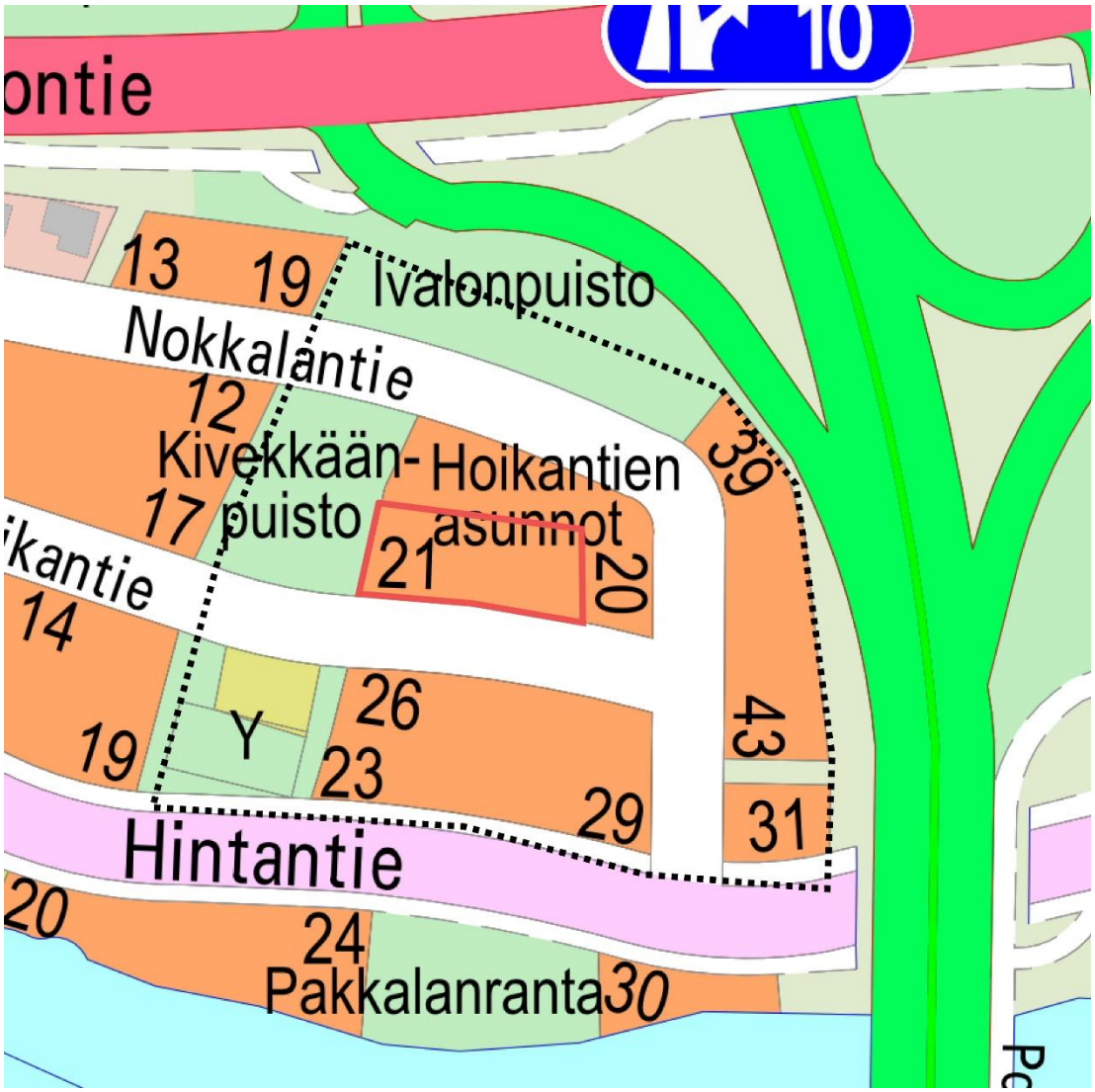
YHDYSKUNTA- JA YMPÄRISTÖPALVELUT

Asemakaavan selostus

28.2.2025 päivättyyn ja 2.6.2025 korjattuun Oulun kaupungin Laanilan kaupunginosan korttelin 27 tontteja 12 ja 13 koskevaan asemakaavan muutokseen.
Hoikantie 21-23

Kaavatunnus 564-2450

Diaarinumero 11939/2019



Kuva 1 Kartalle on merkitty punaisella viivalla alue, jolla suunnitellaan asemakaavan muuttamista ja mustalla katkoviivalla on rajattu arvoitu vaikutusalue.

1. Perus- ja tunnistetiedot

1.1

Asemakaavan muutos koskee Oulun kaupungin Laanilan kaupunginosan korttelin 27 tontteja 12 ja 13. Asemakaavan muutoksella muodostuvat Oulun kaupungin Laanilan kaupunginosan korttelin 27 tontti 14. Tonttijako hyväksytään asemakaavan yhteydessä.

Kaavan nimi:	Hoikantie 21-23
Kaavatunnus:	564-2450
Kaavan laatija:	Topias Yli-Vakkuri Oulun kaupunki Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, kaavoitus Solistinkatu 2, PL 32, 90015 Oulun kaupunki sähköposti: etunimi.sukunimi@ouka.fi
Vireilletulo:	Kaavan vireilletulosta on ilmoitettu lehti-ilmoituksella 1.9.2023
Hyväksyminen:	Yhdyskuntalautakunta on hyväksynyt asemakaavan muutoksen 17.6.2025 Asemakaava on tullut voimaan 6.10.2026

1.2 Kaava-alueen sijainti

Kohde sijaitsee Oulujoen pohjoispuolella noin 2 kilometriä Oulun keskustasta koilliseen. Kaava-alue on osa Laanilan kaupunginosan asuinaluetta, jossa sijaitsee sekoittuneesti pientaloja ja pääosin matalia asuinkerrostaloja. Kohde sijaitsee alueen koillispuolella Kivekkäänpuiston laidalla.

1.3 Kaavan tarkoitus

Asemakaavan muutoksen tarkoituksena on tontin käyttötarkoituksen muuttaminen yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen korttelialueesta asuinkerrostalojen korttelialueeksi, rakennusoikeuden lisääminen 2000 kerrosalaneliömetrillä ja suurimman sallitun kerrosluvun korottaminen yhdellä kerroksella viidestä kuuteen kerrokseen. Korttelialueelle lisätään muita asemakaavamääräyksiä vastaamaan nykyisiä tarpeita.

1.4 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

Liite 1. Asemakaavan seurantalomake

Liite 2. Asemakaavakartta merkintöjen selityksineen

Liite 3. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Liite 4. Viitesuunnitelmat ja havainnekuvat

Liite 5. Hulevesiselvitys, -suunnitelma ja pihasuunnitelma

Liite 6. Meluselvitys

Liite 7. Luonto- ja maisemaselvitys

Liite 8. Perustamistapalausunto ja toimintahistoria

Liite 9. Liikenneselvitys

-Tonttijako

2. Lähtökohdat

2.1 Suunnittelualueen yleiskuvaus ja maanomistustilanne

Suunnittelualueella on sijainnut kaksi viisikerroksista asuinkerrostaloa, joista toinen on purettu ja toinen aiotaan purkaa. Piha-alue on rakennettu ja tonteilla sijaitsee nurmea, pensaita ja muutamia maisemamäntyjä. Suunnittelualuetta rajaa pohjoispuolelta asuinkorttelialue, jolla on kolme pientalotonttia ja itäpuolelta yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen korttelialue, jolla sijaitsee kuusikerroksinen asuinkerrostalo. Suunnittelualueen länsipuolella on alueen keskuspuisto Kivekkäänpuisto ja eteläpuolella Hoikantien katualue, jonka toisella puolella sijaitsee asuinkorttelialue, jolle saa rakentaa asuin- ja liiketaloja. Korttelialueella on kuusi kolmikerroksista asuinkerrostaloa. Suunnittelualueen itä- ja pohjoispuolilla noin sadan metrin päässä on merkittävät liikenneväylät Pohjantie ja Kuusamontie, joista aiheutuu ympäristömeluhäiriötä alueelle.

2.2 Suunnittelutilanne

Alueella on voimassa 4.1.1963 voimaan tullut Laanilan kaupunginosan korttelia 27 koskeva asemakaava 564-292. Voimassa olevassa asemakaavassa tontit 12 ja 13 on osoitettu yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen korttelialueeksi.

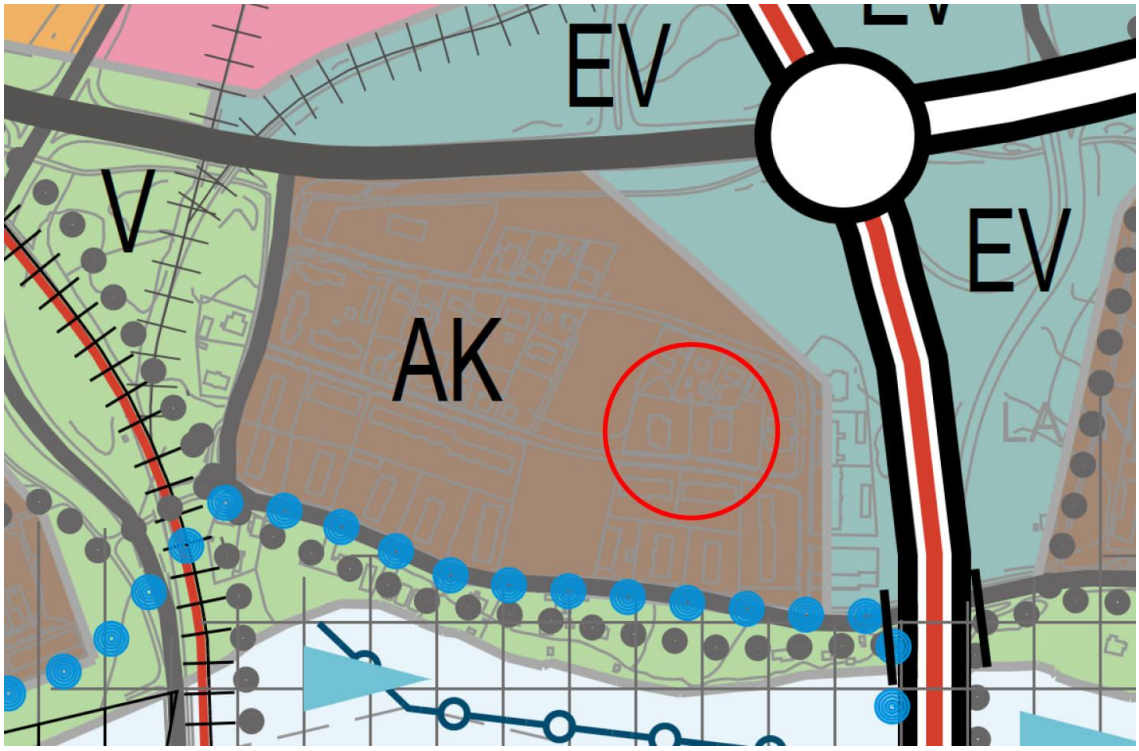
Maisemarakenne ja luonnonolot

Suunnittelualue sijaitsee Oulujoen pohjoispuolella ja on ollut osa pientä peltoaluetta sekä metsäaluetta 1939 vuoden ilmakuvan perusteella. Alue on kaavoitettu vuonna 1957 kerrostalotonteiksi ja rakennukset on rakentuneet 1964. Pohjantie on rakentunut 1960-luvun lopulla. 1980-luvulla Laanilan asuinalue on jo kokonaisuudessaan rakentunut. Asuinalueen keskiosiin on säilytetty metsäinen viheralue, Kivekkäänpuisto, joista eteläiseen osioon sijoittuu leikkipuisto ja pohjoiselle puistoalueelle avoin alue jäänteenä alueella sijainneesta peltoalueesta. Pohjantien varren puusto on selkeästi vähentynyt johtuen lisärampin ja melusuojausten rakentamisesta. Oulujoen

rannan viheralueet selvitysalueen kohdalla ovat säilyneet pitkälti samankaltaisina viimeiset 90 vuotta.

Yleiskaava

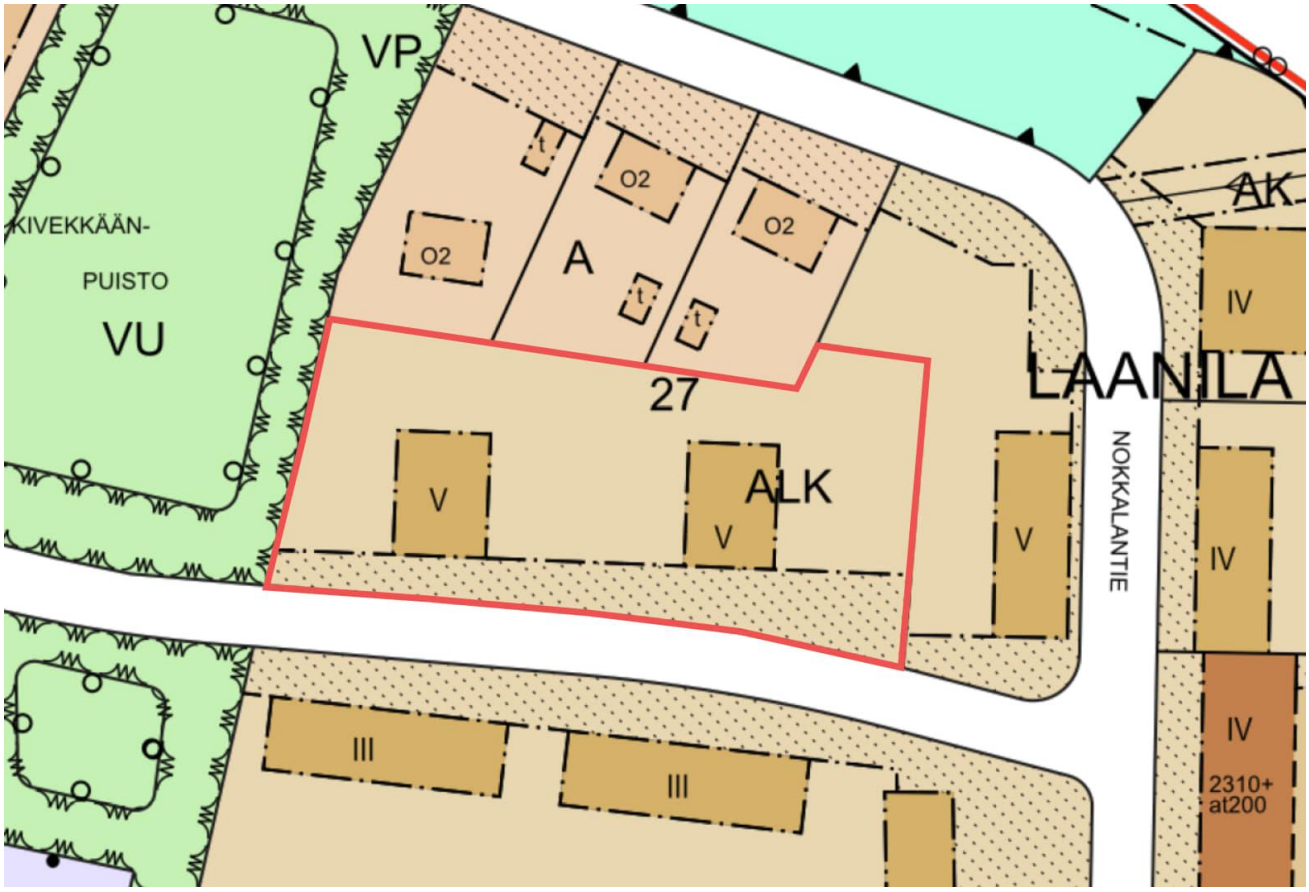
Voimassa olevassa Uuden Oulun keskeisten alueiden yleiskaavassa 2030 kaavakartta 2 suunnittelualue on osoitettu merkinnällä AK, kerrostalovaltainen asuntoalue. Alue varataan pääasiassa asuinkerrostaloille. Alueelle saa sijoittaa myös asuinpientaloja sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja.



Kuva 2 Ote uuden Oulun keskeisten alueiden yleiskaavasta 2030, kaavakartta 2. Kartalle on merkitty punaisella ympyrällä alue, jolla suunnitellaan asemakaavan muuttamista.

Asemakaava

Voimassa olevassa asemakaavassa kortteli 27 on osoitettu yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen korttelialueeksi (ALK), jolla sijaitsee kaksi rakennusalaa viisikerroksisille rakennuksille. Rakennusoikeutta ei ole merkitty lukuna, joten se määräytyy rakennusalojen pinta-alojen ja kerrosluvun tulona. Kummallakin kerrosalalla on siten rakennusoikeutta 1500 kerrosalaneliömetrin (k-m2) laajuiselle rakennukselle. Yhteensä korttelialueella on rakennusoikeutta 3000 k-m2. Katualuetta vasten on osoitettu istutusalue esipihaksi.



Kuva 3 Ote voimassa olevasta asemakaavakartasta vuodelta 1963. Kartalle on merkitty punaisella viivalla alue, jolla suunnitellaan asemakaavan muuttamista.

Muut alueeseen liittyvät suunnitelmat ja päätökset

Suunnittelualue sijaitsee kemikaalilaitosten konsultointivyöhykkeellä ja alueella tapahtuvista merkittävistä muutoksista tulee pyytää lausunnot Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (TUKES) ja pelastuslaitokselta.

Rakennusjärjestys

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

Pohjakartta

Pohjakartta on maankäyttö- ja rakennuslain 54a § mukainen ja vastaa olosuhteita 7.11.2024.

Tonttijako ja kiinteistörekisteri

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

Maankäyttösopimus

Asemakaavan muutoksen yhteydessä ei laadita maankäyttösopimusta.

Maanvuokrasopimus

Asemakaavan muutoksen yhteydessä laaditaan uusi maanvuokrasopimus.

3. Asemakaavan suunnittelun vaiheet

3.1 Asemakaavan suunnittelun tarve ja tavoitteet

Asemakaavan muutos on käynnistetty tontin haltijan hakemuksesta. Hakijan tavoitteena on korttelialueen käyttötarkoituksen muuttaminen yhdistetystä liike- ja asuntokerrostalojen korttelialueesta asuinkerrostalojen korttelialueeksi, lisätä rakennusoikeutta noin 1000 kerrosalaneliömetriä rakennusta kohti ja korottaa suurinta sallittua kerroslukua yhdellä kerroksella viidestä kuuteen kerrokseen. Korttelialueen kaksi tonttia yhdistetään yhdeksi tontiksi.

3.2 Osallistuminen ja yhteistyö

3.2.1 Osalliset

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

Viranomaisten välinen vuorovaikutus tapahtuu pääasiassa kokousten sekä lausuntojen muodossa

3.2.2 Vireilletulo

Asemakaavan muutoksen vireilletulosta on tiedotettu osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskevassa lehti-ilmoituksessa.

3.2.3 Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa (OAS) pidettiin nähtävillä mielipiteiden esittämistä varten 12.9.-5.10.2023.

Valmisteluvaihe

Kaavoitus on aloitettu maankäyttö- ja rakennuslain aikana. Valmisteluaineiston nähtävilläolon jälkeen maankäyttö- ja rakennuslaki on muutettu alueidenkäyttölaiksi. Kaavoituksessa sovelletaan alueidenkäyttölakia.

Asemakaavan valmisteluaineisto on ollut mielipiteiden esittämistä varten nähtävillä 27.8.–26.9.2024 AkL 62 § tarkoituksessa ja MRA 30 § säädetyllä tavalla. Mielipiteitä esitettiin 1 kpl ja lausuntoja 4 kpl.

Ehdotusvaihe

Suunnittelun edettyä ehdotusvaiheeseen asetetaan kaavaehdotus nähtäville 30 päivän ajaksi. Nähtävilläolosta ja mahdollisuudesta muistutuksen tekemiseen kuulutetaan kaupungin verkkosivulla ja lehti-ilmoituksella Kalevassa. Kaavanmuutosalueen maanomistajille ja –haltijoille, joiden kotikuntana ei ole Oulu, ilmoitetaan nähtävilläolosta kirjeellä. Viranomaisia ja yhteisöjä tiedotetaan sähköpostitse.

Muistutuksen tehneille toimitetaan muistutukseen vastine, mikäli he ovat sitä kaavan nähtävilläoloaikana pyytäneet ja toimittaneet kirjaamoon osoitteensa. Vastineet toimitetaan sen jälkeen, kun yhdyskuntalautakunta on ne hyväksynyt.

Hyväksymisvaihe

Asemakaavan muutoksen hyväksyy yhdyskuntalautakunta. Kaavan hyväksymisestä lähetetään tieto niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet kaavaehdotuksen nähtävilläolon aikana (maankäyttö- ja rakennusasetus 94 §). Hyväksymistä koskevaan päätökseen saa hakea muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen (alueidenkäyttölaki 191 § ja kuntalaki 137 §). Hallinto-oikeuden päätökseen saa hakea muutosta valittamalla, jos korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan.

