamat toiminnalliset vaatimukset. Arvokkaan asuinrakennuksen osalta selvitettiin vaihtoehtoja rakennuksen siirtämiseksi uuteen sijoituspaikkaan, koska sen sijainti korttelialueella rajoittaisi merkittävästi kerrostalorakentamista.

##### **4.5.1 Esitetyt mielipiteet ja niiden huomioon ottaminen**

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta esitettiin kolme lausuntoa ja yksi mielipide. Ne ovat vastineineen selostuksen liitteenä. Lausunnot ja mielipide eivät antaneet aihetta muuttaa asemakaavaa.

Asemakaavan muutosluonnoksesta esitettiin seitsemän lausuntoa ja yksi mielipide. Niiden perusteella asemakaavamerkintöihin täydennettiin erikoispyörien pysäköintiä koskeva määräys sekä lisättiin seuraavat lauseet: Asuinkerrostalot tulee varustaa koneellisen ilmanvaihdon pysäyttävällä hätäkatkaisijalla. Asuinkerrostaloihin tulee osoittaa varaus huoneistokohtaisille ilmanvaihdon aktiivihiihtisuodattimille.

Muut tarkennukset on esitetty kappaleessa 4.5.3.

##### **4.5.2 Esitetyt muistutukset ja niiden huomioon ottaminen**

Asemakaavan muutosehdotuksesta esitettiin kolme lausuntoa. Ne ovat vastineineen selostuksen liitteenä. ELY-keskuksen antaman lausunnon perusteella on suunniteltu jätevesipumppaamon hajutilannetta parantavat toimenpiteet, päivitetty hajuselvitystä sekä tarkennettu asemakaavamääräyksiä asuinhuoneistoihin asennettavien aktiivihiihtisuodattimien osalta. Lausunnot eivät antaneet muilta osin aihetta muuttaa asemakaavaa. Asemakaavan muutosehdotuksen nähtävilläolon jälkeen tehdyt tarkennukset asemakaavamerkintöihin ja -määräyksiin on kuvattu kappaleessa 4.5.3.

##### **4.5.3 Suunnitelmiin nähtävilläolon jälkeen tehdyt muutokset**

Asemakaavan muutosluonnoksen nähtävilläolon jälkeen asemakaavakarttaan tehtiin seuraavat tarkennukset:

Asemakaavan muutoksen suunnittelualuetta laajennettiin idän suunnassa puistoalueelle (kaavamerkintä VP). Puistoalueelle osoitettiin tulvareitti, jonka sijainti on ohjeellinen. Kerrostalojen rakennusalojen rajoja laajennettiin hieman sisäpihan puolella. Piha-alueelle osoitettujen sijainniltaan ohjeellisten katoksen ja oleskelualueen rakennusalan rajoja siirrettiin keskemälle sisäpihaa. ET-korttelialueella tarkennettiin puuistutusten merkintää sekä osoitettiin osa rakennusalaista kerrostalojen suunnalla yksikerroksiseksi. ET-korttelialueen rakennusoikeus väheni hieman.

Lisäksi asemakaavamääräyksiin kuuluvaa kolmiomääräystä täydennettiin kappaleessa 4.5.1 kuvattulla tavalla.

Asemakaavan muutokseen on tehty asemakaavan muutosehdotuksen nähtävilläolon jälkeen korjauspäivämäärällä 9.9.2022 seuraavat tarkennukset:

Kolmiomääräystä täydennettiin päivitetyn hajuselvityksen perusteella asuntojen huoneistokohtaisen aktiivihilisuodatuksen osalta seuraavalla tavalla: "Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueella, tontilla numero viisi, sijaitsee Oulun Veden jätevesipumppaamo. Asuinkerrostaloihin tulee asentaa poikkeustilanteiden varalta huoneistokohtaiset tuloilman aktiivihilisuodattimet, huolehtia suodatusjärjestelmän toimivuudesta sekä vaihtaa suodattimet valmistajan ohjeiden mukaisella vaihtovälillä."

Kolmiomääräyksessä tarkennettiin pyöräpysäköintiä koskevaa kohtaa pyöräpysäköinnin soveltamisohjeen mukaisesti muotoon "Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 50 % on sijoitettava lukittavaan ja katettuun tilaan, joka on esteettömästi saavutettavissa ja jossa osa paikoista on runkolukittavia." Aiempi määräys edellytti lukittavaa lämmintä sisätilaa.

Sulfaattimaaselvityksen perusteella asemakaavan muutosalueelle lisättiin seuraava asemakaavamerkintä: Asemakaava-alueella esiintyy todennäköisesti happamia sulfaattimaita. Rakennussuunnitelman yhteydessä tulee selvittää happamien sulfaattimaiden ja potentiaalisesti happamien sulfaattimaiden esiintyminen ja niiden vaikutus suunnitelmaratkaisuihin. Happamoitumisriski on otettava huomioon rakenteiden suunnittelussa, kaivutöissä, massanvaihdossa ja maa-aineksen läjityksessä happamoitumishaittojen ennaltaehkäisemiseksi.

Asemakaavan muutosehdotuksen nähtävilläolon jälkeen asemakaavakarttaan ja -määräyksiin ei tehty muita muutoksia.

#### **4.5.4 Suunnitteluvaiheiden käsittelyt ja päätökset**

Korttelin 3 tontille nro 2 on tehty suunnitteluvaraus Lemminkäinen Talo Oy:lle. Suunnitteluvarauksesta on päätetty yhdyskuntalautakunnassa 8.4.2014 § 184 sekä kaupunginhallituksessa 28.4.2014 § 206.

Yhdyskuntalautakunta päätti hankkeen käynnistämisestä ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta 16.12.2014 § 593.

Yhdyskuntalautakunta päätti 24.3.2020 § 147 asettaa asemakaavan muutosluonnoksen mielipiteiden esittämistä varten nähtäville MRL 62 § tarkoituksessa ja MRA 30 § säädetyllä tavalla.

Yhdyskuntalautakunta päätti 19.10.2021 § 585 asettaa asemakaavan muutosehdotuksen julkisesti nähtäville MRL 65 § tarkoituksessa ja MRA 27 § säädetyllä tavalla.

Yhdyskuntalautakunta päätti 20.9.2022 § 525 esittää kaupunginhallitukselle ja edelleen kaupunginvaltuustolle, että asemakaavan muutos hyväksytään.



Kuva 8. Viitesuunnitelma 17.9.2021, näkymä Puistokadulta idästä. Kuva: Arkkitehtuuritoimisto Juha Paldanius Oy.

## 5. ASEMAKAAVAN KUVAUS

### 5.1 Kaavan rakenne

Asemakaavan muutoksella osoitetaan korttelin 3 tontit nro 2 ja 11 asuinkerrostalojen korttelialueeksi (AK). Asuinkerrostalojen korttelialueesta muodostuu asemakaavan muutoksessa uusi tontti nro 4.

Tontilla nro 11 sijaitseva asuinrakennus siirretään ja kootaan uudelleen Hietasaareen, jonne on varattu sitä varten paikka asemakaavan muutoksessa (kaavatunnus 564-2242). Asemakaavan muutos 564-2242 on tullut voimaan 13.12.2019. Hirsirunkoinen rakennus puretaan, siirretään ja kunnostetaan asemakaavan mukaiseen käyttöön uudessa sijaintipaikassaan ottaen huomioon rakennuksen kulttuurihistorialliset arvot. Rakennus sovitaan asemakaavan muutoksen yhteydessä siirrettäväksi Hietasaaren kaupunginosan korttelin 14 tontille nro 4, joka sijaitsee Hietasaarentien ja Vaaskiventien risteyksessä.

Korttelialuetta laajennetaan koillisen puolella kiinni kortteliin 29. Kortteli 29 osoitetaan yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueeksi (ET). Korttelista 29 muodostuu asemakaavan muutoksessa korttelin 3 tontti nro 5.



Kuvat 9 ja 10. Viitesuunnitelma 17.9.2021, asemapiirros ja maantasokerros. Kuva: Arkkitehtuuritoimisto Juha Paldanius Oy.

## 5.2 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen

Suunnitelma täydentää aluetta luomalla siihen rakentamisen myötä uuden kerrostuman. Rakennuksen soveltuvuutta ympäristöön on tutkittu havainnekuvilla. Täydennysrakentamisen myötä kortteliin muodostuu suojaisa piha-alue. Kaupunkiympäristöä, kaupunkikuvaa ja rakentamistapaa koskevien laatutavoitteiden toteutuminen on pyritty varmistamaan asemakaavamääräyksiä täydentävässä kolmiomerkinnässä, joissa on edellytetty vihersuunnittelun asiantuntijan laatimaa koko korttelialuetta koskeva pihajärjestely-, istutus- ja hulevesien johtamissuunnitelmaa rakennusluvan yhteydessä. Yksikerroksiselle rakennusosalle sekä mahdollisille piharakennuksille ja -katoksille tulee rakentaa viherkatto. Asemakaavassa on esitetty hulevesiselvityksen perusteella tulvareitti puistoalueelle sekä esitetty hulevesien käsittelyn vaatimukset kaavamääräyksissä.

## 5.3 Aluevaraukset

### 5.3.1 Korttelialueet

Asemakaavan muutoksella muodostuva tontti nro 4 on osoitettu asuinkerrostalojen korttelialueeksi (AK). Tontin rakennusoikeus on 6100 m<sup>2</sup>, joka lisäksi on osoitettu 310 m<sup>2</sup> talous- ja huoltotilojen kerrosalaa. Tontille on osoitettu I-VI-kerroksista rakentamista. VI-kerroksisella rakennusallalla ylin kerros on sisäänvedetty vähintään kahden metrin verran rakennuksen katujen suuntaisilla sivuilla sekä päädyissä kolmiomääräyksessä kuvatulla tavalla. Maantasokerrokseen saa sijoittaa pääkäyttötarkoitusta häiritsemätöntä myymälä-, toimisto-, harrastus- tai työtilaa maantasokerrokseen (kaava-merkintä m-1). Puistokadun ja Hollikadun nurkassa on rakennusala I-kerroksiselle rakennusosalle. Puistokadun kautta on osoitettu sijainniltaan ohjeellinen ajoyhteys tontille. Osalle tonttia Puistokadun varressa on osoitettu ajoliittymäkielto. Asemakaava mahdollistaa maanalaisen tilan (ma). Koillisen ja luoteen puoleisille tontin rajoille on rakennettava muuri. Piha-alueelle on osoitettu oleskelu-alue, jonka sijainti on ohjeellinen (le) sekä sijainniltaan ohjeellinen rakennusala pihakatokselle (kt).



Tontin nro 4 asuntojen määräksi on arvioitu 81 ja asukasmääräksi 122. Lukumääriä arvioitaessa on käytetty laskentaperustetta 1 asunto/75 as-kem<sup>2</sup>, 1,5 asukasta/asunto.

Muodostuvalle tontille nro 5, yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueelle (ET), on osoitettu rakennusalat I- ja II-kerroksista rakentamista sekä maanalaista tilaa varten (kaavamerkintä ma). Tontin rakennusoikeus on 3240 m<sup>2</sup>. Tontin eteläreunaan on osoitettu alueen osa, jolle on istutettava puita. Korttelialue tulee aidata.

Tontin nro 4 rakentamisen tehokkuudeksi muodostuu  $e = 2,19$  ja tontin nro 5 rakentamisen tehokkuudeksi  $e = 1,30$ .

Asemakaavan muutosaluetta koskee merkintä: Asemakaava-alueella esiintyy todennäköisesti happamia sulfaattimaita. Rakennussuunnitelman yhteydessä tulee selvittää happamien sulfaattimaiden ja potentiaalisesti happamien sulfaattimaiden esiintyminen ja niiden vaikutus suunnitelmaratkaisuihin. Happamoitumisriski on otettava huomioon rakenteiden suunnittelussa, kaivutöissä, massanvaihdossa ja maa-aineksen läjityksessä happamoitumishaittojen ennaltaehkäisemiseksi.

Asemakaavan muutoksen yhteydessä on laadittu asemakaavamerkintöjä täydentävä kolmiomääräys *hol1*, jonka sisältö on kuvattu selostuksen liitteenä olevissa asemakaavamerkinnöissä.

Auto- ja pyöräpysäköintiveroitteet on esitetty kolmiomääräyksessä. Asunnoille tulee rakentaa yksi pysäköintipaikka 210 asuin- ja kerrosalaneliometriä kohti, liike- ja toimistotilalle yksi pysäköintipaikka 85 kerrosalaneliometriä kohti. Asukkaita varten on osoitettava yksi polkupyöräpaikka 30 kerrosalaneliometriä kohti, liiketilalle vähintään yksi polkupyöräpaikka 40 kerrosalaneliometriä kohti sekä toimistotilalle vähintään yksi polkupyöräpaikka 50 kerrosalaneliometriä kohti.

### 5.3.2 Muut alueet

Korttelin 3 kaakkoispuolelle on osoitettu asemakaavassa Hollikadun alueelle jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa, jolla tontille ajo on sallittu (pp/t). Sen kaakkoispuolelle on osoitettu puistoaluetta (VP). Puistoalueelle on osoitettu tulvareitti, jonka sijainti on ohjeellinen.



Kuva 11. Viitesuunnitelma 17.9.2021, viistonäkymä. Kuva: Arkkitehtuuritoimisto Juha Paldanius Oy.

## 5.4 Kaavan vaikutukset

### 5.4.1 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Tontilla nro 11 sijaitseva kulttuurihistoriallisesti arvokas hirsirunkoinen asuinrakennus siirretään Hie-tasaareen, jonne on varattu sitä varten paikka asemakaavassa. Aluetta koskeva asemakaavan muu-tos 564-2242 on tullut voimaan 13.12.2019. Asemakaavassa on osoitettu siirrettävälle rakennukselle soveltuva alue merkinnällä RA-2, Huvilarakennusten korttelialue. Alueelle saadaan rakentaa yleiseen ja yhteisöjen käyttöön loman- ja vapaa-ajanviettoa sekä koulutuskäyttöä palvelevia rakennuksia. Tontille saa sijoittaa yhden asunnon edellyttäen että pääosa tontin kerrosalasta osoitetaan yleiseen, yhteisölliseen tai palvelukäyttöön ja toteutetaan samanaikaisesti tai ennen asunnon rakentamista. Asunnon pinta-ala saa olla enintään 80 kem<sup>2</sup>.

Vuonna 1926 rakennettu hirsirunkoinen asuinrakennus on kulttuurihistoriallisesti paikallisesti mer-kittävä. Asemakaavan muutoksen edellytyksenä on rakennuksen siirtäminen uudelle paikalle sekä sen kunnostaminen ja käyttäminen rakennuksen kulttuurihistorialliset arvot huomioon ottaen. Tämä on otettu huomioon asemakaavan muutokseen liittyvässä maankäytösopimuksessa.

Asemakaavan muutos mahdollistaa kahden uuden kerrostalon rakentamisen sekä jätevesipump-paamon laajentamisen maanalaisella tilalla sekä kahdella maanpäällisellä kerroksella.

Suunnittelualueen lähiympäristössä asuntorakentamisen korkeudet vaihtelevat asemakaavassa vä-lillä III-VII. Puistokadun varren tonteilla rakentaminen on I-VII-kerroksista.

Puistokadun varren tonttien rakennuksia suunnittelualueen lähiympäristössä on rakennettu useina eri vuosikymmeninä, 1920-luvulta 2000-luvulle. Rakennusten tyylit sekä julkisivumateriaalit vaihtelevat. Suunnittelualueelle on laadittu asemakaava III-kerroksiselle rakentamiselle vuonna 1969. Ase-makaava ei ole toteutunut, joten täydennysrakentamisen mahdollistamiseksi on tutkittu asemakaa-van muutoksessa tätä tehokkaampaa rakentamista.



Kuva 12. Viitesuunnitelma 17.9.2021, pihanäkymä. Kuva: Arkkitehtuuritoimisto Juha Paldanius Oy.

Asemakaavan muutosalueen ympäristön kaupunkikuvallisen maamerkin muodostaa korttelissa 4 sijaitseva seitsemänkerroksinen vuonna 1946 valmistunut arkkitehti Erkki Huttusen Oulu Oy:n työväen vuokra-asunnoiksi suunnittelema Nuottala (Puistokatu 9-11). Rakennus on maakunnallisesti arvokas ja suojeltu asemakaavassa. Asemakaavan muutoksen lähtökohtana on, että kortteliin 3 suunniteltu rakentaminen jää Nuottalan rakennusta matalammaksi eikä uhkaa sen kaupunkikuvallista asemaa alueen maamerkinä.

Suunniteltu rakentaminen on pääosin kuusikerroksista. Ylin kerros on sisään vedetty Puistokadun suunnassa ja päädyissä siten, että rakennuksen reunavyöhyke on viisikerroksinen. Rakentaminen koostuu kahdesta kerrostalosta, joita yhdistää toisiinsa I-kerroksinen rakennusosa Puistokadun ja Hollikadun risteyksessä. Siihen sijoittuu viitesuunnitelmien mukaan mm. yhteistiloja. Asemakaavan muutos mahdollistaa myös myymälä-, toimisto-, harrastus- tai työtilaa maantasokerrokseen, mitkä toteutuessaan elävöittäisivät korttelia ja kaupunkikuvaa. Asemakaavan muutoksen yhteydessä on laadittu kolmiomääräys, jossa on määritelty kaupunkikuvaan liittyviä yksityiskohtia. Niihin kuuluu mm. vaatimus I-kerroksisen osan seinäpintojen aukotuksesta ja lasisuudesta.

Hollihaan alue on osoitettu yleiskaavassa paikallisesti arvokkaaksi alueeksi ja on lisäksi Arvokkaita alueita Oulussa, keskeinen kaupunkialue 2015 -raportin mukaan osa laajempaa arvokasta aluetta Oulujoen suisto.

Kaavoituksen näkemyksen mukaan suunniteltu rakentaminen soveltuu alueen kaupunkikuvaan, vaikkakin se onkin mittakaavaltaan voimassa olevaa asemakaavaa suurempaa ja esitetty rakentaminen on lähiympäristöään korkeampaa.

Jäteveden pääpumpuamolle suunniteltu laajentamisvara on sovitettavissa alueen mittakaavaan. 1970-luvulla rakennetussa rakennuksessa ei ole sellaisia kulttuurihistoriallisia arvoja, jotka estäisivät rakennuksen uusimista tai laajentamista.

#### **5.4.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön**

Asemakaavan muutosalue rajautuu Hollihaan puistoon. Pieni osa Hollihaan puiston alueesta kuuluu asemakaavan muutosalueeseen. Hollihaan puistoalue on keskeistä kaupunkialuetta, jossa on nykyisellään rakennettuja toimintoja lapsille, liikennepuisto ja osittain poistettu leikkipuisto sekä alueet vene- ja koiraharrastajille. Puistoalue koostuu pitkälti laajoista nurmialueista, joilla pelaillaan ja oleskellaan paljon.

Maisemaselvityksen mukaan tontin nro 11 pihapiiri on maisemakuvultaan pääasiassa avointa, nurmipintaista aluetta. Tonttia rajaa Hollikadun suuntaan leikattu, tiheähkö, hernepensasaita sekä venevalkaman suuntaan kuusiryhmä. Pihapiirin keskellä kasvaa kolme omenapuuta ja tontin reunalueilla syreenejä sekä isotuomipihlajaa. Viereisen rakentamattoman tontin koivuvaltaisen metsän pohjakerroksessa kasvaa herukkaa, pajua sekä pihlajaa. Lisäksi metsäalueella on kasvillisuuskarukalaisia, kuten kuusamaa. Osa metsäisestä alueesta on ruohottunut ilmeisesti puutarhajätteen läjityksen myötä. Metsäalueen koivut sekä piha-alueen puut ovat suhteellisen nuoria, eikä sieltä ole nostettavissa maisemakuvallisesti merkittäviä yksilöitä. Varsinainen metsäalue näkyy Puistokadun katukuvassa pusikoituneena metsäalueena.

Maisemaselvityksen perusteella asemakaavan muutoksen suunnittelualueella ei ole havaittavissa erityisiä luonto- tai maisema-arvoja, jotka vaarantuisivat suunnitelmien myötä. Kerrostalorakentamiselle varatulla alueella oleva kasvillisuus menetetään rakentamisen myötä. Hollipuisto on puolivointa nurmipintaista puistoaluetta, jossa kasvaa yksittäisiä puita. Maisemaselvityksessä esitetty johdonmukainen puistonäkymä Hollihaan puistoalueella Puistokadun molemmin puolin säilyy.

Rajautuminen ja näkymät Hollipuistosta kohti jätevedenpuhdistamon tonttia ovat maisemaselvityksen mukaan epämääräisiä ja epäviihtyisiä. Korttelien 3 ja 29 välinen alue, joka on varattu

ajoliikennettä varten varatuksi puiston osaksi, liitetään kerrostalojen korttelialueeseen. Hollikadulle osoitettua ajoyhteyttä jäteveden pumppaamon suuntaan pienennetään asemakaavan muutoksella, joten Hollihaan puiston puistoalueeksi osoitettu alue laajenee kaakon puolella. Asemakaavan muutos vähentää autoliikenteelle varattuja alueita Hollihaan puistossa. Jätevedenpumppaamon lounaan puolella puistoalue pienenee, kun asuinkerrostaloille osoitettava tontti laajenee kiinni jätevedenpumppaamon tonttiin asemakaavan muutoksen myötä. Jätevedenpumppaamon tontille on osoitettu asemakaavassa puurivi, joka toimii välittävänä elementtinä eri toimintojen välillä.

Asemakaavassa on osoitettu puistoalueelle varaus hulevesien tulvareitille, joka korvaa rakentamattomalla tontilla nykytilanteessa olevan tulvareitin. Tulvareitin toteuttamisen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä maisemallisia vaikutuksia puistoalueelle.

#### **5.4.3 Vaikutukset talouteen ja palveluihin**

Alue tukeutuu keskustan ja muun lähialueen palveluihin. Asemakaava mahdollistaa palvelutilojen sijoittamista maantasoon tontilla nro 4.

#### **5.4.4 Vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen**

Asumisen lisääminen keskustan suuralueella palveluiden ja virkistysalueiden läheisyydessä lisää mahdollisuuksia terveelliseen asumiseen. Asemakaavan muutoksessa on otettu huomioon kappaleessa 5.5 mainitut ympäristön häiriötekijät.

#### **5.4.5 Vaikutukset liikenteeseen**

Asemakaavan muutosta varten laaditun liikenneselvityksen mukaan asemakaavan muutos kasvattaa suunnittelualueen autoliikennetuotosta keskimäärin 73 autolla vuorokaudessa nykyisen asemakaavan mukaiseen maankäyttöön verrattuna. Verrattaessa liikennetuotosta nykyisen asemakaavan mukaiseen maankäyttöön Puistokadun liikennemäärä kasvaa noin 40 %. Puistokadun liikennemäärä pysyy kuitenkin pienenä. Liikenteellisiä esteitä asemakaavan muutokselle ei ilmennyt selvityksessä.

#### **5.4.6 Kestävien kulkumuotojen edistäminen**

Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee Puistokadun varressa noin 400 metrin etäisyydellä asemakaavan muutoksen suunnittelualueesta.

Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä on useita polkupyöräreittejä, joihin kuuluu myös Hollihaan puistoalueelle sijoittuva valtakunnallinen pyöräreitti Länsirannikonreitti Oulusta Turkuun.

Asemakaavassa on esitetty pysäköintinormin mukaiset riittävät pyöräpysäköintipaikat sekä kolmiomääräyksessä on määrätty tarkemmin polkupyöräpysäköinnin laatutekijöistä.

### **5.5 Ympäristön häiriötekijät**

Nuottasaaren teollisuusalueen suuronnettomuusriskeistä 2017 laaditun selvityksen mukaan alueelle ei lähtökohtaisesti voitu lisätä kerrostalorakentamista. Stora Enson 2019 ilmoittaman tuotantomuutoksen myötä klooridioksidin tuotanto ja varastointi Oulussa loppuu. Täten kerrostalorakentamisen maankäyttörajoituksen perusteet mainituilla asemakaava-alueilla raukeavat, kun klooridioksidin varastointi päättyy.

Oulun kaupunki on tilannut päivityksen Nuottasaaren teollisuusalueen suuronnettomuusriskeistä laaditun selvityksen vastaamaan tuotantomuutosta. Gaia Consulting Oy:n laatimassa kemikaalionnettomuuksien riskiselvityksen päivitystyössä 2021 kuvataan, miten Oulun keskusta-alueille kohdistuvat suuronnettomuusvaarat Nuottasaaren teollisuusalueelta ovat muuttuneet verrattuna vuonna 2017 suoritettuun tarkasteluun. Teollisuuslaitosten toiminta on muuttunut niin, että merkittäviä

teollisuusalueen ulkopuolisia suuronnettomuusvaaroista johtuvia rajoituksia ei enää ole. Selvityksen perusteella voidaan todeta, että alueella tapahtuneet muutokset ovat pienentäneet merkittävästi alueita, joille voi kohdistua suuronnettomuusvaikutuksia. Suurin merkitys on ollut klooridioksidin valmistuksen ja käytön päättymisellä. Vastaavasti onnettomuusvaikutuksiin liittyvät maankäytön rajoitukset ovat vähäisempiä ja ne keskittyvät teollisuusalueelle.

Asemakaavamääräysten mukaan asuinkerrostalot tulee varustaa koneellisen ilmanvaihdon pysäyttävällä hätäkatkaisijalla.

Suunnittelualueen ilmanlaatuun voivat vaikuttaa Nuottasaaren tehdasalueen TRS-yhdisteiden häiriöpäästöt. Tällöin viihtyvyshaittana koettua hajupitoisuutta voi esiintyä. Häiriötilanteet ovat yleensä lyhytaikaisia episodeja ja niiden esiintyvyyttä pyritään jatkuvasti vähentämään, mutta ne ovat kuitenkin mahdollisia. Häiriötilanteet voivat aiheuttaa viihtyvyshaittana koettua hajupitoisuutta suunnittelualueella ja samanaikaisesti myös muualla Oulun keskustassa. Oletettavaa on, että häiriötilanteita tulee jatkossakin ajoittain, ja haju voi aiheuttaa viihtyvyshaittoja asukkaille.

Enwin Oy on laatinut haju- ja ilmanlaatuselvityksen 14.4.2022. Selvityksen mukaan Oulun Vesi Oy:n Hollihaan jätevesipumppaamon ilmanvaihtoa uusitaan siten, että jätevesiallastila osastoidaan erilliseksi ja sen ilmanvaihto johdetaan aktiivihiihluodattimen kautta ulos katolle. Rakennuksen muuhun osaan tulee oma erillinen ilmanvaihto, jonka poisto on rakennuksen länsiseinustalla. Osastoinnin avulla estetään hajun leviäminen allastilasta pumppaamorakennuksen muuhun osaan. Ilmanvaihdon uusi järjestely vähentää hajupäästöä ulos ympäristöön ja parantaa samalla myös pumppaamossa työskentelevien työolosuhteita. Hajumallinnuksen mukaan aktiivihiihluodattimen asennuksella jätevesipumppaamon ilmanvaihtokanavaan ja sen oikea-aikaisella vaihdolla on mahdollista saavuttaa jätevesipumppaamon hajupäästön reduktio niin, että ympäristötoimen suositukset hajuhaitan minimoimiseksi uudella kaava-alueella täyttyvät.

Jotta asuntoihin ei satunnaisesti ja lyhytaikaisesti leviäisi hajua pumppaamosta, suositeltiin selvityksessä esimerkiksi huoneistokohtaisesti ilmanvaihtokoneisiin optiota aktiivihiihluodattimelle. Tuloilman suodatus vähentää merkittävästi lyhytaikaistenkin hajujen kulkeutumista asuinhuoneistoihin. Tämä on otettu huomioon asemakaavamääräyksissä.

Oulun Vesi on tuonut kaavoituksen tietoon mahdollisia poikkeustilanteita, joissa jätevesipumppaamon aktiivihiihluodattimista ei voida käyttää. Näitä ovat sähkökatkot, harvinaiset rankkasateet sekä korjaustyöt. Sähkökatkojen varalta pumppaamo varustetaan ulkopuolisella sähkönsyöttömahdollisuudella. Oulun Vedellä on yksi varavoimakone, jonka siirtämisen alueelle Oulun Vesi arvioi kestävän noin 6-8 tuntia. Esimerkkinä korjaustyöstä, jonka aikana aktiivihiihluodattimista ei ole käytössä ja joudutaan käyttämään ohipumppausyksikköä, on altaan pinnoitustyö, jonka Oulun Vesi arvioi kestävän muutamia viikkoja ja aiheuttavan jonkin verran hajua, lähinnä ohipumppauksen käyttöönotto- ja purkuvaiheessa. Korjaustöistä tiedotetaan lähiympäristöä etukäteen.

Oulun kaupungin jätevesijärjestelmässä on kolme suunniteltua ylivuotopaikkaa, joista yksi on Hollihaan jätevesipumppaamolla. Näissä on automaattiset ylivuotorakenteet mereen. Mahdollisen harvinaisen rankkasateen yhteydessä (pitkän sadannan jälkeen tuleva erittäin rankka sadekuuro) voi olla, että ylivuotorakenne tulee käyttöön, jona aikana aktiivihiihluodattimista ei tilapäisesti voida käyttää.

Kerrostaloasuntojen tuloilmakanavaan asennetaan suodatinkotelo, jossa on paikka aktiivihiihluodattimelle, sekä suodatimet paikoilleen. Suodatinkotelo sijaitsee alakaton tai kotelon sisällä ja on huollettavissa huoltoluukun kautta. Aktiivihiihluodattimen vaihdetaan valmistajan ohjeiden mukaan, kuten normaali ilmansuodattimen. Suomessa hajupitoisuudelle ei ole raja-arvoja, eikä aktiivihiihluodattimien suodatusteholle ole asetettu asemakaavan muutoksen yhteydessä raja-arvoja. Vaihtaminen tapahtuu taloyhtiön vastuulla ja kustannuksella, ja on huoltokirjan mukainen normaali säännöllinen huoltotoimenpide. Aktiivihiihluodattimista suodattaa vain ilmanvaihtokoneen tuloilmaa. Parvekkeilla,

oleskelupihoilla sekä Ikkunoiden ja ovien kautta tulevaa ilmaa ei voida suodattaa aktiivihiilisuodattimella.

Lähtökohtana on Oulun seudun ympäristötoimen esittämä tavoitearvo hajufrekvenssille eli hajun esiintyvyydelle, jolloin hajun viihtyvyyshaittaa ei käytännössä esiinny eikä lisätoimenpiteitä tarvita. Hajuselvityksen perusteella asuntoihin ja piha-alueelle ei arvioida aiheutuvan hajun viihtyvyyshaittaa. On kuitenkin syytä huomata, että Suomessa hajupitoisuudelle ei ole raja-arvoja, vaan hajun viihtyvyyshaitan arviointia tehdään tapauskohtaisesti huomioiden päästöt, asutus, herkät kohteet, ym. ympäristöolosuhteet.

Oulun Veden kuvaamien harvinaisten poikkeustilanteiden varalta asemakaavamerkintöihin sisältyvään kolmiomääräykseen sisältyy seuraava teksti:

”Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueella, tontilla numero viisi, sijaitsee Oulun Veden jätevesipumppaamo. Asuinkerrostaloihin tulee asentaa poikkeustilanteiden varalta huoneistokohtaiset tuloilman aktiivihiilisuodattimet, huolehtia suodatusjärjestelmän toimivuudesta sekä vaihtaa suodattimet valmistajan ohjeiden mukaisella vaihtovälillä.”

Ympäristömelua on selvitetty asemakaavan muutoksen yhteydessä. Melutason perusteella melutaso piha-alueella täyttää ohjearovot ilman erityistä meluntorjuntaa. Asuinhuoneistojen julkisivun ääneneristävyysvaatimus saavutetaan tavallisilla julkisivurakenteilla ja ikkunoilla. Julkisivuille ei ole tarpeen esittää ääneneristävyysvaatimusta. Parvekkeiden melutasojen perusteella parvekkeita ei ole tarve lasittaa. Parvekkeille on osoitettu lasitusvaatimus asemakaavassa.

Asemakaavassa on osoitettu puistoalueelle varaus hulevesien tulvareitille, joka korvaa rakentamattomalla tontilla nykytilanteessa olevan tulvareitin.

Sulfaattimaaselvityksen perusteella asemakaavan muutosalueelle on esitetty asemakaavamerkintä:

Asemakaava-alueella esiintyy todennäköisesti happamia sulfaattimaita. Rakennussuunnitelman yhteydessä tulee selvittää happamien sulfaattimaiden ja potentiaalisesti happamien sulfaattimaiden esiintyminen ja niiden vaikutus suunnitelmaratkaisuihin. Happamoitumisriski on otettava huomioon rakenteiden suunnittelussa, kaivutöissä, massanvaihdossa ja maa-aineksen läjityksessä happamoitumishaittojen ennaltaehkäisemiseksi.

## **5.6 Kaavamerkinnät ja määräykset**

Asemakaavamerkinnät noudattavat Oulun kaupungin käytössä olevia määräyksiä.

Asemakaavan muutoksen yhteydessä on laadittu asemakaavamerkintöjä täydentävä kolmiomääräys *hol1*, jonka sisältö on kuvattu selostuksen liitteenä olevissa asemakaavamerkinnöissä.

## **5.7 Nimistö**

Asemakaavan muutoksen yhteydessä ei ole esitetty uusia nimiä.

## **6. ASEMAKAAVAN TOTEUTUS**

### **6.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat**

Arkkitehtuuritoimisto Juha Paldanius Oy on laatinut kerrostalotontin viitesuunnitelmat.

### **6.2 Toteuttaminen ja ajoitus**

Tontille nro 4 suunniteltu rakentaminen toteutetaan vaiheittain asemakaavan tultua voimaan. Tontille nro 5 suunniteltu jäteveden pääpumppaamon laajennusvara toteutuu mahdollisesti pitemmällä

aikavälillä. Asemakaavan muutosalueella sijaitseva hirsirunkoinen rakennus siirretään Hietasaareen ennen tontille nro 4 suunniteltujen kerrostalojen rakennustöiden aloittamista.

### **6.3 Toteutuksen seuranta**

Rakentamisen aloituskokous pidetään asemakaavan muutoksen tultua voimaan.

Oulussa 9. päivänä syyskuuta 2022

Kari Nykänen  
asemakaavapäällikkö

Jere Klami  
kaavoitusarkkitehti

# Asemakaavan seurantalomake

## Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	564 Oulu	Täyttämispvm	17.10.2022
Kaavan nimi	IV kaupunginosan (Hollihaka) korttelin 3 tontteja 2 ja 11, sekä kortteli 29 sekä puistoaluetta koskeva asemakaavan muutos		
Hyväksymispvm	10.10.2022	Ehdotuspvm	09.09.2022
Hyväksyjä	V-kunnanvaltuusto	Vireilletulosta ilm. pvm	23.01.2015
Hyväksymispykälä	87	Kunnan kaavatunnus	564-2238
Generoitu kaavatunnus	564V101022A87		
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	0,9844	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	0,9844

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> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>0,9844</b>	<b>100,0</b>	<b>9650</b>	<b>0,98</b>	<b>0,0000</b>	<b>6630</b>
A yhteensä	0,2928	29,7	6410	2,19	0,0528	4685
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	0,3405	34,6			-0,1292	
R yhteensä						
L yhteensä	0,0764	7,8			0,0764	
E yhteensä	0,2747	27,9	3240	1,18	0,0000	1945
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				



## Alamerkinntät

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> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>0,9844</b>	<b>100,0</b>	<b>9650</b>	<b>0,98</b>	<b>0,0000</b>	<b>6630</b>
<b>A yhteensä</b>	0,2928	29,7	6410	2,19	0,0528	4685
AK	0,2928	100,0	6410	2,19	0,0528	4685
<b>P yhteensä</b>						
<b>Y yhteensä</b>						
<b>C yhteensä</b>						
<b>K yhteensä</b>						
<b>T yhteensä</b>						
<b>V yhteensä</b>	0,3405	34,6			-0,1292	
VP	0,3405	100,0			-0,1292	
<b>R yhteensä</b>						
<b>L yhteensä</b>	0,0764	7,8			0,0764	
Kadut	0,0764	100,0			0,0764	
<b>E yhteensä</b>	0,2747	27,9	3240	1,18	0,0000	1945
ET	0,2747	100,0	3240	1,18	0,0000	1945
<b>S yhteensä</b>						
<b>M yhteensä</b>						
<b>W yhteensä</b>						

## IV kaupunginosan korttelin 3 tontit nro 2 ja 11 (Puistokatu 5), osallistumis- ja arviointisuunnitelma

IV kaupunginosan (Hollihaka) korttelin 3 tonttia nro 11, kiinteistön 564-407-1-23 osaa, korttelia 29 sekä puistoaluetta koskeva asemakaavan ja tonttijaon muutos (Puistokatu 3, 5 ja 5a, Hollihaan puisto, Hollikatu)

Kaavatunnus 564-2238

Diarinumero 7285/2014

Projektinumero 100 308



Suunnittelualueen rajaus opaskartalla on esitetty punaisella viivalla ja tiedotusalue punaisella katkoviivalla.

**Kiinteistöjen isännöitsijöitä pyydetään tiedottamaan asukkaille ja toimitilojen haltijoille asemakaavan vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä olosta.**

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaavan lähtökohdista voi esittää mielipiteitä.

## Mikä on osallistumis- ja arviointisuunnitelma?

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmalla (OAS) tiedotetaan suunnittelun osallistumis- ja vuorovaikutus-menettelyistä sekä asemakaavan vaikutusten arvioinnista asemakaavoituksessa. Siinä kerrotaan asemakaavan lähtökohdista, suunnittelun aikataulusta, siitä kuinka suunnitteluun voi osallistua, ja miten suunnitelmasta voi esittää mielipiteensä. Siinä myös kuvaillaan, minkälaisia asemakaavan vaikutuksia suunnittelussa arvioidaan ja millä tavalla vaikutusten arviointi tehdään. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman riittävydestä on mahdollista jättää kirjallinen mielipide.

## Suunnittelualue

Etusivulla olevaan karttaan on rajattu alustava asemakaavan muutosalue sekä alue, jolle hankkeella saattaa olla vaikutuksia. Suunnittelualue sijaitsee Hollihaan kaupunginosassa osoitteessa Puistokatu 3, 5 ja 5a. Suunnittelualue rajautuu koillisessa ja kaakossa Hollihaanpuistoon, lounaassa Puistokatuun ja luoteessa korttelin 3 tonttiin nro 1. Suunnittelualueen pinta-ala on 9844 neliömetriä.

## Asemakaavan muutoksen tavoitteet

Aloitteen asemakaavan muuttamisesta on tehnyt Lemminkäinen Talo Oy. Alueelle suunnitellaan yhtä tai kahta asuinkerrostaloa. Asemakaavan muutoksen tavoitteena on alueen rakennusoikeuden ja suurimman sallitun kerrosluvun lisääminen. Asemakaavan muutoksen yhteydessä varataan laajentumisvaraa Oulun Veden jäteveden pääpumpppaamolle.

## Suunnittelun lähtökohdat

### Oulun kaupunkistrategia 2026

Oulun kaupungin strategisena tavoitteena on mm. elinvoimainen Oulu kasvaa ja kansainvälistyy. Kasvamme kestävästi. Tiivistämme kaupunkirakennetta ja edistämme ympäristöstävällistä liikkumista.

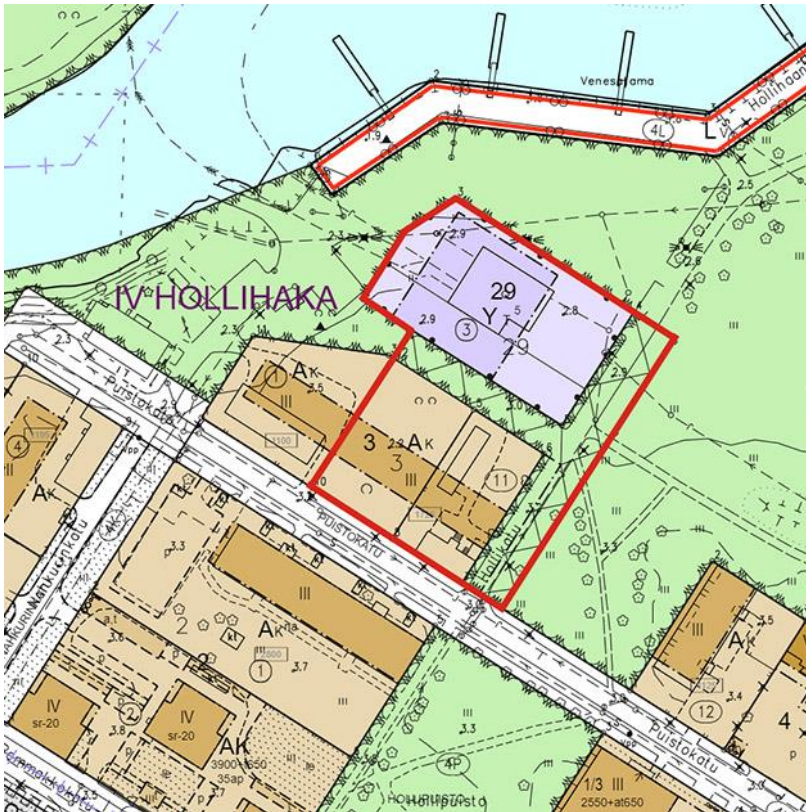
### Oulun yleiskaava

Voimassa olevassa yleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu pääosin kerrostalovaltaiseksi asuinalueeksi (AK). Alue varataan pääasiassa asuinkerrostaloille. Alueelle saa sijoittaa myös asuinpienaloja sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja. Kortteli 29 sijaitsee yleiskaavan virkistysalueella (V). Alue varataan yleiseen virkistys- ja ulkoilukäyttöön. Alueella on sallittua virkistystä ja ulkoilua palveleva rakentaminen. Maisemaa tai virkistyskäyttömahdollisuuksia mahdollisesti vaarantavaan toimintaan on saatava MRL 128 §:n mukainen maisematyölupa. Suunnittelualue on yleiskaavassa rakennusperinnön, kulttuuriympäristön ja kaupunkikuvan kannalta paikallisesti arvokasta aluetta. Merkinnällä on osoitettu Oulun keskeisen alueen arvokkaat alueet. Rakennusperintöä vaalitaan pitämällä alue tarkoituksenmukaisessa käytössä. Alueella oleva rakennustaiteellisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennuskanta säilytetään. Alueelle rakennettaessa tai aluetta muilla tavoin muutettaessa huolehditaan sen erityisten arvojen säilymisestä.

### Voimassa oleva asemakaava

Korttelin 3 tontilla 11, suunnittelualueeseen kuuluvalla kiinteistön 564-407-1-23 osalla sekä osalla Hollihaan puistoaluetta on voimassa sisäasiainministeriön 6.3.1969 vahvistama ns. Heinäpään asemakaava (kaavatunnus 491). Suunnittelualue on asutokerrostalojen korttelialuetta (AK), jolla suurin sallittu kerrosluku on III ja rakennusoikeus 1725 neliömetriä.

Korttelissa 29 sekä osalla Hollihaan puistoaluetta on voimassa sisäasiainministeriön 23.8.1972 vahvistama asemakaava (kaavatunnus 594). Sen mukaan kortteli 29 on kunnallisteknisten rakennusten ja laitosten korttelialuetta (Y<sub>T</sub><sup>5</sup>). Korttelialueelle saadaan rakentaa raaka- ja jäteveden pumppaamot. Korttelialueelle tulevien rakennusten tulee olla rakennusmuotoilun ja -materiaalien osalta yhdenmukaiset. Yhteenrakentaminen tontinrajalla sallitaan. Korttelialueelle on varattava tarpeelliset autopaikat tontilla työskenteleviä tai käyviä huolto- ja toimihenkilöitä varten. Korttelia ei saa aidata. Rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä ajoteinä eikä pysäköintiin, on hoidettava puistomaisessa kunnossa. Puistoalueelle on osoitettu asemakaavassa korttelin 29 kaakon ja lounaan puolelle ajoliikennettä varten varatut puiston osat.



Ote voimassa olevasta asemakaavasta

### Suunnittelualan nykytilanne

Tontilla nro 11 sijaitsee puurakenteinen asuintalo sekä piharakennus, jotka on rakennettu vuonna 1926. Päärakennus on hirsirunkoinen. Kiinteistön 564-407-1-23 suunnittelualueeseen kuuluva osa on rakentamaton. Korttelissa 29 sijaitsee Oulun Veden jäteveden pääpumppaamo. Suunnittelualan lähistöllä on Hollihaanpuisto, venesatama, Hollihaan kerrostalovaltaista asuntoaluetta sekä teollisuusaluetta.

### Maanomistus ja sopimusmenettelyt

Tontti nro 11 on yksityisessä omistuksessa. Muu osa suunnittelualueesta on kaupungin omistuksessa. Kaupungin omistuksessa olevalle kiinteistön 564-407-1-23 osalle korttelissa 3 on tehty suunniteluvaraus Lemminkäinen Talo Oy:lle, yhdyskuntalautakunnan päätös 8.4.2014 ja kaupunginhallituksen päätös 28.4.2014. Rakennusyhtiöiden yhdistymisen myötä 2018 alkaen

asemakaavan muutoksen hakijana on YIT Oyj. Hankkeesta laaditaan yhteistoimintasopimus ja toteuttamissopimus.

### **Suunnittelutyön organisointi**

Asemakaava laaditaan yhdyskunta- ja ympäristöpalvelujen kaavoituksessa. Asemakaavan muutoksen hakijat ovat palkanneet konsultin laatimaan korttelin viitesuunnitelman.

### **Miten kaavan vaikutuksia selvitetään ja arvioidaan?**

Suunnittelutyön edetessä suunnittelualueesta laaditaan tarvittavat selvitykset, esimerkiksi rakennushistoriaselvitys. Asemakaavan toteuttamisen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia arvioidaan suunnittelun yhteydessä maankäyttö- ja rakennuslain 9 § ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 § mukaisella tavalla. Työn kuluessa arvioidaan kaavamutoksen toteuttamisen vaikutuksia kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön (täydennysrakentaminen, katunäkymät), asumiseen (vaikutukset lähinaapureihin), liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen sekä kestävien kulkumuotojen edistämiseen. Arvioinnin tekee kaavoittaja yhteistyössä eri asiantuntijoiden kanssa. Arviot vaikutuksista liitetään asemakaavan muutoksen selostukseen.

### **Ketkä ovat osallisia ja keille tiedotetaan erikseen?**

Kaavan osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisille ja kuntalaisille varataan mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia sekä lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

### **Viranomaisten ja yhteisöjen osalta osallisia ovat seuraavat tahot:**

yhdyskuntalautakunta	Elisa Oyj
Oulun seudun ympäristötoimi	Fingrid Oyj
Oulun Vesi	Digita Oy
Oulun Energia	Oulun kaupungin vammaisneuvosto
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus	Yhdyskuntasuunnittelun seura ry
Pohjois-Pohjanmaan liitto	Oulun ydinkeskustan asukasyhdistys ry
Pohjois-Pohjanmaan museo	Meritulli – Heinäpään asukasyhdistys ry
Oulun seutukunta	keskustan suuralueen yhteistyöryhmä
Oulu-Koillismaan pelastusliikelaitos	Oulun luonnonsuojeluyhdistys ry
DNA Oyj	OKEVA, Oulun Keskustan Alueen Vaikuttajat
Tukes	Oulun nuorisovaltuusto ONE
TeliaSonera Finland Oyj	

### **Tiedottaminen suunnittelualueen ja lähiympäristön kiinteistönomistajille ja asukkaille**

Suunnittelun vireilletulosta sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä asettamisesta ilmoitetaan kirjeellä, etusivulla olevan kartan rajauksen mukaisesti.

Valmisteluaineiston (kaavaluonnos) nähtävillä asettamisesta tiedotetaan osallisille lehti-ilmoituksella Kalevassa (kaavoituksen ilmoitukset julkaistaan tiistaisin ja perjantaisin) sekä kaupungin verkkosivuilla.

Kaavaehdotuksen nähtävillä asettamisesta lähetetään kirjeet ulkopaikkakuntalaisille maanomistajille ja haltijoille, sekä niille, jotka ovat jättäneet mielipiteen valmisteluaineistosta sen nähtävilläolon aikana.

Kuulutus kaavaehdotuksen nähtäville asettamisesta julkaistaan virallisella ilmoitustaululla osoitteessa Torikatu 10, kaupungin verkkosivuilla ja sanomalehti Kalevassa.

### Tiedottaminen viranomaisille ja yhteisöille

Kaavoituksen eri vaiheista tiedotetaan sähköpostitse.

### Missä kaava-asiakirjoihin voi tutustua?

Kuulutukset nähtäville asettamisista julkaistaan kaupungin virallisella ilmoitustaululla **Oulu 10-palveluissa**, (Torikatu 10), jossa myös kaavakarttaan ja selostukseen voi tutustua nähtävilläoloaikoina. Asiakirjatulosteita voi tarvittaessa pyytää kyseisenä aikana kaavoituksen asiakaspalvelusta.

Asemakaavan muutoshankkeen etenemistä on mahdollista seurata ja kaava-asiakirjoihin voi tutustua koko asemakaavaprosessin ajan **Oulun kaupungin verkkosivulla:**

**[www.ouka.fi/oulu/kaupunkisuunnittelu/suunnitelmat-ja-hankkeet](http://www.ouka.fi/oulu/kaupunkisuunnittelu/suunnitelmat-ja-hankkeet)**

Suunnitelman kortti, joka sisältää kaava-asiakirjat, on haettavissa kaavatunnuksella **564-2238**.

### Miten kaavatyö etenee ja miten työhön voi vaikuttaa?

#### Hankkeen käynnistäminen

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetetaan nähtäville neljäksi viikoksi, jona aikana vuorovaikutus- ja arviointimenettelyjen riittävydestä on mahdollista jättää kirjallinen mielipide. Lisäksi osallisilla on oikeus esittää Pohjois-Pohjanmaan elinkeino- liikenne ja ympäristökeskukselle neuvottelun käymistä osallistumis- ja arviointisuunnitelman riittävydestä ennen kaavaehdotuksen asettamista nähtäville. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa suunnittelun kuluessa.

#### Valmisteluvaihe

Asemakaavan muutosta koskeva valmisteluaineisto (asemakaavan muutoslouonnos) asetetaan nähtäville neljän viikon ajaksi keväällä 2020. **Nähtävilläolosta ja mahdollisuudesta mielipiteen esittämiseen** kuulutetaan kaupungin virallisella ilmoitustaululla, **Torikatu 10, lehti-ilmoituksella Kalevassa ja kaupungin verkkosivulla**. Mielipiteensä voi ilmoittaa kuulutuksessa mainittuun osoitteeseen. Vastine mielipiteisiin toimitetaan niille mielipiteen antajille, jotka ovat toimittaneet osoitteensa.

#### Ehdotusvaihe

Suunnittelun edettyä ehdotusvaiheeseen asetetaan asemakaavan muutosehdotus nähtäville 30 päivän ajaksi syksyllä 2021. **Nähtävilläolosta ja oikeudesta muistutuksen tekemiseen** kuulutetaan kaupungin virallisella ilmoitustaululla, **Torikatu 10, kaupungin verkkosivulla sekä lehti-ilmoituksella Kalevassa**. Muistutukset tulee toimittaa kirjallisena kuulutuksessa mainittuun osoitteeseen. Vastine muistutuksiin toimitetaan niille muistutuksen tehneille, jotka ovat toimittaneet osoitteensa.

**Osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin mielipiteiden esittämistä varten nähtävillä 23.1.–23.2.2015. Asiasta esitettiin kolme lausuntoa ja yksi mielipide.**

**Oulun Vesi, Jouni Lähdemäki, kirjoittaa 16.2.2015:**

IV kaupunginosan korttelin 3 tontteja 2 ja 11 (Puistokatu 5) koskeva asemakaavan muutosesityksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä mielipiteen esittämistä varten 23.1. – 23.2.2015.

Arviointi ja osallistumissuunnitelmassa ei ole erikseen mainittu Oulun Veden jäteveden pääpumppaamo (Hollihaka), mikä sijaitsee suunnittelualueen lähialueella kaavamuutosalueen pohjois-koillispuolella noin 25 metrin etäisyydellä ko. tonttien rajasta.

Hollihaan pumppaamon kautta johdetaan kaikki joen eteläpuolisten alueiden jätevedet Taskilan puhdistamolle, joten se on viemäriverkoston kannalta erittäin merkittävä pumppaamo. Huoltohenkilöstö käy huoltotoissa pumppaamolla säännöllisesti, pumppaamoä kehitetään jatkuvasti ja sen laajennusmahdollisuudet pitää varmistaa. Pumppaamoä ei voida siirtää muualle. Hollihaanpuiston kehittämissuunnitelman toteutuksen yhteydessä pumppaamoalue aidataan.

Vaikka nykyinen tekniikka mahdollistaa tehokkaan hajunpoiston, saattaa häiriötilanteissa lähiympäristöön levitä viemärin hajua.

Oulun Vesi edellyttää, että kaavamuutoksen OAS:ssa otetaan huomioon em. näkökohdat ja varmistetaan, että asutukseen säilytetään riittävät suojaetäisyydet pumppaamosta.

**Kaavoitus:**

Asemakaavan muutosaluetta on laajennettu osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävilläolon jälkeen siten, että jäteveden pääpumppaamo on otettu mukaan suunnittelualueeseen. Pumppaamolle on osoitettu asemakaavan muutoksessa laajentumisvara. Asemakaavan muutoksen hakija on laadittanut asemakaavan muutoksen yhteydessä selvityksen hajujen leviämisestä.

Lausunnon perusteella on laajennettu asemakaavan muutosaluetta, varauduttu lausunnossa esitettyyn laajennusmahdollisuuteen sekä laadittu selvitys hajujen leviämisestä. Lausunto ei anna muilta osin aihetta muuttaa asemakaavaa.

**TeliaSonera Finland, Simo Kirjavainen, kirjoittaa 16.2.2015:**

Tähän asemakaavan muutokseen ei Soneralla ole huomautettavaa.

**Kaavoitus:**

Lausunto ei anna aihetta muuttaa asemakaavaa.

**Pohjois-Pohjanmaan museo, Pasi Kovalainen ja Anita Yli-Suutala, kirjoittavat 20.2.2015:**

Oulun kaupungilla on tullut vireille Hollihaan kaupunginosassa korttelissa 3 tontteja 2 ja 11 koskeva asemakaavan muutos. Aloitteen asemakaavan muuttamiselle on tehnyt Lemminkäinen Talo Oy. Alueelle suunnitellaan yhtä tai kahta asuinkerrostaloa. Asemakaavamuutoksen tavoitteena on alueen rakennusoikeuden ja suurimman sallitun kerrosluvun lisääminen.

Tontti 2 on tällä hetkellä rakentamaton, jossa on kasvavaa puustoa, on kaupungin omistuksessa. Tontilla 11 on 1925 valmistunut kookas puuempireä edustava asuintalo, joka on tällä hetkellä asuinkäytössä ja on yksityisessä omistuksessa. Vanhan rakennuksen pihapiirissä on myös pitkänomainen verstaaskäytössä oleva piharakennus (rv. 1929).

Korttelin kolmas, tarkastelualueen naapurissa oleva tontille on rakennettu kaavan mukaisesti kerrostalo. Kohteen koillispuolella sijaitsee Oulun kaupungin jätevedenpumppaamo (rv.1971).

Pohjois-Pohjanmaan museo on pitänyt erittäin tärkeänä rakennetun ympäristön inventoinnin päivittämistä. Tontilla 11 olevasta kiinteistöstä on laadittu rakennushistoriaselvitys (Arkkitehtitoimisto Jorma Teppo Oy, 2.2.2015). Voimassa olevassa asemakaavassa (asemakaavan muutos v. 1969) kortteli 3 on merkitty AK III (kerrostalojen korttelialue, kerrosluke 3). Kaavan mukaista kiinteistöä ei kuitenkaan ole muodostettu tonteilla 2 ja 11, eikä niissä asemakaavassa ole suojelumerkintää. Kohteen tontilla on voimassa rakennuskielto.

Nurkkatontilla 11 oleva kiinteistö on selvityksen mukaan asumiskunnossa oleva hirsirakenteinen 1920-luvun rakennus, se on paikallisesti arvokas kerrostuma alueen rakennuskannassa. Vaikka päärakennuksella ei ole suojelumerkintää, olisi sen säilyminen Pohjois-Pohjanmaan museon näkemyksen mukaan suositeltavaa, koska tontti on väljä ja lisärakentamisen osittamisen samalle tontille olisi jossain määrin myös mahdollista. Asemakaavamuutoksen esitetystä kerrosluvunlisäyksessä tulee ottaa huomioon alueen maamerkit niin, ettei uudisrakentaminen kilpaile niiden kanssa vaan on alisteinen niille. Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole muilta osin huomauttavaa asemakaavan muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan.

### **Kaavoitus:**

Tontilla nro 11 sijaitseva 1929 valmistunut kulttuurihistoriallisesti arvokas hirsirunkoinen asuinrakennus tullaan siirtämään Hietasaareen, jonne on varattu sitä varten paikka asemakaavassa. Asemakaavan muutos 564-2242 on tullut voimaan 13.12.2019. Asemakaavassa on osoitettu siirrettävälle rakennukselle soveltuva alue merkinnällä RA-2, Huvilarakennusten korttelialue. Alueelle saadaan rakentaa yleiseen ja yhteisöjen käyttöön loman- ja vapaa-ajanviettoa sekä koulutuskäyttöä palvelevia rakennuksia. Tontille saa sijoittaa yhden asunnon edellyttäen, että pääosa tontin kerrosalasta osoitetaan yleiseen, yhteisölliseen tai palvelukäyttöön ja toteutetaan samanaikaisesti tai ennen asunnon rakentamista. Asunnon pinta-ala saa olla enintään 80 kem<sup>2</sup>.

Asemakaavan muutoksen edellytyksenä on rakennuksen siirtäminen uudelle paikalle sekä sen kunnostaminen ja käyttäminen rakennuksen kulttuurihistorialliset arvot huomioon ottaen. Asia varmistetaan ennen asemakaavan muutosehdotuksen laatimista.