Voimaantulosta kuulutetaan kaupungin verkkosivuilla valitusajan päätyttyä. Asemakaavahankkeesta on tiedotettu eri käsittelyvaiheissa seuraavia osapuolia:

- suunnittelualueen ja vaikutusalueen kiinteistönomistajat ja -haltijat
- suunnittelualueen ja vaikutusalueen asukkaat (kiinteistö- ja asunto-osakeyhtiöiden asukkaita kuullaan isännöitsijän toimesta)
- alueellinen yhteistyöryhmä, asukasyhdistykset, pienkiinteistöyhdistykset
- alueelliset lasten ja nuorten osallisuusryhmät
- Oulun seudun ympäristötoimi
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES)
- Oulu-Koillismaan pelastuslaitos
- Oulun kaupungin vammaisneuvosto
- Oulun kaupungin vanhusneuvosto
- Yhdyskuntasuunnittelun seura ry
- DNA Oyj
- Elisa Oyj
- Telia Finland Oyj
- Suomen Yhteisverkko Oy
- Telia Towers Finland Oy
- Digita Oy
- Oulun Vesi
- Oulun Energia
- Fortum Oyj
- Fingrid Oyj
- Suomen luonnonsuojeluliitto, Pohjois-Pohjanmaan piiri
- Suomen luonnonsuojeluliiton Oulun yhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys (PPLY)

- Oulun polkupyöräilijät ry

3.2.4 Esitetyt mielipiteet ja niiden huomioon ottaminen

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta esitettiin nähtävilläolon aikana viisi mielipidettä tai lausuntoa.

Palaute 1, Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos:

Laanilan kaupunginosassa, osoitteessa Hoikantie 21–23, on tullut vireille asemakaavan muutos tonttien haltijan Sivakan aloitteesta. Tavoitteena on lisätä korttelin 27 tonttien 12 ja 13 rakennusoikeutta ja arvioida pientä kerroskorkeuden lisäämistä, jotta mahdollistetaan aiempaa tehokkaampi uudisrakentaminen. Suunnittelualueen tontilta 13 on purettu asuinkerrostalo ja tontin 12 asuinkerrostalo tullaan purkamaan, joka mahdollistaa uudisrakentamisen tontille. Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos on tutustunut esillä olevaan aineistoon, eikä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ole huomautettavaa.

Vastine 1, kaavoitus:

Palaute ei aiheuta tarvetta muuttaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa.

Palaute 2, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES), tiivistelmä:

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on tutustunut lausuntopyyntöönne. Tukes antaa lausuntonsa kemikaaliturvallisuuslainsäädännön näkökulmasta (390/2005). Tukesin käytössä olevien tietojen perusteella Takalaanilan tehdasalueen mahdollisten onnettomuuksien vaikutusalueet eivät ulotu kaavoitettavalle alueelle. Tukesin näkemyksen mukaan kaavamuutokselle ei ole estettä käytössä olevien selvitysten ja valvontatietojen perusteella. Kaavoitettava alue on kaukana tehdasalueesta ja kaavoitettavalla alueella on jo aiemmin ollut vastaavanlaista asumista kuin uudistettavassa kaavassa esitetään. Tukes muistuttaa, että kaavoitettaessa Tukesin valvonnassa olevien kemikaalilaitosten ympäristöä, tulee pyytää lausunto myös pelastusviranomaiselta.

Vastine 2, kaavoitus:

Palaute ei aiheuta tarvetta muuttaa osallistus- ja arviointisuunnitelmaa.

Palaute 3, Nokkalantien pientalojen asukkaat:

Korkeudessa ja rakennusmassassa tulee huomioida naapurien omakotitalot, ettei tontit muutu pimeiksi ja varjostu liikaa. Ikkunat tulisi suunnata Hoikantien eli itä-länsi suuntaan, ei omakotitaloihin päin. Autopaikat ja polkupyörien säilytys omalla piha-alueella tai kellariin, koska Hoikantie ei salli autojen lisäpysäköintiä. Nykyään Hoikantien talvikunnossapito on haastavaa. Tontin aitaus kuntoon. Alueen puistomaisuutta ja väljyyttä vaalittava uutta rakentaessa. Kaavoituksessa tulee huomioida, että pientalotonttien arvo säilyy ilman lisärasitteita.

Vastine 3, kaavoitus:

Palaute on huomioitu kaavaluonnoksen valmistelussa. Velvoiteautopaikat ja polkupyöräpysäköinti sijaitsevat tontilla, eikä niitä ole sijoitettu katualueelle. Tontin suunnittelussa on huomioitu ympäröivä asutus. Hankkeesta on laadittu liikenneselvitys, jonka mukaan hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia liikenteeseen. Talvikunnossapidon haasteet on tunnistettu ja Oulun kaupungin kaupungininsinöörin 10.4.2024 tekemän päätöksen (§ 92/2024) mukaan ”Hoikantie ja Nokkalantie ovat kapeita katuja, joissa pysäköinti molemminpuolin katuja hankaloittaa kadun kunnossapitoa sekä muuta liikennettä. Rajoitetaan Hoikantien ja Nokkalantien pysäköinti ns. puoliviikoittaiseksi vuoropysäköinniksi.” ja ”Yhdyskuntalautakunnan v.2017 hyväksymän Oulun liikenneturvallisuussuunnitelman mukaan taajamien alueelliset nopeusrajoitukset muutetaan 40 km/h -> 30 km/h.” Päätös ei liity kaavahankkeeseen, mutta parantaa kadun liikennettä ja kunnossapitoa. Palaute ei aiheuta tarvetta muuttaa osallistus- ja arviointisuunnitelmaa.

Palaute 4, asunto-osakeyhtiö Nokkalantiellä:

Kerrostalojen lukumäärä sekä rakennusoikeutta ei tule lisätä, on otettava huomioon alueen nykyiset kerrostalorakennukset sekä pientaloasutus. Autopaikoitus tulee järjestää tontille sekä kellarikerrokseen. Hoikantie ja Nokkalantie ovat kapeita sekä jo nykyisin asukaspysäköinnin käytössä, talvikunnossapito sekä hälytysajoneuvojen esteetön kulku tonteille on varmistettava. Tontin ympärille on rakennettava metallinen aitaus ja estettävä läpikulku naapuritonteille. Rakennusaikainen liikenteen turvallisuus on alueella huolehdittava. Pyydämme mahdollisuutta osallistua ympäristövaikutusten arviointiin.

Vastine 4, kaavoitus:

Palaute on huomioitu kaavaluonnoksen valmistelussa. Osallisilla on vuorovaikutusmenettelyllä mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta. Kerrostalojen lukumäärää ei ole lisätty kaavaluonnoksessa. Rakennusoikeutta on lisätty kummallekin rakennukselle kaavamuutoksen tavoitteiden mukaisesti, mutta rakennusten sijainti ei muutu, eikä muutos ole vaikutuksiltaan merkittävä. Suunnittelussa on huomioitu ympäröivä asutus. Velvoiteautopaikat sijaitsevat tontilla, eikä niitä ole sijoitettu katualueelle. Pihajärjestelyt ja pelastustietarkastelut ovat osa kohteen suunnittelua. Hankkeesta on laadittu liikenneselvitys, jonka mukaan hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia liikenteeseen. Talvikunnossapidon haasteet on tunnistettu ja Oulun kaupungin kaupungininsinöörin 10.4.2024 tekemän päätöksen (§ 92/2024) mukaan ”Hoikantie ja Nokkalantie ovat kapeita katuja, joissa pysäköinti molemminpuolin katuja hankaloittaa kadun kunnossapitoa sekä muuta liikennettä. Rajoitetaan Hoikantien ja Nokkalantien pysäköinti ns. puoliviikoittaiseksi vuoropysäköinniksi.” ja ”Yhdyskuntalautakunnan v.2017 hyväksymän Oulun liikenneturvallisuussuunnitelman mukaan taajamien alueelliset nopeusrajoitukset muutetaan 40 km/h -> 30 km/h.” Päätös ei liity kaavahankkeeseen, mutta parantaa kadun liikennettä ja kunnossapitoa. Palaute ei aiheuta tarvetta muuttaa osallistus- ja arviointisuunnitelmaa.

Palaute 5, Hoikantien pientalojen asukkaat, tiivistelmä:

Mielestämme suunnitelman vaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida Hoikantien alue kokonaisuudessaan. Hoikantien länsipuolella on omakotialue, johon vaikutukset kohdistuvat. Keskeistä on huomioida vaikutus liikenteellisesti etenkin hoikantiellä, joka on hyvin kapea vanha tie ja liikenteellisesti jo nyt erittäin haastava. Palvelutalojen muuttaminen ARA-kerrostaloasunnoiksi vaikuttaisi merkittävästi Hoikantien jo nyt ruuhkaiseen käyttöön. Muutos tuo haittaa myös työmaaliikenteestä ja melusta. Vaikutukset Hintantien läpikulkuliikenteeseen tulee myös arvioida. Kaavaluonnoksessa ei oteta kantaa suunnitellun kohteen pysäköintijärjestelyihin. Nykyisellään Hintantien ja Nokkalantien rajaaman alueen kadunvarsipysäköinti on sallittua vain kyseessä olevan alueen halkaisevalla Hoikantiellä. Uudisrakennuskohteen valmistuttua Hoikantiellä pysäköintiongelmat ovat kärjistyneet alueella. Kannatamme kaavan valmistelun yhteydessä toteutettavassa vaikutusten arvioinnissa etenkin luontoon ja maisemaan, asumiseen sekä liikenteen turvallisuuteen kohdistuvien vaikutusten arviointia. Pidämme erittäin hyvänä suunnittelualueelle laadittavaa liikenneselvitystä, hulevesiselvitystä, meluselvitystä, luonto- ja maisemaselvitystä sekä tehtäviä linnustoselvityksiä.

Vastine 5, kaavoitus:

Palaute on huomioitu kaavaluonnoksen valmistelussa. Hankkeesta on laadittu luonto- ja maisemaselvitys sekä liikenneselvitys. Velvoiteautopaikat sijaitsevat tontilla, eikä niitä ole sijoitettu katualueelle. Suunnittelussa on huomioitu ympäröivä asutus. Liikenneselvityksen mukaan hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia liikenteeseen. Talvikunnossapidon haasteet on tunnistettu ja Oulun kaupungin kaupungininsinöörin 10.4.2024 tekemän päätöksen (§92/2024) mukaan ”Hoikantie ja Nokkalantie ovat kapeita katuja, joissa pysäköinti molemminpuolin katuja hankaloittaa kadun kunnossapitoa sekä muuta liikennettä. Rajoitetaan Hoikantien ja Nokkalantien pysäköinti ns. puoliviikoittaiseksi vuoropysäköinniksi.” ja ”Yhdyskuntalautakunnan v.2017 hyväksymän Oulun liikenneturvallisuussuunnitelman mukaan taajamien alueelliset nopeusrajoitukset muutetaan 40 km/h -> 30 km/h.” Päätös ei liity kaavahankkeeseen, mutta parantaa kadun liikennettä ja kunnossapitoa. Palaute ei aiheuta tarvetta muuttaa osallistus- ja arviointisuunnitelmaa.

Valmisteluaineisto

Asemakaavan valmisteluaineistosta esitettiin nähtävilläolon aikana viisi mielipidettä tai lausuntoa.

Palaute 1, Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos:

Kohde sijaitsee Oulujoen pohjoispuolella noin 2 kilometriä Oulun keskustasta koilliseen. Kaava-alue on osa Laanilan kaupunginosan asuinaluetta, jossa sijaitsee sekoittuneesti pientaloja ja pääosin matalia asuinkerrostaloja. Asemakaavan muutoksen tarkoituksena on tontin käyttötarkoi-

tuksen muuttaminen yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen korttelialueesta asuinkerrostalojen korttelialueeksi, rakennusoikeuden lisääminen 2000 kerrosalaneliömetrillä ja suurimman sallitun kerrosluvun korottaminen yhdellä kerroksella viidestä kuuteen kerrokseen.

Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos on tutustunut esillä olevaan asemakaavan muutosluonnoksen aineistoihin.

Asuinrakennusten asuntojen varapoistuminen on suunniteltu parvekkeiden lattialuukkujen kautta, jolloin päästään poistumaan alemman kerroksen asunnon parvekkeelle ja sieltä omatoimisesti maan pinnalle saakka. Mikäli varatien käyttö edellyttää pelastuslaitoksen toimenpiteitä, tulee niistä keskustella erikseen pelastuslaitoksen kanssa.

Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitoksella ei ole muuta huomautettavaa asemakaavan muutosluonnoksesta.

Vastine 1, kaavoitus:

Palaute ei aiheuta muutosta kaavaluonnokseen.

Palaute 2, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES):

Tukes ei anna lausuntoa. Tukesilla ei ole uutta lausuttavaa. Tukes on antanut lausunnon aikaisemmassa kaavavaiheessa.

Vastine 2, kaavoitus:

Palaute ei aiheuta muutosta kaavaluonnokseen.

Palaute 3, Pohjois-Pohjanmaan museo, rakennettu kulttuuriympäristö:

Pohjois-Pohjanmaan museolta on pyydetty lausuntoa liittyen asemakaavan muutosluonnokseen osoitteessa Hoikantie 21–23 Oulun Laanilassa. Asemakaavan muutos koskee korttelin 27 tontteja 12 ja 13. Asemakaavan muutoksella muodostuvat Oulun kaupungin Laanilan kaupunginosan korttelin 27 tontti 14. Asemakaavan muutoksen tarkoituksena on tontin käyttötarkoituksen muuttaminen yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen korttelialueesta asuinkerrostalojen korttelialueeksi, rakennusoikeuden lisääminen 2000 kerrosalaneliömetrillä ja suurimman sallitun kerrosluvun korottaminen yhdellä kerroksella viidestä kuuteen kerrokseen. Suunnittelualueella on sijainnut kaksi viisikerroksista asuinkerrostaloa, joista toinen on purettu ja toinen aiotaan purkaa. Puretut rakennukset korvataan kahdella uudella asuinkerrostalolla.

Purettavia rakennuksia ei ole suojeltu eikä arvotettu eikä niillä ole erityisiä rakennustaiteellisia tai kulttuurihistoriallisia arvoja. Suunnittelualueella ei sijaitse myöskään muuta arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä. Lähimmät arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ovat Oulujoen rannassa sijaitseva Nokkalan ranta sekä Pohjantien itäpuolella sijaitseva Laanila. Molemmat on arvotettu maakunnallisesti arvokkaiksi rakennetun kulttuuriympäristön kohteiksi. Lähin arvokas maisema-alue on maakunnallisesti arvokas Oulujoen suun kulttuurimaisema, joka sijaitsee hankealueen eteläpuolella.

Pohjois-Pohjanmaan museo katsoo, että hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia lähialueiden arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön tai maisemaan.

Edellä mainituista syistä Pohjois-Pohjanmaan museo ei näe estettä hankkeen toteuttamiselle.

Vastine 3, kaavoitus:

Palaute ei aiheuta muutosta kaavaluonnokseen.

Palaute 4, Fingrid Oyj:

Tiedoksi, että Fingrid ei lausu asemakaavasta. Kyseisellä asemakaava-alueella ei ole Fingridin voimajohtoja eikä muita toimintoja.

Vastine 4, kaavoitus:

Palaute ei aiheuta muutosta kaavaluonnokseen.

Palaute 5:

Viitaten Hoikantie 21-23 alueen kaavamuutokseen, esitämme seuraavat huomautukset ja vastalauseet. Kaavamuutoksen suunnitelmissa on havaittavissa merkittäviä puutteita ja ongelmia, jotka vaikuttavat olennaisesti Hoikantien liikenneturvallisuuteen sekä alueen asukkaiden viihtyvyyteen.

1. Liikenteen lisääntymisen aiheuttamat haitat: Kaavamuutoksen myötä liikenteen odotetaan lisääntyvän huomattavasti Hoikantien alueella. Nykyiselläänkin katu on ruuhkainen ja erityisesti jalankulkijoille ja pyöräilijöille vaarallinen. Autojen pysäköinti liittymien läheisyyteen heikentää näkyvyyttä ja aiheuttaa turvallisuusriskejä. Liikenneselvityksessä esitetty väite, ettei hankkeella ole merkittäviä vaikutuksia liikenteeseen, ei vastaa todellisuutta ja on ristiriidassa asukkaiden kokemusten kanssa.
2. Riittämättömät pysäköintipaikat: Kaavaluonnoksessa esitetty pysäköintipaikkojen määrä on jo lähtökohtaisesti riittämätön, ja sitä on tarkoitus edelleen vähentää 25 % ARA-asumisen perusteella. Kadunvarren pysäköintimahdollisuudet ovat jo nykytilanteessa ylikuormitettuja, ja lisärasitus heikentää merkittävästi alueen elinolosuhteita. Tämä tilanne on myös pahentanut naapurisuhteita ja aiheuttanut kitkaa asukkaiden keskuudessa, mikä ei ole hyväksyttävä seuraus kaavamuutoksesta.
3. Julkisen liikenteen käytön puutteellinen selvitys: Kaavoittajan esittämät väitteet julkisen liikenteen käytön mahdollisuuksista ovat vailla todellisuuspohjaa. Liikenneselvityksessä ei ole lainkaan todennettu, käyttääkö alueen nykyinen tai tuleva väestö julkista liikennettä tosiasiallisesti. Nykyisellään julkinen liikenne ei ole riittävän toimiva vaihtoehto alueen asukkaille, mikä on johtanut autojen määrän kasvuun kaduilla.

4. Kaavoittajan virheellinen vetoaminen vuoropysäköintiin: Kaavoittaja on vedonnut kaupungininsinöörin päätökseen vuoropysäköinnistä väittäen sen lisäävän käytettävissä olevien pysäköintipaikkojen määrää. Erityisesti on huomattava, että kaavoittaja itsekin toteaa, ettei kaupungininsinöörin päätös liity kaavoitukseen, mutta siitä huolimatta vetoaa tähän päätökseen vastineissaan. Tämä on epäjohdonmukaista ja harhaanjohtavaa. Vuoropysäköinnin tarkoitus on parantaa kadun kunnossapitoa, ei lisätä pysäköintipaikkoja. Lisäksi kaupungininsinöörin päätös vuoropysäköinnistä ei ole luonteeltaan pysyvä, vaan se voi muuttua tarpeen mukaan tulevaisuudessa. Näin ollen vuoropysäköintiin vetoaminen ei voi olla pätevä peruste kaavoitukselle tai tiejärjestelyille.
5. Palvelutalojen korvaaminen kerrostaloilla: Kaavamuutoksella korvataan nykyiset viisi kerroksiset palvelutalot, joiden asukkailla ei ole ollut käytössään henkilöautoja. Tämä on merkittävä seikka, sillä uusien asuinkerrostalojen asukkailla tulee olemaan henkilöautoja, mikä lisää alueen liikennekuormitusta huomattavasti. Liikenneselvitys on tältä osin puutteellinen, koska se ei ota huomioon tätä muutosta ja sen vaikutuksia alueen liikenteeseen ja pysäköintitarpeeseen. On välttämätöntä, että liikenneselvitys päivitetään vastaamaan todellisuutta ja huomioidaan uusien asukkaiden aiheuttamat lisävaatimukset pysäköinnille ja liikenteelle.
6. Vaaditaan pysäköintihalli uudiskohteeseen: On välttämätöntä, että uudiskohteeseen rakennetaan riittävä pysäköintihalli, jotta voidaan välttää Hoikantie 8 suunnittelun tuomat ongelmat. Hoikantie 8 lähtökohtana oli virheellinen arvio siitä, että tulevat asukkaat käyttäisivät pääasiassa pyöräilyä ja julkista liikennettä. Tämä oletus ei toteutunut lainkaan, ja seurauksena on ollut merkittäviä pysäköinti- ja turvallisuusongelmia, jotka ovat heikentäneet alueen elinolosuhteita. Jotta nämä virheet eivät toistu, on ehdottoman tärkeää, että uudiskohteen pysäköintitarpeet ratkaistaan kestävästi pysäköintihallin rakentamisella.
7. Rakennuksen korkeuden sovittaminen kaupunkikuvaan: On huomattava, että kaavamuutoksessa suunnitellun rakennuksen korkeuden tulee olla sopusoinnussa Hoikantien nykyisten rakennusten kanssa. Hoikantien kerrostalot ovat pääosin kolmikerroksisia, ja kadun varrella sijaitsee omakotitaloja, jotka ovat selvästi matalampia. Kaupunkikuvallisesti on tärkeää, että uusi rakennus sopeutuu olemassa olevaan ympäristöönsä eikä dominoi tai riko alueen yhtenäistä ilmettä. Kuusikerroksisia uudisrakennuksia ei voida perustella Hoikantie 8 epäonnistuneen suunnittelun pohjalta, eikä alueelle tule jatkaa vankilamaisten, alueelle sopimattomien korkeiden kerrostalojen rakentamista ilman riittäviä pysäköintipaikkoja.

Näiden syiden vuoksi vaadimme, että kaavamuutosta tarkistetaan siten, että:

- Pysäköintipaikkojen määrä alueella on riittävä eikä sitä vähennetä.

- Liikenteen lisääntymisen ja pysäköinnin aiheuttamat haitat otetaan vakavasti huomioon ja niihin puututaan ennakoivasti.
- Vuoropysäköinnin sijaan tulee harkita pysäköintikieltoa tai yksipuolista 2 tunnin pysäköintiä kadun ruuhkautumisen ja vaaratilanteiden välttämiseksi.
- Liikenneselvitys päivitetään huomioiden uuden asuinkerrostalon käytön vaikutukset sekä todennetaan julkisen liikenteen käyttö todellisuudessa.
- Uudiskohteeseen rakennetaan pysäköintihalli, joka varmistaa riittävän pysäköintitilan ja ehkäisee ennakoivasti pysäköintiongelmia.
- Uuden rakennuksen korkeus sovitetaan Hoikantien nykyisten rakennusten ja omakotitalojen korkeuteen, jotta kaupunkikuvallinen yhtenäisyys säilyy.

Esitämme vastalauseemme kaavamuutokselle ja edellytämme, että nämä seikat huomioidaan ennen kaavamuutoksen hyväksymistä.