Rakennushistoriaselvityksen mukaan piharakennuksen käyttötarkoituksen muuttuessa on myös itse rakennus kokenut melkoisia muutoksia. Hevostallitilat on muutettu korjaamotiloiksi 1970-luvun alussa ja pesutilat ovat muuttuneet varastotiloiksi pesutilojen siirtyessä asuinrakennukseen. Myös julkisivuihin ja rakenteisiin on tehty merkittäviä muutoksia. Piharakennusta ei ole esitetty säilytettäväksi eikä siirrettäväksi uuteen paikkaan.

Asemakaavan muutosalueen ympäristön kaupunkikuvallisen maamerkin muodostaa korttelissa 4 sijaitseva seitsemänkerroksinen vuonna 1946 valmistunut, arkkitehti Erkki Huttusen Oulu Oy:n työväen vuokra-asunnoiksi suunnittelema Nuottala (Puistokatu 9-11). Rakennus on maakunnallisesti arvokas ja suojeltu asemakaavassa. Asemakaavan muutoksen lähtökohtana on, että hankkeessa suunniteltu rakentaminen jää Nuottalan rakennusta matalammaksi eikä uhkaa sen kaupunkikuvallista asemaa alueen maamerkinä.

Lausunto ei anna aihetta muuttaa asemakaavaa.

### **Mielipide 1, 23.2.2015:**

Olen tutustunut asemakaavan muutossuunnitelmaan 564-2238, joka koskee Hollihaassa sijaitsevaa korttelia. Viereisen korttelin asukkaana toivon todella, että kaupunki miettii tarkkaan suunnitelman hyväksymistä. Alue on rauhallinen ja näin lapsiperheen näkökulmasta lasten kanssa liikkumiseen ja elämiseen turvallinen.

Jos alueelle annetaan huomattavasti suuremman rakentamisen, kuin nykyisten rajoitusten, mukainen rakennusoikeus, on kohtuullista odottaa, että kasvavien asukasmäärien myötä myös alueen autoliikenne lisääntyy. Näin pitkäaikaisille asukkaille olisi hyvä säilyttää vielä mahdollisuus rauhalliseen asumiseen



keskustan välittömässä läheisyydessä. Ilman jatkuvaa ja vilkasta autorumbaa. Puhumattakaan rakennusvaiheesta.

Miksi alueelle ei voida myöntää rakennusoikeutta nykyisillä kerrosmäärillä? Käsittäkseni se on kolme. Sekin on oikein hyvä määrä. Näin myös yhtenäinen ilme ympäröivien asuntojen kanssa säilyy.

Heinäpää ja Hollihaka ovat periteikästä aluetta. Oulussa ei vuosien saatossa ole osattu arvostaa perinteisiä rakennuksia, vaan niiden on annettu palaa tai ränsistyä. Eikö olisi aika tulla 2010-luvulla ja arvostaa vanhoja asuinalueita, eikä ämpätä niitä täyteen uutta? Tai ainakaan sellaista uutta, joka tuodessaan tuhoaa alueen perinteikkään elinympäristön?

#### **Kaavoitus:**

Asemakaavan muutoksen yhteydessä on laadittu liikenneselvitys, jonka mukaan asemakaavan muutos kasvattaa Puistokatu 5:n autoliikennetuotosta keskimäärin 73 autolla vuorokaudessa nykyisen asemakaavan mukaiseen maankäyttöön verrattuna. Verrattaessa liikennetuotosta nykyisen asemakaavan mukaiseen maankäyttöön Puistokadun liikennemäärä kasvaa noin 40 %. Puistokadun liikennemäärä pysyy kuitenkin pienenä. Liikenteellisiä esteitä asemakaavan muutokselle ei ilmennyt selvityksessä.

Kerrostaloille suunniteltavan korttelialueen asemakaava, jossa kerrosluvuksi on osoitettu kolme, on vuodelta 1969. Se ei ole toteutunut.

Tontilla nro 11 sijaitseva 1929 valmistunut kulttuurihistoriallisesti arvokas hirsirunkoinen asuinrakennus tullaan siirtämään Hietasaareen, jonne on varattu sitä varten paikka asemakaavassa. Asemakaavan muutos 564-2242 on tullut voimaan 13.12.2019. Asemakaavassa on osoitettu siirrettävälle rakennukselle soveltuva alue merkinnällä RA-2, Huvilarakennusten korttelialue. Alueelle saadaan rakentaa yleiseen ja yhteisöjen käyttöön loman- ja vapaa-ajanviettoa sekä koulutuskäyttöä palvelevia rakennuksia. Tontille saa sijoittaa yhden asunnon edellyttäen että pääosa tontin kerrosalasta osoitetaan yleiseen, yhteisölliseen tai palvelukäyttöön ja toteutetaan samanaikaisesti tai ennen asunnon rakentamista. Asunnon pinta-ala saa olla enintään 80 kem<sup>2</sup>.

Asemakaavan muutoksen edellytyksenä on rakennuksen siirtäminen uudelle paikalle sekä sen kunnostaminen ja käyttäminen rakennuksen kulttuurihistorialliset arvot huomioon ottaen. Asia varmistetaan ennen asemakaavan muutosehdotuksen laatimista.

Mielipide ei anna aiheutta muuttoa asemakaavaa.

**Asemakaavan muutosluonnos pidettiin mielipiteiden esittämistä varten nähtävillä 3.4.-4.5.2020. Asiasta esitettiin nähtävilläolokautena viisi lausuntoa ja yksi mielipide. Nähtävillä olon päättymisen jälkeen saatiin kaksi lausuntoa, jotka on otettu huomioon samalla tavalla kuin nähtävilläolon aikana saapunut palaute.**

#### **Telia Finland Oyj, Teemu Mustonen kirjoittaa 8.4.2020:**

Hei,

Telia Finland Oyj:lle ei ole huomauttamista asemakaavan muutosluonnokseen.

#### **Kaavoitus:**

Lausunto ei anna aiheutta muuttoa asemakaavaa.

#### **Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes, Timo Talvitie ja Kati Hietamäki kirjoittavat 29.4.2020:**

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on vastaanottanut Oulun kaupungin lausuntopyynnön asemakaavamuutoksesta, joka koskee IV kaupunginosaa (Hollihaka) sekä puistoaluetta (Puistokatu 3, 5 ja

5a). Asemakaavan muutoksen tavoitteena on alueen rakennusoikeuden ja suurimman sallitun kerrosluvun lisääminen. Lisäksi tavoitteena on päivittää puistoalueelle osoitettuja ajoyhteyksiä ja mahdollistaa Oulun Veden jätevedenpumppaamon laajentamista.

Kaavoitettava alue sijaitsee Nuottasaaren tehdasalueen ja Vihreäsaaren satama- ja teollisuusalueen lähellä. Nuottasaarella toimii neljä Tukesin valvonnassa olevaa turvallisuus selvitysvollista kemikaalilaitosta (Kraton Chemical Oy, Nouryon Finland Oy, Stora Enso Oulu Oy ja Synthomer Finland Oy). Vihreäsaarella on kaksi Tukesin valvonnassa olevaa turvallisuus selvitysvollista laitosta (Teboil Oy Ab ja North European Oil Trade Oy).

Oulun kaupunki on teettänyt selvityksen Nuottasaaren ja Vihreäsaaren alueiden suuronnettomuusriskeistä maankäytön suunnittelua varten (Gaia Consulting Oy, 21.6.2017). Selvityksen mukaan maankäytön suunnittelun kannalta keskeisimmät onnettomuuskenaariot ovat Nuottasaaren alueen klooridioksidi- ja akrylinitriilivuodot (terveysvaikutukset) sekä butadieenin ja nestekaasun varastosäiliöiden tai säiliövaunujen repeäminen (lämpösäteilyvaikutukset). Vihreäsaaren alueella sijaitsevista laitoksista ei selvityksen mukaan aiheudu vaaraa tarkasteltavalle alueelle. Klooridioksidin varastointiin on tehty selvityksen laatimisen jälkeen toimenpiteitä onnettomuusvaaran vähentämiseksi. Tukesilla ei ole tiedossa, onko klooridioksidin onnettomuustilanteita koskevia leviämismallinnuksia päivitetty muutoksen jälkeen.

Tukesilla on käsittelyssä muutosilmoitus Stora Enso Oulu Oy:n tuotantosuunnan muutoksesta. Muutoksen toteutuessa ilmoituksessa arvioidun aikataulun mukaisesti, klooridioksidin käsittely ja varastointi Nuottasaaren alueella päättyy vuoden 2020 loppupuolella.

Lausunto

Tukes ei näe estettä kaavamuutokselle. Klooridioksidia lukuun ottamatta muilla vuonna 2017 tehdyn selvityksen mukaisilla onnettomuuksilla ei ole merkittäviä vaikutuksia kaavamuutosalueelle.

Tukesin lausunto perustuu siihen oletukseen, että klooridioksidin käyttö Nuottasaaren alueella päättyy. Jos Stora Enso Oulu Oy:n ilmoituksen mukainen muutos ei toteudu ja klooridioksidin käsittely ja varastointi Nuottasaaren alueella jatkuu, varastoinnin turvallisuutta on mahdollista parantaa teknisillä ratkaisuilla.

### **Kaavoitus:**

Oulun kaupunki on tilannut päivityksen teollisuusalueen kemikaalionnettomuusriskejä koskevaan selvitykseen. Gaia Consulting Oy:n laatimassa kemikaalionnettomuuksien riskiselvityksen päivitystyössä 2021 kuvataan, miten Oulun keskusta-alueille kohdistuvat suuronnettomuusvaarat Nuottasaaren teollisuusalueelta ovat muuttuneet verrattuna vuonna 2017 suoritettuun tarkasteluun. Vuoden 2017 selvitys osoitti, että täydennysrakentamista on syytä rajoittaa keskusta-alueen Nuottasaaren alueen ympäristössä. Nyt kuitenkin teollisuuslaitosten toiminta on muuttunut niin, että merkittäviä teollisuusalueen ulkopuolisia suuronnettomuusvaaroista johtuvia rajoituksia ei enää ole.

Selvityksen perusteella voidaan todeta, että alueella tapahtuneet muutokset ovat pienentäneet merkittävästi alueita, joille voi kohdistua suuronnettomuusvaikutuksia. Suurin merkitys on ollut klooridioksidin valmistuksen ja käytön päättymisellä. Vastaavasti onnettomuusvaikutuksiin liittyvät maankäytön rajoitukset ovat vähäisempiä ja ne keskittyvät teollisuusalueelle.

Lausunto ei anna aihetta muuttaa asemakaavaa.

### **Pohjois-Pohjanmaan museo, Pasi Kovalainen ja Anita Yli-Suutala, kirjoittavat 30.4.2020:**

Oulun kaupungissa on tullut nähtäville Hollihaan kaupungin osassa Puistokatu 5 koskeva asemakaavamuutoksen luonnos. Tämä lausunto koskee rakennettua kulttuuriympäristöä.

Kaavamuutoshanke on käynnistynyt Lemminkäinen Talo Oy:n aloitteesta 2014, hanketta jatkaa YIT Oyj (Lemminkäinen yhdistyi YIT Oyj:öön v.2018). Kaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa korttelin 3 tyhjälle tonteille 2 ja tontille 11 kahden asuinkerrostalon rakentaminen sekä ET-kortteliin (29) Oulun veden jätevesipumppaamon laajennus, muutos koskee myös osaa Hollihaan puiston puistoaluetta. Tontilla 11 oleva kulttuurihistoriallisesti arvokas asuinrakennus on tarkoitus siirtää Hietasaareen uusien kerrostalojen rakentamisen tieltä.

Aikoinaan ajatuksena on ollut ruutukaava-alueella tapahtuvan tiivistämisen myötä arvokkaiden hirsirakennusten pelastaminen, siirrettävistä rakennuksista Pikisaareen. Sinne on siirretty kaksi rakennusta, Pohjois-Pohjanmaan hallinnassa oleva Matilan talo ja ns. Pukusiskojen talo. Myöhemmin on laadittu Hietasaaren kaksi ns. "huvilakaavaa", joista toinen olisi selostuksessa mainittu kaupunkiviljelyalueen asemakaava (564-2242), jonne tämä rakennus olisi mahdollista siirtää. Hietasaareen huvila-alueelle muodostui pysyvää asutusta 1920-luvun alussa. Tässä mielessä rakennusten siirtäminen Hietasaareen ne voitaisiin säilyttää uudessa väljemmässä paikassa. Jo purettujen huviloiden palauttavana toimenpiteenä tämä rakennus toteuttaisi myös tässä mielessä ajatusta huvila-alueen hengen ja alueen elävöittäjänä. Pohjois-Pohjanmaan museo pitää siirtoa ja sijoituksena uuteen paikkaan mahdollisena, arvokkaiden rakennusten kannalta pelastavana toimena. Museolla ei ole huomauttamista Puistokatu 5 asemakaavamuutoksen luonnoksesta.

### **Kaavoitus:**

Asemakaavan muutosluonnoksen nähtävilläolon jälkeen on tarkennettu suunnitelmia siten, että siirrettävälle päärakennukselle on saatu toimija, joka kunnostaa rakennuksen asemakaavan mukaiseen käyttöön uudessa sijaintipaikassaan ottaen huomioon rakennuksen kulttuurihistorialliset arvot. Rakennus sovitaan asemakaavan muutoksen yhteydessä siirrettäväksi Hietasaaren kaupunginosan korttelin 14 tontille nro 4, joka sijaitsee Hietasaarentien ja Vaaskiventien risteyksessä.

Lausunto ei anna aiheutta muuttoa asemakaavaa.

### **Oulun polkupyöräilijät ry, Otto Simola kirjoittaa 3.5.2020:**

Olemme tutustuneet Puistokatu 3, 5, ja 5a:n asemakaavan muutoksen luonnokseen. Pidämme hanketta hyvänä, sillä se täydentää olemassa olevaa kaupunkirakennetta siellä, mistä on kävellen ja pyörällä helppo saavuttaa suuri osa Oulun kaupunkialueesta. Pyöräpysäköinnin kaavamääräyksiä on mielestämme syytä hieman tarkentaa.

#### **Erikoispyörät**

Useat autotta elävät käyttävät lapsien ja/ tai tavarankuljettamiseen erikoispyörää. Usein kuulee sanottavan, että useampikin voisi hankkia erikoispyörän, jos sille olisi pysäköintipaikka. Perheiden tarkoitukseen sopiva pyörä on esimerkiksi noin 2,6 metriä pitkä ja 60 senttimetriä leveä laatikkopyörä, johon sopii kyytiin kaksi lasta ja useita kasseja ruokaostoksia. Tällaiset pyörät ovat varsin arvokkaita, joten niitä säilytetään mieluusti sisällä. Kerrostaloissa tämä on ollut aiemmin lähes mahdotonta, mutta esimerkiksi tässä tapauksessa viitesuunnitelman perusteella (ajo rampin kautta kellariin ja siellä varastoon) pysäköinti suurellakin pyörällä sisätiloihin onnistuu, jos pyörä vain mahtuu itse varastoon.

Oulun kaupungin pysäköintinormin mukaan asuinkerrostaloissa tulisi pyöräpysäköintiin järjestää tilaa erikoispyörille 1 pp / alkava 1000 k-m<sup>2</sup>. Erikoispyöräpaikka tarkoittaa käytännössä sitä, että pitkille ja tavallista leveämmille pyörille tai pyörä-peräkärry-yhdistelmille on rakennettava sopivaa tilaa. Tyypillisesti tavallisten kokoisille pyörille suunniteltu pysäköinti on erikoispyörille turhan ahdas ja siksi pysäköintinormissa huomioidaankin erikoispyörät erillisellä virkkeellä. Pitkän pyörän perä voi esimerkiksi työntyä pysäköinnissä kulkuvälille. Erityinen erikoispyörän tila ei oikeastaan ole kovin erityistä, koska tyypilliseen autopysäköintiruutuun, 2500x5000 mm, mahtuisi pysäköimään helposti viisi erikoispyörää. Tarvitaan siis enemmän tilaa kuin tavallisten pyöräpysäköintiin, mutta merkittävästi vähemmän kuin autojen pysäköintiin.

Olemme havainneet, että vaikka kaavoituksessa on muuten otettu uusi pysäköintinormi käyttöön kiitettävästi, erikoispyöräpaikat on sivuutettu toistuvasti ellei joka kerta.

Esitämme, että kaavamääräyksiin lisätään määräys erikoispyöräpaikoista. Tällaisessa sijainnissa ne ovat erityisen perusteltuja.

### **Kaavoitus:**

Asemakaavan muutosluonnoksen nähtävilläolon jälkeen asemakaavamääräyksiin on täydennetty lausunnon perusteella velvoite toteuttaa yksi erikoispyörä jokaista alkavaa asumisen tuhatta kerrosalaneliometriä kohti.

Lausunto ei anna aihetta muilta osin muuttaa asemakaavaa.

### **Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Taina Törmikoski, Elina Saine, Aira Leinonen, Vesa Malm ja Jaakko Rämö kirjoittavat 4.5.2020:**

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa lausuntonaan seuraavaa.

Lausuntopyyntöön mukaisesti asemakaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa korttelialueen kehittäminen ja kahden voimassa olevassa asemakaavassa osoitettua korkeamman kerrostalon rakentaminen. Kulttuurihistoriallisten arvojen kannalta tavoitteena on suunnittelualueella sijaitsevan arvokkaan 1926 rakennetun asuinrakennuksen siirtäminen uuteen sijoituspaikkaan Hietasaareen. Kaupungin tavoitteena on lisäksi päivittää puistoalueelle osoitettuja ajoyhteyksiä ja mahdollistaa Oulun Veden jätevedenpumppaamon laajentaminen.

Suunnittelualueen sijainti on Nuottasaaren tehdasalueen ja jätevedenpumppaamon vuoksi haasteellinen MRL 54 § 2. ja 3. momentin näkökulmasta: "Asemakaava on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle... ..Asemakaavalla ei myöskään saa asettaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle sellaista kohtuutonta rajoitusta tai aiheuttaa sellaista kohtuutonta haittaa, joka kaavalle asetettavia tavoitteita tai vaatimuksia syrjäyttämättä voidaan välttää."

Stora Enson Oulu Oy on saanut 23.4.2020 Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta ympäristölupapäätöksen tehtaan toiminnan olennaiseen muuttamiseen paperintuotannosta pakkauskartonkien tuotantoon. Hankkeen johdosta sellutehtaalla lopetetaan sellun valkaisu, mikä tarkoittaa valkaisu-kemikaalina käytettävän klooridioksidin käytön lopettamista Stora Enson toiminnassa. Edellä mainitun johdosta Nuottasaaren laitosalueella klooridioksidia valmistava Nouryon Finland Oy lopettaa klooridioksidin tuotannon tämän hetkisen tiedon mukaan Q3/2020 loppuun mennessä, mutta jatkaa natriumklooraatin valmistamista sekä kiteytettynä että liuoksena kotimaan ja ulkomaan markkinoille. Huomattavaa on, että myös natriumklooraatti on voimakkaana hapettimena vaarallinen kemikaali. Klooraattielektrolyysissä muodostuu katodista vetyä, mikä on huomioitava riskien arvioinnissa. Lisäksi on mahdollista, että kennossa voi poikkeustilanteessa muodostua räjähdysvaarallista klooridioksidia.

Nouryon Finland Oy on edelleen turvallisuusselvityslaitos konsultointiviyöhykkeen ollessa 1,5 km. Klooridioksidin valmistuksen loppumisen johdosta konsultointiviyöhyke todennäköisesti lyhenee. Turvallisuus selvitys on toimitettu viranomaisille 2016. Huomattavaa kuitenkin on, että elohopean, kloorin, klooridioksidin ja suolahapon ilmaemissiot ovat vähentyneet erittäin merkittävästi.

Stora Enson muutoshanke toteutetaan kaksivaiheisena. Vaiheen 1 rakentaminen on parhaillaan käynnissä ja uuden kartonkikoneen ja siihen liittyvien toimintojen on suunniteltu käynnistyvän vuoden 2020 loppuun mennessä. Vaihe 2 toteutetaan myöhemmin mahdollisella erillisellä investointipäätöksellä ympäristölupapäätöksen voimassaoloajan puitteissa.

Hankkeen vaiheessa 1 tehtaaseen tehdään mm. seuraavia muutoksia: uudet siilot (3 kpl) hakkeen varastointiin ja hakkeen aumavarastoinnin lopettaminen, sellun valkaisun lopettaminen, paperikone PK7:n muuttaminen kartonkikoneeksi BM7 ja toisen paperikoneen PK6 pysäyttäminen toistaiseksi, uuden jätevedenpuhdistamon rakentaminen kartonkitehtaalle, voimalaitoskattilan K3 savukaasujen käsittelyn

tehostaminen sekä tehtaan hajukaasujen käsittelyn tehostaminen. Vaiheessa 2 paperikone PK6 muutetaan kartonkikoneeksi BM6, rakennetaan kemitermomekaanista massaa (CTMP) valmistava uusi laitos, rakennetaan uusi kiinteän polttoaineen kattila K4 sekä hajukaasujen käsittelyä varten uusi hajukaasukattila. Lisäksi rakennetaan uusi kuorimo- ja haketuslinja, uusia hakesiiloja (3 kpl) sekä hakkeenkuljettimia.

Asemakaavan muutoksen yhteydessä on tarkasteltu teollisuuden ja tieliikenteen aiheuttamaa melutasoa suunnittelukohteessa 11.2.2016 valmistuneen meluselvityksen (Promethor Oy) perusteella. Selvityksen mukaan merkittävin melun aiheuttaja tarkastelualueelle on Stora Enso Oyj:n tehdas. Tehtaan toimintojen aiheuttama melu on pääosin tasaista hurinaa/kohinaa/ huminaa/rapinaa. Tasaisesta melusta ajoittain poikkeavaa melua aiheuttaa kuorimon alueella toimiva puskutraktori. Melutason laskennallisen mallinnuksen (ja melumittausten) perusteella uudisrakennuksen piha-alueella melutaso täyttää päiväajan ohjearvon  $L_{Aeq,7-22} \leq 55$  dB(A) ja yöajan ohjearvon  $L_{Aeq,22-7} \leq 45$  dB(A) ilman erityistä meluntorjuntaa. Stora Enson tuotantosuunnan muutoksen myötä hake varastoidaan jatkossa hakekentälle sijoitettavissa siiloissa, jotka osaltaan toimivat meluesteenä Hollihaan asutuksen suuntaan. Hakesiilojen käytön myötä merkittävin yksittäinen melulähde eli puskutraktorin käyttö hakekasalla lopetetaan. Hankkeen yhteydessä uusien ja uusittavien kuljettimien meluvaimennusta parannetaan. Tuotantosuunnan muutoksesta aiheutuvaa melua on mallinnettu Pöyry Finland Oy:n meluselvityksessä (101008270-001 18.9.2018). Selvityksen perusteella tehtaan melutilanteen muutoksien vaikutus on varsin paikallinen ja keskittyy hakekentän alueen läheisyyteen. Pääosin muutos on positiivinen, kun hakkeen siirtelyssä käytettävä puskutraktori poistetaan käytöstä. Paikallinen melun lisääntyminen johtuu pääosin puunkäsittelyn lisääntymisestä puukentällä sekä uudesta kuorimosta. Selvityksessä olleet melun tarkastelupisteet sijaitsevat lähempänä tehdasta kuin asemakaavan muutosta koskeva alue. Kaikkien tarkastelupisteiden tulokset alittavat ympäristömelun ohjearvot tai ovat säädetyllä ohjearvon tasolla. Meluselvitysten perusteella voidaan todeta, ettei Nuottasaaren tehdasalueelta aiheutuva melu tule tuotantosuunnan muutoksen vaikutuksesta juurikaan muuttumaan nykyisestä tarkastelussa olevalla Hollihaan asemakaavan muutosalueella. Melupäästöt ja ympäristömelutasot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa on edellytetty ympäristölupapäätöksessä mitattavaksi vuoden 2022 aikana.

Nuottasaaren tehtaan ilmanlaatuvaikutuksia suunnittelualueen ilmanlaatuun on tarkasteltu Enwin Oy:n lausunnossa 11.9.2015. Lausunto perustuu Stora Enson Oyj:n ja Arizona Chemical Oy:n (nykyisin Kraton Oy) tehtaille tehtyihin vuoden 2014 päästöjen leviämismallinnuksiin. Lausunnon yhteenvedossa todetaan, että Puistokatu 5 suunnittelualueen ilmanlaatuun voi vaikuttaa Nuottasaaren tehdasalueen TRS-yhdisteiden häiriöpäästöt. Tällöin viihtyvyshaittana koettua hajupitoisuutta voi esiintyä. Mallinnetut hajun lyhytaikaispitoisuudet suunnittelualueella olivat häiriötilanteissa 2-50  $\mu\text{gS}/\text{m}^3$ . Häiriötilanteet ovat yleensä lyhytaikaisia episodeja ja niiden esiintyvyyttä pyritään jatkuvasti vähentämään, mutta ne ovat kuitenkin mahdollisia. Häiriötilanteet voivat aiheuttaa viihtyvyshaittana koettua hajupitoisuutta suunnittelualueella ja samanaikaisesti myös muualla Oulun keskustassa. Tehtaiden normaalitoiminnan aikana tehtaiden päästöistä aiheutuva hajun lyhytaikaispitoisuus oli mallinnusten mukaan suunnittelualueella korkeimmillaan n. 1  $\mu\text{gS}/\text{m}^3$ , mikä on alle hajun viihtyvyshaittana käytetyn pitoisuuskriteerin (3  $\mu\text{gS}/\text{m}^3$ ). Hajuhaitan kokemiseen vaikuttavat hajun laatu, intensiteetti, hajun ajankohta ja kesto sekä mm. yleinen sensitiivisyys, esim. ovatko asukkaat työn puolesta tekemisissä hajujen kanssa. Hajun ja viihtyvyshaitan kokeminen on hyvin subjektiivinen kokemus. Nuottasaaren tehtaiden muiden päästökemien (typen oksidit, rikkidioksidi, hiukkaset) ilmanlaatuvaikutukset suunnittelukohteessa jäävät vähäisiksi suhteessa ilmanlaadun ohjearvoihin.

Stora Enson tuotantosuunnan muutoshankkeessa tehtaan hajukaasujen keräysastetta ja käsittelyn luotettavuutta parannetaan. Keräilyyn piiriin liitetään uusia kohteita, jolloin hajukaasujen kokonaismäärä kasvaa. Hajukaasujen käsittelyyn varaudutaan kuitenkin varsinaisen polttopaikan lisäksi kaksivaiheisella varapolttajärjestelmällä. Edellä mainittujen muutosten arvioidaan vähentävän hajukaasupäästöjä aiheuttavien häiriötilanteiden määrää merkittävästi ja siten vähentävän hajutuntien esiintymistä Oulussa. Muutoshankkeen yhteydessä tehdyn leviämismallin perusteella rikkidioksidi- ja typenoksidipitoisuudet

lähiympäristössä eivät kasva hankkeen johdosta nykytilanteeseen verrattuna ja päästöistä aiheutuvat pitoisuudet ovat kaukana vuorokausiohjearvoista. Käytettäessä arvioinnissa maksimipäästöjä ilman hiukkaspitoisuudet lähiympäristössä kasvavat nykytilanteesta, mutta päästöistä aiheutuvat pitoisuudet olisivat siinäkin tapauksessa edelleen kaukana hiukkasten vuorokausiohjearvosta sekä vuosiraja-arvosta.

Kokonaisuutena arvioiden tuotantosuunnan muutoksella tulee mahdollisesti olemaan positiivisia vaikutuksia Oulun ilmanlaatuun. Odottamattomat tekniset- ja prosessihäiriöt ovat kuitenkin edelleen todennäköisiä ja ajoittaista lyhytaikaista hajuhaittaa saattaa ilmetä tarkastellulla Hollihaan asemakaavan muutosalueella.

Oulun Vesi Oy:n jätevedenpumppaamo Hollihaassa sijaitsee yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueella. Kaikki Oulujoen eteläpuolisten alueiden jätevedet, Utajärvi ja Muhos mukaan lukien, yli 40 % laitoksen vuorokausivirtaamasta, johdetaan Hollihaan pumppaamon kautta Taskilan jätevedenpuhdistamolle puhdistusprosessiin. Taskilan jätevedenpuhdistamon mitoitusvirtaama on 60 000 m<sup>3</sup>/d.

Hollihaan pumppaamo on rakennettu vuonna 1972 ja otettu käyttöön vuonna 1973. Vuonna 2011 sitä on laajennettu ja saneerattu. Silloin rakennettiin toinen PEH800 viemäripainelinja merenlahden alitse Hietasaareen. Pumppaamolle tehdään vuosittain tarvittavia huoltoja, korjauksia, saneerauksia ja nykyaikaistamisia. Vuonna 2020 saneerataan pumppaamon katto, ovet ja ikkunat sekä sisällä olevat LVI-laitteet. Samalla uusitaan vanhan paineviemäriin virtausmittaus ja pumppu 2 toimilaitteineen. Pumppaamon betoniset allasrakenteet sijaitsevat noin 6 metriä maanpinnan alapuolella. Pumppaamo on Oulun alueella keskeisin ja tärkein sen käyttötärpeen vuoksi.