Vastine 5, kaavoitus:

Kohta 1: Laaditun liikenneselvityksen mukaan hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia liikenteeseen. Liikenneselvityksen liikennemäärää arvioitaessa on käytetty Hoikantien liikennemääräarviota, joka perustuu maankäytön mukaiseen asukasmäärään. Lisäksi päivitetyssä liikenneselvityksessä on todettu, että kaavamuutoksen toteutuessa suunnitelman mukaisesti tonttien aiheuttama liikennetuotos kasvaa noin 50 ajoneuvolla vuorokaudessa verrattuna palvelutalon aikaiseen liikenteeseen. Hoikantien liikennemäärän kasvu on siis noin 10 %. Tällä ei kuitenkaan ole liikenneverkon toimivuuden kannalta merkitystä Hoikantiellä, Hintantiellä tai Hintantien ja Kuusamontien liikennevaloilla erillisohjatussa liittymässä.

Kohta 2: Kaavaluonnoksessa esitetty autojen pysäköintipaikkojen määrä, joka sisältää 25 % vähennyksen vuokratalokohteen vuoksi, on laskettu Oulun kaupunginhallituksen 26.3.2018 § 82 hyväksymän pysäköintinormin mukaisesti.

Kohta 3: Julkisen liikenteen osalta liikenneselvityksessä on huomioitu kaavamuutosalueen lähettyvillä olevat linja-autopysäkit. Selvityksen mukaan pysäkit ovat kohtuullisella etäisyydellä. Liikenneselvityksiä varten ei tehdä tutkimuksia siitä, miten julkista liikennettä nykyisin tai tulevaisuudessa käytännössä hyödynnetään.

Kohta 4: Osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävilläolon yhteydessä annettuihin palautteisiin laadituissa vastineissa ei ole väitetty vuoropysäköinnistä tehdyn päätöksen lisäävän pysäköintipaikkojen määrää. Kuten liikenneselvityksessä todetaan, kadunvarsipysäköinnin muuttuminen vuoropysäköinniksi helpottaa talvikunnossapitoa ja ohjaa pysäköinnin aina kadun toiseen reunaan. Se, että vuoropysäköinnistä tehdystä päätöksestä on mainittu vastineissa, johtuu siitä, että kahdessa alueen asukkaiden jättämässä palautteessa oltiin huolestuneita Hoikantien talvikunnossapidosta.

Kohta 5: Päivitetyn liikenneselvityksen mukaan kaavamuutoksen toteutuessa suunnitelman mukaisesti tonttien aiheuttama liikennetuotos kasvaa noin 50 ajoneuvolla vuorokaudessa verrattuna palvelutalon aikaiseen liikenteeseen. Hoikantien liikennemäärän kasvu on siis noin 10 %. Tällä ei

kuitenkaan ole liikenneverkon toimivuuden kannalta merkitystä Hoikantiellä, Hintantiellä tai Hintantien ja Kuusamontien liikennevaloilla erillisohjatussa liittymässä.

Kohta 6: Kaavamuutoksen kohteena olevan alueen velvoiteautopaikat on mahdollista sijoittaa maanpäälliseen pysäköintiin. Täten pysäköintihallia ei tarvita. Velvoiteautopaikkojen määrä on laskettu Oulun kaupunginhallituksen hyväksymän pysäköintinormin mukaan.

Kohta 7: Kaavamuutoksen yhteydessä suunnitellut kuusikerroksiset rakennukset eivät hahmoiltaan eivätkä sijainneiltaan merkittävästi poikkea nykytilanteesta. Myöskään yksi lisäkerros nykytilanteeseen verrattuna ei merkittävästi muuta kaupunkikuvaa. Nykytilanteessa kaavamuutosalueen itäpuolella on kuusikerroksinen (viisi asuinkerrosta ja ns. maanpäällinen kellarikerros) asuinkerrostalo.

Vastine palautteen lopussa olevan vaatimuslistan kolmanteen kohtaan (”Vuoropysäköinnin sijaan…”): Katualuetta koskevat asiat ovat asemakaavoitettavan alueen ulkopuolella. Kadut ja liikenne -yksikkö vastaa liikennejärjestelyjen suunnittelusta. Kadut ja liikenne -yksikkö tarkastelee alueen pysäköintijärjestelyjä kaupungin yleisten linjausten mukaisesti ja tekee tarvittaessa muutoksia alueen järjestelyihin.

Vaatimuslistan muiden kohtien asioihin vastaukset löytyvät vastineen numeroiduista kohdista.

3.2.5 Esitetyt muistutukset ja niiden huomioon ottaminen

Asemakaavaehdotuksesta on esitetty nähtävilläolon aikana kolme muistutusta tai lausuntoa.

Palaute 1, Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos, tiivistelmä:
Pelastuslaitos on antanut lausunnon kaavan aiemmista vaiheista (osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä valmisteluvaihe), eikä pelastuslaitoksella ole uutta lausuttavaa.

Vastine 1, kaavoitus:
Palaute ei aiheuta muutosta kaavaehdotukseen.

Palaute 2, Fingrid, tiivistelmä:
Alueella ei ole Fingridin voimajohtoja, eikä muita toimintoja. Fingrid ei anna lausuntoa asemakaavasta.

Vastine 2, kaavoitus:
Palaute ei aiheuta muutosta kaavaehdotukseen.

Palaute 3, Hoikantien pientalot:
Me allekirjoittaneet haluamme ilmaista vakavan huolemme ja tyytymättömyytemme Hoikantie 21-23 asemakaavaehdotukseen seuraavista yksityiskohtaisesti perustelluista syistä:

1. Rakennuskorkeus ja alueen ominaisluonne

Alueella sijaitsee tällä hetkellä pääasiassa kolme- ja neljäkerroksisia kerrostaloja sekä omakotitaloja. Suunniteltu kuusikerroksinen asuinkerrostalo poikkeaisi merkittävästi alueen nykyisestä matalasta rakennuskannasta, rikkoisi alueen yhtenäisyyttä ja muuttaisi sen luonnetta ratkaisevasti. Merkittävät poikkeamat alueen vallitsevasta rakennuskorkeudesta ja kaupunkikuvasta ilman riittäviä selvityksiä voivat johtaa asemakaavan kumoamiseen.

2. Varjostus ja vaikutukset aurinkoenergian hyödyntämiseen

Korkeat rakennukset lisäisivät merkittävästi Hoikantien varjoisuutta, jolloin kadusta tulisi ”Wall Street” -mainen kuilu, johon aurinko paistaisi vain harvoin. Tämä varjostaminen estäisi myös vastapäisten rakennusten mahdollisuuden hyödyntää aurinkopaneeleita, mikä olisi vastoin kaupungin ilmastotavoitteita ja kestävän kehityksen periaatteita.

3. Mikroilmaston muutos ja tuulitunneliefekti

Korkeat rakennukset voivat merkittävästi muuttaa alueen mikroilmastoa ja luoda tuulitunneliefektin Hoikantielle, lisäten tuulen voimakkuutta ja epäviihtyisyyttä. Arkkitehti Kimmo Kuismasen mukaan korkeat rakennukset voivat aiheuttaa merkittäviä tuulisuusongelmia, jotka tulisi tutkia tarkoin asemakaavoituksessa.

4. Melun lisääntyminen

Korkeat rakennukset voivat heijastaa läheisen moottoritien melua takaisin asuinalueelle ja lisätä meluhaittoja sekä terveysriskejä alueen asukkaille.

5. Liikenteen vaarallisuus erityisesti lapsille ja vanhuksille

Hoikantien liikenne on jo nykyisellään vaarallista huolimatta 30 km/h nopeusrajoituksesta, erityisesti lapsille ja vanhuksille. Kadulla on vaikea havainnoida jalankulkijoita ja autoja ajoneuvojen takaa, ja tiiviin autojonon takaa kadulle tulevat lapset ovat erityisen suuressa vaarassa. Lisäksi liian tiivis pysäköinti aiheuttaa alueen asukkaiden keskuudessa eripuraa ja haittaa turvallista liikkumista.

6. Merkittävä liikenteen ja pysäköintiongelmien lisääntyminen

Kaava-alueen aiemmat rakennukset olivat vanhusten palvelutaloja, joiden asukkailla ei ollut autoja. Suunnitellut pienet ARA-asunnot lisäävät merkittävästi alueen liikennettä ja pysäköintitarvetta. Hoikantie on erittäin kapea, eikä kestä nykyisellääänkään turvallisesti liikennemäärien lisäystä. Oikeuskäytännössä riittämättömät liikenne- ja pysäköintivaikutusten selvitykset ovat johtaneet kaavan kumoamiseen. Uudisrakennuksen (ARA) velvoiteautopaikat tulee toteuttaa tontin omalla alueella, esimerkiksi autohallissa, siten ettei uudisrakennuksen asukkaiden pysäköinti johda Hoikantien katualueen lisäkuormitukseen.

7. Puutteellinen ja harhaanjohtava liikenneselvitys

Liikenneselvityksessä käytetyt päiväaikaan otetut kuvat eivät vastaa todellista pysäköinti- ja liikennetilannetta. Lisäksi joukkoliikenteen saatavuus on selvityksessä yliarvioitu, sillä bussivuoroja on harvoin, pysäkit ovat kaukana, eikä niiden käyttöaste vastaa väitettyä tasoa.

8. Kemikaalivahinkojen riskit

Korkeat rakennukset voivat kemikaalivahingon sattuessa estää haitallisten tai myrkyllisten kemikaalien haihtumisen, mikä lisää terveysriskejä asukkaille.

9. Kulttuurihistoriallisten arvojen riittämätön selvittäminen

Alueen kulttuurihistorialliset arvot, erityisesti mahdollinen Alvar Aallon toimiston osallistuminen alkuperäiseen kaavoitukseen, tulee selvittää perusteellisesti ennen kaavan hyväksymistä.

10. Palautteen huomioimattomuus

Korostamme, että oikeuskäytännössä asemakaava on kumottu myös siksi, ettei kuntalaisten antamaa perusteltua palautetta ole huomioitu kaavoitusprosessissa riittävän perusteellisesti. Vaadimme asemakaavaehdotuksen perusteellista tarkistamista ja edellä mainittujen näkökohtien huomioimista. Mikäli palautettamme ei huomioida asianmukaisesti, olemme valmiit valittamaan päätöksestä hallinto-oikeuteen.

Palaute 3, kaavoituksen vastine:
Voimassa oleva asemakaava mahdollistaa kahden viisikerroksinen rakennuksen rakentamisen. Asemakaavan muutoksella mahdollistetaan yhden lisäkerroksen rakentaminen rakennuksiin. Viereisellä tontilla on vastaavan korkuinen rakennus, jossa on maanpäällinen kellarikerros ja viisi asuinkerrosta. Suunniteltu rakentaminen täydentää olevaa rakennetta, eikä muutoksella ole merkittäviä vaikutuksia alueeseen.

Aurinko nousee idästä ja kiertää etelän puolelta laskien länteen. Rakennusten varjot eivät oleskeluaikaan osu Hoikantielle vaan Kivekkäänpuistoon, rakennusten omalle pihalle, pohjoispuolelle tai parkkipaikalle. Rakennusten korottaminen yhdellä kerroksella ei muuta varjoisuutta tai tuuliolosuhteita merkittävästi. Meluun liittyvät asiat on tutkittu meluselvityksellä, jonka on laatinut A-insinöörit.

Asemakaavan muutoksessa ei tehdä muutoksia katualueeseen. Pysäköinti on osoitettu kokonaisuudessaan tontille. Voimassa oleva asemakaava mahdollistaisi myös liikerakennusten toteuttamisen, joista aiheutuisi asuinrakentamista runsaammin liikennettä. Liikerakennusten korttelialueen määräyksen poistaminen asemakaavasta osaltaan vähentää tulevaa pysäköinnin tarvetta alueella. Liikenneselvityksen on laatinut Ramboll ja sen on hyväksynyt Oulun kaupungin kadut ja liikenne -yksikkö.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES) on antanut osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta lausunnon, että Takalaanilan tehdasalueen mahdollisten onnettomuuksien vaikutusalueet eivät

ulotu kaavoitettavalle alueelle. Tukesin näkemyksen mukaan kaavamuutokselle ei ole estettä. Myöhemmissä vaiheissa TUKES on todennut, ettei heillä ole uutta lausuttavaa. Pelastuslaitos myös lausui, että he ovat antaneet lausunnot aiemmista vaiheista, eikä heillä ole uutta lausuttavaa.

Asemakaavan muutoksen ohjausryhmässä on mukana Pohjois-Pohjanmaan museon edustaja. Pohjois-Pohjanmaan museo on antanut lausunnon valmisteluaineistosta. Lausunto on tiivistettynä: ”Purettavia rakennuksia ei ole suojeltu eikä arvotettu eikä niillä ole erityisiä rakennustaiteellisia tai kulttuurihistoriallisia arvoja. Suunnittelualueella ei sijaitse myöskään muuta arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä. Lähimmät arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ovat Oulujoen rannassa sijaitseva Nokkalan ranta sekä Pohjantien itäpuolella sijaitseva Laanila. Molemmat on arvotettu maakunnallisesti arvokkaiksi rakennetun kulttuuriympäristön kohteiksi. Lähin arvokas maisema-alue on maakunnallisesti arvokas Oulujoen suun kulttuurimaisema, joka sijaitsee hankealueen eteläpuolella. Pohjanmaan museo katsoo, että hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia lähialueiden arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön tai maisemaan. Edellä mainituista syistä Pohjois-Pohjanmaan museo ei näe estettä hankkeen toteuttamiselle.”

Palautteessa esitetyt asiat on huomioitu asemakaavan muutosprosessissa. Palaute ei aiheuta muutosta kaavaehdotukseen.

3.2.6 Suunnitteluvaiheiden käsittelyt ja päätökset

Yhdyskuntalautakunta päätti hankkeen käynnistämisestä ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta 29.8.2023 § 384.

Yhdyskuntalautakunta asetti valmisteluaineiston 13.08.2024 § 358 mielipiteiden esittämistä varten nähtäville AkL 62 § tarkoituksessa ja MRA 30 § säädetyllä tavalla. Mielipiteitä esitettiin 1 kpl ja lausuntoja 4 kpl.

Yhdyskuntalautakunta asetti asemakaavaehdotuksen 11.3.2025 § 113 julkisesti nähtäville AkL 65 § tarkoituksessa ja MRA 27 § säädetyllä tavalla.

3.3 Kaava-aluetta koskevat selvitykset

Hulevesiselvitys, -suunnitelma ja pihasuunnitelma

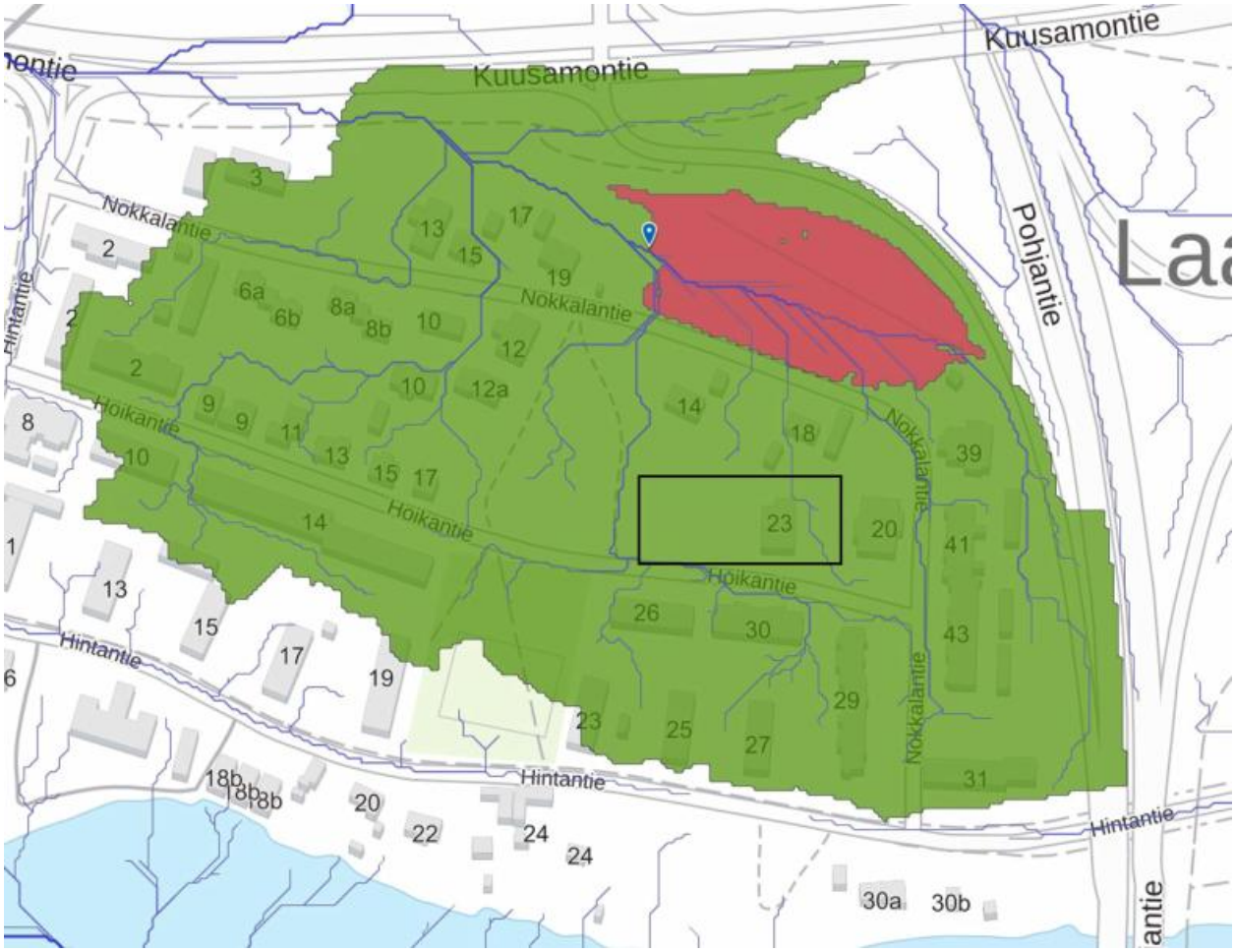
Ramboll on 28.3.2024 laatinut kohteeseen hulevesiselvityksen, -suunnitelman ja pihasuunnitelman.

Tiivistelmä:

Tontilta vedet purkavat pohjoiseen päin. Tontin länsipuolella, Kivekkäänpuiston reunassa, on oja, jota pitkin osa vesistä purkaa. Toinen luonnollinen reitti kulkee naapuritontin läpi pohjoiseen,

mutta on oletettu, että vedet nykyisellään ovat kulkeneet Hoikantien kadunvarsiojien ja Kivekkäänpuiston ojan kautta. Vedet päätyvät Ivalonpuiston ojaan ja tulvatilanteessa vesiä todennäköisesti kertyy Ivalonpuiston ojaan ja puiston alueelle.

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Hoikantiellä ei ole hulevesiverkostoa ja suunnittelualueen läheisyydessä ei ole hulevesiviemäreitä, vaan hulevesien johtaminen perustuu avouomiin. Tilaajalla ei ollut tiedossa tulvimisongelmaa alueella. Kaikki hulevedet pitää käsitellä ja imeyttää.



Kuva 4 Ivalonpuiston ojan karkea valuma-alue (vihreä), maanpäälliset virtausreitit (sininen) ja Ivalonpuiston ojan tulvimisalue (punainen).

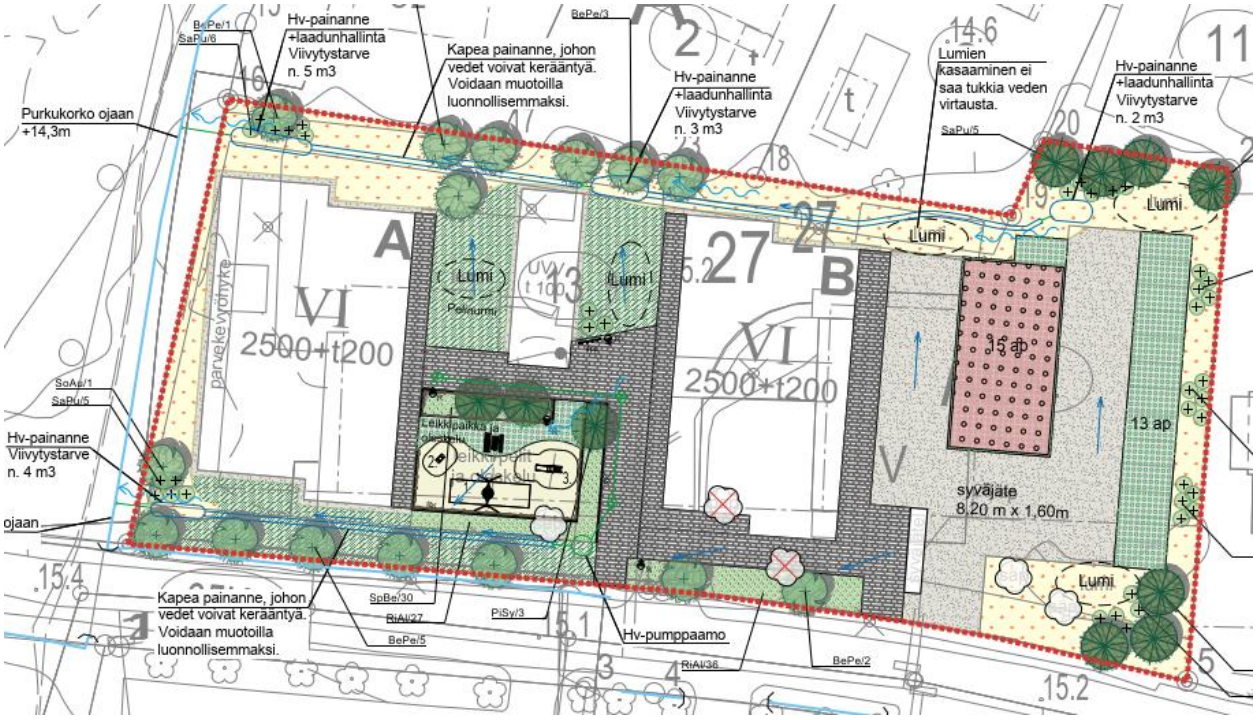
Hulevesien muodostumista pyritään vähentämään viheralueilla ja läpäisevillä päällysteillä, hulevesiä pyritään hyödyntämään tontilla ja näiden toimien jälkeen syntyvät hulevedet viivytetään ennen tontilta poisjohtamista. Vesien viivytys toteutetaan maanpäällisten hulevesipainanteiden avulla. Painanteista vedet puretaan kuristavan hulevesiputken avulla ja vedet kulkevat tontin pohjoisreunassa kapeaa hulevesipainannetta pitkin. Parkkipaikan vedet ohjataan pohjoissuuntaan viheralueelle, jossa on hulevesipainanteet. Parkkialueelle ei voida toteuttaa hulevesiverkostoa, koska putkea ei mahdu viemään B-rakennuksen ohi ilman rakennuksen viereisten puiden

poistamista suunnitelmasta. Liikennöidyn alueen vedet on syytä käsitellä laadullisesti. Hulevesipainanteisiin voidaan toteuttaa biosuodatus tai muu vastaava suodattava rakenne, jolloin vesiä saadaan puhdistettua. Laadullinen hallinta on hyvä myös lumien sulamisvesille.

Hulevesiviemäri tontin keskellä on suunniteltu ensisijaisesti rakennusten salaojien liittymistä varten. Siihen voidaan myös ohjata kivetysalueen pintavesiä, tai ne voidaan ohjata viereisille viheralueille. Korot eivät riitä painovoimaiseen purkureittiin verkostosta, joten tontille tarvitaan hulevesipumppaamo. Pumppaamolta vedet puretaan hulevesipainanteeseen viivyttymään ennen tontilta poisjohtamista. Suunnitelmassa tulvareitit kulkevat pääasiassa samaa reittiä kuin mitä hulevedet normaalitilanteessakin. Vesiä kuljettavien painanteiden kaltevuus täytyy olla riittävä, jotta vesi pääsee virtaamaan eteenpäin. Tontin pohjoisreunan pinnantasauksissa täytyy varmistaa, että tulvatilanteessakaan vedet eivät virtaa naapurin puolelle. Leikkialueelle voi tulvatilanteessa tilapäisesti kerääntyä vesiä.

Tontille suositellaan mahdollisimman paljon vettä läpäisevää pintaa. Myös muita vettä pidättäviä rakenteita, kuten viherkattoja, suositellaan. Puuvartiset kasvit, varsinkin korkeat puut, haihduttavat suuria määriä vettä sekä tehostavat veden imeytymistä maaperään. Hulevedet viivytetään ennen purkua. Viivyttävien painanteiden yhteyteen istutetaan uusia istutuksia, jotka hyödyntävät hulevesiä. Tontilla tulee viivyttää hulevesiä vähintään 14 m3. Viivytysrakenteiden tulee tyhjentyä viimeistään 12–24 tunnin aikana ja niistä tulee olla hallittu ylivuoto. Tulvareitit tontilta on suunnattava Kivekkäänpuiston ojan suuntaan.

Tontin rakentuessa on kiinnitettävä huomioita rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan. Rakentamisen aikaisten hulevesien haitta-ainekuormitus on moninkertainen normaaliin verrattuna, erityisesti kiintoaineen osalta. Tarvittaessa rakennetaan tilapäiset hulevesien käsittelyyn soveltuvat rakenteet



Kuva 5 Ote kohteen pihasuunnitelmasta, ja piha-alueelle suunnitelluista hulevesiratkaisuista.

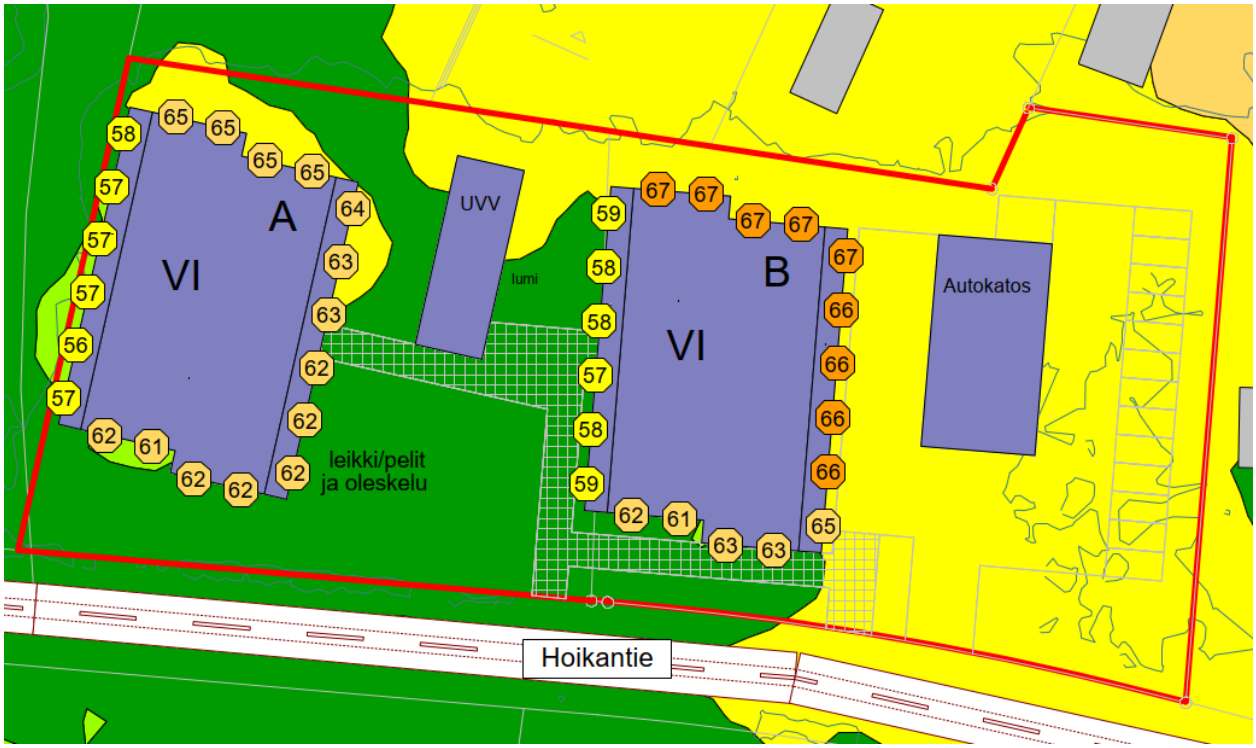
Meluselvitys

A-insinöörit on laatinut suunnittelualueelle meluselvityksen 28.2.2024.

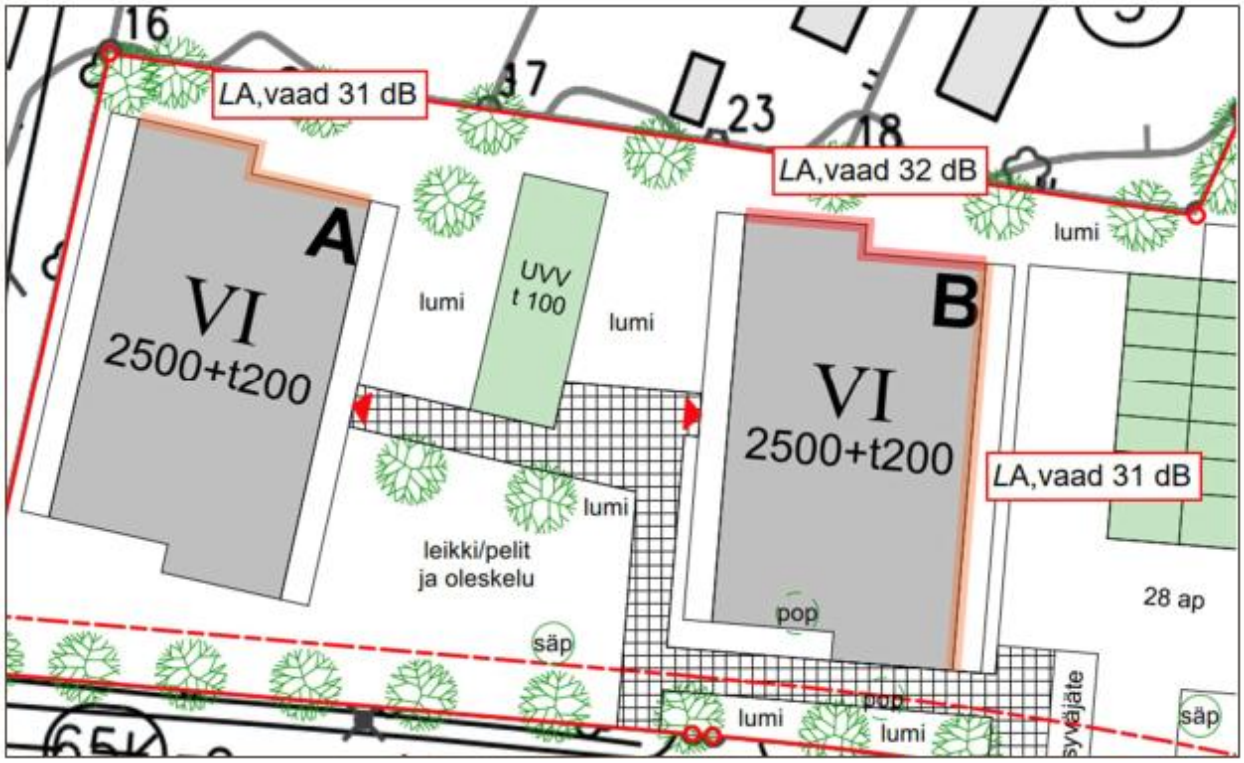
Tiivistelmä:

Selvityksessä tutkittiin tieliikenteen tuottamia melutasoja kohteen Hoikantien varteen suunnitellun kahden uudisrakennuksen julkisivuille ja piha-alueille. Selvityksessä tarkasteltiin piha-alueen sijoitusta sekä määritettiin suositukset julkisivujen äänitasoeroille siten, että melutasojen ohjearvot myös sisätiloissa saavutetaan. Kohteen läheisyydessä sijaitsevat merkittävät melulähteet ovat Kuusamontie, Pohjantie, Tulliväylä, Hintantie, Nokkalantie ja Hoikantie.

Melukartoista nähdään, että suurimmat julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat päiväaikaan 67 dB ja yöaikaan 61 dB. Näistä keskiäänitasoista muodostuva suositus äänitasoerovaatimukseksi on suurimmillaan $\Delta LA,vaad = 32$ dB ja muilla julkisivuilla vaatimus on ≤ 30 dB, eikä niitä ole tarpeen merkitä kaavaan.



Kuva 6 Liikennemeluennuste päivällä, vuonna 2040. Julkisivuihin kohdistuvan melun arvot on merkitty desibeleinä. Oleskelun sopivat melun ohjearvot toteutuvat piha-alueilla vihreällä merkityllä alueella.



Kuva 7 Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksiksi.

Luonto- ja maisemaselvitys

Plaana (A-insinöörit) on laatinut kohteeseen luonto- ja maisemaselvityksen 29.6.2023.

Tiivistelmä:

Selvitysalueen tontti on tyypillinen 1960-luvun piha, jossa kasvillisuus koostuu säilytetyistä männyistä, muutamista yksittäisistä koristepensaista ja nurmesta. Autopysäköinti on vastikään siirretty rakennusten väliseltä alueelta tontin itäreunaan. Tontin viihtyisyyteen vaikuttaa merkittävästi tontin rajautuminen puistoalueeseen, jossa on merkittävää puustoa. Puistossa kulkee polku, jonne on yhteys tontilta. Hoikantien varren koivurivi luo myös viihtyisyyttä alueelle.

Oulun viheralueverkosto ja luonnon monimuotoisuus, VILMO-suunnitelmassa Oulujoen rantavyöhyke on määritetty tärkeäksi viheralueverkoston osaksi (Oulujoen rantojen viherkiila) ja Pohjantien ympäristö suojaviheralueeksi. Alueet yhdistää tonttiin rajautuva Kivekkäänpuisto, jonka eteläosa on määritetty osaksi viheralueverkostoa.



Kuva 8 Ote luonto- ja maisemaselvityksestä. Tonttien ja viereisen puiston merkittävät havupuut on merkitty violeteilla ja lehtipuut vihreillä symboleilla. Lintujen pesintä on esitetty numeroilla oranssilla pohjalla.

Alueella ei ole uhanalaisia luontotyyppejä. Selvitysalue ei ole potentiaalista liito-oravan elinympäristöä, eikä lepakoiden esiintymisestä ole tallennettuja tietoja lähialueilla (Laji.fi). Rakennukset tarkasteltiin lepakoiden varalta, mutta merkkejä (raapimisjäljet, ulosteet) tai havaintoja lepakoista ei löytynyt.

Selvitysalueella esiintyy tyypillisiä kaupunkilintuja. Pesiviksi tulkittiin viisi (5) lintulajia ja kokonaisparimääräksi seitsemän (7). Kaikkien lintuparien reviirit ulottuvat myös selvitysalueen ulkopuolelle. Havaituista linnuista varpunen ja tervapääsky luokitellaan erittäin uhanalaisiksi. Varpuset pesivät rakennusten koloissa ja tervapääskyt yleensä katon rajassa räystäspeltien alla tai ullakolla. Harmaasieppo oli löytänyt sopivan pesäpaikan sadevesikourusta. Räkättirastaan pesä oli metsikönlaidan koivussa. Punakylkirastas lauloi ensimmäisessä laskennassa ahkerasti korkeissa männyissä, mutta sen pesäpaikka jäi epävarmaksi. Pesiviksi tulkittujen lintuparien lisäksi tonteilla havaittiin ravinnonhaussa vihervarpus- ja peippoparit, joiden pesät sijaitsivat todennäköisesti läheisessä metsikössä.

Olevat vanhat hyväkuntoiset männyt suositellaan säilytettävän osana tontin kasvillisuutta.

Mahdolliset purkutyöt ja puiden kaatamiset tulee tehdä lintujen pesimäajan 1.5.-31.8. ulkopuolella. Erittäin uhanalaiset tervapääsky ja varpunen ovat riippuvaisia sopivista pesimäkoloista. Kerrostalojen ullakoille tai kattorakenteisiin johtavat kolot eivät kuitenkaan ole erityisen hyviä pesimäpaikkoja, sillä kovalla helteellä ne kuumenevat tukalan kuumiksi. Mikäli uhanalaisten lajien pesiminen halutaan huomioida tontin uudessa käyttösuunnitelmassa, voisi niille asettaa pesimäpönttöjä tai sopivia tekopesiä sopivan korkealle rakennusten varjoisalle puolelle.

Tontilla ei ole sellaisia luontoarvoja, jotka estäisivät tontin kehittämistä.

Perustamistapalausunto ja toimintahistoria

AFRY on laatinut kohteeseen perustamistapalausunnon 9.5.2023 ja Sivakka Oy on selvittänyt kohteen toimintahistorian 14.8.2023.

Tiivistelmä:

Hoikantien hanke sijoittuu alueelle, jossa GTK on arvioinut sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyyden olevan hyvin pieni. Hoikantien alueelta on otettu yhteensä viisi sulfaattimaanäytettä, kahdesta näytepisteestä. Näytettä ei testien tuloksien mukaan luokitella potentiaalisesti happamiksi sulfaattimaiksi. Jos rakentamisen aikana kaivujen yhteydessä havaitaan sulfidisia maita, täytyy alueella tehdä lisätutkimuksia happamoitumisriskin selvittämiseksi.

Maakerrosjako on tutkimusalueella yleispiirteissään seuraava: löyhät täyttömaat purettavien rakennusten kohdalla, tiivis routimaton hiekka, routiva savinen siltti ja silttinen hiekka, tiivis routiva hiekka ja silttinen hiekka. Maaperässä olevat routimattomat hiekkakerrokset soveltuvat hulevesien imeytykseen.

Asuinrakennukset ja muut rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksella massanvaihtoa käyttäen. Jos kohteeseen ei tehdä kuin yksi kellari, olisi kellarin sijoitus itäpuolen rakennukseen suositeltavaa.

Katokset, ulkovarastot, ym. kevyet rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksin.

Toimintahistorian mukaan Hoikantie 21 rakennus on valmistunut 1964. Rakennuksessa on alun perin ollut öljylämmitys. Perusparannuksen yhteydessä 1994 rakennus on liitetty kaukolämpöön ja öljysäiliöt on purettu. Lämmitysenergiaa on tuotettu myös Hoikantie 23 kiinteistölle vuosien 1969-2021 aikana. Rakennus on purettu 2022. Hoikantie 23 rakennus on valmistunut 1969, perusparannettu 1994 ja liitetty omaan kaukolämpöön 2021.

Liikenneselvitys

Ramboll on laatinut kohteeseen 20.11.2024 liikenneselvityksen.

Tiivistelmä:

Korttelin lähettyvillä on seitsemän linja-autopysäkkiä ja kaikki linjat kulkevat arkipäivisin tunnin välein. Pyöräliikenteen pääreitti kulkee kohdealueen pohjoispuolella Kuusamontien varressa. Aluereitti kulkee kohdealueen eteläpuolella Hintantien varressa. Pääreitti keskustaan kulkee Tulliväylän vartta Rautasillan kautta. Hoikantiellä ja Nokkalantiellä kävelijät ja pyöräilijät kulkevat ajoradalla.

Hoikantien alue kuuluu keskustan reunavyöhykkeeseen, missä matkoja tehdään kävelyn lisäksi paljon myös pyörällä, autolla ja joukkoliikenteellä. Hoikantie ei ole läpikulkureitti, jolloin sen liikennetuotos syntyy kadun varrella olevien asukkaiden ja palveluiden liikenteestä. Kaavamuutoksen toteutuessa suunnitelman mukaisesti tonttien aiheuttama liikennetuotos kasvaa noin 50 ajoneuvolla vuorokaudessa verrattuna palvelutalon aikaiseen liikenteeseen. Hoikantien liikennemäärän kasvu on siis noin 10 %.

Paikallinen kokoojaväylä Hintantie kytkee alueen toiminnot Kuusamontien pääväylään. Paikallisen kokoojaväylän roolina on palvella ko. alueen sisältä alkavaa ja sinne päättyvää liikennettä. Tonttikadut Hoikantie ja Nokkalantie ovat maankäyttöä välittömästi palvelevia katuja, joiden avulla liitetään maankäytön toiminnot muuhun liikenneverkkoon. Vastikään Hoikantie ja Nokkalantie muutettiin vuoropysäköintiin. Samaan aikaan alennettiin katujen nopeusrajoitukset 30 km/h:iin.

Kaavamuutosalue kuuluu pysäköintinormin tiivistämisvyöhykkeelle, jossa tuetaan tulevaisuuden tehokkaan joukkoliikenteen syntymisen edellytyksiä. Koska kyseinen kohde on vuokrakerrostalo, voidaan käyttää pysäköintinormin joustomahdollisuutta. Tällöin velvoiteautopaikkoja voidaan vähentää 25 % perusnormista.

Viitesuunnitelmassa esitetään pelastautuminen omatoimisen pelastautumisen keinoin. Omatoiminen pelastautuminen tarkoittaa varatieratkaisuja, jotka eivät edellytä palokunnan toimenpiteitä. Omatoiminen varatie mahdollistaa asukkaan pääsyn turvalliseen paikkaan jo ennen palokunnan saapumista. Lumitilat tulee mitoittaa niin, että ne eivät haittaa pyörä-, saatto-, huolto- ja pelastusliikenteen ajoa. Pysäköintipaikkoja ei suositella käytettäväksi lumitiloina.

Asuntojen sekä pysäköintipaikkojen määrä Hoikantien tonteilla ei muutu merkittävästi nykyisestä, joten tie- ja katuverkolle ei tarvita verkollisia muutoksia. Hoikantien asemakaavamuutos lisää alueen liikennettä noin 10 %, mutta sillä ole liikenneverkon toimivuuden kannalta merkitystä Hoikantiellä, Hintantiellä tai Hintantien ja Kuusamontien liikennevaloilla erillisohjatussa liittymässä. Kaupunki on muuttanut Hoikantien ja Nokkalantien nopeusrajoitukseksi 30 km/h, mikä parantaa liikenneturvallisuutta.

Jalankulku ja pyöräily on turvallista jatkossakin Hoikantiellä. Kaupungin erillisen päätöksen mukaisesti kadunvarsipysäköinti on muutettu vuoropysäköinniksi, mikä helpottaa talvikunnossapitoa ja ohjaa pysäköinnin aina kadun toiseen reunaan. Asuinrakennukset ovat lähellä pyöräliikenteen pää- ja aluereittejä. Joukkoliikenteen pysäkit ovat kohtuullisella etäisyydellä. Yhteydet muun muassa Oulun ydinkeskustaan ovat hyvät kaikilla liikkumismuodoilla.



Kuva 9 Joukkoliikennepysäkit suunnittelualueen läheisyydessä.



Kuva 10 Katunäkymä Hoikantiellä suunnittelualueen lounaiskulmasta itään päin.

4. Asemakaavan kuvaus

Asemakaavamuutoksella tontit 12 ja 13 yhdistetään uudeksi tontiksi ja yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen (ALK) korttelialue muutetaan asuinkerrostalojen korttelialueeksi (AK). Tontille osoitetaan kahdelle asuinrakennukselle määräävät rakennusalat ja niiden väliin ohjeellinen talousrakennusala ulkovarastolle. Tontin numero 14 pinta-alaksi tulee 4310 m² ja rakennusoikeudeksi 5000 k-m² ja yhteensä 500 m2 talousrakennusten (t) kerrosalaa, jolloin tonttitehokkuudeksi (e) muodostuu 1,28. Korttelialueen suurin sallittu kerrosluku on kuusi (VI).