Viemäriverkostossa kulkeva jätevesi voi otollisissa olosuhteissa alkaa prosessoitumaan jo matkalla, mikä aiheuttaa hajua. Jätevesiviemäriverkostojen pumppaamoiden sijainti lähellä asutusta aiheuttaa ajoittain haittaa lähiympäristöön. Hajuhaitat tai satunnaiset hajuhaitat ovat osa pumppaamoiden toimintaa kaikista rakenteellisista ratkaisuista huolimatta, joten tämä pitäisi huomioida kaavoituksessa sekä pumppaamoiden sijoittamisessa kaavoitetulla alueella. Kyseinen ympäristöhaitta vaikuttaa asumisviihtyvyyteen silloin, kun asuinrakennuksia sijaitsee liian lähellä pumppaamaa.

Pohjois-Pohjanmaan museo on antanut 30.4.2020 lausunnon asemakaavaluonnoksesta. Pohjois-Pohjanmaan museo pitää paikallisesti arvokkaan rakennuksen siirtoa uuteen paikkaan mahdollisena, arvokkaan rakennuksen kannalta pelastavana toimena. Museolla ei ole ollut huomauttamista asemakaavan muutosluonnoksesta.

#### Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

Oulun kaupunki on teettänyt vuonna 2017 selvityksen Nuottasaaren tehdasalueen suuronnettomuusriskeistä maankäytönsuunnittelua varten (Gaia Consulting Oy 2017). Selvityksen perusteella korttelialue sijoittuu suuronnettomuusriskien maankäytön rajoitusvyöhyke A:lle, jonne "asemakaavoja muutettaessa tulee ensisijaisesti osoittaa muuta maankäyttöä kuin asumista. Lähtökohtaisesti alueelle ei voida lisätä kerrostalorakentamista, mutta pienimuotoinen nykyisen tehokkuuden kaltainen täydennysrakentaminen (esim. yksittäiset kaupunkipientalot, kerrostalojen korottaminen) voi olla erityisin perustein mahdollista." Lisäksi "alueella A ja B voimassa olevia asemakaavoja toteutettaessa tulee tapauskohtaisesti arvioida toimintojen soveltuvuus, asemakaavojen ajanmukaisuus ja mahdolliset rakentamisen lisäehdot rakennusvalvonnan ja pelastustoimen yhteistyönä."

Vaikka klooridioksidin valmistus ja käyttö loppuvat Nuottasaaren tehdasalueella, siellä valmistetaan ja käytetään edelleen muita SEVESO-direktiivin alaisia kemikaaleja. Kaavaluonnosta varten on pyydetty lausunto Gaia Consulting Oy:ltä Stora Enson tuotantosuunnan muuttamisen vaikutuksista (lausunto 10.6.2019). Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että lausunto koskee ainoastaan klooridioksidia, ei muita alueella tuotettavia kemikaaleja. Näin ollen asemakaavamuutosaineistosta ei käy ilmi, aiheuttaako Nouryon Finland Oy:n toiminta maankäytörajoituksia alueelle klooridioksidin valmistuksen

päättymisen jälkeen. Alueen kemikaaliturvallisuusriskeistä tulee pyytää TUKESin lausunto. Samalla tulee arvioida, sijoittuuko kaavamuutosalue edelleen uusien tietojen valossa maankäytön rajoitusvyöhyke A:lle. Edellä mainitut kemikaaliturvallisuuteen liittyvät näkökohdat tulee ottaa huomioon kaavoituksen vaikutusten arvioinnissa, kaavaratkaisussa ja kaavaratkaisun perusteluissa.

Asemakaavamuutoksessa ei ole tunnistettu riittävällä tavalla Oulun Veden jätevedenpumppaamon merkitystä tai sen aiheuttamaa ympäristöhaittaa hajujen osalta. Pumppaamon hajupäästöjä ja niiden leviämisaluetta ei ole selvitetty kaavaluonnoksessa riittävällä tavalla. Kaava-aineistoa ja vaikutusten arviointia tulee täydentää tältä osin, sillä pumppaamon mahdolliset asumista haittaavat hajupäästöt vaikuttavat sekä lähialueen tulevaan maankäyttöön että pumppaamon itsensä tulevaisuuden kehittämiseen. Lähiasutuksen kokema hajuhaitta voi esim. estää pumppaamon laajentamisen ympäristönsuojelulain perusteella, vaikka sille olisikin asemakaavassa osoitettu lisärakennusoikeutta. Tämä voisi johtaa teknisesti haastaviin ja kaupunkikonsernin talouden kannalta huomattavasti kalliimpiin uusinvestointeihin kuin mitä asemakaavaluonnoksessa on esitetty.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus katsoo, että kaavoituksesta tulee järjestää viranomaisneuvottelu kemikaaliturvallisuuden ja jätevedenpumppaamon vuoksi ennen kaavaehdotuksen asettamista nähtäville. Neuvotteluun tulee kutsua TUKES, Oulu-Koillismaan pelastuslaitos ja Oulun Vesi.

### **Kaavoitus:**

Oulun kaupunki on tilannut päivityksen teollisuusalueen kemikaalionnettomuusriskejä koskevaan selvitykseen. Gaia Consulting Oy:n laatimassa kemikaalionnettomuuksien riskiselvityksen päivitystyössä 2021 kuvataan, miten Oulun keskusta-alueille kohdistuvat suuronnettomuusvaarat Nuottasaaren teollisuusalueelta ovat muuttuneet verrattuna vuonna 2017 suoritettuun tarkasteluun. Vuoden 2017 selvitys osoitti, että täydennysrakentamista on syytä rajoittaa keskusta-alueen Nuottasaaren alueen ympäristössä. Nyt kuitenkin teollisuuslaitosten toiminta on muuttunut niin, että merkittäviä teollisuusalueen ulkopuolisia suuronnettomuusvaaroista johtuvia rajoituksia ei enää ole.

Selvityksen perusteella voidaan todeta, että alueella tapahtuneet muutokset ovat pienentäneet merkittävästi alueita, joille voi kohdistua suuronnettomuusvaikutuksia. Suurin merkitys on ollut klooridioksidin valmistuksen ja käytön päättymisellä. Vastaavasti onnettomuusvaikutuksiin liittyvät maankäytön rajoitukset ovat vähäisempiä ja ne keskittyvät teollisuusalueelle.

Lausunnon perusteella Hollihaan jätevesipumppaamon hajupäästön pienentämiseksi on päätetty asentaa pumppaamon poistoilmakanavaan aktiivihiihluodatin. Asemakaavan muutoksen hakija on tilannut hajuselvityksen päivityksen Hollihaan jätevesipumppaamon hajuselvitys, osa II Aktiivihiihluodatin, Enwin Oy. 25.8.2021. Selvityksessä on mallinnettu tämän jätevesipumppaamon hajupäästö, kun poistoilmakanavassa on hajunpoistoyksikkönä aktiivihiihluodatin. Työssä on mallinnettu myös suodattimen minimireduktioaste, jolloin aktiivihiihluodattimella vielä minimoidaan viihtyvyshaittaa kaava-alueella ja torjutaan hajuhaittaa asunnoissa. Minimireduktioasteessa suodatin vielä poistaa riittävästi hajuja, eikä pumppaamosta muodostu hajuhaittaa kaavoitettavan tontin pihalla ja asuinrakennuksissa.

Lähtökohtana on Oulun ympäristötoimen esittämä tavoitearvo hajufrekvenssille eli hajun esiintyvyydelle, jolloin hajun viihtyvyshaittaa ei käytännössä esiinny eikä lisätoimenpiteitä tarvita.

Poistoilmalinjaan asennetaan kaksi aktiivihiihluodatinta siten, että yksi on käytössä ja toinen on varalla. Tällöin hiilten tehon hiipussa vaihto voidaan tehdä välittömästi.

Leviämismallinnukset toteutettiin aktiivihiihluodattimen erilaisilla hajun reduktioasteilla 80-40 %, joista minimireduktioksi valikoitui n. 50 % reduktioaste. Tällöin laimean hajun hajufrekvenssi eli hajun esiintyvyys kaava-alueella pysyy pääosin alle 3 % vuoden tunneista, kun hajun voimakkuus on juuri aistittava hajua, hajukynnyspitoisuus 1 OUE/m<sup>3</sup>.

Aivan tontin pohjoisnurkalla lähimpänä pumppaamoa vuotuinen hajufrekvenssi voisi pumppaamon poistoilman aktiivihilisuodattimen 50 % reduktioasteella ylittää mallissa ympäristötoimen esittämän 3 %:n esiintyvyyden rajan. Tontin asuinkerrostalojen kohdalla hajufrekvenssi on mallinnuksen mukaan selvästi alle vaaditun esiintyvyyden aktiivihilisuodattimen 50 %:n reduktioasteella kuin myös vielä 40 % reduktiollakin. Sen sijaan pihan grillimaja suositellaan kuitenkin siirrettäväksi pumppaamonpuoleisesta nurkasta keskemälle pihaa.

Mallinnuksen mukaan aktiivihilisuodatin on hyvä vaihtaa, kun sen reduktioaste hajulle laskee noin 50 %:iin. Jotta asuntoihin ei satunnaisesti ja lyhytaikaisesti leviäisi hajua pumppaamosta, suositellaan selvityksessä esimerkiksi huoneistokohtaisiin tuloilmakoneisiin optiota aktiivihilisuodattimelle. Tuloilman suodatus vähentäisi lyhytaikaistenkin hajujen kulkeutumista asuinhuoneistoihin. Huomioitavaa on, että alueella on pumppaamon lisäksi myös muuta hajukuormitusta, mm. Nuottasaaren tehdasalue.

Asemakaavan muutosehdotuksen valmisteluvaiheessa on järjestetty viranomaisneuvottelu 16.9.2021. ELY-keskuksen kanssa sovittiin, että TUKESia ja Oulu-Koillismaan pelastuslaitosta ei ole tarpeen kutsua neuvotteluun, koska kemikaalionnettomuusriskit on otettu huomioon näiden tahojen lausunnoissa edellytetyllä tavalla, ja nämä tahot ovat olleet mukana kemikaalionnettomuusriskien selvityksen päivitystyössä.

Viranomaisneuvottelussa tuotiin esille huoli teollisuuden aiheuttamista ajoittaisista hajuhaitoista. Asemakaavaselostuksen vaikutusten arviointia on täydennetty tältä osin.

Lausunnon perusteella on päädytty toteuttamaan jätevesipumppaamon poistoilmakanavaan aktiivihilisuodatin sekä lisätty kaavamääräys, jonka mukaan asuinkerrostaloihin tulee osoittaa varaus huoneistokohtaisille ilmanvaihdon aktiivihilisuodattimille. Lausunto ei muilta osin anna aihetta muuttaa asemakaavaa.

#### **Oulu-Koillismaan pelastusliikelaitos, Tomi Honkakunnas kirjoittaa 4.5.2020:**

Oulun kaupunki on aloittanut Lemminkäinen Talo Oy:n/YIT Oyj:n aloitteesta asemakaavan muutoshankkeen Oulun Hollihaan kaupunginosassa. Kaavamuutoksen tavoitteena on korttelin 3 tonttien 2, 11 ja 29 kehittäminen ja kahden kerrostalon rakentaminen. Oulun kaupungin tavoitteena on lisäksi päivittää puistoalueelle osoitettuja ajoyhteyksiä ja mahdollistaa Oulun Veden jätevesipumppaamon laajentamista. Hanke on edennyt luonnosvaiheeseen, josta pyydetään mm. pelastuslaitoksen lausuntoa.

Pelastuslaitos toteaa lausuntonaan seuraavaa:

Hankealue sijaitsee Nuottasaaren tehdasalueen läheisyydessä ja samalla kolmen vaarallisia kemikaaleja käyttävän laitoksen konsultointivyöhykkeellä. Kuten kaavaselostuksessa todetaan, Stora Enso Oulu Oy on muuttamassa tuotantoaan siten, että sellun valkaisuun nyky muodossaan luovutaan. Samalla tehdasalueella jää pois suurimman vaara-alueen muodostavan klooridioksidiveden valmistus, varastointi ja käyttö.

Klooridioksidiveden varastosäiliöiden tai siirtoputken onnettomuudesta tehty vaara-aluemallinnus oli merkittävin Puistokadun länsipään kaavoitusta rajoittava tekijä. Kun klooridioksidivesi jää (nyt) pois, voidaan ajatella, että pienimuotoinen täydennysrakentaminen alueelle on mahdollista. On kuitenkin huomattava, että Nuottasaaren teollisuusalueelle sekä myös Oritkarin satamaan jää vaarallisia aineita (akryliini, butadieeni, propaani, natriumkloriidi, tionyylikloridi, klooribentseeni...) ja myös uusille kemikaaleille voi tulla tarvetta. Tehtaiden lähialueen maankäytöllä on erittäin paljon vaikutusta siihen, miten tehtaot voivat tulevaisuudessa kehittää, uudistaa ja laajentaa toimintaansa, joten "rasitteiden" toteutusta on hyvä välttää.

Nyt lausuttavana oleva kaavahanke on mahdollista toteuttaa, jos/ kun klooridioksidivesi jää nyky muodossaan pois käytöstä. On huomattava, että kaavan toteutus voi tulla joissain tilanteissa esteeksi tehtaiden uudistushankkeille.



Kaavamääräyksiin on hyvä lisätä maininta, jonka mukaan alueen toteutuksessa on huomioitava vaarallisten aineiden onnettomuuden mahdollisuus ja rakennukset on varustettava ilmastoinnin hätäkatkaisijalla.

**Kaavoitus:**

Oulun kaupunki on tilannut päivityksen teollisuusalueen kemikaalionnettomuusriskejä koskevaan selvitykseen. Gaia Consulting Oy:n laatimassa kemikaalionnettomuuksien riskiselvityksen päivitystyössä 2021 kuvataan, miten Oulun keskusta-alueille kohdistuvat suuronnettomuusvaarat Nuottasaaren teollisuusalueelta ovat muuttuneet verrattuna vuonna 2017 suoritettuun tarkasteluun. Vuoden 2017 selvitys osoitti, että täydennysrakentamista on syytä rajoittaa keskusta-alueen Nuottasaaren alueen ympäristössä. Nyt kuitenkin teollisuuslaitosten toiminta on muuttunut niin, että merkittäviä teollisuusalueen ulkopuolisia suuronnettomuusvaaroista johtuvia rajoituksia ei enää ole.

Selvityksen perusteella voidaan todeta, että alueella tapahtuneet muutokset ovat pienentäneet merkittävästi alueita, joille voi kohdistua suuronnettomuusvaikutuksia. Suurin merkitys on ollut klooridioksidin valmistuksen ja käytön päättymisellä. Vastaavasti onnettomuusvaikutuksiin liittyvät maankäytön rajoitukset ovat vähäisempiä ja ne keskittyvät teollisuusalueelle.

Asemakaavamääräyksiin on lisätty lausunnon perusteella määräys: Asuinkerrostalot tulee varustaa koneellisen ilmanvaihdon pysäyttävällä hätäkatkaisijalla.

Lausunto ei anna muilta osin aihetta muuttaa asemakaavaa.

**Fingrid Oyj, Mika Penttilä kirjoittaa 4.5.2020:**

Kiitämme lausuntopyynnöstänne.

Asemakaava-alueella ei ole Fingridin voimajohtoja tai muita toimintoja, joten meillä ei ole tarvetta ottaa kantaa kaavan sisältöön.

Fingridin voimajohdot ovat maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 22 § tarkoittamia voimajohtoja. Tämä lausunto koskee Fingrid Oyj:n voimajohtoja.

Pyydämme lähettämään meille tietoa kaavan etenemisestä. Tätä kaavoitusasiaa Fingrid Oyj:ssä hoitaa Mika Penttilä puh. 030 395 5230.

Yleis- ja asemakaavat, joissa on Fingrid Oyj:n voimajohtoja tai muita toimintoja, pyydämme lähettämään lausunnonle mieluiten sähköisenä osoitteeseen kirjaamo@fingrid.fi tai kirjallisena osoitteella Fingrid Oyj, Maankäyttö ja ympäristö, PL 530, 00101 HELSINKI.

**Kaavoitus:**

Lausunto ei anna aihetta muuttaa asemakaavaa.

**Nouryon Finland Oy, Merja Rautiainen kirjoittaa 5.5.2020:**

Nouryon Finland Oy:n tiloissa klooridioksidin valmistus ja varastointi loppuu Stora Enson tuotantosuunnan muutoksen myötä. Näin ollen klooridioksidin varastoimisen seurauksena leviämiseen liittyvät riskit poistuvat.

Yhtiö kuitenkin harjoittaa kemikaalien laajamittaista varastointia ja käsittelyä asemakaavan muutosta koskevan alueen välittömässä läheisyydessä Nuottasaaren teollisuusalueella.

Yhtiö edellyttää, että kaavan valmistelun yhteydessä hankitaan asianmukaiset asiantuntijaselvitykset ja kaavamääräyksiin varmistetaan, ettei yhtiön toiminnan aiheuttaman onnettomuusriskin piiriin sijoiteta uusia tiloja, joissa oleskeleville henkilöille voi aiheutua vaaraa.

Erityisesti yhtiön turvallisuusselvityksessään esittämät onnettomuusriskit tulee huomioida, asemakaavaa koskevassa päätöksentekomenettelyssä. Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta

annetussa laissa on määritelty tuotantolaitoksen sijoittamisen edellytykset. Laki koskee myös tilanteita, joissa kemikaaleja käsittelevän tuotantolaitoksen läheisyyteen suunnitellaan sijoitettavaksi uusia toimintoja, jolloin normin sisältö ohjaa uuden toiminnan sijoittamista onnettomuusvaarallisen laitoksen lähelle.

#### **Kaavoitus:**

Oulun kaupunki on tilannut päivityksen teollisuusalueen kemikaalionnettomuusriskejä koskevaan selvitykseen. Gaia Consulting Oy:n laatimassa kemikaalionnettomuuksien riskiselvityksen päivitystyössä 2021 kuvataan, miten Oulun keskusta-alueille kohdistuvat suuronnettomuusvaarat Nuottasaaren teollisuusalueelta ovat muuttuneet verrattuna vuonna 2017 suoritettuun tarkasteluun. Vuoden 2017 selvitys osoitti, että täydennysrakentamista on syytä rajoittaa keskusta-alueen Nuottasaaren alueen ympäristössä. Nyt kuitenkin teollisuuslaitosten toiminta on muuttunut niin, että merkittäviä teollisuusalueen ulkopuolisia suuronnettomuusvaaroista johtuvia rajoituksia ei enää ole.

Selvitykseen sisältyy Nouryon Oy:n toiminnan vaikutukset suuronnettomuusriskeihin.

Selvityksen perusteella voidaan todeta, että alueella tapahtuneet muutokset ovat pienentäneet merkittävästi alueita, joille voi kohdistua suuronnettomuusvaikutuksia. Suurin merkitys on ollut klooridioksidin valmistuksen ja käytön päättymisellä. Vastaavasti onnettomuusvaikutuksiin liittyvät maankäytön rajoitukset ovat vähäisempiä ja ne keskittyvät teollisuusalueelle.

Lausunto ei anna aihetta muuttaa asemakaavaa.

**Asemakaavan muutosehdotus pidettiin muistutusten ja lausuntojen esittämistä varten nähtävillä 22.10.-22.11.2021. Asiasta esitettiin nähtävilläoloaikana kolme lausuntoa.**

#### **Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes), Miska Perkkiö, kirjoittaa 15.11.2021:**

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on vastaanottanut Oulun kaupungin lausuntopyynnön asemakaavamuutoksesta, joka koskee IV kaupunginosaa (Hollihaka) sekä puistoaluetta (Puistokatu 3, 5 ja 5a). Asemakaavan muutoksen tavoitteena on korttelialueen kehittäminen ja lisäksi puistoalueelle osoitettujen ajoyhteyksien päivittäminen sekä Oulun Veden jätevesipumppaamon laajentamisen mahdollistaminen.

Tukes on lausunut edellä mainitun asemakaavan muutosluonnoksesta 29.4.2020 (dnro 386/36/2020). Kyseisen lausunnon jälkeen Nuottasaaren teollisuusalueella on tapahtunut seuraavia alueen suuronnettomuusvaroihin vaikuttavia muutoksia:

- Nuottasaaren teollisuusalueella toiminut, Tukesin valvoma turvallisuus selvitysvelvollinen kemikaalilaitos, Synthomer Finland Oy, on lopettanut toimintansa
- Klooridioksidin valmistus ja varastointi on lopetettu Nouryon Finland Oy:n tuotantolaitoksella
- Klooridioksidin varastointi ja käyttö on lopetettu Stora Enso Oulu Oy:n tuotantolaitoksella

Lausunto

Tukesin käytettävissä olevien tietojen perusteella kaavoitusalueen läheisyydessä toimivissa, Tukesin valvomissa teollisuuslaitoksissa tällä hetkellä mahdollisten kemikaalionnettomuuksien vaikutusalueet eivät aseta estettä kaavoitussuunnitelmalle.

#### **Kaavoitus:**

Lausunto ei anna aihetta muuttaa asemakaavaa.

## **Pohjois-Pohjanmaan museo, Pasi Kovalainen ja Anita Yli-Suutala, kirjoittavat 18.11.2021:**

Oulun kaupungissa on tullut nähtäville Hollihaan kaupungin osassa osoitteessa Puistokatu 5 kortteli 3, tontteja 2 ja 11 koskeva asemakaavan muutoksen ehdotus. Kaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa korttelin 3 tyhjälle tonteille 2 ja tontille 11 kahden asuinkerrostalon rakentaminen sekä ET-kortteliin (29) Oulun veden jätevesipumppaamon laajennus, muutos koskee myös osaa Hollihaan puiston puistoaluetta, jolla laajennetaan suunnittelualuetta viereiselle puistoalueelle tulvareitin osoittamista varten. Tämä lausunto koskee rakennettua kulttuuriympäristöä.

Asemakaavamuutoksen luonnosvaiheesta itäpuolella oleva naapurikorttelin puistoalueen osuutta kaavamuutoksessa on laajennettu tulvareitin osoittamista varten, jolla ei kuitenkaan ole vaikutusta puiston nykytoimintoihin. Vanha rakennuksen siirrosta, sen toteutuksesta rakennus purkamalla ja uudelleen rakentamalla uuteen paikkaan sekä siirrettävien ja säilytettävien rakennusosien määrästä on päästy yksimielisyyteen hankkeeseen ryhtyvien osapuolen kanssa. Pohjois-Pohjanmaan museo pitää siirtoa ja sijoituksena uuteen paikkaan hyvänä, arvoraakennuksen kannalta pelastavana toimenpiteenä.

Kaavaehdotuksen kolmiomääräyksissä on otettu kantaan uudisrakentamisen soveltuvuuteen alueen rakennuskantaan, materiaaalivaihtoehtoihin ja väritykseen, myös ylimmän kerroksen sisäänvedot keventävät Puistokadun varren katutilaa. Sisäpihpuolella oleva lasitettujen parvekkeiden lasipintojen heijastusvaikutusta olopihalle sekä Rommakonselän suuntaan ei voida pitää vähäisenä. Myös lasin käsittelyyn ja heijastumiin on syytä kaavamääräyksissä ottaa kantaa.

Kohde sijoittuu varsin lähelle tehdasaluetta, varautuminen tehtaan toiminnan häiriötilanteisiin, niistä aiheutuviin hajuhaittoihin varautuminen teknisin keinoin on esitetty selvityksessä. Luonnosvaiheeseen jälkeen on laadittu päivitys suuronnettomuusriskistä (v.2021), jossa todetaan, että alueelle ei tehtaan toimintojen muutoksesta johtuen katsota enää olevan suuren riskin aluetta, joka rajoittaisi/tulisi ottaa huomioon alueen täydennysrakentamisessa. Tehdasalueelta kantautuvaa meluhaittaaan, jatkuvaan hurinaan tai kalustosta johtuvaan, ajoittaista meteliä vastaan tulisi osoittaa kaavaan dB-merkinnällä. Kaavamuutoksessa massiivisella rakennusmassalla suojataan piha-alueen oleskelualuetta, joka avautuu vesialueelle jokisuistoon.

Museolla ei ole muuta huomauttamista Puistokatu 5 asemakaavamuutoksen ehdotuksesta rakennetun kulttuuriympäristön osalta.

### **Kaavoitus:**

Asemakaavaselostuksessa on kuvattu laaditut selvitykset sekä asemakaavan muutoksen vaikutukset. Meluselvitysten ja -mittausten perusteella piha-alueen melutaso täyttää päivä- ja yöajan ohjearvon ilman erityistä meluntorjuntaa, joten asuinhuoneistojen julkisivuille ei ollut tarpeen esittää ääneneristävyysvaatimusta. Asemakaavamääräysten mukaan parvekkeet tulee lasittaa, mikä parantaa asuinviihtyisyyttä.

Lausunto ei anna aihetta muuttaa asemakaavaa.

## **Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Taina Törmikoski, Aira Leinonen ja Vesa Malm kirjoittavat 19.11.2021:**

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa lausuntonaan seuraavaa.

Nuottasaaren teollisuusalueen aiheuttamat suuronnettomuusriskit sekä haju- ja meluhaitat

Gaia Group Oy on tehnyt vuonna 2021 selvityksen Nuottasaaren teollisuusalueen suuronnettomuusriskeistä. Selvitys on päivitetty vuoden 2017 vastaavasta selvityksestä Nuottasaaren teollisuusalueella tapahtuneiden muutosten vuoksi. Noyryonin kloorialkalitehdas on suljettu vuoden 2017 lopussa (klooridioksidin ja klooridioksidiveden tuotannon lopettaminen) sekä kloorin tuotanto on

lopetettu. Stora Enson 2 sellu- ja kartonkitehtaalla on lopetettu klooridioksidiveden käyttö ja lisäksi kaksi nestekaasusäiliötä on otettu ainakin tilapäisesti pois käytöstä. Synthomerin lateksitehtaan toiminta on päättynyt vuonna 2021 ja sen myötä butadieenin varastointi alueella on loppunut. Selvityksessä mallinnettiin haitallisten kaasujen pitoisuuksia ilmassa, räjähdyksen painealtoa ja tulipalon aiheuttaman lämpösäteilyn vaikutuksia. Alueella tapahtuneiden muutosten vuoksi onnettomuusskenaarioiden vaikutusalueet ovat pienentyneet merkittävästi eikä kyseessä olevaan hankkeeseen kohdistu suuronnettomuusvaaraa.

Stora Enson tuotantosuunnan muutoshankkeen mukainen toiminta on käynnistynyt alkuvuodesta 2021 mm. seuraavin muutoksin: uudet siilot (3 kpl) hakkeen varastointiin ja hakkeen aumavarastoinnin lopettaminen, sellun valkaisun lopettaminen, paperikone PK7:n muuttaminen kartonkikoneeksi BM7 ja toisen paperikoneen PK6 pysäyttäminen toistaiseksi, uuden jätevedenpuhdistamon rakentaminen kartonkitehtaalle, voimalaitoskattilan K3 savukaasujen käsittelyn tehostaminen sekä tehtaan hajukaasujen käsittelyn tehostaminen.

Stora Enson ympäristölupahakemuksen mukaisesti hajukaasujen käsittelyä on tehostettu tekemällä väkevien hajukaasujen käsittelylle varsinaisen polttopaikan (soodakattila) lisäksi kaksi varajärjestelmää (voimalaitoksen kattila K3 ja soihutupolttio) ja poistamalla merkittävimpiä häiriötilanteiden hajulähteitä. Tehtaan hajukaasujen keräilyä ja käsittelyn luotettavuutta on parannettu ja hajukaasujen keräilyyn piiriin on liitetty uusia kohteita. Tehdyistä muutoksista huolimatta Oulun keskustan alueella ja erityisesti Heinäpäässä on kärsitty kuluneen vuoden aikana tavallista enemmän hajuhaitoista. Osaltaan hajua aiheuttaa myös Kratonin mäntyöljytislaamolla tapahtuneet häiriötilanteet, joita on ollut tänä vuonna tavallista enemmän.

Ympäristöviranomaiset ovat saaneet kevästä 2021 lähtien lukuisia valituksia hajuhaitoista. Oulun kaupungin ilmanlaadun mittaustulosten perusteella voimakkaimmat hajupäästöt on saatu kuriin, mutta tuulen alapuolella esiintyy edelleen ajoittain haisevia rikkiyhdisteitä ja hajuhaittaa. Mitattavat päästöt alittavat ympäristölupien mukaiset raja-arvot ja ilmassa havaitut pitoisuudet ovat verraten alhaisia. Myöskään haisevien rikkiyhdisteiden Ilmanlaadun ohjearvo ei ole lähellä ylittyä. Hajutuntien määrä (haisevien rikkiyhdisteiden tuntikeskiarvo vähintään 3 ug/m<sup>3</sup>) on kuitenkin hieman lisääntynyt ja haisevien rikkiyhdisteiden matalasta hajukynnyksestä johtuen haisevia pitoisuuksia on mitattu tavallista enemmän.

ELY-keskus toteaa, että erityisesti laitosten häiriötilanteiden aikana sekä olosuhteista riippuen myös ns. normaalitoiminnan aikana tulee edelleen ilmenemään haju- ja viihtyvyyshaittaa laitosalueen läheisyydessä. Nuottasaaren tehtaiden muiden päästökomenttien (typen oksidit, rikkidioksidi, hiukkaset) ilmanlaatuvaikutukset suunnittelukohteessa jäävät vähäisiksi suhteessa ilmanlaadun ohjearvoihin.

Nuottasaaren tehdasalueen aiheuttama melu on pääosin tasaista hurinaa/kohinaa/ huminaa/rapinaa. Tasaisesta melusta ajoittain poikkeavaa melua aiheuttanut kuorimon alueella toimiva puskutraktori on poistettu käytöstä. Stora Enson energiantuotanto saattaa joskus kesäkuukausina olla omiin tarpeisiin liian suurta, jolloin eteen voi tulla tilanne, jossa joudutaan hetkellisesti päästämään höyryä varoventtiilien kautta ulos. Suuren höyrynpaineen purkautuminen aiheuttaa melua. Kyseessä hyvin poikkeuksellinen ja tavallisesti lyhytkestoinen tilanne ja meluhaittaa ilmenee erityisesti merenpuolella, jossa varoventtiilit sijaitsevat. Stora Ensolle on ympäristöluvassa asetettu melua koskevat raja-arvot. Toiminnasta aiheutuva melu ei saa ylittää lähimpien asumiseen käytettävien kiinteistöjen piha-alueilla päivällä (klo 7–22) ekvivalenttimelutasoa (LAeq) 55 dB ja yöllä (klo 22–7) ekvivalenttimelutasoa (LAeq) 50 dB. Lähimmät kiinteistöjen piha-alueet sijaitsevat lähempänä tehdasaluetta kuin kaavahanke, eikä melun raja-arvojen ylittyminen suunnittelukohteessa ole todennäköistä. Melupäästöt ja ympäristömelutasot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa on edellytetty ympäristölupapäätöksessä mitattavaksi vuoden 2022 aikana.

Jätevedenpumppaamon aiheuttamat hajuhaitat

Oulun Vesi Oy:n jätevedenpumppaamo Hollihaassa sijaitsee yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueella. Oulujoen eteläpuolisten alueiden jätevedet, Rokua, Utajärvi ja Muhos mukaan lukien, yli 40 % laitoksen vuorokausivirtaamasta johdetaan Hollihaan pumppaamon kautta Taskilan jätevedenpuhdistamolle puhdistusprosessiin. Taskilan jätevedenpuhdistamon mitoitusvirtaama on 60 000 m<sup>3</sup>/d.

Hollihaan pumppaamo on rakennettu vuonna 1972 ja otettu käyttöön vuonna 1973. Vuonna 2011 sitä on laajennettu ja saneerattu. Silloin rakennettiin toinen PEH800 viemäripainelinja merenlahden alitse Hietasaareen. Pumppaamolle tehdään säännöllisesti tarvittavia huoltoja, korjauksia, saneerauksia ja nykyaikaistamisia. Viimeksi pumppaamoa on saneerattu vuonna 2020. Pumppaamon betoniset allasrakenteet sijaitsevat noin 6 metriä maanpinnan alapuolella. Hollihaan jätevedenpumppaamo on Oulun alueella keskeisin ja tärkein sen merkittävän käyttötarpeen vuoksi. Sen sijoituspaikka on tärkeä jäteveden johtamisen kannalta ja se tulee pysymään kyseisellä paikalla ja on todennäköistä, että sille tulee jatkossa lähinnä laajennustarvetta.

Jätevesiviemäriverkostojen pumppaamoiden sijainti lähellä asutusta aiheuttaa ajoittain haittaa lähiympäristöön. Viemäriverkostossa kulkeva jätevesi on täysin käsittelemätöntä ja pääosin ihmisperäistä. Jätevesi alkaa hapettomissa olosuhteissa prosessoitumaan jo matkalla ja tämä viemärikaasu aiheuttaa mädäntyneen kananmunan hajuista rikkivedyn muodostumista. Viemärikaasu on useiden yhdisteiden muodostama seos, joista osalla on terveydellisiä ja hajuhaitan vuoksi viihtyvyyttä vähentäviä ominaisuuksia. Esimerkiksi rikkivety (CAS 7783-06-4) on vaarallinen kemikaali (EY 1272/2008). Sillä on harmonisoitu vaaraluokitus. Hajuhaitat tai satunnaiset hajuhaitat ovat osa pumppaamoiden toimintaa kaikista rakenteellisista ratkaisuista huolimatta, joten tämä tulee ottaa huomioon kaavoituksessa. Kyseinen ympäristö-/terveyshaitta vaikuttaa asumisviihtyvyyteen silloin, kun kaavoituksella mahdollistetaan asuinrakennusten sijainti liian lähelle pumppaamoa tai jätevedenpuhdistamaa.

Suunniteltu huoneistokohtainen aktiivihiihluodatus on hyvä tapa yrittää puuttua huoneistoon ilmanvaihtokanavan kautta tulevaan hajuun, mutta hajua ei tultane saamaan sataprosenttisesti pois. Haju todennäköisesti aiheuttaa viihtyvyy- ja mahdollisesti terveyshaittoja lähiasukkaille. Kaavoitusprosessin neuvotteluissa ei käsitelty vastuutahoa huoneistoihin kohdistuvasta rasitteesta eli huoneistokohtaisista aktiivihiihluodattimista eikä sitä, onko olemassa tällaista referenssikohdetta. Onko aktiivihiihluodatus teknisesti mahdollista laittaa IV-laitteeseen muiden suodattimien ohheen vai niiden sijaan. Mikä olisi vastuutaho aktiivihiihluodattimien säännölliseen vaihtamiseen ja niiden hävittämiseen. Onko aktiivihiihluodatuksella vaikutusta LVIS-energiankulutukseen. Miten aktiivihiihluodatus toimii silloin, kun asunnon ovia ja ikkunoita pidetään auki. Taloyhtiön piha-alue ja huoneistokohtaiset lasitetut parvekkeet ovat asunnon jatkeita, joissa vietetään aikaa. Huoneistokohtaisella aktiivihiihluodattimella ei liene ole vaikutusta näihin tiloihin.

### **Kaavoitus:**

Asemakaavaselostuksessa on kuvattu laitosten häiriötilanteiden aikana sekä olosuhteista riippuen myös ns. normaalitoiminnan aikana mahdollisesti ilmenevää haju- ja viihtyvyyshaittaa laitosalueen läheisyydessä. Häiriötilanteet voivat aiheuttaa viihtyvyyshaittana koettua hajupitoisuutta suunnittelualueella ja samanaikaisesti myös muualla Oulun keskustassa. Oletettavaa on, että häiriötilanteita tulee jatkossakin ajoittain, ja haju voi aiheuttaa viihtyvyyshaittoja asukkaille.

Jätevesipumppaamon hajuselvityksen (Jätevesipumppaamon hajuselvityksen päivitys 2021, osa II, aktiivihiihluodatin, Enwin Oy, 25.8.2021), perusteella on päätetty asentaa jätevesipumppaamon poistoilmakanavaan aktiivihiihluodatin jätevesipumppaamolle pumppaamon hajupäästön pienentämiseksi. Tämä on varmistettu asemakaavan muutoksen yhteydessä laaditussa maankäyttösopimuksessa. Aktiivihiihluodatinratkaisun perusteella päivitetyn hajuselvityksen mukaan tontin asuinkerrostalojen kohdalla hajufrekvenssi on mallinnuksen mukaan selvästi alle vaaditun

esiintyvyyden. Pihan grillikatos ja oleskelualueet suositeltiin sijoitettavan piha-alueella etäämmälle jätevesipumppaamon puoleisesta pihan reunasta. Tämä on saatettu asemakaavan muutoksen toteuttajan tietoon, osoitettu viitesuunnitelmissa sekä otettu huomioon pihakatoksen ohjeellisessa sijainnissa.

Enwin Oy on laatinut asemakaavan muutoksia Puistokatu 1 sekä Puistokatu 3-5 koskevan haju- ja ilmanlaatuselvityksen 14.4.2022. Selvityksen mukaan Oulun Vesi Oy:n Hollihaan pumppaamon ilmanvaihdon muutossuunnitelmat, mm. aktiivihiihluodattimien asennussuunnitelmat, ovat edenneet toteutustason suunnitelmiksi. Jätevedenpumppaamon ilmanvaihtoa uusitaan siten, että jätevesiallastila osastoidaan erillistilaksi ja sen ilmanvaihto johdetaan aktiivihiihluodattimen kautta ulos katolle. Rakennuksen muuhun osaan tulee oma erillinen ilmanvaihto, jonka poisto on rakennuksen länsiseinustalla. Osastoinnin avulla estetään hajun leviäminen allastilasta pumppaamorakennuksen muuhun osaan. Ilmanvaihdon uusi järjestely vähentää hajupäästöä ulos ympäristöön ja parantaa samalla myös pumppaamossa työskentelevien työolosuhteita. Hajumallinnuksen mukaan aktiivihiihluodattimen asennuksella jätevesipumppaamon ilmanvaihtokanavaan ja sen oikea-aikaisella vaihdolla on mahdollista saavuttaa jätevesipumppaamon hajupäästön reduktio niin, että ympäristötoimen suositukset hajuhaitan minimoimiseksi uudella kaava-alueella täyttyvät.

Jotta asuntoihin ei satunnaisesti ja lyhytaikaisesti leviäisi hajua pumppaamosta, suositeltiin selvityksessä esimerkiksi huoneistokohtaisiin tuloilmakoneisiin optiota aktiivihiihluodattimelle. Tuloilman suodatus vähentää merkittävästi lyhytaikaistenkin hajujen kulkeutumista asuinhuoneistoihin. Tämä on otettu huomioon asemakaavamääräyksissä.

Oulun Vesi on tuonut kaavoituksen tietoon mahdollisia poikkeustilanteita, joissa jätevesipumppaamon aktiivihiihluodattimista ei voida käyttää. Näitä ovat sähkökatkot, harvinaiset rankkasateet sekä korjaustyöt. Sähkökatkojen varalta pumppaamo varustetaan ulkopuolisella sähkönsyöttömahdollisuudella. Oulun Vedellä on yksi varavoimakone, jonka siirtämisen alueelle Oulun Vesi arvioi kestävän noin 6-8 tuntia. Esimerkkinä korjaustyöstä, jonka aikana aktiivihiihluodattimista ei ole käytössä ja joudutaan käyttämään ohipumppausyksikköä, on altaan pinnoitustyö, jonka Oulun Vesi arvioi kestävän muutamia viikkoja ja aiheuttavan jonkin verran hajua, lähinnä ohipumppauksen käyttöönotto- ja purkuvaiheessa. Korjaustöistä tiedotetaan lähiympäristöä etukäteen.

Oulun kaupungin jätevesijärjestelmässä on kolme suunniteltua ylivuotopaikkaa, joista yksi on Hollihaan jätevesipumppaamolla. Näissä on automaattiset ylivuotorakenteet mereen. Mahdollisen harvinaisen rankkasateen yhteydessä (pitkän sadannan jälkeen tuleva erittäin rankka sadekuuro) voi olla, että ylivuotorakenne tulee käyttöön, jona aikana aktiivihiihluodattimista ei tilapäisesti voida käyttää.

Kerrostaloasuntojen tuloilmakanavaan asennetaan suodatinkotelo, jossa on paikka aktiivihiihluodattimelle, sekä suodatimet paikoilleen. Suodatinkotelo sijaitsee alakaton tai kotelon sisällä ja on huollettavissa huoltoluukun kautta. Aktiivihiihluodattimen vaihdetaan valmistajan ohjeiden mukaan, kuten normaali ilmansuodattimen. Vaihtaminen tapahtuu taloyhtiön vastuulla ja kustannuksella. Ilmansuodattimien vaihto on huoltokirjan mukainen normaali säännöllinen huoltotoimenpide. Aktiivihiihluodattimen aiheuttaman painehäviön vuoksi ilmanvaihtimen puhallintehoja voidaan joutua hiukan nostamaan, mutta sen vaikutus energiankulutukseen on pieni.

Aktiivihiihluodattimista suodattaa vain ilmanvaihtokoneen tuloilmaa. Parvekkeilla, oleskelupihoilla sekä Ikkunoiden ja ovien kautta tulevaa ilmaa ei voida suodattaa aktiivihiihluodattimella.

Lähtökohtana on Oulun seudun ympäristötoimen esittämä tavoitearvo hajufrekvenssille eli hajun esiintyvyydelle, jolloin hajun viihtyvyyshaittaa ei käytännössä esiinny eikä lisätoimenpiteitä tarvita. Päivitetyn hajuselvityksen perusteella asuntoihin ja piha-alueelle ei arvioida aiheutuvan hajun viihtyvyyshaittaa. On kuitenkin syytä huomata, että Suomessa hajupitoisuudelle ei ole raja-arvoja, vaan hajun viihtyvyyshaitan arviointia tehdään tapauskohtaisesti huomioiden päästöt, asutus, herkäät kohteet, ym. ympäristöolosuhteet.

Oulun Veden kuvaamien harvinaisten poikkeustilanteiden varalta asemakaavamerkintöihin sisältyvään kolmiomääräykseen on täydennetty seuraava teksti:

”Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueella, tontilla numero viisi, sijaitsee Oulun Veden jätevesipumppaamo. Asuinkerrostaloihin tulee asentaa poikkeustilanteiden varalta huoneistokohtaiset tuloilman aktiivihiihisuodattimet, huolehtia suodatusjärjestelmän toimivuudesta sekä vaihtaa suodattimet valmistajan ohjeiden mukaisella vaihtovälillä.”

Lausunnon perusteella on suunniteltu jätevesipumppaamon hajutilannetta parantavat toimenpiteet, päivitetty hajuselvitystä sekä tarkennettu asemakaavamääräyksiä asuinhuoneistoihin asennettavien aktiivihiihisuodattimien osalta. Lausunto ei anna muilta osin aihetta muuttaa asemakaavaa.



Puistokatu 3-5, Oulu  
Ilmakuvaistus 1  
Luonnos 17.09.2021





Puistokatu 3-5, Oulu  
Ilmakuvaistus 2  
Luonnos 17.09.2021



Puistokatu 3-5, Oulu  
Ilmakuvaistus 3  
Luonnos 17.09.2021



Puistokatu 3-5, Oulu  
Katunäkymä  
Luonnos 04.05.2020



Puistokatu 3-5, Oulu  
Pihanäkymä  
Luonnos 17.09.2021

Puistokatu 3-5, Oulu  
Kaupunginosa IV (Hollihaka)  
Kortteli 3, Tontit 2 ja 11  
Tontin pinta-ala 2930 m<sup>2</sup>

#### Kerrosalat

##### Talo A

1.krs 522,7 Kem<sup>2</sup>  
2-5.krs 2030,8 Kem<sup>2</sup>  
6.krs 395,3 Kem<sup>2</sup>  
Yht 3048,8 Kem<sup>2</sup>

##### Talo B

1.krs 522,7 Kem<sup>2</sup>  
2-5.krs 2030,8 Kem<sup>2</sup>  
6.krs 395,3 Kem<sup>2</sup>  
Yht 3048,8 Kem<sup>2</sup>

#### Jäte + pp +

Monitoimitila 110 Kem<sup>2</sup>

YHT 6097,6 Kem<sup>2</sup>  
+110 Kem<sup>2</sup>=  
6207,6 Kem<sup>2</sup>

#### Huoneistot

Yht ~98 kpl  
Huoneistojen keskikoko ~51,2 m<sup>2</sup>

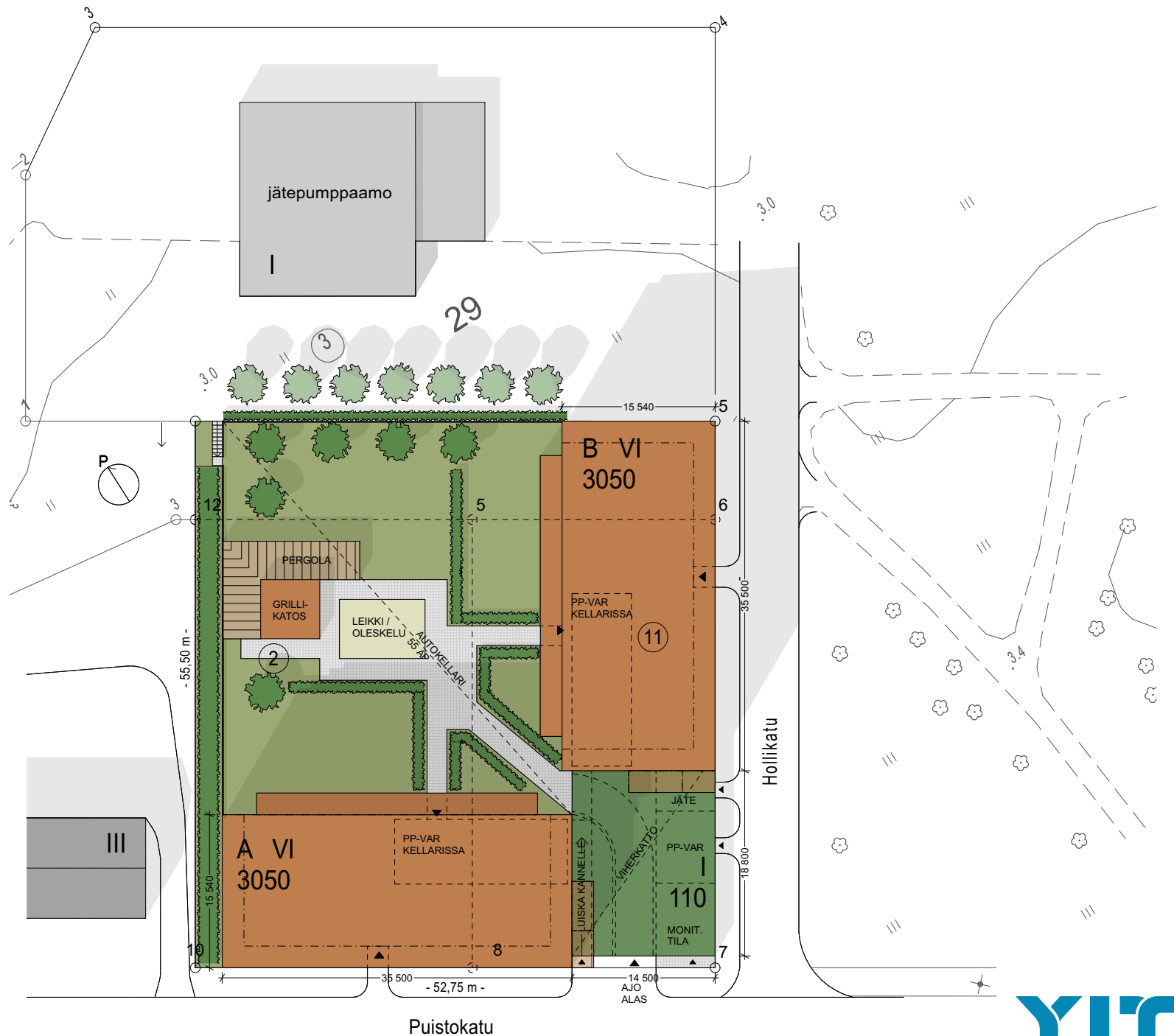
#### Autopaikat

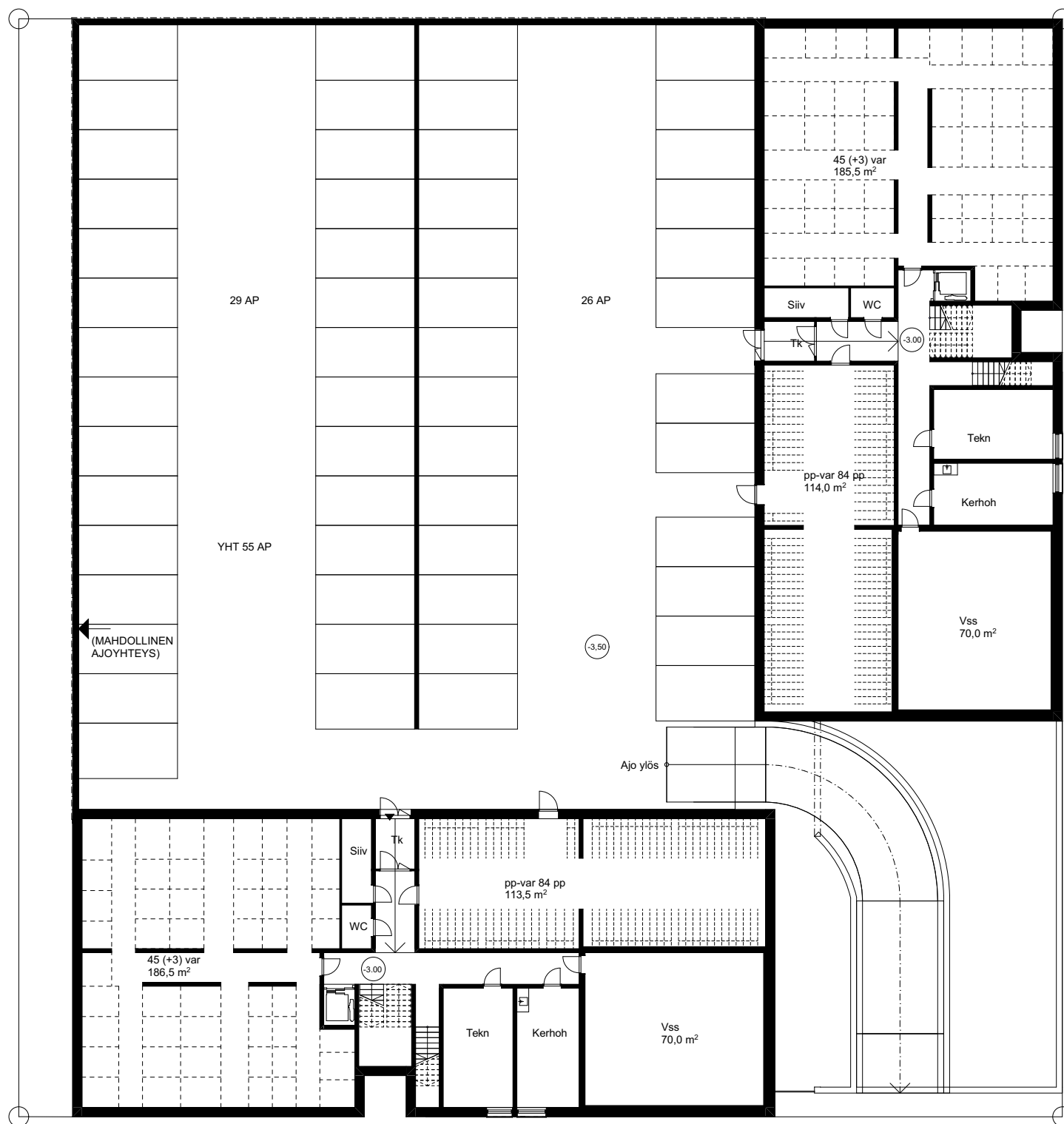
Vaatus 28 ap (1ap / 210 Kem<sup>2</sup>)  
Toteutunut 55 ap

#### Polkupyörät

Vaatus ~190 kpl  
Toteutunut ~195 kpl

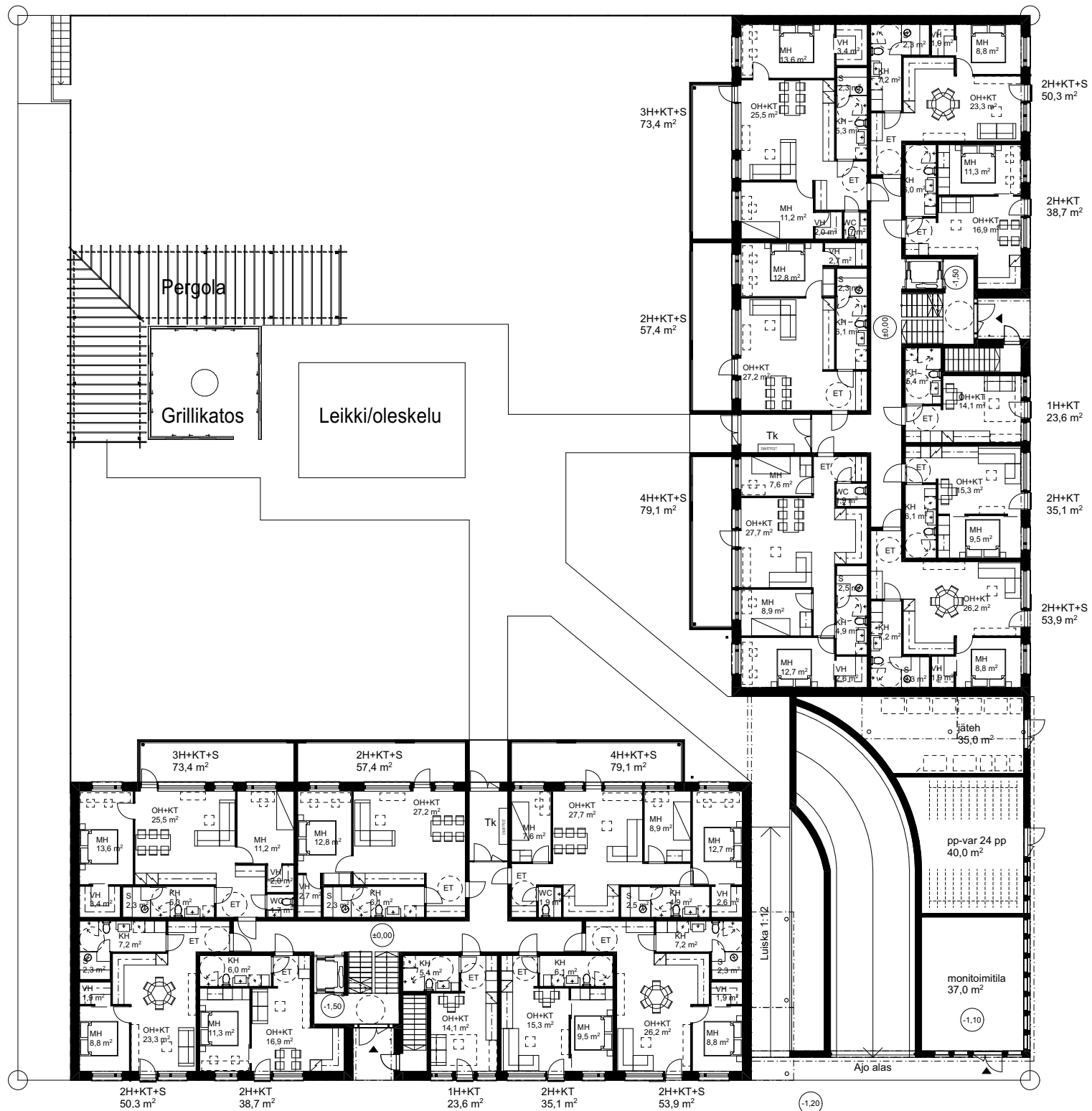
Puistokatu 3-5, Oulu  
Asemapiirros 1:400 (A3)  
Luonnos 17.09.2021