Pysäköintialue on merkitty määräävänä tontin itäreunaan. Autokatoksen ja jätepisteen sijainnit pysäköintialueella ovat ohjeellisia. Tontin koillisosassa ja kadun puoleisella rajalla on alueet istutettavalle sekä säilytettävälle ja täydennettävälle puustolle. Piha-alueiden ja leikkialueen sijainti on merkitty ohjeellisena ja niiden kohdalle on merkitty ajoneuvojen liittymäkielto.

Hulevesistä on määrätty korttelialueella hule2 (100) 12, jolla uusilta tai uudistettavilta vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä viivytetään. Suluissa oleva luku ilmoittaa neliömetreinä vettä läpäisemättömän pinta-alan, jota kohti tarvitaan yksi kuutiometri mitoitustilavuutta viivytyspainanteissa, -altaissa tai säiliöissä. Jälkimmäinen luku osoittaa tunteina ajan, jonka kuluessa viivytysrakenteen tulee tyhjentyä täyttymisestään. Viivytysrakenteessa tulee olla suunniteltu ylivuoto. Pysäköinti- ja liikennealueiden hulevesistä on poistettava kiintoainesta, ravinteita ja haitta-aineita.

Kolmiomääräyksessä on määrätty autojen ja polkupyörien pysäköinnistä 1 ap / 180 k-m2 ja 1 pp / 30 k-m2. Lisäksi on määrätty liikuntaesteisten autopaikoista, vieraspaikoista, polkupyöräpysäköinnin laatutekijöistä ja erikoispolkupyöräpaikoista. Rakentamisesta on määrätty, että rakennuksen runkoon tulee toteuttaa sivuttaissiirtymä keventämään päätynäkymää ja suunnittelussa tulee huomioida jalankulkijan näkökulma. Hulevesistä on lisäksi määrätty niiden ensisijaisesta imeyttämisestä, piharakennusten kasvikattojen suosimisesta, lumenkäsittelystä ja esteettömistä tulvareiteistä. Maaperästä on määrätty, että jos rakentamisen yhteydessä löytyy sulfidisia tai pilaantuneita maita, tulee maaperä tutkia ja käsitellä tai puhdistaa tarvittavasti. Rakennusluvan yhteydessä on laadittava koko tonttia koskeva piha- ja vihersuunnitelma ja tontin vihertehokkuuden tulee täyttää Oulun kaupungin vähimmäiskerroin. Jos korttelialueella tarvitaan muuntamo, se tulee rakentaa ensimmäisessä vaiheessa sähköjakeluverkon haltijan hyväksymällä tavalla. Alue sijaitsee kemikaalilaitosten konsultointivyöhykkeellä ja merkittävien muutosten yhteydessä on pyydettävä lausunnot Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta ja pelastuslaitokselta. Lintujen pesintää häiritsevät rakennus- ja purkutyöt on tehtävä pesimäaikojen ulkopuolella. Korttelialueella tulee tukea uhanalaisten lintujen pesintää siihen sopivin rakentein tai tekopesin.

käyttötarkoitus	asuntomäärä	k-m^2/asunto	hlö/asunto	asukasmäärä	tontteja kpl
AK	66	75	1,5	100	1

4.1 Kaavan vaikutukset

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja kaupunkirakenteeseen

Yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen korttelialue on toteutunut asuinrakennusten osalta ilman liikerakentamista. Korttelialueen muuttaminen vain asuinkerrostalojen korttelialueeksi vastaa olevaa tilannetta, eikä muuta kaupunkirakennetta tai yhdyskuntarakennetta merkittävästi.

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja kaupunkikuvaan

Rakennusoikeus alueella kasvaa noin kaksi kolmasosaa, laajentaen rakennusmassojen runkoja ja korottaen rakennuksia kerroksella. Rakentaminen on kuitenkin hahmoltaan ja sijainniltaan samankaltaista kuin aiemmin, eikä eroa merkittävästi nykytilanteesta. Lisäksi se noudattaa viereisen rakennuksen kerroslukua. Pysäköinti keskitetään alueen itäreunaan ja rakennusten väliin saadaan siten yhtenäiset jalankulku- ja viheralueet leikkiä ja oleskelua varten. Muutos on piha-alueiden osalta positiivinen, mutta kaavalla ei ole kokonaisuutena merkittävää vaikutusta rakennettuun ympäristöön tai kaupunkikuvaan.

Vaikutukset luontoarvoihin

Suunnittelualue on tyypillinen 1960-luvun piha, jossa kasvillisuus koostuu säilytetyistä männyistä, muutamista yksittäisistä koristepensaista ja nurmesta. Merkittäville maisemamännyille on osoitettu säilytettävien ja täydennettävien puiden alueet. Jäljellä olevan rakennuksen purkamisen yhteydessä joudutaan todennäköisesti kaatamaan rakennuksen vieressä sijaitsevat kaksi mäntyä. Kaavan rakennusalojen muuttaminen ei vaikuta luontoarvoihin merkittävästi ja täydennettävien puiden alueiden lisääminen parantaa nykytilannetta tontilla hieman. Olevassa rakennuksessa todettiin pesivän muutamia erittäin uhanalaisia lintupareja, mutta rakennus ei sovellu erityisen hyvin pesimäpaikaksi. Jos rakennus puretaan, on se tehtävä lintujen pesintäaikojen ulkopuolella. Uudisrakennuksiin on määrätty toteutettavaksi korvaavia lintujen pesimisen mahdollistavia rakenteita tai tekopesiä. Kaavalla ei ole kokonaisuutena merkittävää vaikutusta luontoarvoihin.

Vaikutukset ilmastoon

Asemakaavoitusvaiheessa ilmastovaikutuksiin vaikuttavia tekijöitä ovat maaperän rakennettavuus, rakennustyyppi, asumisväljyys, rakennusten sijainti ja saavutettavuus suhteessa palveluihin ja työpaikkoihin sekä joustavuus energiantuotantotavan valinnassa. Asemakaavoituksessa luodaan edellytyksiä vähäpäästöisen suunnitteluratkaisun toteuttamiselle.

Olemassa olevan yhdyskuntarakenteen täydentäminen ja olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntäminen aiheuttaa yleensä vähemmän päästöjä kuin uudisalueiden rakentaminen. Lisäksi

kaupunkialueen täydennysrakentaminen kasvattaa yleisesti ympäristöystävällisen liikkumisen potentiaalia. Uudisrakennus eristää hyvin lämpöä, minkä vuoksi se kuluttaa lämmitysenergiaa vähemmän kuin vanha rakennus. Rakennuskannan tilavuuden kasvu kuitenkin lisännee energian kokonaiskulutusta. Lämmityksen merkitys tulee vähentymään kaukolämmöntuotannon muuttuessa lähitulevaisuudessa vähäpäästöiseksi. Päästövaikutusten diskonttaus nykyhetkeen vähentää sekin lämmitysenergian kulutuksen merkitystä. Uudisrakentaminen ja materiaalien valmistus kuluttavat energiaa ja aiheuttavat hiilidioksidipäästöjä. Päästövaikutusten diskonttaus nykyhetkeen korostaa merkittävästi uudisrakentamisen kielteisiä vaikutuksia. Päästöjä voidaan jonkin verran vähentää edullisten materiaalivalintojen avulla.

Ilmaston muutosennusteiden mukaan Oulun seudulla sateisuus ja kovemmat sateet lisääntyvät. Ilmaston muutokseen sopeutuminen on otettu huomioon alueen hulevesien hallinnan suunnittelussa ja asemakaavamääräyksissä.

Uudisrakentamiselle osoitettu rakennusoikeus lisääntyy asemakaavassa kahdella tuhannella kerrosalaneliömetrillä ja rakentaminen sijaitsee olevan infrastruktuurin piirissä. Vaikutukset ilmastoon ovat kokonaisuutena vähäisesti negatiivisia, mutta eivät ole merkittäviä.

Vaikutukset liikenteeseen

Asuntojen sekä pysäköintipaikkojen määrä Hoikantien tonteilla ei muutu merkittävästi nykyisestä, joten tie- ja katuverkolle ei tarvita verkollisia muutoksia. Hoikantien asemakaavamuutos lisää alueen liikennettä noin 10 %, mutta sillä ei ole liikenneverkon toimivuuden kannalta merkitystä Hoikantiellä, Hintantiellä tai Hintantien ja Kuusamontien liikennevaloilla erillisohjatussa liittymässä. Oulun kaupunki on muuttanut Hoikantien ja Nokkalantien nopeusrajoitukseksi 30 km/h, mikä parantaa liikenneturvallisuutta.

Jalankulku ja pyöräily on turvallista jatkossakin Hoikantiellä. Kaupungin erillisen päätöksen mukaisesti kadunvarsipysäköinti on muutettu vuoropysäköinniksi, mikä helpottaa talvikunnossapitoa ja ohjaa pysäköinnin aina kadun toiseen reunaan. Asuinrakennukset ovat lähellä pyöräliikenteen pää- ja aluereittejä. Joukkoliikenteen pysäkit ovat kohtuullisella etäisyydellä. Yhteydet muun muassa Oulun ydinkeskustaan ovat hyvät kaikilla liikkumismuodoilla.

Vaikutukset lapsiin

Suunnittelualueen rakennusoikeus lisääntyy asemakaavan muutoksessa ja alueelle on mahdollista toteuttaa nykyistä enemmän perheasuntoja. Autojen pysäköinnin keskittäminen tontin itäreunaan ja liittymäkielto piha-alueen kohdalla tekee piha-alueesta turvallisemman lapsien kululle, oleskelulle ja leikille. Vaikutukset lapsiin ovat vähäisesti positiivisia.

5. Asemakaavan toteutus

Tonttijako laaditaan sitovana ja se sisältyy asemakaavaan. Kaavamuutos voidaan toteuttaa asemakaavan saatua lainvoiman

Oulussa 28. päivänä helmikuuta 2025

Kari Nykänen	Topias Yli-Vakkuri	Anni Marttinen
kaavoitusjohtaja	kaavoitusarkkitehti	kaavoitusarkkitehti

Oulussa 2. päivänä kesäkuuta 2025

Kari Nykänen	Topias Yli-Vakkuri
kaavoitusjohtaja	kaavoitusarkkitehti

Asemakaavan seurantalomake
Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	Oulu	**Täyttämispvm**	18.6.2025
Kaavan nimi	Laanilan kaupunginosan korttelin 27 tontteja 12 ja 13 koskeva asemakaavan muutos		
Hyväksymispvm	17.6.2025	**Ehdotuspvm**	2.6.2025
Hyväksyjä	L - lautakunta	**Vireilletulosta ilm. pvm**	12.9.2023
Pysyvä kaavatunnus		**Kunnan kaavatunnus**	564-2450
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	0,4309	**Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]**	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		**Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]**	0,4309

Ranta-asemakaava

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

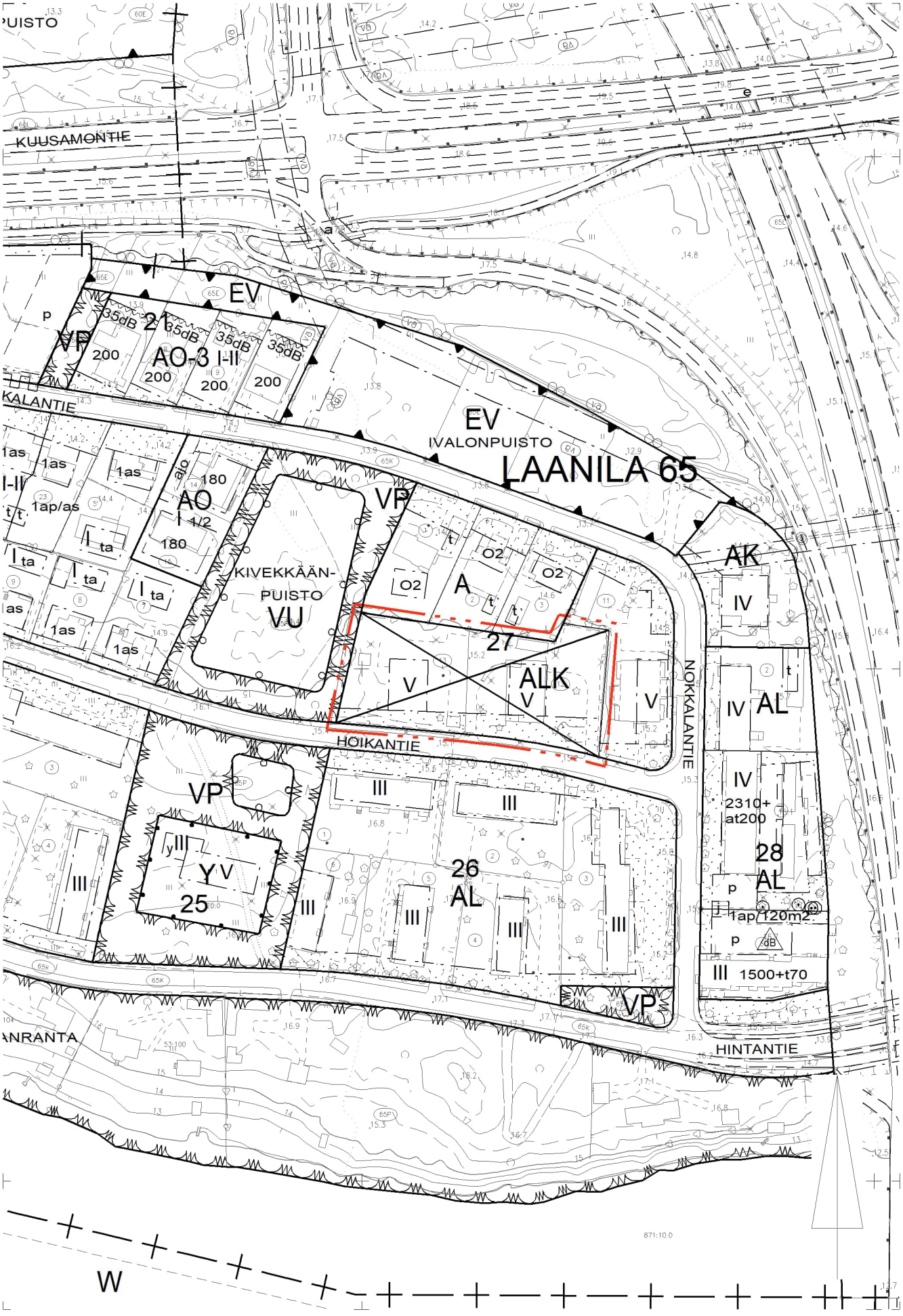
Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	**0,4309**	**100,00**	**5500**	**1,28**	**0,0000**	**2500**
A yhteensä	0,4309	100,0	5500	1,28	0,0000	2500
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

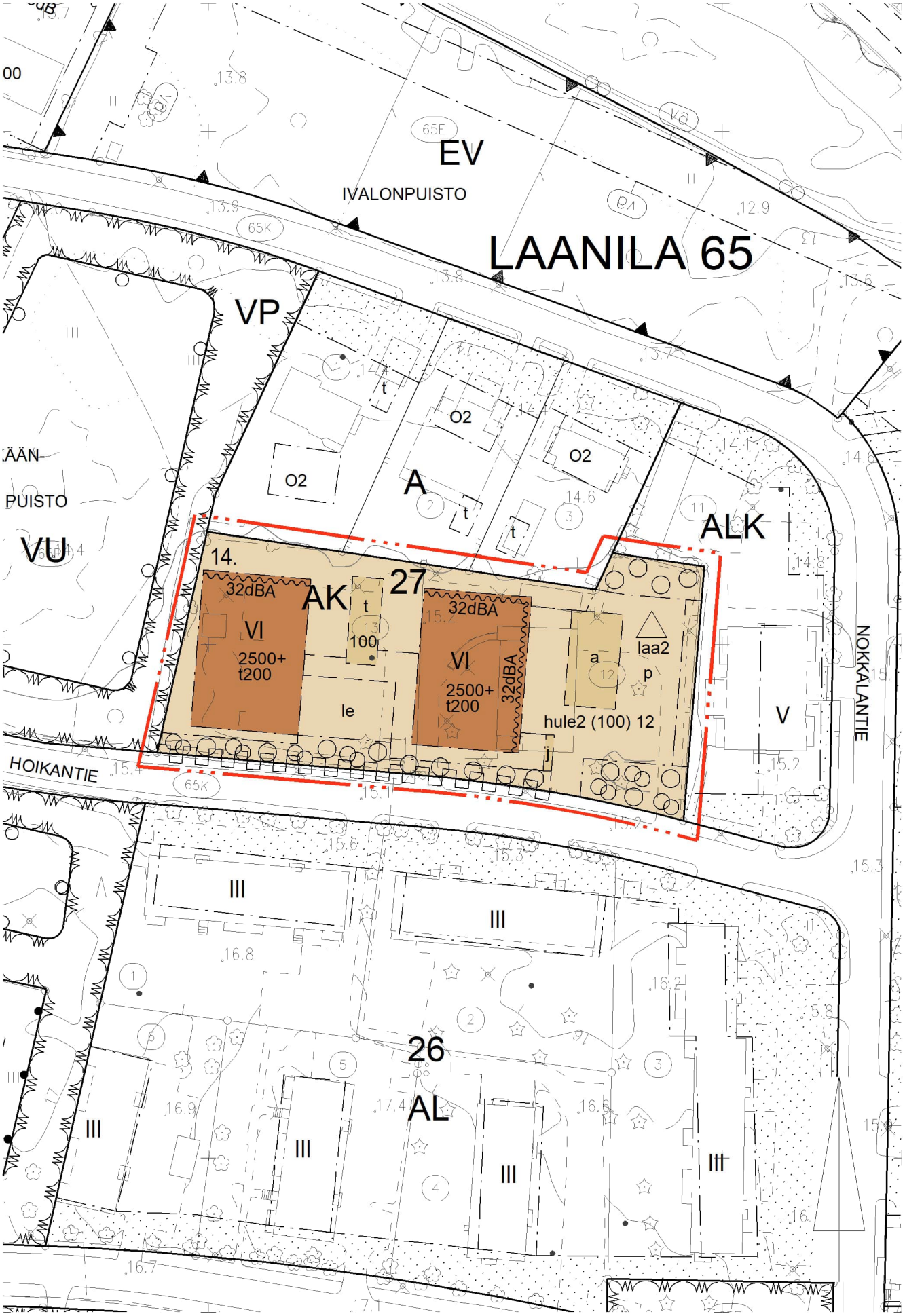
Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	**0,0000**	**0,00**	**0**	**0,0000**	**0**

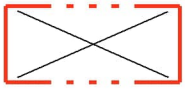
Rakennussuojelut	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm ±]	[k-m² ±]
Yhteensä	**0**	**0**	**0**	**0**

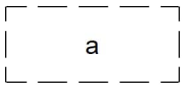
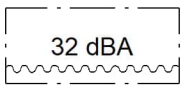
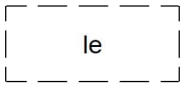
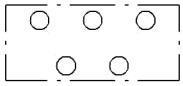
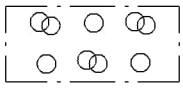
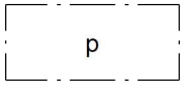
Alamääräykset tai -merkinnät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	**0,4309**	**100,00**	**5500**	**1,28**	**0,0000**	**2500**
A yhteensä	0,4309	100,0	5500	1,28	0,0000	2500
AK	0,4309	100,0	5500	1,28	0,4309	5500
ALK					-0,4309	-3000
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						


KUUSAMONTIE
KALANTIE
EV
VP
AO-3 I-II
200
35dB
21
EV
IVALONPUISTO
LAANILA 65
AO
I 1/2
180
1as
1ap/as
I ta
KIVEKKÄÄN-
PUISTO
VU
VP
A
O2
27
ALK
V
AK
IV
AL
NOKKALANTIE
HOIKANTIE
VP
III
YV
25
26
AL
IV
2310+
at200
28
AL
1ap/120m2
III 1500+t70
VP
HINTANTIE
W


EV
IVALONPUISTO
LAANILA 65
VP
ÄÄN-
PUISTO
VU
A
O2
O2
O2
t
t
t
ALK
14.
AK
27
32dBA
VI
2500+
t200
t
100
le
32dBA
VI
2500+
t200
32dBA
a
laa2
p
hule2 (100) 12
j
V
NOKKALANTIE
HOIKANTIE
65K
65E
III
III
III
III
III
III
26
AL

2	AK	Asuinkerrostalojen korttelialue.
82		3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
82-1		3 m sen asemakaava-alueen ulkopuolella oleva viiva, jonka sisäpuolelta asemakaavamerkinnät ja -määräykset poistetaan.
84		Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
85-1		Eri asemakaavamääräysten alaisten alueenosien välinen raja.
86-1		Ohjeellinen eri asemakaavamääräysten alaisten alueenosien välinen raja.
91-1	62	Kaupunginosan numero, joka ei vahvistu.
92-1	LAAN	Kaupunginosan nimi.
93	65	Korttelin numero.
95	HOIKANTIE	Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.
96	100	Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.
96-1	2500+t200	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.
113-101		Ohjeellinen rakennusala.
113-107	j	Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa jätteiden yhteiskeräysastioita.
117-101	t	Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa talousrakennuksen.