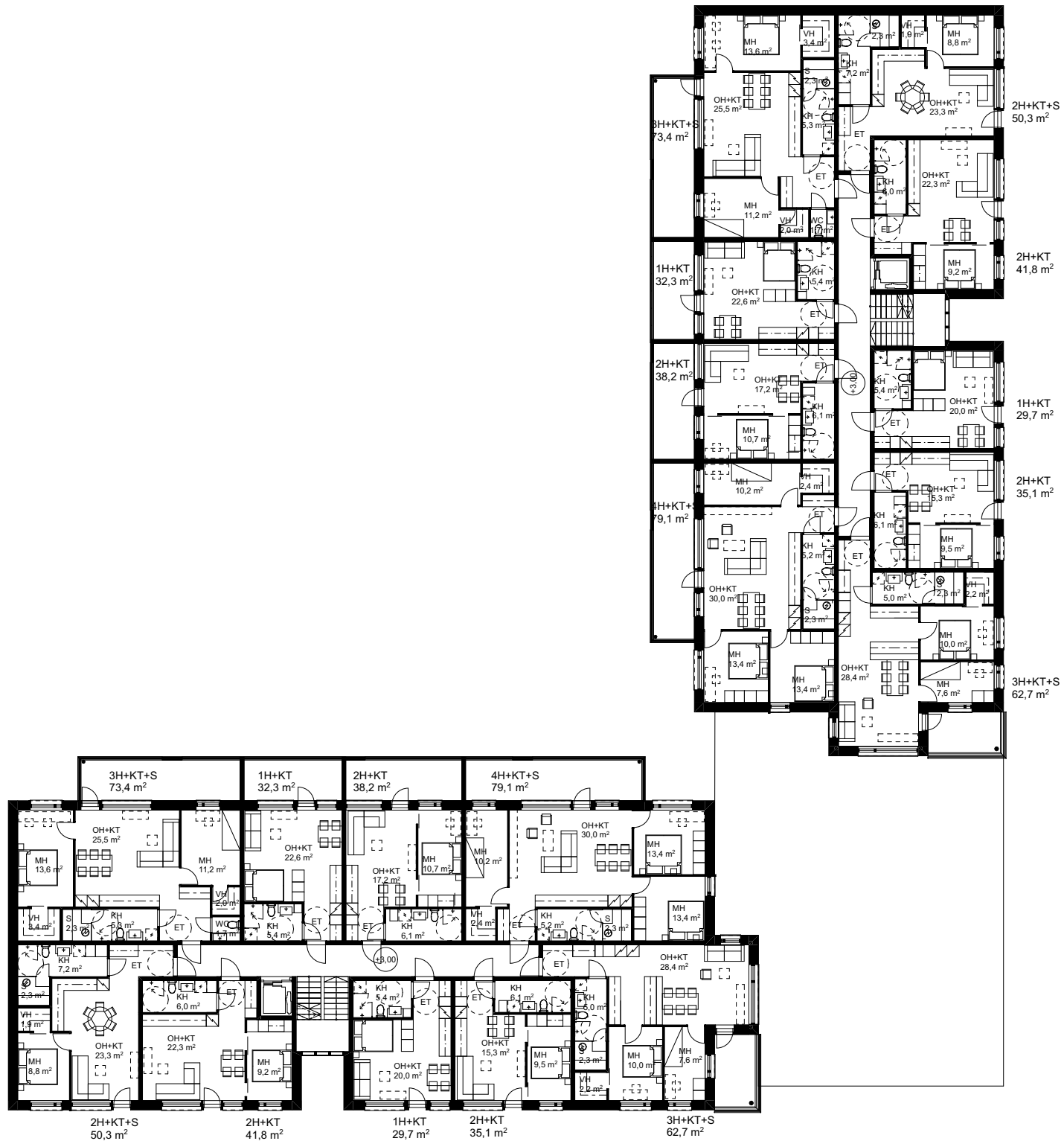


Puistokatu 3-5, Oulu  
 Kellarikerros 1:200 (A3)  
 Luonnos 04.05.2020

Puistokatu 3-5, Oulu  
 1.kerros 1:200 (A3)  
 Luonnos 17.09.2021

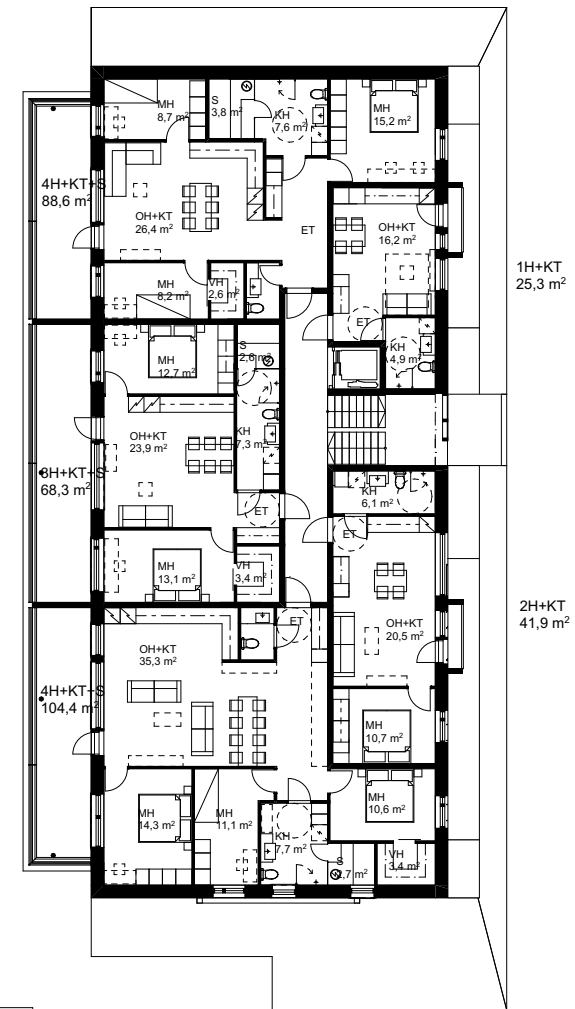
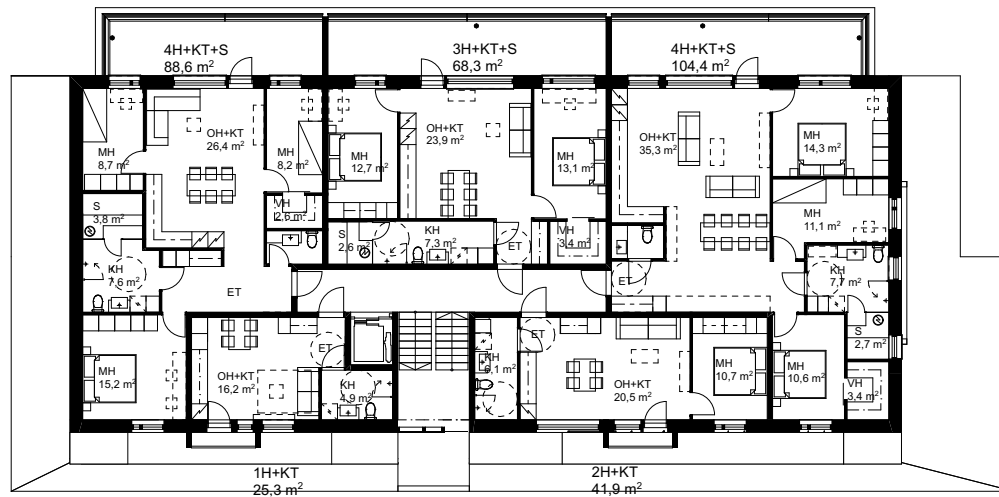


Puistikatu 3-5, Oulu  
 2-5.kerros 1:200 (A3)  
 Luonnos 04.05.2020





Puistokatu 3-5, Oulu  
 6.kerros 1:200 (A3)  
 Luonnos 04.05.2021



Lemminkäinen Talo Oy  
Jari Uusi-Illikainen

Turku 11.2.2016

## MELUSELVITYS

Puistokatu 5, Oulu

Raportin vakuudeksi



Jani Kankare  
Toimitusjohtaja, FM



HELSINKI

Viikinportti 4 B 18  
00790 HELSINKI  
puh. 050 377 6565

TURKU

Rautakatu 5 A  
20520 TURKU  
puh. 050 570 3476

## Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	3
2	Kohteen sijainti ja ympäristö .....	3
3	Melutason ohjearvot .....	4
3.1	Ulkoalueiden ohjearvot.....	4
3.2	Sisätilojen ohjearvot.....	5
4	Melutasojen laskenta .....	5
4.1	Laskentamenetelmät.....	5
4.2	Maastomalli.....	6
4.3	Yleisten teiden liikennetiedot .....	6
4.4	Stora Enso Oyj .....	6
4.5	Arizona Chemical Oy .....	7
4.6	Muut melulähteet .....	7
5	Melutasojen laskentatulokset .....	7
6	Piha-alueen meluntorjunta.....	7
7	Melutasomittaukset .....	8
8	Julkisivujen ääneneristävyysvaatimukset.....	10
9	Parvekelasituksien ääneneristävyysvaatimukset .....	10
10	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	11
11	Lisätietoa .....	12
12	Kirjallisuus.....	12
Liite 1.	Piha-alueiden päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1B) nykytilanteessa (v. 2016).	
Liite 2.	Piha-alueiden päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2B) ennustetilanteessa kaavan toteuduttua.	
Liite 3.	Julkisivuihin kohdistuva päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3B) ennustetilanteessa kerroksittain.	

## 1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä tarkastellaan teollisuuden ja tieliikenteen aiheuttamaa melutasoa kohteessa Puistokatu 5, Oulu. Alueelle ollaan laatimassa asemakaavamuutosta, jonka perusteella alueelle voidaan rakentaa kaksi asuinkerrostaloa. Tontin nykyiset rakennukset puretaan ennen uudisrakentamista.

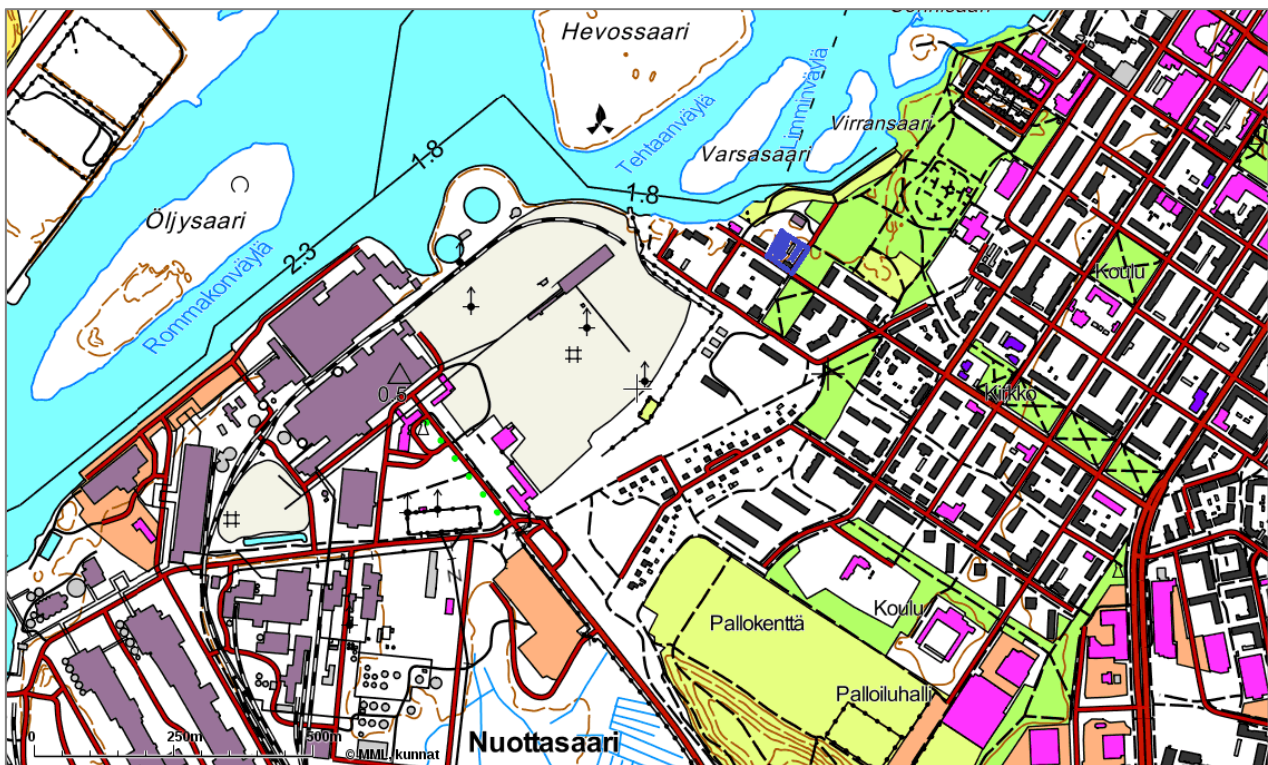
Melutasojen määrittäminen tehtiin laskennallisesti mallintamalla Datakustik Cadna 4.6 käyttäen yhteis-pohjoismaisia tie- ja raideliikennemelumalleja sekä teollisuusmelumallia [1–3]. Laskentatuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [4] esitettyihin ympäristömelun ohjearvoihin.

Alueella suoritettiin katselmus ja melumittauksia 20. ja 21.1.2016 mallinnustulosten luotettavuuden varmistamiseksi (Kankare).

Selvityksen ovat laatineet Tero Virjonen ja Jani Kankare.

## 2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Tutkittava kohde sijaitsee Oulun keskustan länsipuolella Stora Enso Oyj:n tehtaan koillispuolella osoitteessa Puistokatu 5. Tarkasteltavan tontin lähiympäristössä on asuinrakennuksia. Kuvassa 1 on esitetty tarkastelualueen likimääräinen rajaus.



**Kuva 1.** Tarkastelualueen sijainti sinisellä merkittynä.

### 3 MELUTASON OHJEARVOT

#### 3.1 Ulkoalueiden ohjearvot

Lähinnä kaavoituksen ja maankäytön suunnittelussa sovellettavat ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992. Taulukossa 1 on esitetty päätöksen sisältämät ohjearvot ulkoalueiden melutasolle. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä.

Päätöksessä ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Päätöstä ei sovelleta katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

**Taulukko 1.** Ulkoalueiden keskiäänitason  $L_{Aeq}$  ohjearvot

Alueen käyttötarkoitus	Keskiäänitaso $L_{Aeq}$	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) <sup>1</sup>	50 dB(A) <sup>1,2</sup>
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) <sup>2,3</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

<sup>2</sup> Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

<sup>3</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

<sup>4</sup> Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Lisäksi päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Tulokseen tehtävä 5 dB:n lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja/tai kapeakaistaisuus lisää melun häiritsevyyttä.

Yöajan keskiäänitason ohjearvona tässä selvityksessä on käytetty 45 dB(A).

## 3.2 Sisätilojen ohjearvot

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on annettu ohjearvot ulkoa sisätiloihin kantautuvasta melusta (taulukko 2). Ohjearvot on annettu ekvivalentti- eli keskiäänitasoina ja tarkastelujakso on jaettu kahteen osaan eli päiväaikaan klo 7–22 ja yöaikaan klo 22–7.

**Taulukko 2.** Sisätilojen keskiäänitason  $L_{Aeq}$  ohjearvot

Huoneen käyttötarkoitus	Keskiäänitaso $L_{Aeq}$	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asuinhuoneet, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB(A)	30 dB(A)
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB(A)	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB(A)	-

## 4 MELUTASOJEN LASKENTA

### 4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik Cadna 4.6 käyttäen yhteispohjoismaisia melumalleja. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan digitaalisena tiedostona, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojuukset.

Melulähteiden melupäästöarvojen perusteella määritetään äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, este- ja maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi mitä kauempana tarkastelupiste sijaitsee.

Taulukossa 3 on esitetty käytetyt laskenta-asetukset.

**Taulukko 3.** Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	1 x 1 m <sup>2</sup>
Laskentakorkeus	Piha-alueet 2 m, julkisivut kerroksittain
Melutason laskentaetäisyys (maks.)	1750 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Tien pinta 0 (kova) Vesialueet 0 (kova) Alue rakennusten alapuolella 0 (kova) Muu ympäristö 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	1
Heijastusetäisyys	200 m

## 4.2 Maastomalli

Laskennassa käytetty maastomalli hankittiin Maanmittauslaitokselta. Lisäksi malliin lisättiin tilaajan toimittama rakennusten massoittelu (luonnos 11.9.2015). Ympäröivä maasto on luotu Maanmittauslaitoksen korkeusmallista, jossa korkeuspisteet ovat 2 m x 2 m verkossa. Korkeuskäyrät on tuotu melukarttoihin vain visuaalisuuden vuoksi. Rakennukset on esitetty melukartoissa käyttötarkoituksen mukaan eri väreillä seuraavasti:

- uudet asuinrakennukset punaruskealla
- muut uudet rakennukset ruskealla
- uudet parvekkeet turkoosilla
- nykyiset asuinrakennukset mustalla
- nykyiset muut rakennukset harmaalla.

Merkinnät perustuvat Maanmittauslaitoksen aineistoon ja tilaajalta saatuihin tietoihin.

Pihakannen korkeus on +5,1 m merenpinnan tasosta. Käytetty koordinaattijärjestelmä on ETRS-TM35FIN (N2000).

## 4.3 Yleisten teiden liikennetiedot

Taulukossa 4 on laskennassa käytetyt tieliikennetiedot (KVL= keskimääräinen vuorokausiliikenne). Tiedot perustuvat Plaana Oy:n tekemään liikenneselvitykseen (Puistokatu 5, Hollihaka, luonnos 5.8.2015). Liikennetiedoissa on oletettu, että 90 % liikenteestä tapahtuu päiväaikaan.

**Taulukko 4.** Liikennetiedot nyky- ja ennustetilanteessa

Tie/katu	KVL nykytilanteessa vuonna 2015 [ajon.]	KVL ennustetilanteessa vuonna 2030 [ajon.]	Raskaan liikenteen arvioitu osuus [%]	Nopeusrajoitus [km/h]
Puistokatu (keskustan suunta)	47	300	3	40
Puistokatu (venesataman suunta)	47	47	3	40

## 4.4 Stora Enso Oyj

Stora Enso Oyj:n tehdasalueen melulähteet huomioitiin Ramboll Finland Oy:n tekemien ympäristömeluselvitysten pohjalta (Ympäristömeluselvityksen päivitys 2008 ja 2014, Stora Enso Oyj, Oulun tehdas [6, 7]). Lisäksi Ramboll Finland Oy toimitti käyttööme melulähteiden sijainnit ja korkeudet. Tietojen avulla tehdasalueen aiheuttama ympäristömelu pystyttiin mallintamaan hyvällä tarkkuudella.

Mallinnuksessa on huomioitu kaikki Stora Enso Oyj:n meluselvityksen mukaiset kiinteät melulähteet sekä tie- ja raideliikenne. Laskentatulokset vastaavat hyvin Ramboll Finland Oy:n tehtaalle tekemän selvityksen tuloksia. Ramboll Finland Oy:n selvityksessä olevien melukarttojen perusteella päiväajan keskiäänitaso Puistokatu 6 asuinkeuhkoston luoteispäädystä on noin 50–52 dB(A) ja Puistokatu 5 alueella alle 45 dB(A)–50 dB(A). Yöajan keskiäänitaso samoissa kohdissa on Rambollin meluselvityksen mukaan noin 46–47 dB(A) ja alle 45 dB(A)–45 dB(A). Melukartoissa on selvästi nähtävissä Puistokatu 6 asuinkeuhkoston varjo-vaikutus. Nyt laatimamme laskennallisen mallinnuksen tulokset (liitemelukartat 1A ja 1B) ovat käytännössä yhtenevät Rambollin laskentatulosten kanssa.

Merkittäväntä melua tarkastelualueelle tuottavat kuorimon eri melulähteet. Päiväaikaan erityismelulähteenä kuorimon hakekasoilla toimii puskutraktori. Etäisyyttä kuorimon kentän laidalta tarkastelukohteeseen on noin 150 m.

#### **4.5 Arizona Chemical Oy**

Arizona Chemical Oy:lta saadun meluselvityksen [8] perusteella tehtaan toiminnan melu ei vaikuta tarkasteltavan kohteen melutasoon.

#### **4.6 Muut melulähteet**

Muita oleellisia melulähteitä alueella ei saatujen tietojen ja havaintojen perusteella ole.

### **5 MELUTASOJEN LASKENTATULOKSET**

Seuraavassa on esitetty tiivistetysti melutasojen laskentatulokset. Melun leviämiskartat eri laskentatilanteista on esitetty liitteinä.

#### ***Piha-alueen melutaso***

Mallinnuksen perusteella nykytilanteessa tarkastelualueen päivä- ja yöajan keskiäänitaso on noin 40...50 dB(A). Nykyiset rakennusmassat Rommakkokadun ja Puistokadun varrella estävät osittain melun leviämistä tehdasalueelta tarkastelukohteeseen.

Ennustetilanteessa keskiäänitaso on uudisrakennuksen piha-alueella päiväaikaan korkeintaan 42 dB(A) ja yöaikaan korkeintaan 41 dB(A). Päiväajan keskiäänitason ohjearvo on 55 dB(A) ja yöajan ohjearvo 45 dB(A). Uudisrakennusmassa Puistokadun varrella suojaa piha-aluetta merkittävästi tehdasalueen melulta ja Puistokadun liikennemelulta.

#### ***Julkisivuihin kohdistuva melutaso***

Julkisivuihin kohdistuvat päiväajan keskiäänitasot ovat suurimmillaan Puistokadun puoleisella julkisivulla 53 dB(A) yläkerroksissa. Alakerroksissa keskiäänitaso on pari desibeliä pienempi. Julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso on yöaikaan pari desibeliä päiväaikaa alhaisempi.

### **6 PIHA-ALUEEN MELUNTORJUNTA**

Lisämeluntorjuntaa piha-alueen suojaamiseksi ei ole tarpeen suunnitella. Arkkitehtisuunnitelman mukainen rakennusmassoittelu suojaa piha-aluetta siten, että melutason ohjearvot toteutuvat.

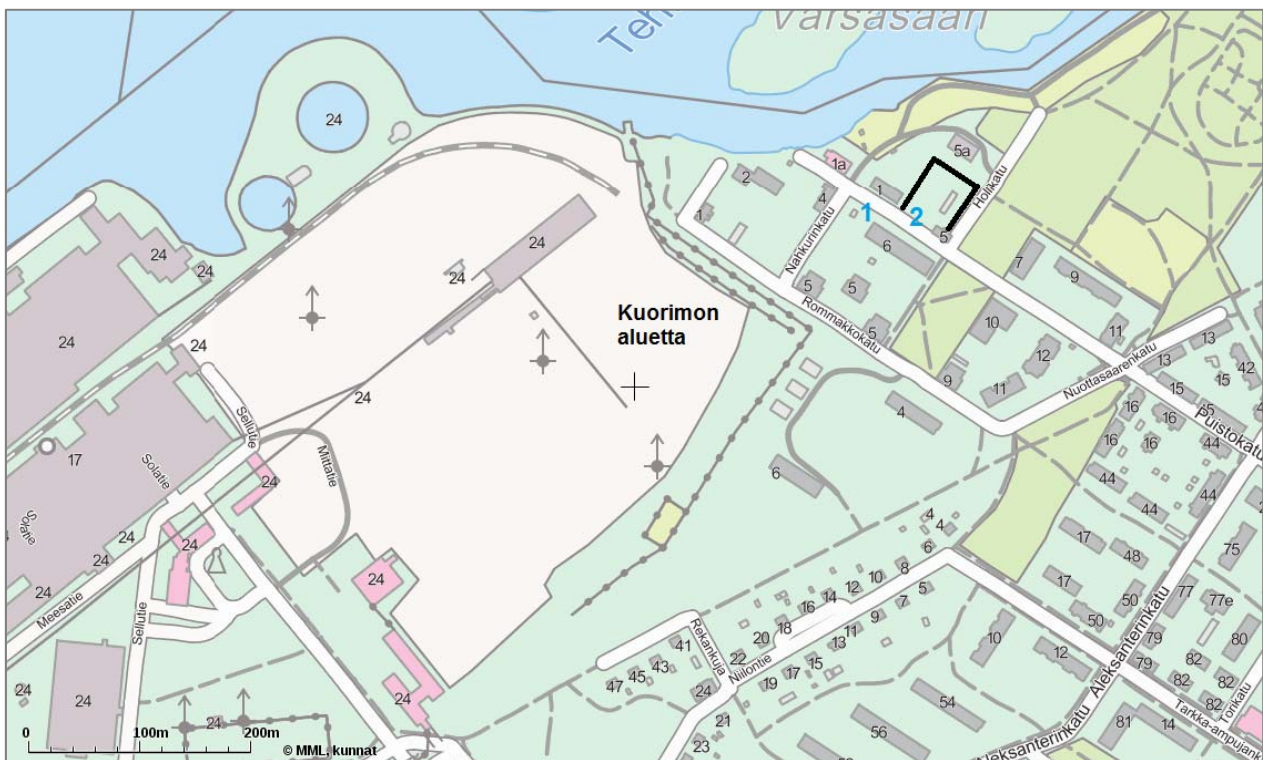


## 7 MELUTASOMITTAUKSET

Alueella mitattiin Stora Enso Oyj:n tehtaan aiheuttamaa melua 20. ja 21.1.2016. Mittauksissa havainnoitiin melutason lisäksi melun luonnetta ja sisältöä uudisrakennukseen kohdistuvien meluvaatimuksien kannalta. Huomioita kiinnitettiin erityisesti kuorimon melulähteisiin (mm. puskutraktori).

Kuvassa 2 on esitetty melumittauksessa käytettyjen mittauspisteiden nro 1 ja 2 sijainnit. Mittauspisteestä 1 on näköyhteys kuorimon alueelle. Mittauspiste 2 on osoitteessa Puistokatu 6 olevan asuinkerrostalon takana. Stora Enso Oyj:n tehdasalue alkaa kuvassa Rommakkokadun lounaispuolella olevalta valkoiselta alueelta.

Mittauspisteissä tehtyjen melutasomittausten lisäksi tehtaan aiheuttamaa melua havainnoitiin useassa pisteessä Rommakkokadun ja Niilontien varrella sekä ilta/yöikaan että päiväaikaan. Havainnoinnin tarkoituksena oli kuunnella tehtaalta tulevan melun luonnetta ja siinä mahdollisesti olevia erikoisääniä.



**Kuva 2.** Ympäristömelun mittauspisteiden sijainnit. Karttaan on mustilla viivoilla rajattu suunnittelualueen likimääräinen sijainti.

Taulukossa 5 on esitetty melumittausten tulokset.

**Taulukko 5.** Melumittausten tulokset

Ajankohta	Mittauspiste	Mittausjakson keski-äänitaso $L_{Aeq}$	Havainnot
20.1.2016 22.00–22.15	1	48 dB(A)	<ul style="list-style-type: none"><li>Mittauspisteessä oli havaittavissa vain tehtaan aiheuttamaa melua.</li><li>Merkittävä osa melusta tuli kuorimon alueelta (hakekuljettimista tai vastaavista ja todennäköisesti kuorimon sisältä).</li><li>Kuorimon puskutraktori ei ollut toiminnassa.</li></ul>
21.1.2016 9.55–10.05	1	53 dB(A)	<ul style="list-style-type: none"><li>Mittauspisteessä oli havaittavissa pääosin vain tehtaan aiheuttamaa melua.</li><li>Tieliikenne Aleksanterinkadulla ja Puistokadulla aiheutti ajoittain hieman melua, mutta sen vaikutus mittaustulokseen on käytännössä merkityksetön. Mittauspisteen vierestä Puistokadulla autoa ei kulkenut.</li><li>Merkittävä osa melusta tuli kuorimon alueelta.</li><li>Kuorimon puskutraktori ei ollut toiminnassa.</li></ul>
21.1.2016 11.00–11.15	1	53 dB(A)	<ul style="list-style-type: none"><li>Mittauspisteessä oli havaittavissa pääosin vain tehtaan aiheuttamaa melua.</li><li>Tieliikenne Aleksanterinkadulla ja Puistokadulla aiheutti ajoittain hieman melua, mutta sen vaikutus mittaustulokseen on käytännössä merkityksetön. Mittauspisteen vierestä Puistokadulla autoa ei kulkenut.</li><li>Merkittävä osa melusta tuli kuorimon alueelta.</li><li>Kuorimon puskutraktori oli toiminnassa.</li></ul>
21.1.2016 11.15–11.25	2	45 dB(A)	<ul style="list-style-type: none"><li>Mittauspisteessä oli havaittavissa tehtaan aiheuttamaa melua ja hieman yleistä tieliikennemelua.</li><li>Tieliikenne Aleksanterinkadulla ja Puistokadulla aiheutti ajoittain hieman melua, mutta sen vaikutus mittaustulokseen on lähes merkityksetön. Mittauspisteen vierestä Puistokadulla autoa ei kulkenut.</li></ul>

Mittaustulokset vastaavat mallinnuksen tuloksia hyvällä tarkkuudella. Vertailemalla pisteiden 1 ja 2 mitaustuloksia havaitaan, että Puistokatu 6:n asuinkerrostalo muodostaa varjovaikutuksen tehtaan aiheuttamalle melulle. Melutasossa rakennuksen sivulla ja takana maanpinnan tasolla on kahdeksan desibelin ero.

Osoitteessa Puistokatu 6 olevan asuinkerrostalon ”takana” Puistokatu 5:n tontin reunalla äänitaso oli päiväaikaan 45 dB(A). Mittaustulos vastaa mallinnuksen tulosta (liitekartta 1A).

## 8 JULKISIVUJEN ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUKSET

Julkisivun äänitasoerovaatimus määritettiin tehdas- ja tieliikennemelusta julkisivuun kohdistuvan keskiäänitason ja sisällä sallitun keskiäänitason erotuksena. Sisätilojen äänitason ohjearvoina käytettiin taulukossa 2 esitettyjä arvoja. Laskennan perusteella uudisrakennusten kaikkien julkisivujen ääneneristävyysvaatimus on alle 25 dB(A).

Kaupunkien keskusta-alueilla tavallisesti mm. raskaan ajoneuvoliikenteen yöaikaan aiheuttamien hetkelisten maksimiäänitasojen johdosta suositellaan, että asuinrakennusten julkisivujen ääneneristävyysvaatimukseksi asetetaan vähintään 28 dB(A). Tarkasteltavassa kohteessa liikenteen määrä yöaikaan on niin vähäinen, että 28 dB(A):n asettaminen ei ole tarpeellista. Myöskään tehdasalueelta ei aiheudu sellaista melua, joka edellyttäisi ääneneristävyysvaatimuksen asettamista asemakaavassa. Varmuuden vuoksi tehdasalueen läheisyydestä johtuen Puistokadun puoleisten julkisivujen (joista on näköyhteys tehdasalueelle) ääneneristävyysvaatimukseksi kuitenkin esitetään 28 dB(A).

Taulukossa 6 on esitetty ääneneristävyysvaatimusten vaikutuksia asuinrakentamiseen [5].