119-101		Ohjeellinen auton säilytyspaikan rakennusala.
132		Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten rakennusten ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava vähintään 00 dBA.
133-101		Ohjeellinen leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa.
135-2		Alueen osa, jolle on istutettava puita.
135-7		Säilytettävää ja täydennettävää puustoa.
151		Pysäköimispaikka.
159-1		Korttelialueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.
190-47	hule2 (100) 12	Korttelialue, jolla uusilta tai uudistettavilta vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä viivytetään. Suluissa oleva luku ilmoittaa neliömetreinä vettä läpäisemättömän pinta-alan, jota kohti tarvitaan yksi kuutiometri mitoitustilavuutta viivytyspainanteissa, -altaissa tai säiliöissä. Jälkimmäinen luku osoittaa tunteina ajan, jonka kuluessa viivytysrakenteen tulee tyhjentyä täyttymisestään. Viivytysrakenteessa tulee olla suunniteltu ylivuoto. Pysäköinti- ja liikennealueiden hulevesistä on poistettava kiintoainesta, ravinteita ja haitta-aineita.

200-383



laa2-merkinnällä varustetulla korttelialueella on noudatettava seuraavia määräyksiä:

AUTOPYSÄKÖINTI

Asuinkerrostalo: 1 autopaikka / 180 kerrosalaneliömetriä
Vuokratalokohteissa voidaan tavanomaisia autopaikkoja toteuttaa 25 % vaadittua vähemmän. Autopaikkavaatimuksen lisäksi asuinkerrostalojen korttelialueilla on osoitettava vieraspysäköintiä varten yksi autopaikka jokaista alkavaa tuhatta kerrosalaneliömetriä kohti. Vaadittujen autopaikkojen lisäksi tulee toteuttaa vähintään kaksi liikuntaesteetöntä autopaikkaa ensimmäistä viittäkymmentä autopaikkaa kohti ja sen jälkeen yksi liikuntaesteetön autopaikka kutakin alkavaa viittäkymmentä autopaikkaa kohti.

POLKUPYÖRÄPYSÄKÖINTI

Asuinkerrostalo: 1 polkupyöräpaikka / 30 kerrosalaneliömetriä
Asuinkerrostaloissa osoitetaan vähintään 50 % polkupyöräpaikoista lukittavaan ja katettuun tilaan, joka on helposti saavutettavissa ja jossa osa paikoista on runkolukittavia. Nämä pyöräpaikat eivät saa olla kaksikerrostelineissä tai seinätelineissä. Polkupyöräpaikat tulee sijoittaa ulko-ovien läheisyyteen. Kaikki ulkotilassa sijaitsevat polkupyöräpaikat tulee varustaa runkolukittavilla telineillä.
Asuinkerrostalojen ulkoiluvälinevarastoissa tulee olla erikoispyörille, polkupyörien perävaunuille ja liikkumisen apuvälineille yksi erikoispyöräpaikka jokaista alkavaa tuhatta kerrosalaneliömetriä kohti.

HULEVEDET, LUMITILAT JA TULVAREITIT

Piha-alueilla tulee suosia vettä läpäiseviä pintamateriaaleja ja piharakennuksissa sekä piharakenteissa kasvikattoja. Hulevedet tulee ensisijaisesti imeyttää ja toissijaisesti viivyttää korttelialueella. Piha-alueilla on varattava riittävästi tilaa lumenkäsittelyyn ja varastointiin sekä hulevesien käsittelyyn ja tulvareiteille. Lumitilat tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että ne eivät estä vesien johtumista tulvareiteille.

MAAPERÄ

Jos rakentamisen aikana havaitaan sulfidisia maita, täytyy alueella tehdä lisätutkimuksia happamoitumisriskin selvittämiseksi ja tehdä tarvittavat toimenpiteet.
Maaperän puhtaus tulee varmistaa tonttikohtaisesti. Pilaantunut maaperä on kunnostettava ennen rakentamiseen ryhtymistä.

RAKENTAMINEN

Rakennuksen runkoon tulee toteuttaa vähintään yksi sivuttaissiirtymä keventämään päätynäkymää.
Rakentamisessa ja rakennusten pohjakerroksien toteuttamisessa on huomioitava jalankulkijan näkökulma.
Rakennusluvan yhteydessä on esitettävä vihersuunnittelijan laatima koko tonttia koskeva pihajärjestely- ja istutussuunnitelma, joka on toteutettava rakentamisen yhteydessä. Tonttien vihertehokkuusluvun tulee täyttää Oulun vihertehokkuuden vähimmäiskertoimien vaatimukset.
Tarvittaessa korttelikohtainen sähkömuuntamo on integroitava rakennuksiin tai rakenteisiin alueen sähkönjakeluverkon haltijan hyväksymällä tavalla. Muuntamo ja sen liikuntakaapelireitit on voitava rakentaa ennen tontin muuta rakentamista.

VIRANOMAISET

Asemakaava-alue sijaitsee kemikaalilaitosten konsultointivyöhykkeellä. Merkittävien muutosten yhteydessä on pyydettävä lausunnot Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (TUKES) ja pelastuslaitokselta.

LINNUSTO

Lintujen pesintää häiritsevät rakennus- ja purkutyöt on tehtävä pesimäaikojen ulkopuolella. Korttelialueella tulee tukea uhanalaisten lintujen pesintää siihen sopivin rakentein tai tekopesin.

TONTTIJAKOMERKINNÄT:

14. Sitovan tonttijaon mukainen tontti.

OULU | Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

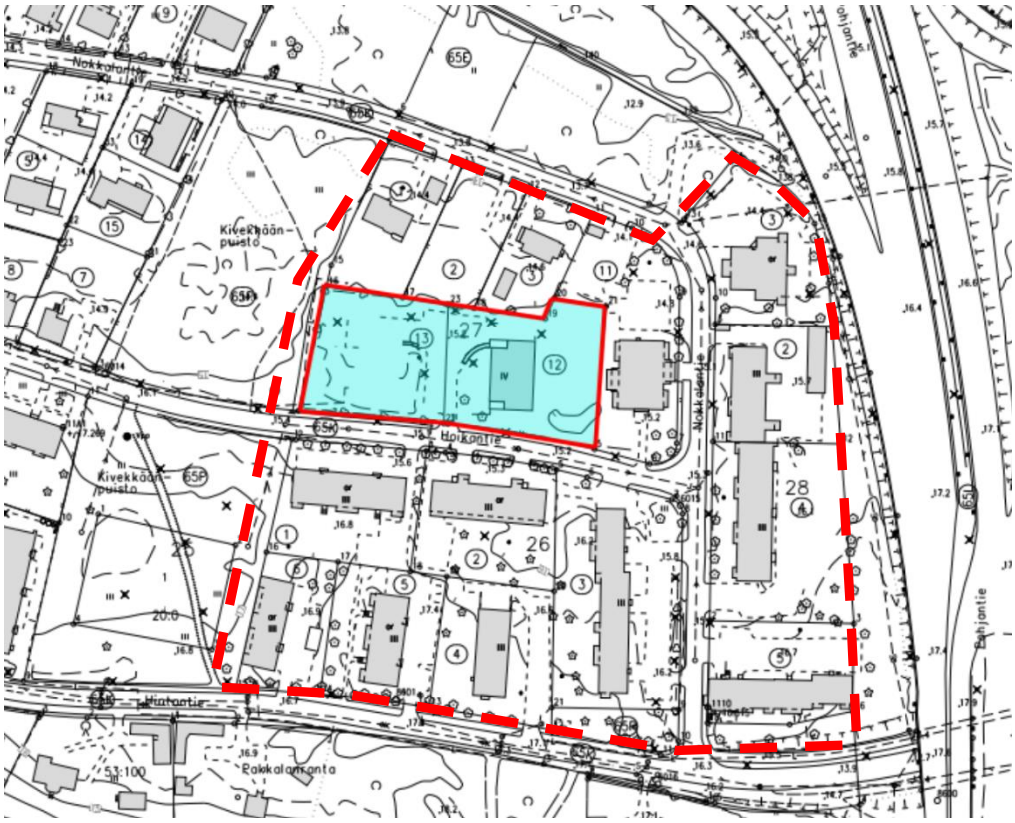
Kaavatunnus 564-2450
Diaarinumero OUKA 11939/2019
14.8.2023

Päivitetty 16.8.2023

Hoikantie 21-23

Asemakaavan muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Laanilan kaupunginosassa, osoitteessa Hoikantie 21-23, on tullut vireille asemakaavan muutos tonttien haltijan Sivakan aloitteesta. Tavoitteena on lisätä korttelin 27 tonttien 12 ja 13 rakennusoikeutta ja arvioida pientä kerroskorkeuden lisäämistä, jotta mahdollistetaan aiempaa tehokkaampi uudisrakentaminen. Suunnittelualueen tontilta 13 on purettu asuinkerrostalo ja tontin 12 asuinkerrostalo tullaan purkamaan, joka mahdollistaa uudisrakentamisen tontille. Asemakaavan on tarkoitus valmistua vuoden 2024 aikana.



Kuva 1 Kartalle on merkitty yhtenäisellä punaisella viivalla alue, jolla suunnitellaan asemakaavan muuttamista ja katkoviivalla on rajattu arvoitu vaikutusalue.

Suunnittelun alkuvaiheessa on tehty osallistumis- ja arviointisuunnitelma, jossa kerrotaan kaavahankkeesta, siihen liittyvistä vaikutusten arvioinneista ja vuorovaikutuksesta. **Kiinteistöjen isännöitsijöiden tulee tiedottaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta asukkaille ja toimitilojen haltijoille.**

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta on mahdollista esittää mielipiteitä nähtävilläoloaikana. Ohje palautteen antoon on sivulla 4.

Kaavaa koskevat aineistot ovat esillä verkkosivulla:
www.ouka.fi/oulu/kaupunkisuunnittelu/suunnitelmat-ja-hankkeet
Hankkeeseen liittyvät kartat ja selostukset löytyvät kaavatunnuksella **564-2450**

Kuulutukset valmisteluaineiston ja kaavaehdotuksen nähtäville asettamisista sekä kaavan voimaantulosta julkaistaan kaupungin verkkosivuilla osoitteessa **www.ouka.fi/kuulutukset**.

Suunnittelualue ja kaavamuutoksen tavoitteet

Asemakaavan muutosalueena on Laanilan kaupunginosan korttelin 27 tontit 12 ja 13. Tontin 12 pinta-ala on 2333 m^2 ja tontin 13 pinta-ala on 1977 m^2, eli yhteensä 4310 m^2. Tontilla 12 on 60-luvulla rakennettu asuinkerrostalo ja katoksia. Tontilta 13 on purettu 60-luvulla rakennettu asuinkerrostalo. Alueen pohjoispuolella Nokkalantien varrella on pientaloja ja itäpuolella viisikerroksinen asuinkerrostalo. Alueen eteläpuolella Hoikantien varrella on kolmikerroksisia asuinkerrostaloja ja länsipuolella sijaitsee Kivekkäänpuiston alue. Suunnittelualueen itäpuolella noin sadan metrin päässä on merkittävä liikenneväylä Pohjantie, josta aiheutuu meluhäiriötä alueelle.

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on korttelin 27 tonttien 12 ja 13 rakennusoikeuden ja kerroskorkeuden lisääminen sekä asemakaavamääräysten päivittäminen nykyvaatimuksien mukaisiksi. Tonttien asuinkerrostaloissa on ollut ikäihmisten palveluasuntoja ja tavoitteena on rakentaa niiden tilalle tavallisia ARA-asuntoja. Nykyinen asuin- ja liikerakentamisen mahdollistava käyttötarkoitus (ALK) ei ole tarpeellinen nykytavoitteilla ja asuinkerrostalojen korttelialue olisi riittävä käyttötarkoitus (AK) tavoitteiden saavuttamiseen. Hakija on laadituttanut kaavamuutoksen pohjaksi luonnoksia rakentamisesta, joissa tontille on esitetty vaihtoehtoisia tapoja sijoittaa kaksi asuinkerrostaloa tonteille.

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan vaikutukset, joita kaavan toteuttaminen voi aiheuttaa kaavan muutosalueella ja sen lähiympäristössä. Arvioitavana on mm. kaupunkikuvaan ja rakennettuun ympäristöön, luontoon ja maisemaan, asumiseen sekä liikenteen turvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset. Suunnittelualueelle laaditaan luonto- ja maisemaselvitys sekä linnustoselvitys, hulevesiselvitys, meluselvitys ja tarvittaessa muita selvityksiä, kuten esimerkiksi liikenneselvitys ja maaperäselvityksiä. Vaikutusten arvioinnin tekee kaavoittaja yhteistyössä eri asiantuntijoiden kanssa. Arviot vaikutuksista liitetään asemakaavan selostukseen.

Suunnittelun lähtökohdat

Asemakaavan muutos on aloitettu tonttien 12 ja 13 haltijan aloitteesta. Tontit 12 ja 13, joilla hakija on vuokralla omistaa Oulun kaupunki. Länsipuolen virkistysalue ja osa ympäröivistä asuinkerrostalotonteista on myös Oulun kaupungin omistuksessa.

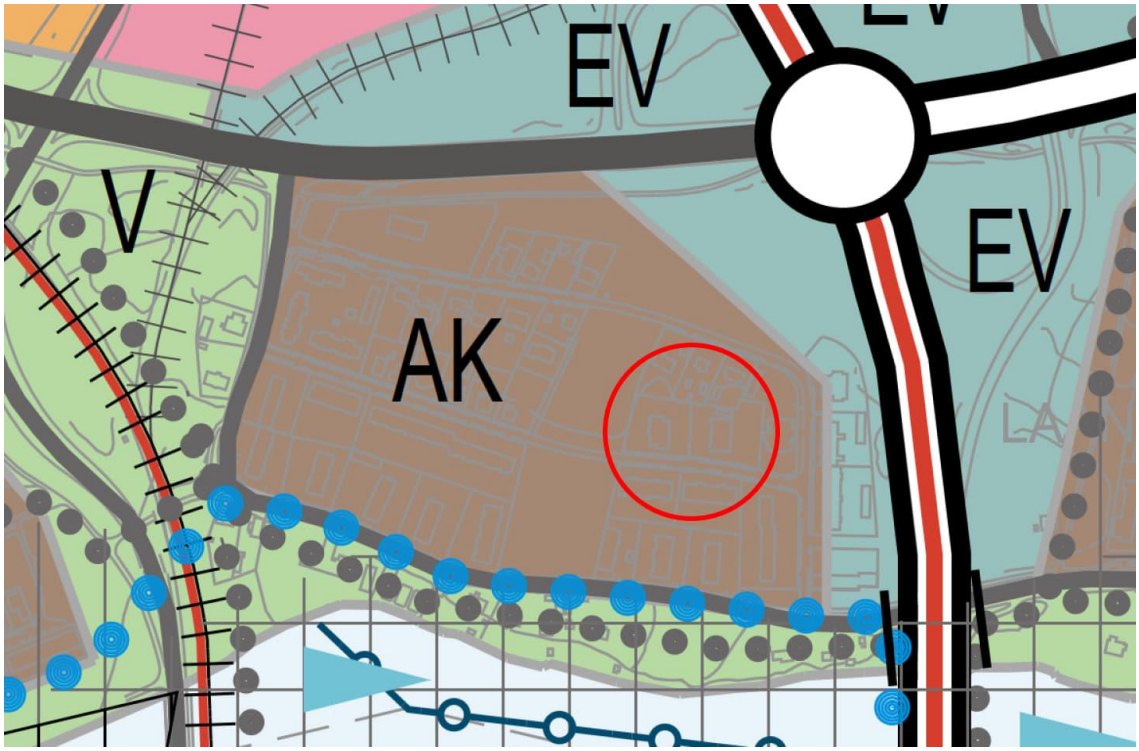
Hankkeen yhteydessä laaditaan uusi maanvuokrasopimus.

Taustalla vaikuttavat kaavat ja suunnitelmat

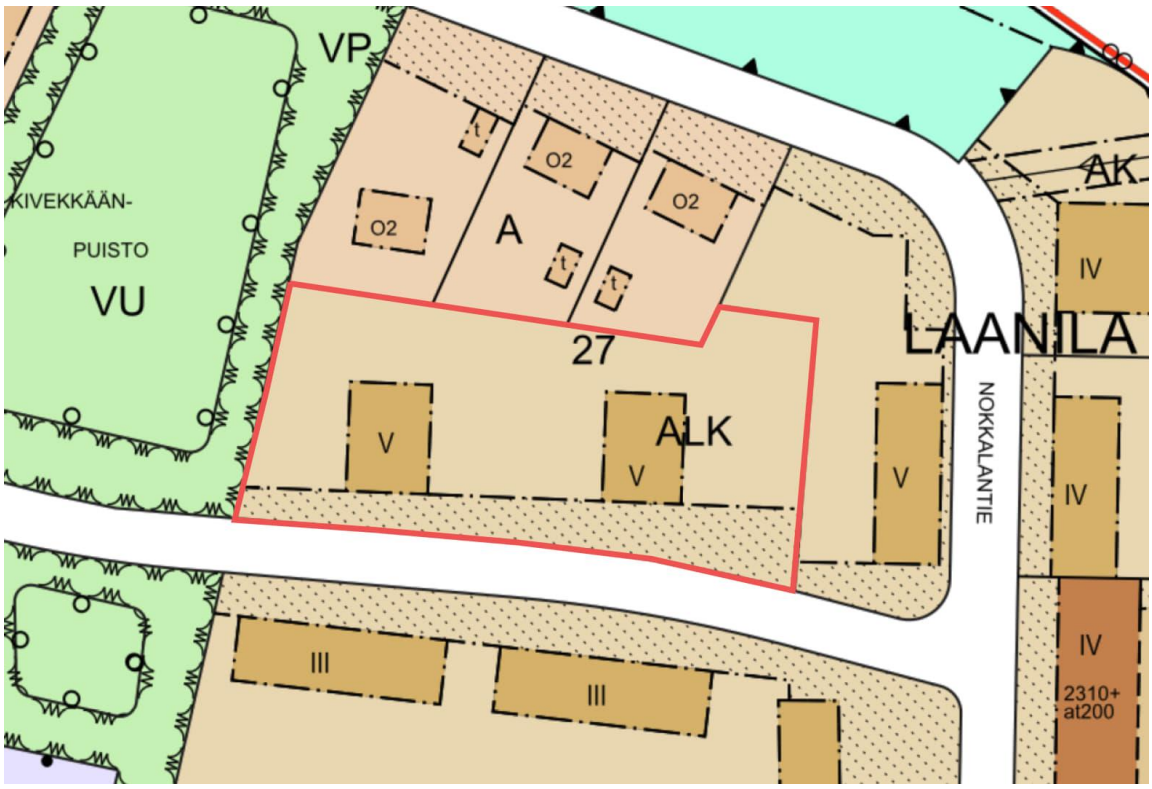
Voimassa olevassa asemakaavassa, jota on tarkoitus muuttaa, kortteli 27 on osoitettu yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen korttelialueeksi (ALK). Asemakaavan rakennusoikeus määräytyy rakennusalojen pinta-alojen mukaan. Kummallakin tontilla on rakennusoikeutta 1500 kerrosneliömetriä enintään viisikerroksiselle rakennukselle. Suunnittelualueella on yhteensä rakennusoikeutta 3000 kerrosalaneliömetriä.

Voimassa olevassa Uuden Oulun keskeisten alueiden yleiskaavassa 2030 kaavakartta 2 suunnittelualue on osoitettu merkinnällä AK, kerrostalovaltainen asuntoalue. Alue varataan pääasiassa asuinkerrostaloille. Alueelle saa sijoittaa myös asuinpientaloja sekä ympäristöhäiriöitä

aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja. Lisäksi suunnittelualue sijaitsee kemikaalilaitosten konsultointivyöhykkeellä (Kemira Oyj) ja alueella tapahtuvista merkittävistä muutoksista tulee pyytää viranomaisen lausunto.



Kuva 2 Ote uuden Oulun keskeisten alueiden yleiskaavasta 2030, kaavakartta 2. Kartalle on merkitty punaisella ympyrällä alue, jolla suunnitellaan asemakaavan muuttamista.



Kuva 3 Ote voimassa olevasta asemakaavakartasta vuodelta 1963. Kartalle on merkitty punaisella viivalla alue, jolla suunnitellaan asemakaavan muuttamista.

Osallistuminen

Kirjalliset mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, asemakaavan valmisteluaineistosta ja muistutukset asemakaavaehdotuksesta toimitetaan postiosoitteeseen: **Kirjaamo PL 71 90015 Oulun kaupunki, käyntiosoite: Kansankatu 55A, tai sähköpostilla osoitteeseen: kirjaamo@ouka.fi.**

Tieto yhdyskuntalautakunnan päätöksestä ja vastineista toimitetaan niille, jotka ovat toimittaneet osoitteensa mielipiteen tai muistutuksen esittämisen yhteydessä. **Hankkeen diaarinumero on OUKA/11939/2019.**

Sähköiseen kaava-aineistoon voi tutustua myös Oulu 10 asiakaspalvelupisteessä (käyntiosoite Torikatu 10). Tarvittaessa lisätietoja saa hankkeen suunnittelijoilta. Yhteystiedot ovat asiakirjan viimeisellä sivulla.

Kun osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja valmisteluaineistosta on saatu mielipiteet, suunnittelu etenee ehdotuksen laatimiseen. Tämän suunnitelman viimeisellä sivulla on kuvattu kaavoituksen eteneminen ja vuorovaikutusmahdollisuudet sen eri vaiheissa.