**Taulukko 6.** Ääneneristävyysvaatimusten vaikutus asuinrakentamiseen

Ääneneristävyysvaatimus	Vaatimuksen taso	Toimenpiteet ja suositukset rakentamisessa
25 dB	Normaali/ alhainen	Toteutuu normaalilla julkisivurakentamisella.
30 dB	Normaali	Toteutuu normaalilla julkisivurakentamisella ellei ikkunoiden ja parvekeovien pinta-alasuhde lattiapinta-alaan ole suuri. Asuinhuoneiden sijoittelulla ei ole väliä.
35 dB	Keskikorkea	Kevytrakenteisissa rakennuksissa ikkunoilta ja parvekeovilta vaaditaan normaalia korkeampaa ääneneristyskykyä. Asuinhuoneita voidaan sijoittaa melulähteen puolelle.
40 dB	Korkea	Ulkoseinärakenteilta vaaditaan hyvää ääneneristävyttä ja ikkunoilta sekä ikkunaovilta vaaditaan erikoisratkaisuja. Asuinhuoneet suositellaan sijoitettavan suojan puolelle. Melulähteen puolelle voidaan sijoittaa ns. toisarvoisia tiloja.

## 9 PARVEKELASITUKSIEN ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUKSET

Parvekkeiden melutasojen tarkastelussa on sovellettu yleistä käytäntöä, jonka mukaan parvekkeet tulee lasittaa, mikäli niiden päiväajan keskiäänitason arvioidaan ylittävän 55 dB(A). Laskennan perusteella parvekkeiden keskiäänitasot ovat pienempiä kuin 55 dB(A) eikä parvekkeita ole näin ollen tarve lasittaa. Tehdasalueelta aiheutuvan jatkuvan ja toisaalta ajoittain sisällöltään ja voimakkuudeltaan hieman vaihtelevan melun johdosta kuitenkin suosittelemme lasittamaan vähintään ne parvekkeet, joista on näköyhteys tehdasalueelle.

## 10 TULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Merkittävin melun aiheuttaja tarkastelualueelle on Stora Enso Oyj:n tehdas. Tehtaan toimintojen aiheuttama melu on pääosin tasaista hurinaa/kohinaa/huminaa/rapinaa. Tasaisestä melusta ajoittain poikkeavaa melua aiheuttaa kuorimon alueella toimiva puskutraktori.

Tehdasalueelta tuleva melu ei ole alueella 20. ja 21.1.2016 tehtyjen havaintojen perusteella kapeakaisista, impulssimaista tai hetkellisesti poikkeuksellisen voimakasta siten, että se tulisi huomioida piha-alueen melutasotarkastelussa tai julkisivujen ääneneristävyysvaatimuksissa. Tehdasalueen melu on kuitenkin huomioitu parvekkeiden lasitusasuosituksissa.

Kuorimon alueella käytettävän puskutraktorin melu on aiemmin ollut impulssimaista. Vuonna 2014 valmistuneessa Ramboll Finland Oy:n Stora Enso Oyj:lle tekemässä ympäristömeluselvityksen päivityksessä on kirjoitettu: "Päiväaikaan käytettävän puskutraktorin ääni on Rommakkokadun päässä kuultavissa melko selvästi, mutta ympäristömelumittausten mukaan uuden koneen ääni ei ollut impulssimaista." ja toisessa kohtaa samaa selvitystä on kirjoitettu: " Suurin yksittäinen Rommakkokadun - Niilontien suuntaan melutasoja nostava äänilähde on puskutraktori. Kone on uusittu. Suoritetuissa ympäristömelumittauksissa koneen äänen hakekasaa alaspäin ajettaessa ei havaittu olevan impulssimaista. Alaspäin ajo on kuitenkin selvästi meluisin vaihe koneen käytössä."

### ***Ulkoalueet***

Melutason laskennallisen mallinnuksen (ja melumittausten) perusteella uudisrakennuksen piha-alueella melutaso täyttää päiväajan ohjearvon  $L_{Aeq,7-22} \leq 55$  dB(A) ja yöajan ohjearvon  $L_{Aeq,22-7} \leq 45$  dB(A) ilman erityistä meluntorjuntaa.

### ***Julkisivun ääneneristävyysvaatimukset***

Asuinhuoneistojen julkisivun ääneneristävyysvaatimukseksi esitetään Puistokadun puoleisille julkisivuille 28 dB(A) (julkisivut, joista on näköyhteys tehdasalueelle). Tämän suuruinen vaatimus luokitellaan normaaliksi ja se saavutetaan tavallisilla julkisivurakenteilla ja ikkunoilla. Julkisivuihin kohdistuvien melutasojen perusteella vaatimus olisi kaikilla julkisivuilla alle 25 dB(A).

Muille kuin edellä esitetyille julkisivuille ei ole tarpeen esittää ääneneristävyysvaatimusta.

### ***Parvekkeet***

Parvekkeiden melutasojen perusteella parvekkeita ei ole tarve lasittaa. Tehdasalueelta aiheutuvan melun johdosta kuitenkin suosittelemme lasittamaan vähintään ne parvekkeet, joista on näköyhteys tehdasalueelle.

### ***Tulosten ja johtopäätösten epävarmuus***

Tehtyjen melutasomittausten perusteella laskennallisen mallinnuksen tulokset kuvaavat luotettavasti tehdasalueelta Puistokatu 5:n alueelle ja sen lähiympäristöön aiheutuvaa melutasoa. Lisäksi nyt mitatut melutasot ja laskennallisen mallinnuksen tulokset vastaavat hyvällä tarkkuudella Ramboll Finland Oy:n laatiman meluselvityksen tuloksia. Tämän perusteella tulosten epävarmuuden voidaan arvioida olevan pieni ja tuloksista tehtyjen johtopäätösten olevan oikeita sekä riittäviä ohjearvojen mukaisten melutasojen saavuttamisen kannalta niin piha-alueiden, asuinhuoneistojen sisätilojen kuin parvekkeidenkin osalta.

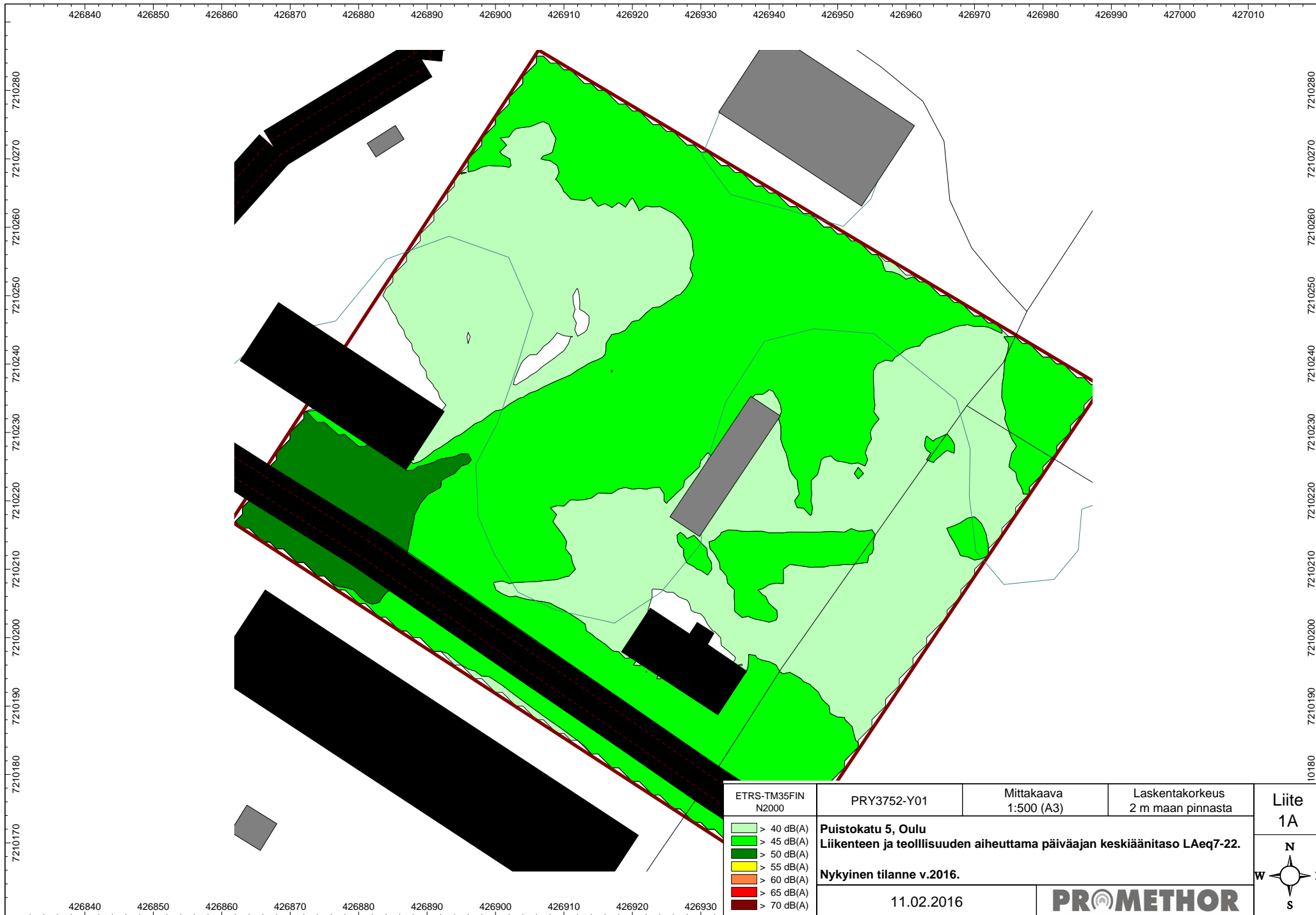
## 11 LISÄTIETOA

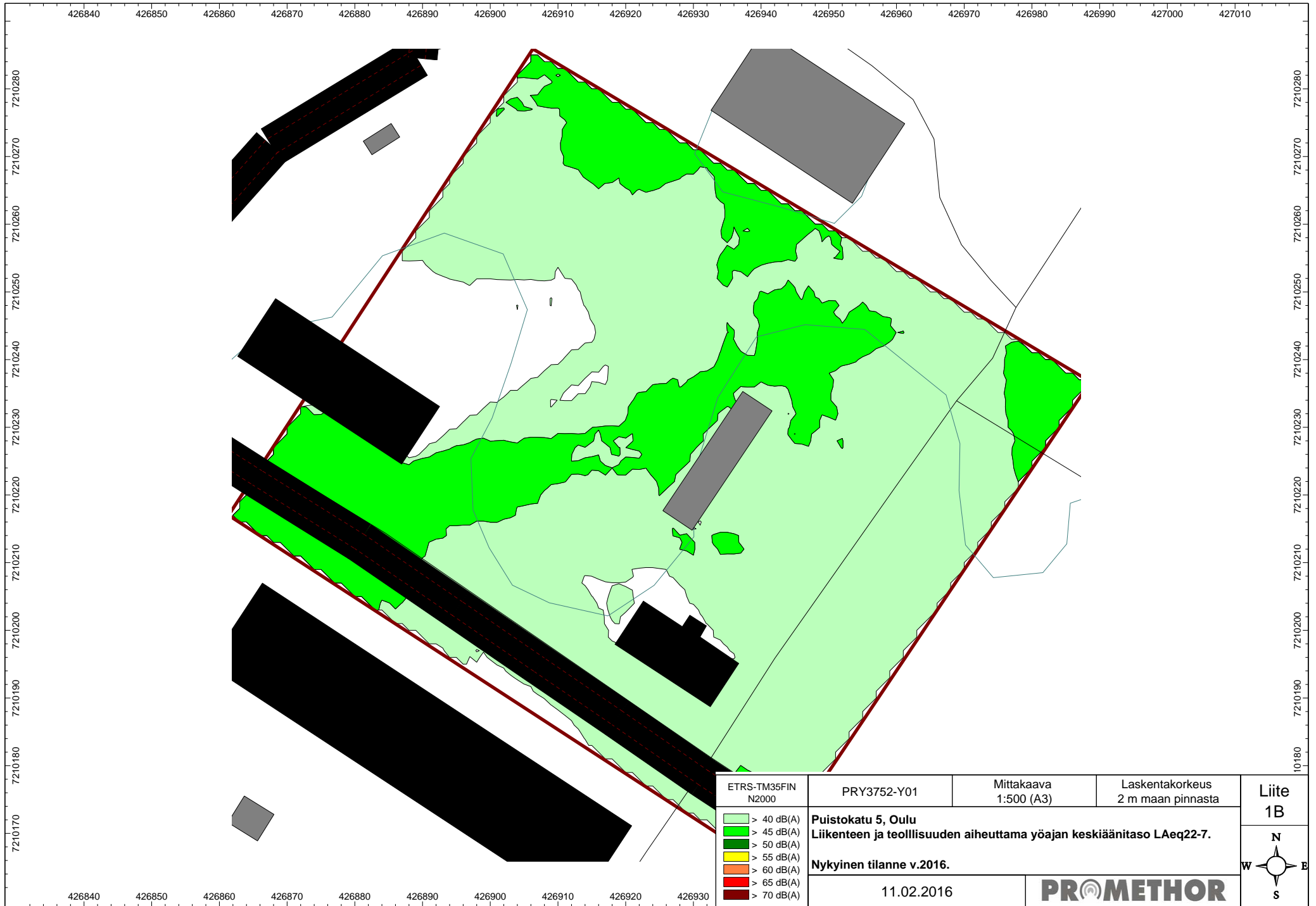
Jani Kankare  
Promethor Oy  
puh. 040 574 0028  
sp. [jani.kankare@promethor.fi](mailto:jani.kankare@promethor.fi)

Tero Virjonen  
Promethor Oy  
puh. 040 082 3557  
sp. [tero.virjonen@promethor.fi](mailto:tero.virjonen@promethor.fi)

## 12 KIRJALLISUUS

1. Kragh J, Andersen B & Jacobsen J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982.
2. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996.
3. Nielsen H. L et al., Railway Traffic Noise. The Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:524. Århus 1996.
4. Ympäristöministeriö. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.
5. Rakennusteollisuus RT ja Betonikeskus ry. Asuinrakennusten äänitekniikan täydentävä suunniteluohje. 2009.
6. Ympäristömeluselvityksen päivitys, Stora Enso Oyj, Oulun tehdas, Ramboll Finland Oy. 2008.
7. Ympäristömeluselvityksen päivitys, Stora Enso Oyj, Oulun tehdas, Ramboll Finland Oy. 2014.
8. Ympäristömeluselvitys, Arizona Chemical Oy, Oulu, Ramboll Finland Oy. 2015.







ETRS-TM35FIN  
N2000

PRY3752-Y01

Mittakaava  
1:500 (A3)

Lasketakorkeus  
2 m maan pinnasta

Liite  
2A

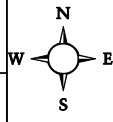
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

**Puistokatu 5, Oulu**  
Liikenteen ja teollisuuden aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

Ennustetilanne kaavan toteuduttua.

11.02.2016

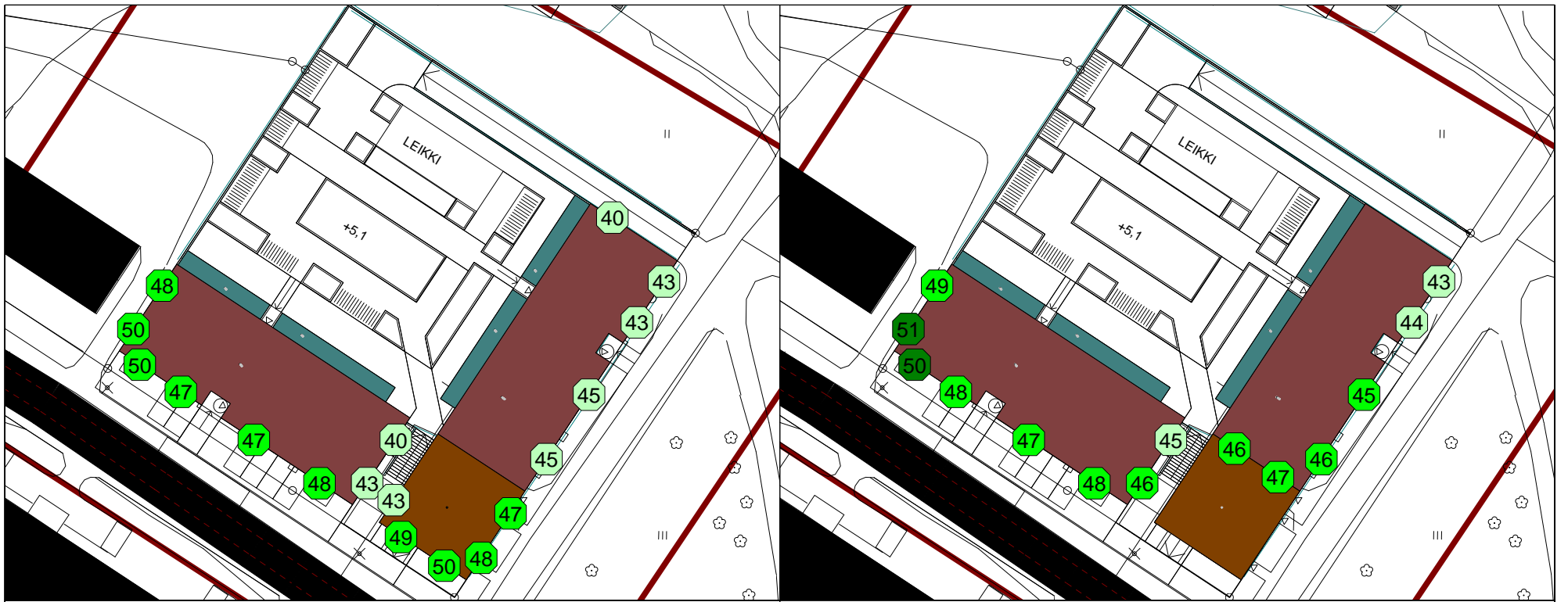
**PROMETHOR**





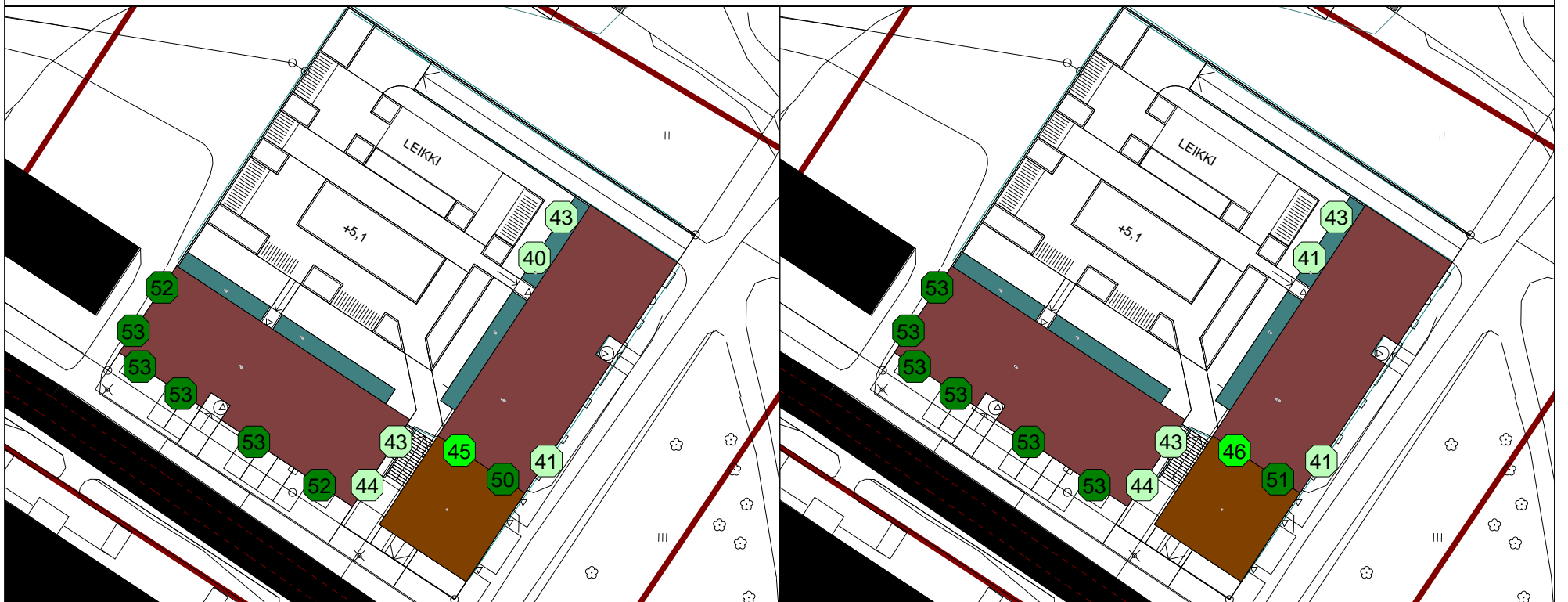


ETRS-TM35FIN N2000	PRY3752-Y01	Mittakaava 1:500 (A3)	Lasketakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 2B
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 40 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #a5d6a7; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 45 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #8bc34a; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 50 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ffeb3b; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 55 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ffcdd2; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 60 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #e57373; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 65 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #c0392b; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 70 dB(A)</li> </ul>	<b>Puistokatu 5, Oulu</b> <b>Liikenteen ja teollisuuden aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.</b> <b>Ennustetilanne kaavan toteuduttua.</b>			
	11.02.2016	<b>PROMETHOR</b>		



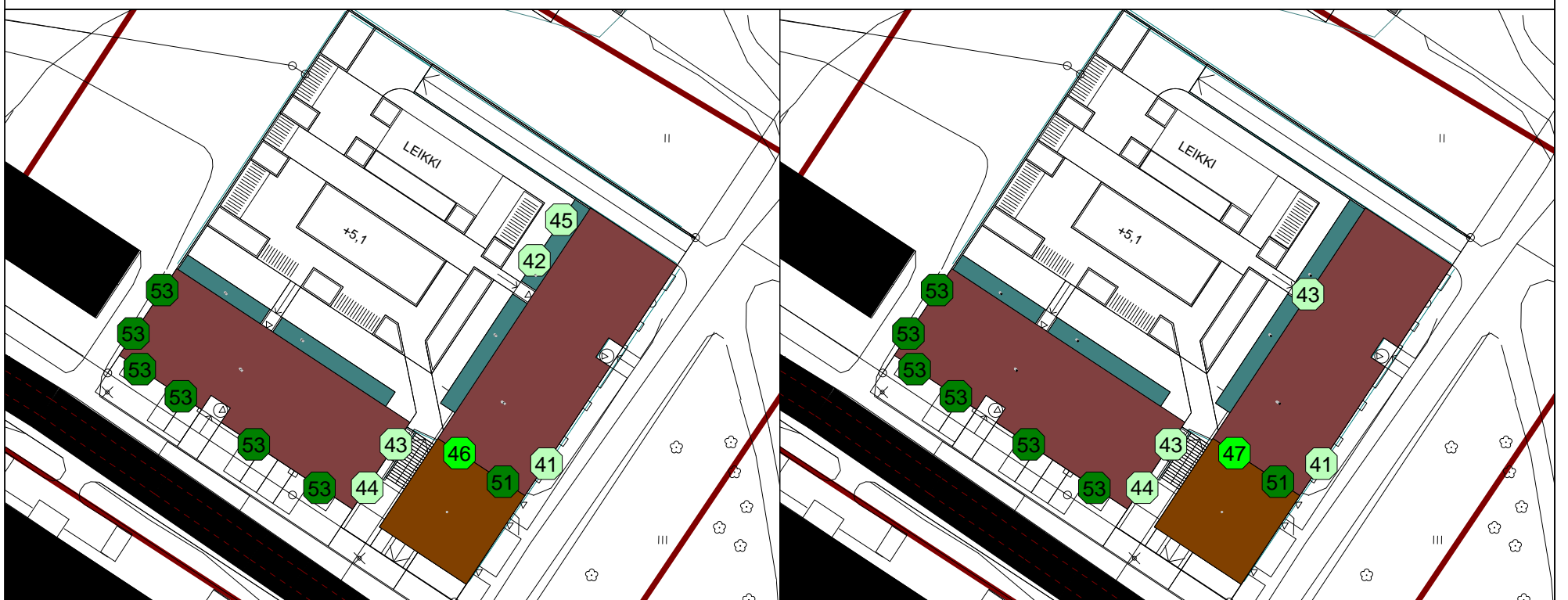
Äänitaso kerroksen 1 korkeudella

Äänitaso kerroksen 2 korkeudella



Äänitaso kerroksen 3 korkeudella

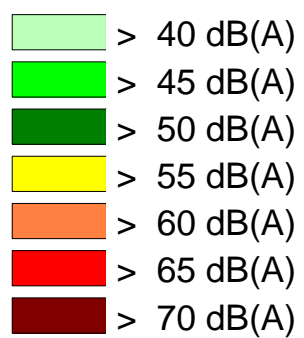
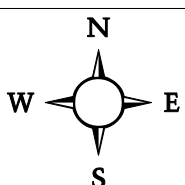
Äänitaso kerrosten 4 korkeudella



Äänitaso kerroksen 5 korkeudella

Äänitaso kerroksen 6 korkeudella

Liite  
3A



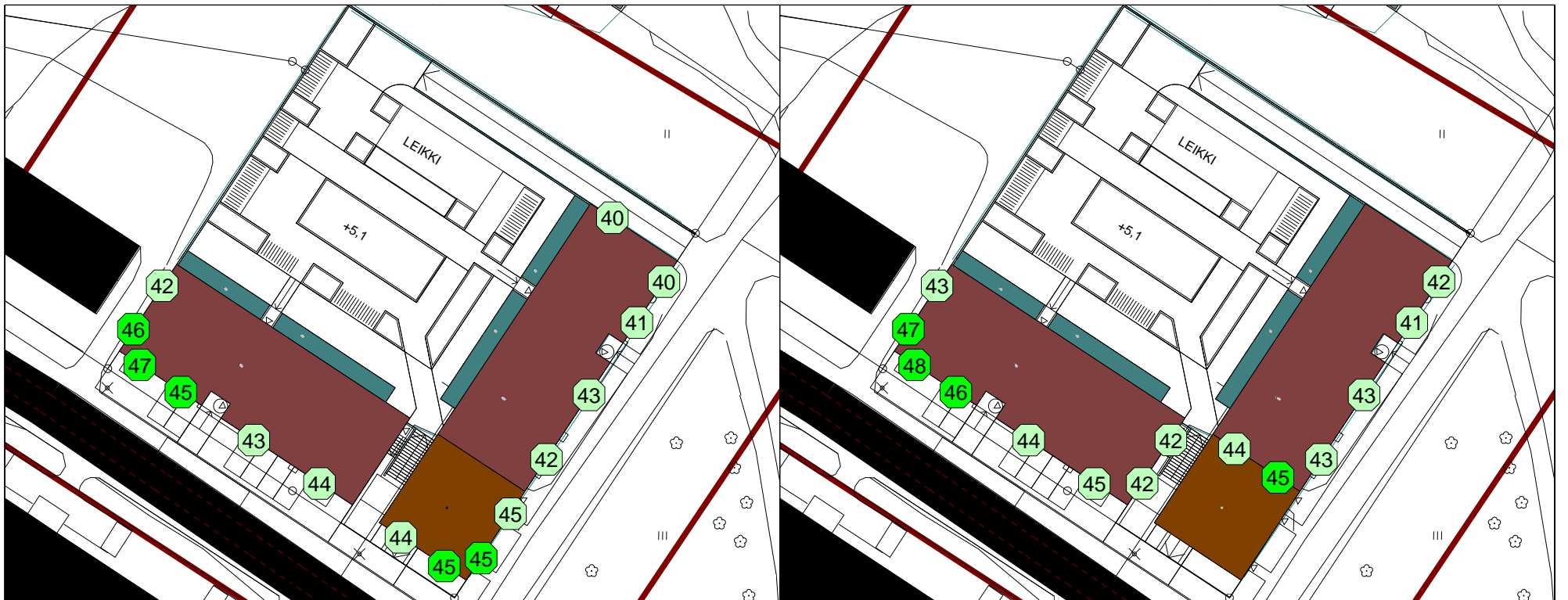
PR3752-Y01

Mittakaava  
1:750 (A3)

**Puistokatu 5, Oulu**  
Julkisivuihin kohdistuva päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.  
eri kerrosten korkeudella.  
Ennustetilanne.

11.02.2016

**PROMETHOR**



Äänitaso kerroksen 1 korkeudella

Äänitaso kerroksen 2 korkeudella



Äänitaso kerroksen 3 korkeudella



Äänitaso kerrosten 4 korkeudella



Äänitaso kerroksen 5 korkeudella



Äänitaso kerroksen 6 korkeudella

<p>Liite 3B</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0ffe0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 40 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ff90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 45 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #32cd32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 50 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 55 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffa500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 60 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 65 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #800000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 70 dB(A)</li> </ul>	<p>PR3752-Y01</p>	<p>Mittakaava 1:750 (A3)</p>
		<p><b>Puistokatu 5, Oulu</b> Julkisivuihin kohdistuva yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. eri kerrosten korkeudella. Ennustetilanne.</p>	

# PUISTOKATU 5, OULU

## MAISEMASELVITYS

### Selvitysalue

Selvitysalue käsittää vanhan puurakennuksen pihapiireineen, rakentamattoman tontin, joka on lehtipuuvaltaista metsää sekä osan Hollipuistosta.