Osalliset

Maankäyttö- ja rakennuslain 62 § mukaan kaavan osallisia ovat lähialueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta. Viranomaisten ja yhteisöjen osalta osallisia tässä hankkeessa ovat mm. seuraavat tahot:

- Oulun seudun ympäristötoimi
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES)
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Oulu-Koillismaan pelastusliikelaitos
- Oulun kaupungin vammaisneuvosto
- Oulun kaupungin vanhusneuvosto
- DNA Oyj
- Elisa Oyj
- Telia Finland Oyj
- Suomen Yhteisverkko Oy
- Yhdyskuntasuunnittelun seura ry
- Oulun Vesi
- Oulun Energia
- Telia Towers Finland Oy
- Digita Oy
- Suomen luonnonsuojeluliitto, Pohjois-Pohjanmaan piiri
- Suomen luonnonsuojeluliiton Oulun yhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys (PPLY)
- Oulun polkupyöräilijät ry
- Oulun nuorisovaltuusto ONE
- OiVa, Oulujoen nuoret vaikuttajat

OULU | Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

Kaavatunnus 564-2450
Diaarinumero OUKA 11939/2019
14.8.2023

Miten kaavatyö etenee?

Vireilletulo

Kaavan muuttaminen on tullut vireille maanomistajan hakemuksesta 2023.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Kaavan laatiminen on käynnistetty lähtökohtien selvittämisellä ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman laatimisella. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidetään nähtävillä kolmen viikon ajan. Tänä aikana osallisten on mahdollista esittää mielipiteitä. Nähtävilläolosta ilmoitetaan kirjeillä, lehti-ilmoituksella ja verkkosivulla **www.ouka.fi/kuulutukset.**

Valmisteluvaihe

Kaavan valmisteluaineisto pidetään nähtävillä neljän viikon ajan syksyllä 2023**.** Tänä aikana osallisten on mahdollista ottaa kantaa suunnitelmiin ja esittää niistä mielipiteensä.

Kaava-asiakirjojen nähtävilläolosta kuulutetaan kaupungin verkkosivuilla ja lehti-ilmoituksella Kalevassa.

Ehdotusvaihe

Tavoitteena on, että kaavaehdotus valmistuu keväällä 2024, jolloin kaavaehdotus asetetaan nähtäville 30 päivän ajaksi.

Nähtävilläolosta ja mahdollisuudesta muistutuksen tekemiseen kuulutetaan kaupungin verkkosivulla ja lehti-ilmoituksella Kalevassa. Kaavanmuutosalueen maanomistajille ja –haltijoille, joiden kotikuntana ei ole Oulu, ilmoitetaan nähtävilläolosta kirjeellä. Viranomaisia ja yhteisöjä tiedotetaan sähköpostitse.

Toimita muistutus kirjallisena Oulun kaupungin kirjaamoon kuulutuksessa mainitussa aikataulussa. Muistutuksen tehneille toimitetaan muistutukseen vastine, mikäli he ovat sitä kaavan nähtävilläoloaikana pyytäneet ja toimittaneet kirjaamoon osoitteensa. Vastineet toimitetaan sen jälkeen, kun yhdyskuntalautakunta on ne hyväksynyt.

Hyväksymisvaihe

Asemakaavan muutoksen hyväksyy yhdyskuntalautakunta. Kaavan hyväksymisestä lähetetään tieto niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet kaavaehdotuksen nähtävilläolon aikana (maankäyttö- ja rakennusasetus 94 §). Hyväksymistä koskevaan päätökseen saa hakea muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen (maankäyttö- ja rakennuslaki 191 §). Hallinto-oikeuden päätökseen saa hakea muutosta valittamalla, jos korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan.
Voimaantulosta kuulutetaan kaupungin verkkosivuilla valitusajan päätyttyä.

Lisätietoja suunnittelijoilta:

Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, kaavoitus

Kaavoitusarkkitehti Topias Yli-Vakkuri, puh. 040 844 5409

Kaavoitusassistentti Tarja Korpi, puh. 050 454 8268

Kaavoituksen käyntiosoite: Ympäristötalo, Solistinkatu 2, 90140 Oulu

Sähköpostit ovat muodossa etunimi.sukunimi(at)ouka.fi

564-65-27-65P, 12 ja 13

LIITE 4 16.04.2024

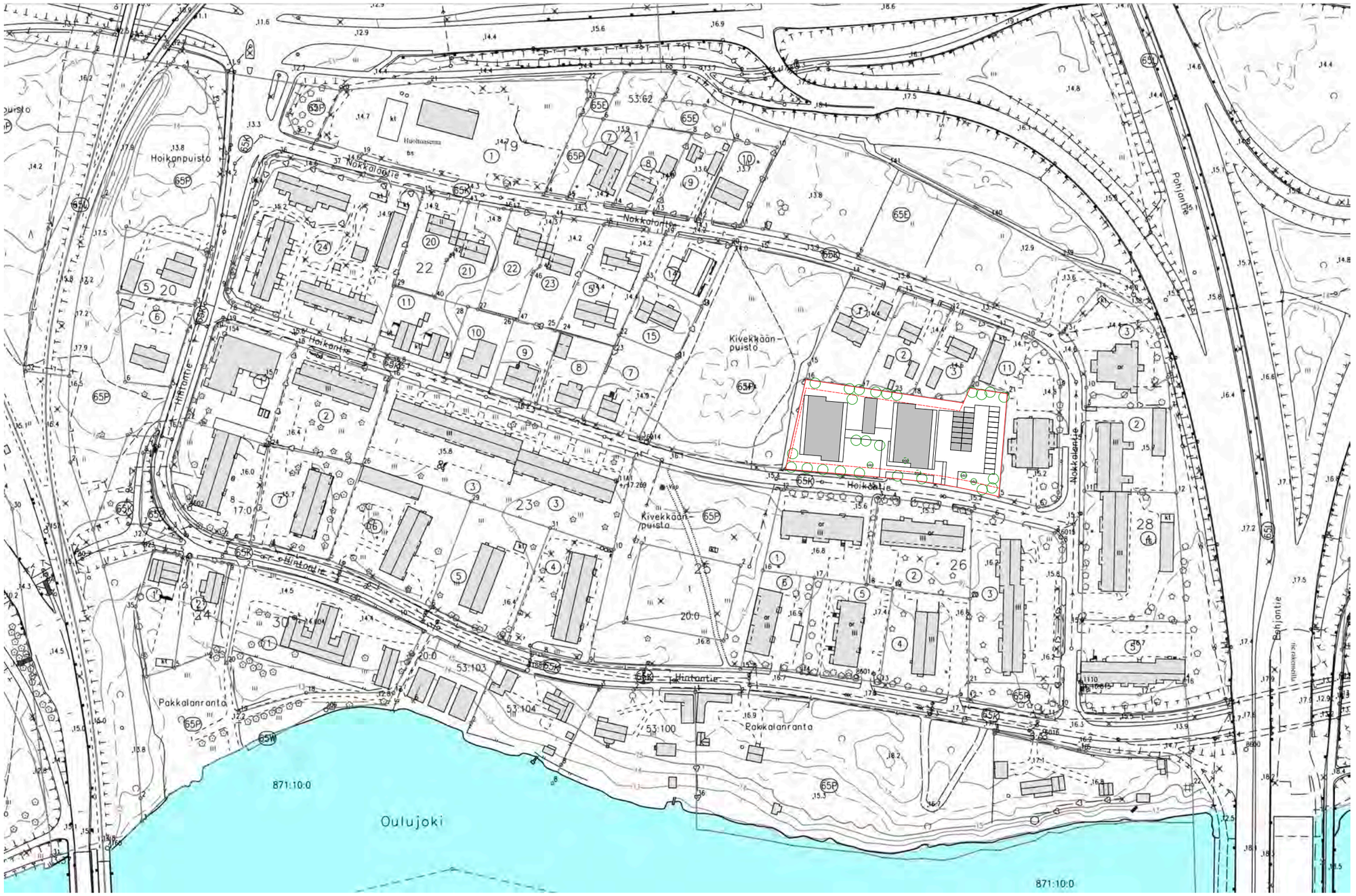


TONTTITUTKIELMA

NÄKYMÄ NOKKALANTIELTÄ

A R K K I T E H T I T O I M I S T O V E L I K A R J A L A I N E N O Y

564-65-27-65P, 12 ja 13 16.04.2024

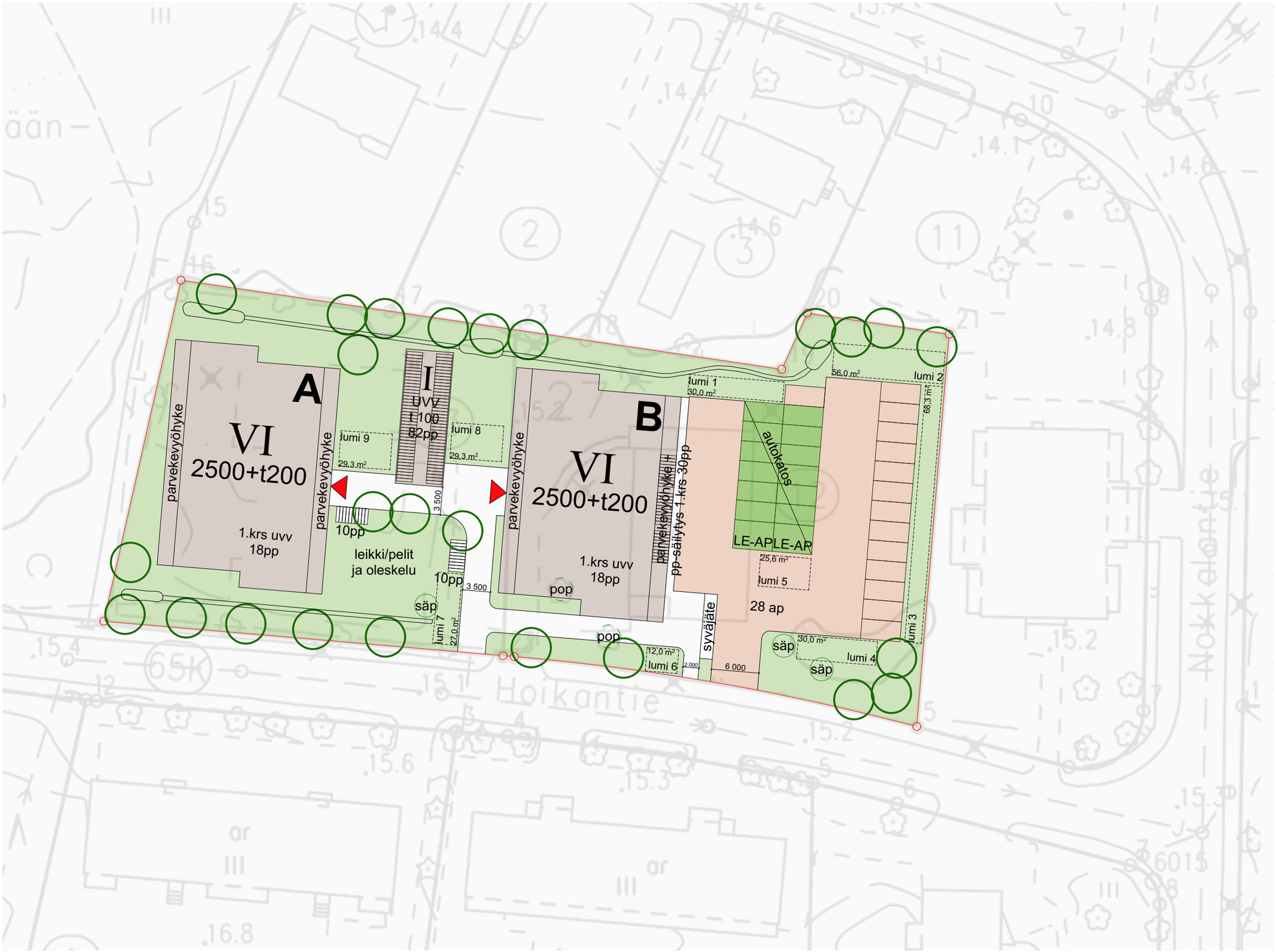


TONTTITUTKIELMA RAKEISUUS-/ASEMAPIIRROS 0 50 100 1/2000

ARKKITEHTITOIMISTO VELI KARJALAINEN OY

564-65-27-65P, 12 ja 13

07.11.2024



säp = säilytettävä puu

pop = poistettava puu

LUMITILOJEN MÄÄRITYS TONTEILLE

VERSIO 3.0 — 9.5.2023

Mitoitettava lumen määrä: 0,60 <- Oulussa käytetään arvoa 0,6m

Aurattavan alueen pinta-ala yht.: 1046,5 <- 1. Syötä tähän aurattavan alueen pinta-ala neliöinä (m2)

2. Anna lumitilan leveys ja syvyys jokaiselle kasalle.

	Leveys	Syvyys	Korkeus	Pinta-ala	Tilavuus	HUOMIOITAVAA: Kuormaussuunnat	HUOMIOITAVAA: Pohjan vaurioriski	TILAVUUSTASE (= lumitilatarve - lumikasojen kapasiteetti)
Lumitila 1	12,00	2,50	1,0	30,0	9,8	-	-	6,04
Lumitila 2	14,00	4,00	1,5	56,0	32,3	-	-	RIITTÄÄ
Lumitila 3	32,50	2,10	0,8	68,3	18,8	-	-	
Lumitila 4	10,00	3,00	1,2	30,0	12,0	-	-	
Lumitila 5	6,40	4,00	1,5	25,6	12,5	-	-	
Lumitila 6	4,00	3,00	1,2	12,0	3,8	-	-	
Lumitila 7	9,00	3,00	1,2	27,0	10,6	-	-	
Lumitila 8	6,50	4,50	1,7	29,3	16,0	-	-	
Lumitila 9	6,50	4,50	1,7	29,3	16,0	-	-	
Lumitila 10			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 11			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 12			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 13			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 14			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 15			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 16			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 17			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 18			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 19			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 20			0,0	0,0	0,0	-	-	
				307,4	131,6			

TONTTITUTKIELMA

VIITESUUNNITELMAN ASEMAPIIRROS

0 5 10 15 20 25

1/500

ARKKITEHTITOIMISTO VELI KARJALAINEN OY

Päivämäärä
28.3.2024

HOIKANTIEN HULEVESISELVITYS JA -SUUNNITELMA SEKÄ MAISEMASUUNNITTELU

RAMBØLL

Laatijat	**Veera Kahva, Laura Moilanen, Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja	**Ekaterina Shaydakova, Ramboll Finland Oy**
Tilaaja	**Kari Puotiniemi, Oulun Sivakka Oy**

Ramboll Finland Oy
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO
T +358 20 755 611
https://fi.ramboll.com

Sisältö

1.	**Johdanto**	**4**
1.1	Hankkeen tausta	4
1.2	Terminologia	4
2.	**Hulevesiselvitys**	**4**
2.1	Alueen kuvaus ja valuma-alueet	4
2.2	Maankäyttö ja maaperä	7
2.3	Pohjavesialueet	9
2.4	Muut reunaehdot	9
3.	**Hulevesien hallinnan periaatteet ja keinoja**	**10**
3.1	Hulevesien hallinnan periaatteet	10
3.2	Hulevesien määrällisen hallinnan keinoja	10
3.2.1	Läpäisevät pinnat	10
3.2.2	Viherpainanteet ja avouomat	11
3.3	Hulevesien laadullinen käsittely	11
4.	**Hulevesisuunnitelma**	**12**
4.1	Mitoitusperusteet	12
4.2	Hulevesien hallinta	13
4.3	Tulvareitit	14
4.4	Suositus hulevesien hallinnan kaavamääräyksiksi	14
4.5	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	14
5.	**Maisemasuunnittelu**	**14**
6.	**Jatkotoimenpiteet**	**14**
7.	**Kestävän kehityksen huomiointi hankkeessa**	**15**
8.	**Lähteet**	**15**
9.	**Liitteet**	**15**

LIITELUETTELO

Piirustusnumero	Nimi	Mittakaava	Päiväys
H01	Piha- ja hulevesisuunnitelma, Asemapiirustus	1:500	28.3.2024

1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen tausta

Suunnittelualue sijaitsee Oulussa, Laanilan alueella, osoitteessa Hoikantie 21–23. Tontin koko on n. 4300 m^2 ja sille on suunniteltu uudisrakennuksia. Työssä on tehty ensin hulevesiselvitys, joka kattaa valuma-aluetarkastelun. Varsinaisessa hulevesien hallinnan yleissuunnitelmassa on esitetty hulevesien hallinta tontilla sekä reitit purku-uomiin. Työssä on käytetty Oulun kaupungin käyttämää koordinaattijärjestelmää lyhyt GK26 ja korkeusjärjestelmää N2000.

1.2 Terminologia

Hulevesi	Maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettava sade- tai sulamisvesi
Hulevesien hallinta-alue	Hulevesien määrälliseen ja/tai laadulliseen hallintaan varattu alue. Alueelle voidaan sijoittaa esimerkiksi biopidätysalue tai viivytyspainanne
Avouoma	Avoin veden kulkureitti
Valuma-alue	Maaston korkeimpien kohtien (vedenjakajien) rajaama alue, jolta (hule)vedet virtaavat samaan puroon, jokeen, järveen tai mereen. Taajamissa hulevesiverkostolla valuma-alueiden rajoja on voitu muuttaa maaston muodosta poikkeaviksi.
Valuntakerroin	Suhdeluku, joka kuvaa valuma-alueelta pintavaluntana välittömästi purkautuvan veden osuuden alueelle satavasta kokonaisesimäärästä erilaisten häviöiden – kuten haihtumisen, pintavarastoitumisen, imeytymisen ja pidättymisen – jälkeen
Tulvareitti	Maanpinnalla oleva huleveden virtausreitti, johon hulevedet johdetaan hallitusti silloin, kun hulevesiviemäröinnin kapasiteetti ylittyy
Painanne	Ympäröivää maanpintaa alempi maaston kohta

Määrittelyt Kuntaliiton Hulevesioppaan (2012) mukaisesti soveltaen.

2. HULEVESISELVITYS

2.1 Alueen kuvaus ja valuma-alueet

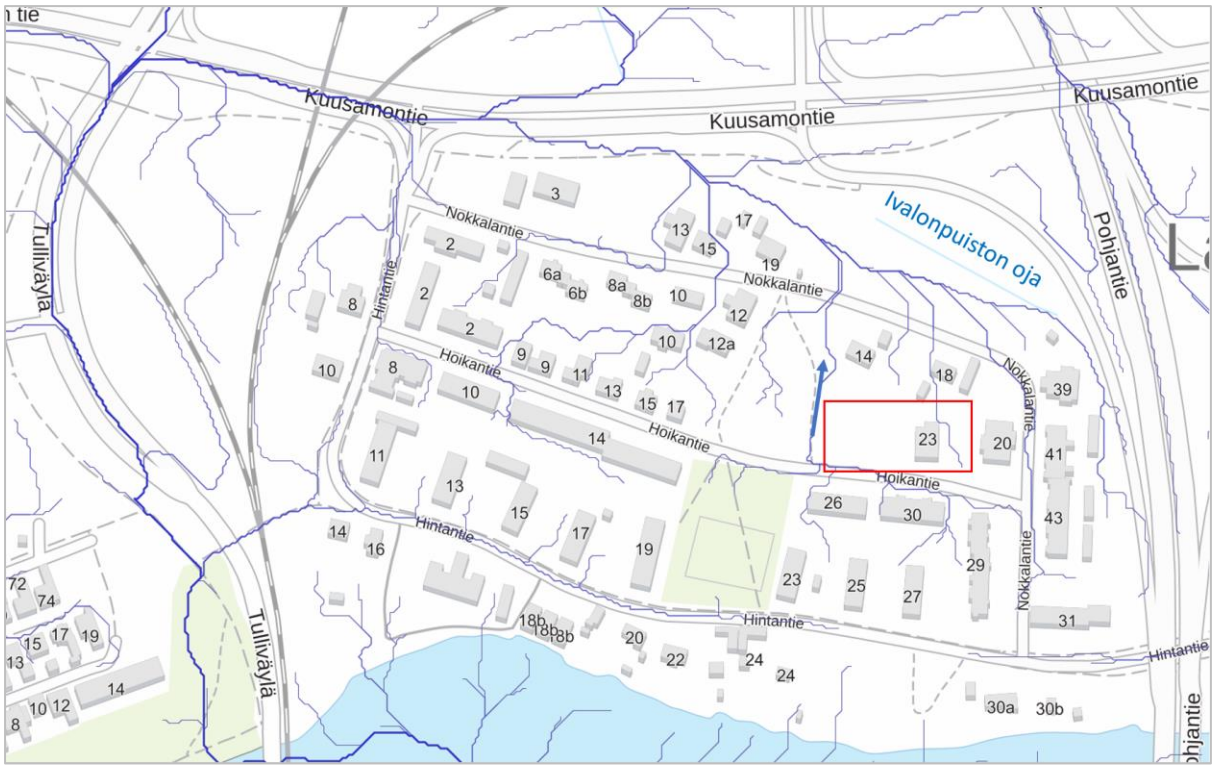
Tontin koko on n. 4300 m^2 ja sillä on sijainnut nykyisellään kaksi asuinrakennusta, joista toinen on jo purettu, ja toinen ollaan purkamassa. Tontille on suunniteltu uudisrakennuksia. Hoikantiellä ei ole hulevesiverkostoa. Hintantiellä on hulevesiverkosto, ja hulevesiputken rakentamista Kivekkäänpuiston läpi sinne on kysytty kaupungilta, mutta kaupunki ei halua tätä rakentaa (aloituskokous tilaajan kanssa 22.2.2024).

Tontilta vedet purkavat pohjoiseen päin (Kuva 1). Tontin länsipuolella, Kivekkäänpuiston reunassa, on oja, jota pitkin osa vesistä purkaa. Toinen luonnollinen reitti kulkee naapuritontin läpi, mutta on oletettu, että vedet nykyisellään ovat kulkeneet Hoikantien kadunvarsiojien ja Kivekkäänpuiston ojan kautta. Vedet päätyvät Ivalonpuiston ojaan, jossa ilmakuvien perusteella näyttää olevan pysyvä vedenpinta, eli vesi viivyttyy ja jää osittain seisomaan ojaan. Purkureitti eteenpäin jatkuu länteen päin hulevesiverkostoon. Purkuputki ojasta verkostoon on kokoa Dn800. Tulvatilanteessa vesiä todennäköisesti kertyy enemmän Ivalonpuiston ojaan ja puiston alueelle.