Pihapiiri on maisemakvalttaan pääasiassa avointa, nurmipintaista aluetta. Tonttia rajaa Hollikadun suuntaan leikattu, tiheähkö, hernepensasaita (kuva 4) sekä venevalkaman suuntaan kuusiryhmä (kuva 5). Pihapiirin keskellä kasvaa kolme omenapuuta ja tontin reuna-alueilla syreenejä sekä isotuompihlajaa.

Selvitysalueen länsiosan koivuvaltaisen metsän pohjakerroksessa kasvaa herukkaa, pajua sekä pihlajaa (kuva 6). Lisäksi metsäalueella on kasvillisuuskarkalaisia, kuten kuusamaa. Osa metsäisestä alueesta on ruohottunut ilmeisesti puutarhajätteen läjityksen myötä.

Metsäalueen koivut sekä piha-alueen puut ovat suhteellisen nuoria, eikä sieltä ole nostettavissa maisemakuvallisesti merkittäviä yksilöitä. Pihapiirin päärakennus rajaa selvitysalueita idässä. Varsinainen metsäalue näkyy Puistokadun katukuvassa pusikoituneena metsäalueena (kuva 6, sivu 2).

Kuva 1



Kuva 2



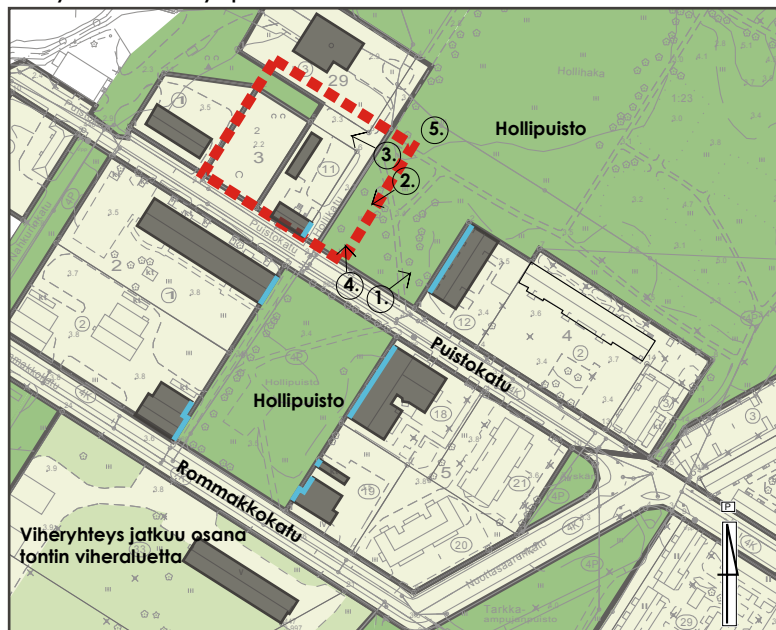
### Selvitysalueen suhde ympöristöönsä

Selvitysalue rajautuu Hollipuistoon, joka kuuluu osaksi Hollihaanpuistosta Hollipuiston läpi kohti Heinäpään urheilualuetta menevä Oulun kaupungin viherydinkettä (Oulun viheralueverkosto ja luonnonmonimuotoisuussuunnitelma, Vilmo). Hollipuisto on puoliavointa nurmipintaista puistoaluetta, jossa kasvaa yksittäisiä puita.

Hollipuiston länsiosassa rakennukset rajaavat osittain puistoa ja rakennusten piha-alueet avautuvat puistoon päin (kuva 1). Itäosassa rakennusmassa rajaa puistoa länsiosaa tehokkaammin (kuva 2).

Selvitysalue rajautuu Oulun jäteveden puhdistamon tontille pohjoisessa (kuva 3). Rajautuminen ja näkyvät Hollipuistosta kohti jätevedenpuhdistamon tonttia ovat epämääräinen ja epävihiyisiä.

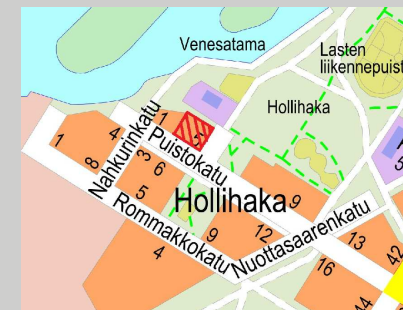
### Selvitysalueen suhde ympöristöönsä



— Puistoaluetta rajaava rakennusmassa ■■■ Selvitysalue

■ Viheralue

■ Katualue/tontti



Selvitysalueen rajausta punaisella viivalla



Kuva 3. Näkymä Hollikadulta jätepumppaamon tontille



Kuva 4. Leikattu pensasaita ja rakennus rajaa selvitysalueita Hollikadun suuntaan

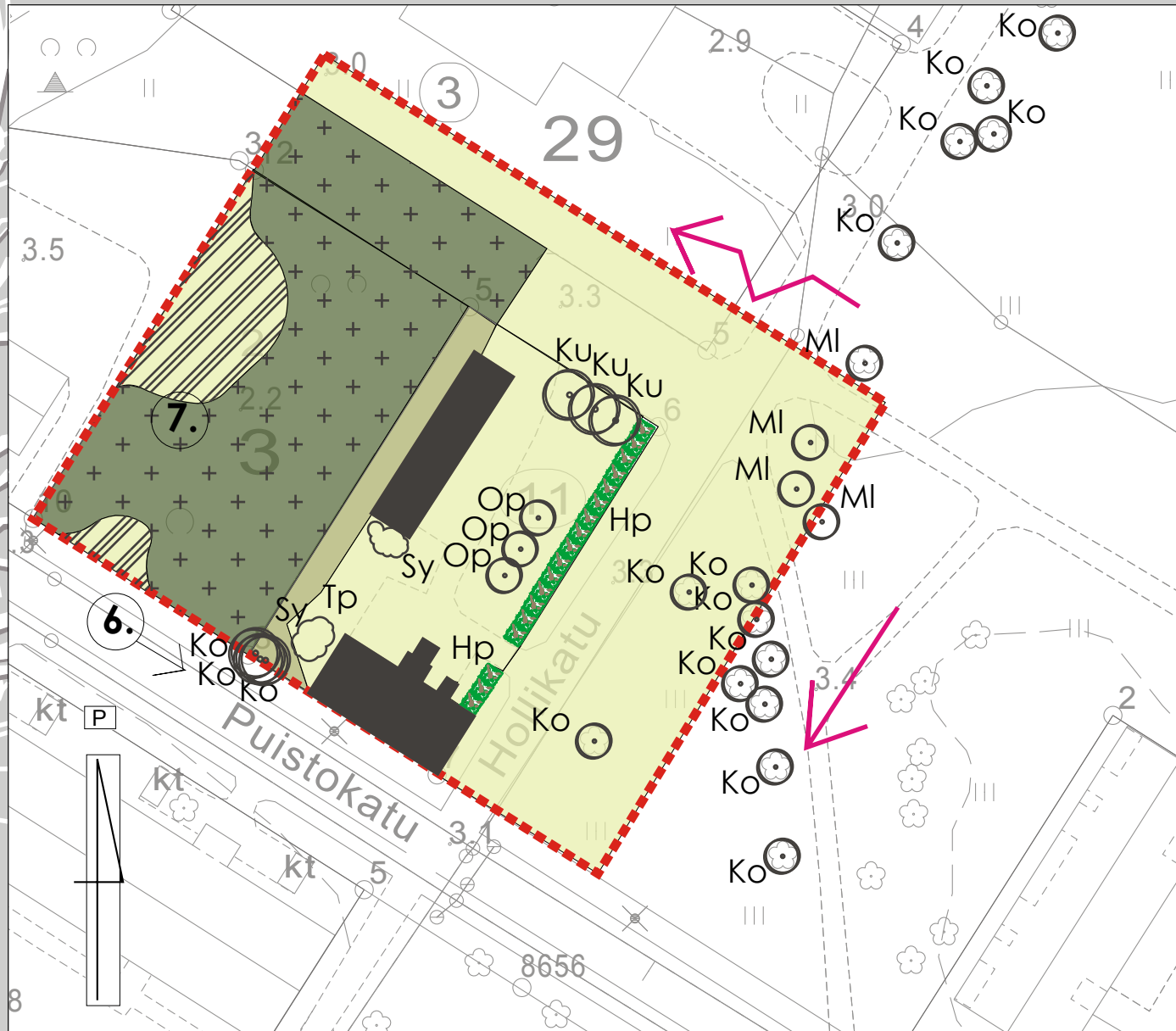


Kuva 5. Säännönmukaisten kuusien ryhmä

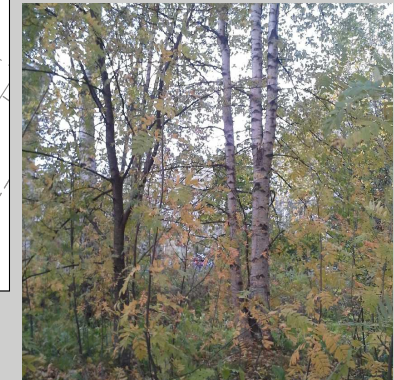
# PUISTOKATU 5, OULU MAISEMASELVITYS 1:500

## SELITTEET

- Suunnitteluvuono
- Rakennus
- Oleva puu  
Ku=Kuusi                      MI=Metsälehmus  
Ko=Koivu  
Op=Omenapuu
- Oleva pensasryhmä  
Sy=Syreeni  
Tp=Tuomipihlaja
- Oleva leikattu pensasaita  
Hp=Hernepensas
- + Koivuvaltainen metsä. Pohjakerroksessa kasvaa herukkaa, pajua sekä pihlajaa
- Heinittynyt metsä
- MAISEMATILAT**
- AVOIN VIHERALUE; nummialue tai heinittynyt metsäinen vihervalue
- PUOLIAVOIN VIHERALUE; heinittynyt tontin osa
- SULJETTU VIHERALUE; metsäinen vihervalue
- ➔ Säännönmukainen puistonäkymä
- ➔ Kehitettävä näkymä

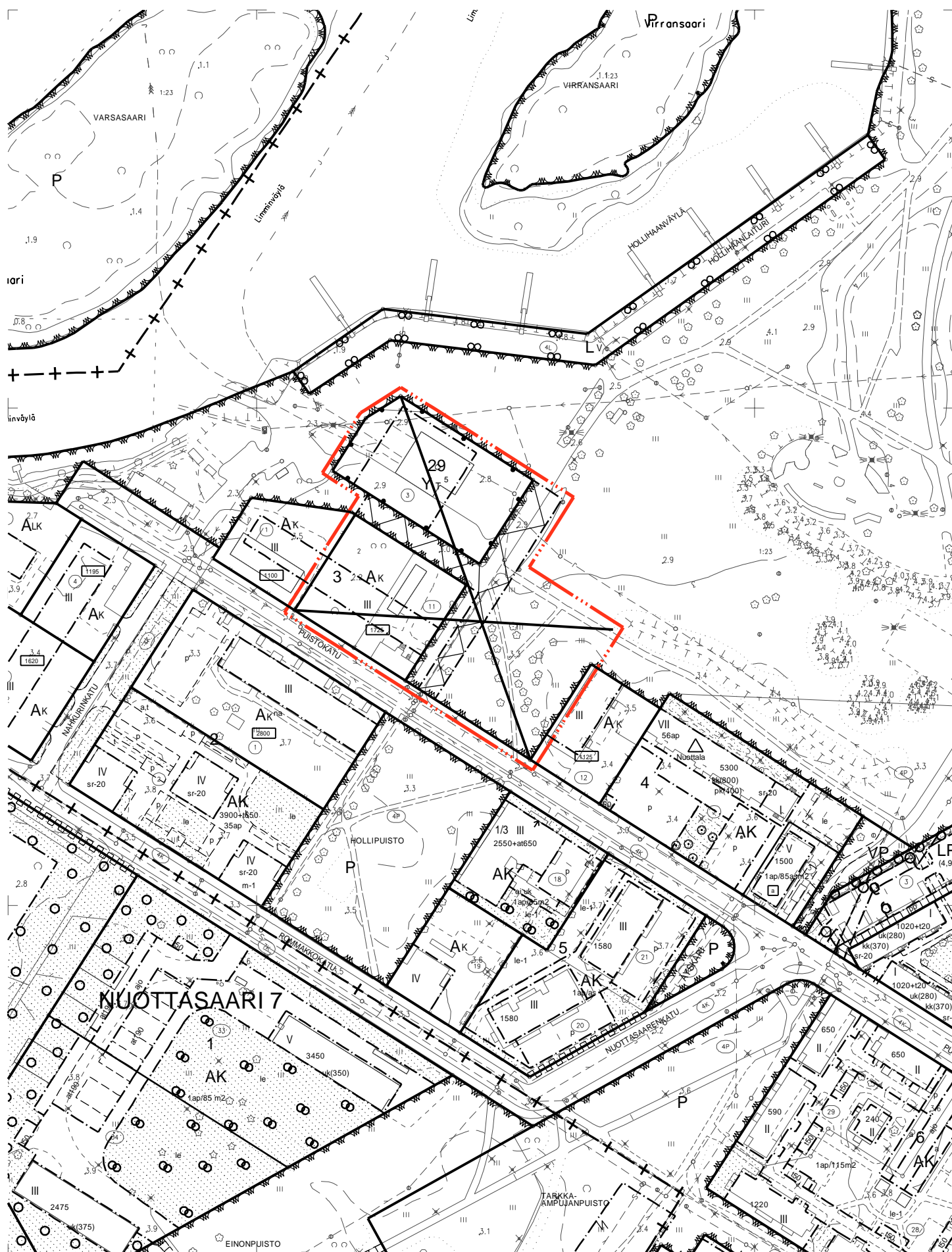


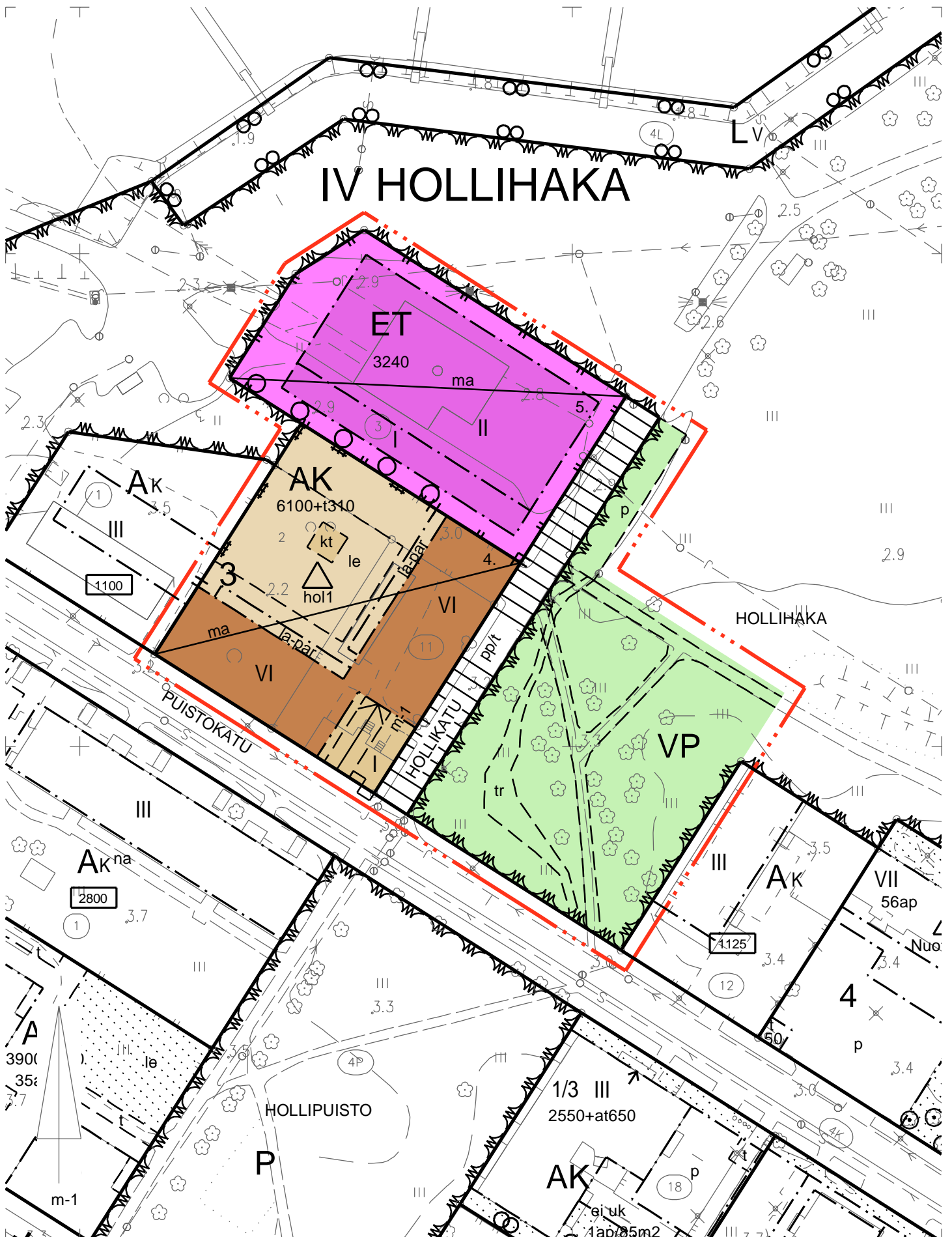
Kuva 6. Selvitysalue (vasemmalla) Puistokadun katukuvassa










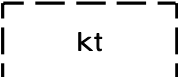
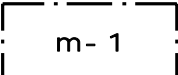


Kuva 7. Selvitysalueella on osittain lehtipuuvaltaista metsää, jonka pohjakerroksessa kasvaa mm. pihlajaa ja pajua.

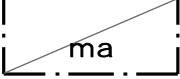

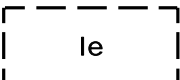

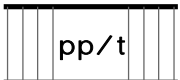
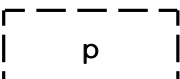


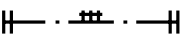
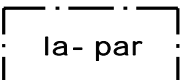
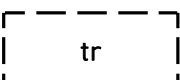

Ote voimassa olevasta asemakaavasta 1:2000, 24.9.2021 korjattu 9.9.2022





2		Asuinkerrostalojen korttelialue.
33		Puisto.
59-1		Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialue.
82		3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
82-1		3 m sen asemakaava-alueen ulkopuolella oleva viiva, jonka sisäpuolelta asemakaavamerkinnot 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.
91-2	IV	Kaupunginosan numero.
92-2	HOLL	Kaupunginosan nimi, joka ei vahvistu.
93	3	Korttelin numero.
95	HOLLIKATU	Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.
96	3240	Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.
96-1	6100+t310	Lukusarja, jossa edellinen luku osoittaa sallitun asuntokerrosalan neliömetreissä ja jälkimmäinen luku sallitun talous- ja huoltotilojen kerrosalan neliömetreissä.
100	VI	Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
113		Rakennusala.
113-103		Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa katoksen.
115-1		Rakennusala, jolle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitusta häiritsemätöntä myymälä-, toimisto-, harrastus- tai työtilaa maantasokerrokseen.



120		Maanalainen tila.
124-101		Ohjeellinen maanalaisiin tiloihin johtava ajoluiska.
133-101		Ohjeellinen leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa.
135-1		Istutettava puurivi.
142-1		Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla tontille ajo on sallittu.
151-101		Ohjeellinen pysäköimispaikka.
159		Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.
190-1		Merkintä, jonka osoittamalle paikalle on tehtävä aita.
190-3		Merkintä, jonka osoittamalle paikalle on rakennettava muuri.
190-17		Rakennusalan osa, jolle rakennettavat parvekkeet on lasitettava.
190-118		Tulvareitti, jonka sijainti on ohjeellinen. Väyliä ja alueiden pinnanmuodot tulee muotoilla kokonaisuutena siten, että tulviva hulevesi virtaa hallitusti painannetta pitkin. Reittiä ei saa padota haitallisesti. Reittiä ympäröivät rakennukset tulee suunnitella siten, ettei tulvavesi vahingoita niitä.
200-277		hol1 -merkinnällä varustetuilla korttelialueilla on noudatettava seuraavia määräyksiä:  Rakentamisen tulee muodostaa arkkitehtonisesti laadukas kokonaisuus. Korttelin suunnittelussa ja toteutuksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota jalankulkijan näkökulmaan ja varmistaa, että rakennusten maantasokerros muodostaa miellyttävää kaupunkikuvaa. Rakennettaessa I-kerroksiselle rakennusosalalle sen julkisivuissa Hollikadun suuntaan tulee olla vähintään 40 % aukkoa tai ikkunapintaa sekä Puistokadun suuntaan vähintään 25 % aukkoa tai ikkunapintaa.  Rakennusten julkisivujen tulee olla joko kiviaineista julkisivulevyä, rapattua tai maalattua betonia tai rapattua paikalla muurattua tiiltä. Julkisivujen värisävyyn tulee olla pääosin vaalea. Parvekkeiden sivu- ja taustaseinissä sekä sisäänvedetyn ylimmän kerroksen seinissä voidaan käyttää eri värejä ja eri materiaaleja. Kuusikerroksisilla rakennusaloilla kuudennen kerroksen seinien tulee olla sisäänvedettyjä alempien kerrosten seinien linjasta Puistokadun ja Hollikadun suuntaisilla julkisivuilla sekä päätyjulkisivuilla vähintään kaksi metriä. Rakennuksen porrashuoneet tulee varustaa ikkunoin kaikilla kerrostasoilla. Piha-alueelle saa rakennusoikeuden puitteissa rakentaa erillisiä piha- ja varastorakennuksia. Niiden mittakaava, julkisivumateriaalit ja värisävyt tulee sovittaa alueen arkkitehtuuriin. Yksikerroksiselle rakennusosalle sekä mahdollisille piharakennuksille ja -katoksille tulee rakentaa viherkatto.  Puistokadun ja Hollikadun puoleisilla julkisivuilla sekä Puistokadun ja Hollikadun suuntaisissa päätyseinissä parvekkeiden tulee olla sisäänvedettyjä, osana rakennusmassaa tai ranskalaisia parvekkeita. Kaikki asuntojen parvekkeet on lasitettava. Ranskalaisia parvekkeita ei tarvitse lasittaa.  Rakennusluvan yhteydessä on esitettävä vihersuunnittelun asiantuntijan laatima koko korttelialuetta koskeva pihajärjestely-, istutus- ja hulevesien johtamissuunnitelma, joka on toteutettava rakentamisen yhteydessä. Piha-alueilla on varattava riittävästi tilaa lumenkäsittelyyn. Lumen kertyminen ja poisto sekä putoamisen estäminen katoilta tulee ottaa huomioon suunnittelussa osana yleisten alueiden ja pihojen käyttöturvallisuutta.

Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä tulee viivyttaa tontilla. Viivytyrakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla yksi kuutiometri jokaista sataa vettä läpäisemätöntä neliometriä kohden. Kansipihalla vettä pidättäviä pintoja ei lueta vettä läpäisemättömiksi. Hulevesirakenteiden tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa täyttymisestäään, pois lukien kastelukäyttöön tarkoitetut vettä keräävät säiliöt. Rakenteen tulee kuitenkin olla viivytävä siten, että rakenne ei tyhjene alle puolessa tunnissa täyttymisestäään.

Piha-alue tulee aidata ympäristön suuntaan korkeintaan 1,2 metrin korkuisella muurilla, jonka pihakannen yläpuolisen osan putoamissuojakaiteen tulee olla läpinäkyvä. Muurin ilme tulee sovittaa alueen ympäristöön sopivaksi. Tontin meren puoleiselle reunalle muurin vieressä tulee toteuttaa istutuksia.

Lattia- ja pihakorkeudet tulee korttelialueen reunoilla sovittaa ympäröivien alueiden korkeusasemiin siten, etteivät ne tarpeettomasti korota rakennuksia. Tontin sisäpihan pihakannen korkeusasema saa olla enintään 1,6 metriä viereisten tonttien nro 1 ja 4 sekä puistoalueen korkeutta ylempänä.

Asuntojen pysäköintipaikkojen mitoituksessa huomioidaan vain asuinrakennusten asuinkerrosala, ei talousrakennuksia tai yhteistiloja. Pysäköintipaikkoja on varattava seuraavasti:

- asunnot: vähintään yksi pysäköintipaikka 210 asuntokerrosalaneliometriä kohti
- liike- ja toimistotila: vähintään yksi pysäköintipaikka 85 kerrosalaneliometriä.

Pysäköintitiloissa ja -alueilla tulee varautua sähköautojen latauspisteisiin.

Alueelle on osoitettava asukkaita varten vähintään yksi polkupyöräpaikka 30 asuntokerrosalaneliometriä kohti. Asuntojen polkupyöräpaikoista vähintään 50 % on sijoitettava lukittavaan ja katettuun tilaan, joka on esteettömästi saavutettavissa ja jossa osa paikoista on runkolukittavia. Muut pyöräpaikat tulee varustaa runkolukittavilla telineillä. Asunnoille tulee lisäksi varata tila yhdelle erikoispyörälle, polkupyörän perävaunulle tai muulle liikkumisen apuvälineelle alkavaa tuhatta asuntokerrosalan kerrosalaneliometriä kohti. Liiketilalle on osoitettava vähintään yksi polkupyöräpaikka 40 kerrosalaneliometriä kohti ja toimistotilalle vähintään yksi polkupyöräpaikka 50 kerrosalaneliometriä kohti. Polkupyöräpaikat on sijoitettava esteettömästi saavutettaviksi ja pyrittävä sijoittamaan rakennuksen sisäänkäynnin läheisyyteen. Polkupyörien pysäköintitilaan ei kohdistu autopaikkavelvoitetta. Helposti saavutettava tila on lukittu ja katettu tila, johon pyörä voidaan taluttaa renkaillaan. Tilan ovien tulee olla helposti avattavia ja mitoituksen mahdollistaa talutus ulkoa pyöräpysäköintipaikalle. Kynnyksen enimmäiskorkeus on 20 mm. Pyöräpysäköinti voi sijaita muualla kuin maantasokerroksessa, jos rakennuksessa on joko hissi, johon pyörä mahtuu pyörilleen, tai luiska, jonka enimmäiskaltevuus on 8 %.

Välttämättömät tekniset laitteet vesikatkon yläpuolella on sovitettava rakennuksen kokonaishahmoon ja julkisivuarkkitehtuuriin. Konehuoneita asemakaavassa osoitettujen kerroslukujen yläpuolelle ei sallita. Kerroksissa oleviin teknisiin tiloihin ei kohdistu autopaikkavelvoitetta. Ilmanvaihto- ja jäähdytystekniikan aiheuttaman melun vaimennukseen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Asuinkerrostalot tulee varustaa koneellisen ilmanvaihdon pysäyttävällä hätäkatkaisijalla.

Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueella, tontilla numero viisi, sijaitsee Oulun Veden jätevesipumppaamo. Asuinkerrostaloihin tulee asentaa poikkeustilanteiden varalta huoneistokohtaiset tuloilman aktiivihilisuodattimet, huolehtia suodatusjärjestelmän toimivuudesta sekä vaihtaa suodattimet valmistajan ohjeiden mukaisella vaihtovälillä.

Jätehuoltotilat tulee sijoittaa rakennusmassojen yhteyteen helposti saavutettavalle paikalle.

Väestönsuojatilat toteutetaan rakennusten kellarikerroksiin.

Asemakaava-alueella esiintyy todennäköisesti happamia sulfaattimaita. Rakennussuunnitelman yhteydessä tulee selvittää happamien sulfaattimaiden ja potentiaalisesti happamien sulfaattimaiden esiintyminen ja niiden vaikutus suunnitelmaratkaisuihin. Happamoitumisriski on otettava huomioon rakenteiden suunnittelussa, kaivutöissä, massanvaihdossa ja maa-aineksen läjityksessä happamoitumishaittojen ennaltaehkäisemiseksi.

#### TONTTIJAKOMERKINNÄT:

4.

Sitovan tonttijaon mukainen tontti.

<b>TONTTIJAKO JA -MUUTOS</b>		1:500	OULU
ASEMAKAAVA 2238		HYVÄKSYTTY/VAHVISTETTU	TJNRO 5646647
			EDELLINEN TONTTIJAKO 19.7.2011 (29-3) 7.1.1964 (3-2) 6.4.1920 (3-11)
POHJAKARTAN HYVÄKSYI JA TONTTIJAON LAATI		24.09.2021	KAUP. OSA 4 <b>IV Hollihaka</b>
LASKI	ALK	KIINTEISTÖINSINÖÖRI  Henna Tuutila	KORTTELI 3
PIIRSI	PM		TONTIT 4,5
TARK	ALK		MUUTT. TONTIT 29-3, 3-2,11
HYVÄKSYTTY			
VOIMAANTULO			

KOORDINAATTILUETTELO

N:o	X	Y
1	7212374.743	474030.446
2	7212395.844	474043.848
3	7212404.754	474057.797
4	7212370.983	474110.975
5	7212337.219	474089.533
7	7212290.372	474059.782
10	7212318.659	474015.239
12	7212357.066	474039.630
13	7212365.506	474044.990

MUODOSTUMINEN

TONTTI	P-ALA	OSAP-ALA	KIINTEISTÖ
004 0003 0004	2928	1121	004 0003 0011
		1807	407 0001 0023
004 0003 0005	2747	2747	004 0029 0003