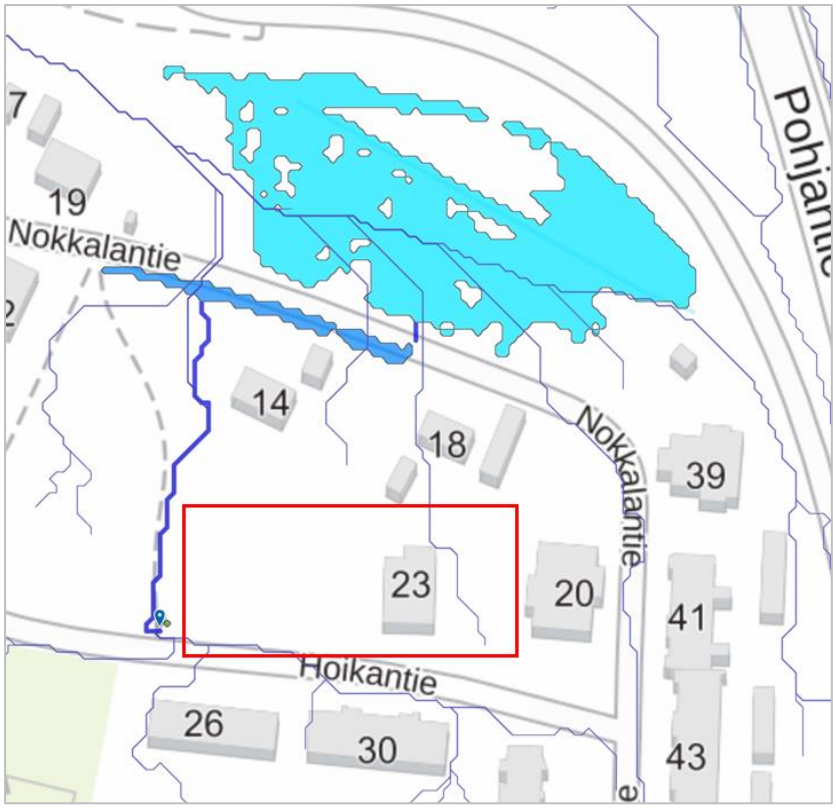
Kivekkäänpuiston ojan sijainti ja reitti eivät ole aivan selkeät. Kantakartan mukaan oja päättyy Kivekkäänpuistoon. Lisäksi on epävarmaa, onko Nokkalantien ali rumpu, josta vesi pääsee Ivalonpuiston ojaan (Kuva 2). Ojan reitti on varmistettava ja tarvittaessa rakennettava.

Valuma-alue Kivekkäänpuiston ojaan, johon tontin vedet puretaan, on 1,5 ha (Kuva 3). Virtaama mitoitussateella ojassa on n. 55 l/s. Ivalonpuiston ojan valuma-alue on karkeasti n. 11 ha, mutta

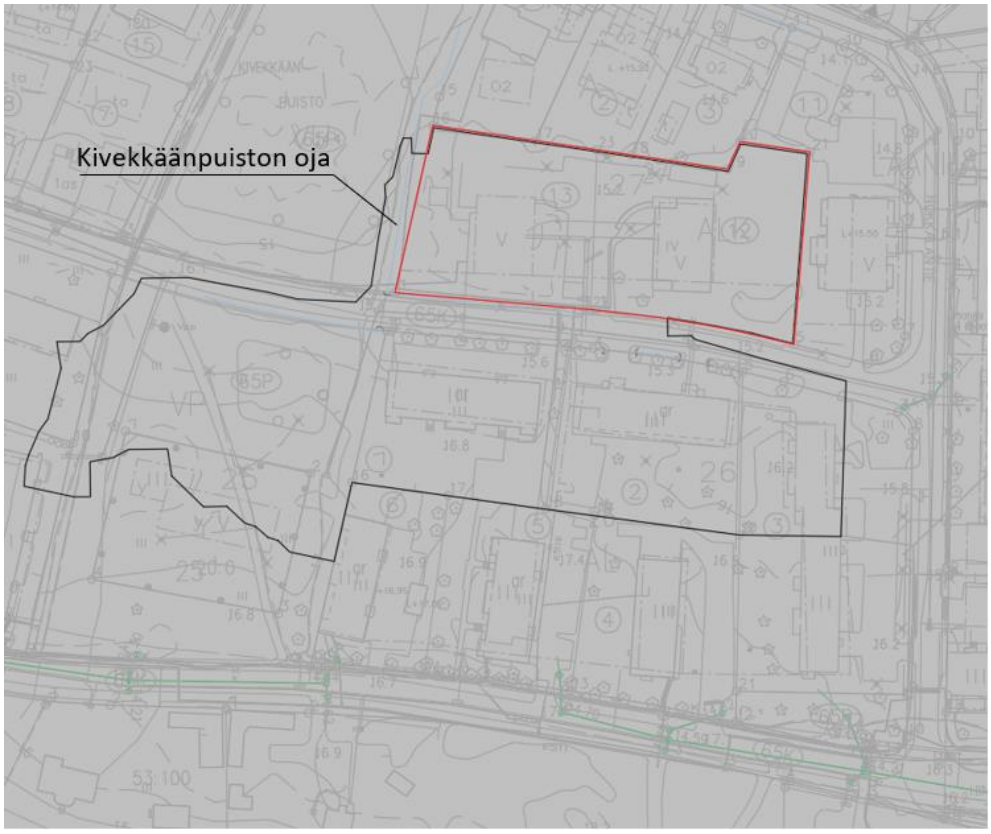
tässä ei ole huomioitu hv-verkostoa (Kuva 4). Lisäksi joitain vesiä saattaa tulla itäsunnasta autoteiden väliseltä viheralueelta.



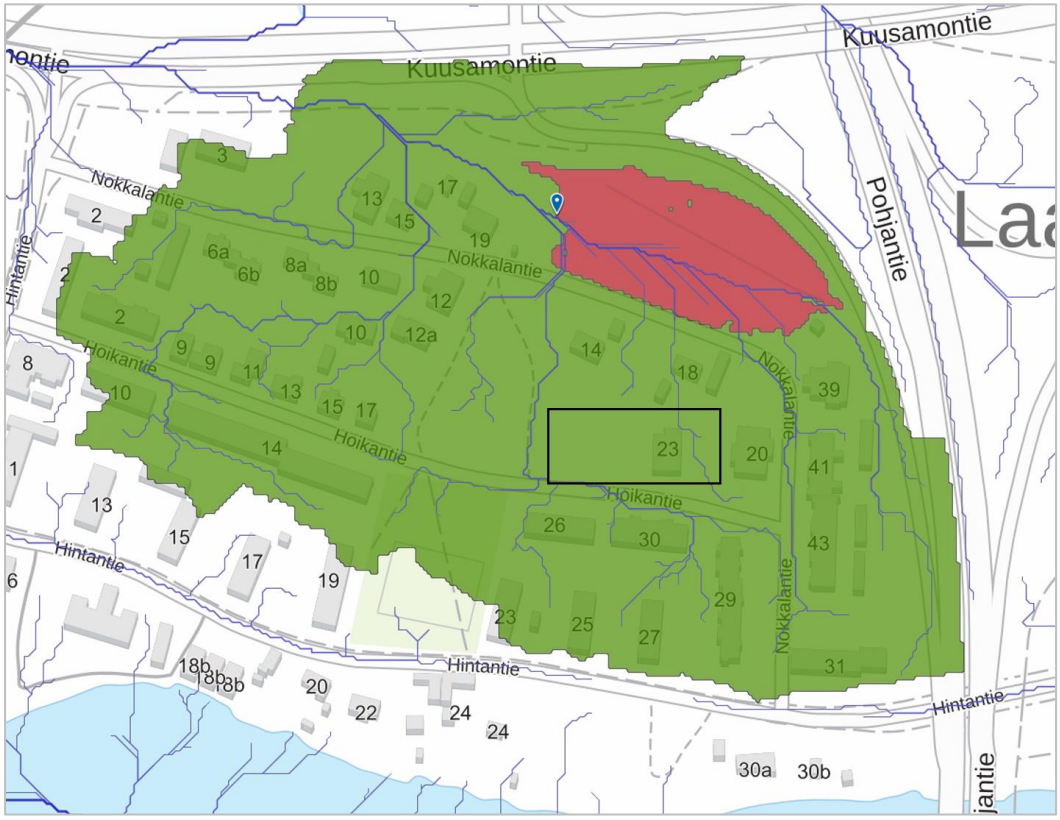
Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti (punainen), purkureitti Kivekkäänpuiston ojan kautta (merkitty nuolella). (Kuva: Scalgo)



Kuva 2. Tarkempi kuva vesien purkureitistä ja kerääntymisestä painanteisiin. (Kuva: Scalgo)



Kuva 3. Kivekkäänpuiston ojan valuma-alue (musta rajaus).



Kuva 4. Ivalonpuiston ojan karkea valuma-alue (vihreä). Suunnittelualue (musta), maanpäälliset virtausreitit (sininen) sekä Ivalonpuiston ojan tulvimisaluetta (punainen, karkea aluerajaus). (Kuva: Scalgo)

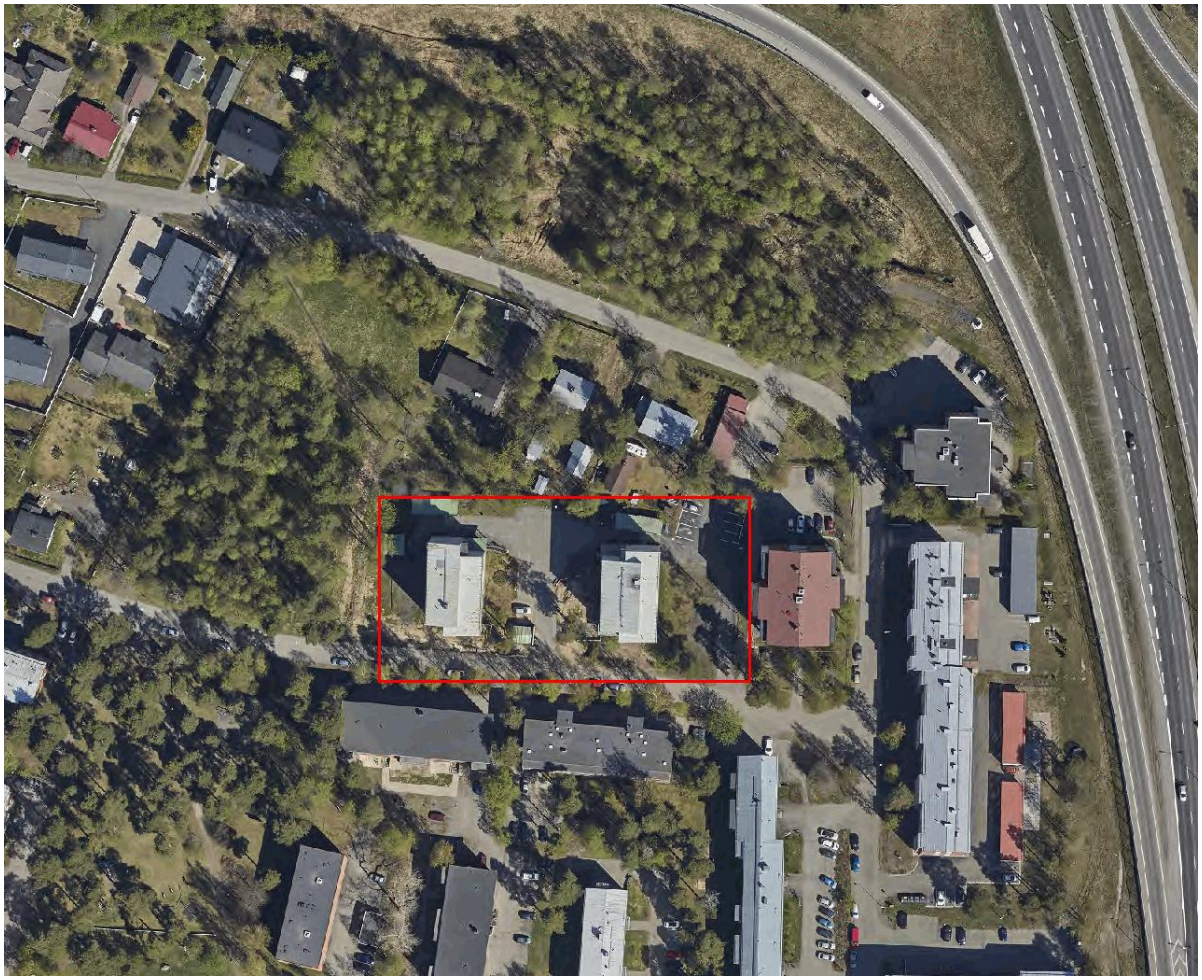
2.2 Maankäyttö ja maaperä

Suunnittelualueella on nykyisellään yksi asuinrakennus ja toinen rakennus on jo purettu (Kuva 5, jossa molemmat rakennukset vielä paikallaan).

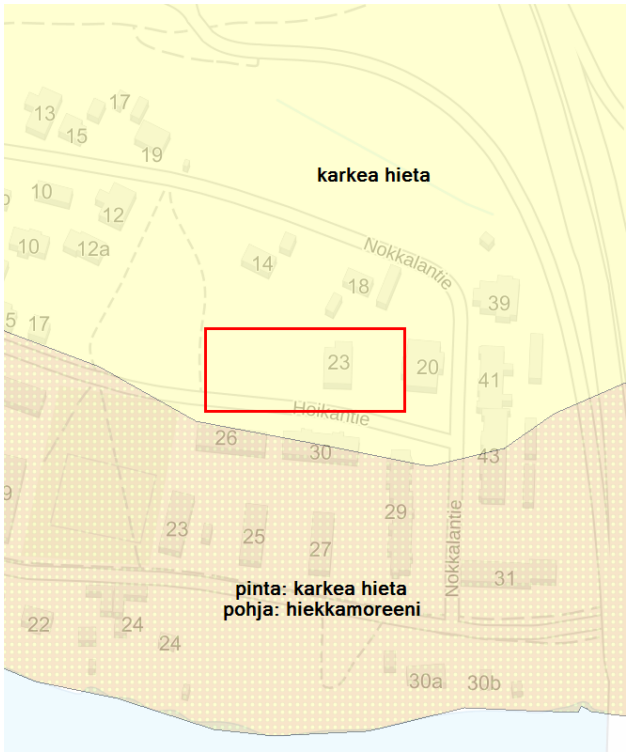
Maaperä on karkeaa hietaa (GTK). Maaperärajaukset on esitetty alla (Kuva 6). Pohjatutkimuksen (AFRY, 2023) mukaan kallio on n. 3,6–8,2 m syvyydellä maanpinnasta. Maaperä soveltuu siis imeyttämiseen.

Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys alueella on pieni (GTK, hasumaat).

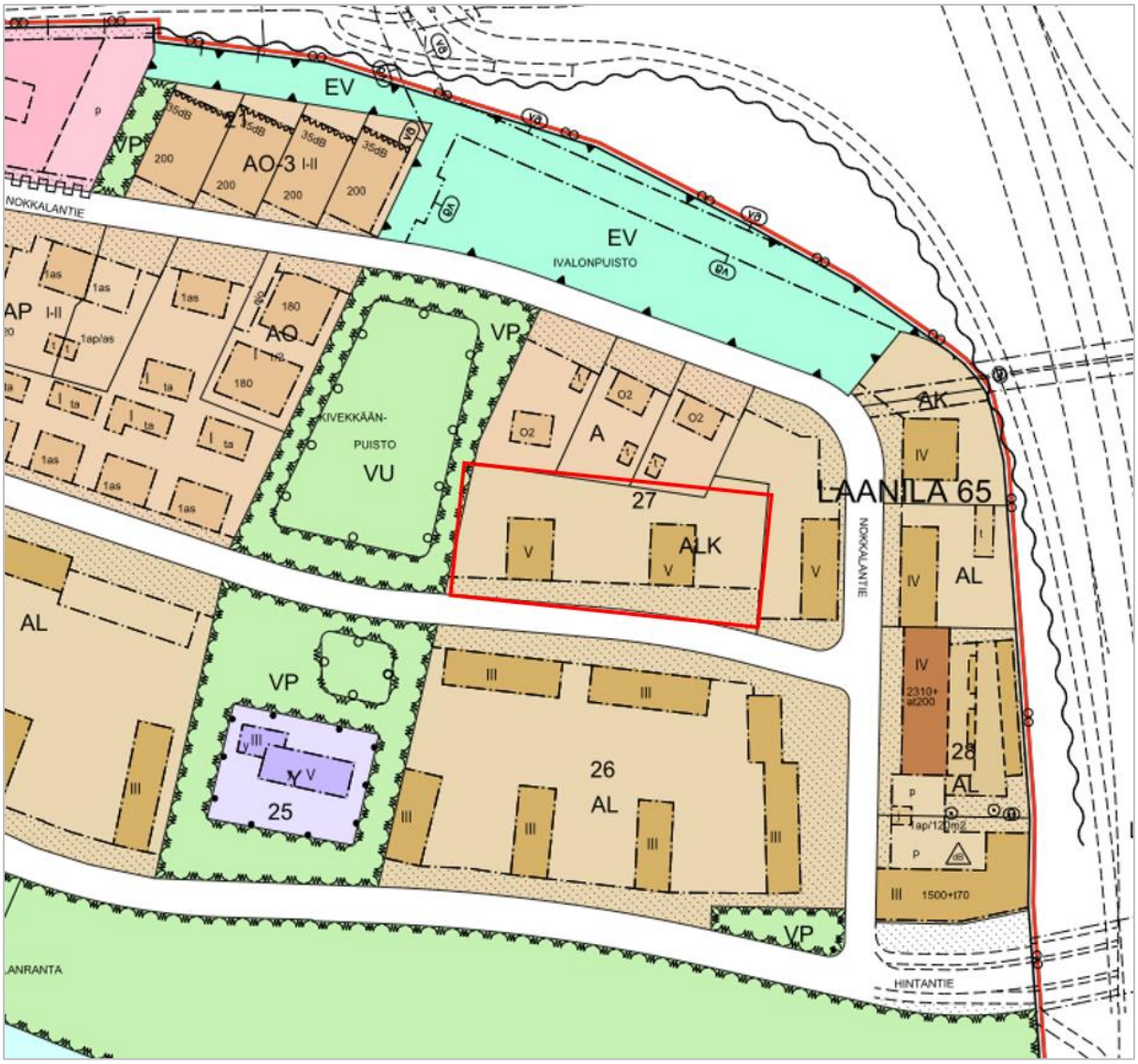
Asemakaavassa tontti on merkinnällä ALK eli yhdistettyjen liike- ja asuntokerrostalojen korttelialue (Kuva 7). Ivalonpuisto on kaavoitettu suojaviheralueeksi ja osa siitä on rajattu vaara-alueeksi. Vaara-alue-merkintä viittaa tässä tapauksessa todennäköisesti tulvariski/tulvavaara-alueeseen, mutta merkintä voi viitata myös muuhun (esim. puolustusvoimien käytössä oleva alue), eikä siihen oteta tässä sen tarkemmin kantaa.



Kuva 5. Alueen maankäyttö nykytilassa, kuva vuodelta 2022. (Kuva: Oulun karttapalvelu)



Kuva 6. Päämaalajit alueella. Suunnittelualueen karkea rajaus punaisella. (Kuva: GTK)



Kuva 7. Ote Oulun kaupungin asemakaavasta. (Kuva: Oulun kaupungin karttapalvelu)

2.3 Pohjavesialueet

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Pohjatutkimuksen (AFRY, 2023) mukaan pohjavesi on ollut tasossa n. +13 m. Oletuksena on, että tontti tullaan tasaamaan tasoon n. +16 m, jolloin pohjavesi on n. 3 m syvyydellä. Vesi ei ole myöskään noussut puretun talon perustusten kohdalle (aloituskokous 22.2.2024).

2.4 Muut reunaehdot

Aloituskokouksen 22.2.2024 keskustelun mukaan:

Tontin viherkerroin pitää olla 0,9. Tästä on tehty laskelmia jo aikaisemmissa vaiheissa, että saadaan toteutumaan. Pintamateriaali kevyen liikenteen osalta esim. nurmikivi, pysäköintialueella kivituhka tai vettäläpäisevä asfaltti. Autokatoksessa viherkatto. Ulkovarasto mahd. myös viherkatto, ei pakollinen viherkertoimen osalta. Puiden määrä on laskettu, jotta saadaan viherkerroin täytettyä, sijaintia voidaan vaihtaa.

Suunnittelualueen läheisyydessä ei ole hulevesiviemäreitä, vaan hulevesien johtaminen perustuu avouomiin. Tilaajalla ei ollut tiedossa tulvimisongelmaa alueella. Kaikki hulevedet pitää käsitellä ja imeyttää. Lumitila-paikkoja voidaan vielä vaihtaa.

Maanalainen imeytys voitaisiin alustavasti toteuttaa leikkialueen kohdalla. Ylivuoto mahdollisesti pumppaamalla. Talojen salaojavedet joudutaan mahdollisesti myös pumppaamaan.

Tarkempaa korkotarkastelua ei ole tehty vielä. Kulku täytyy olla esteetön. Tulevan pinnantason oletetaan olevan noin +16.0. Nykyisellään maanpinta on tasossa +15,19…+15,60 m (AFRY, 2023).

3. HULEVESIEN HALLINNAN PERIAATTEET JA KEINOJA

3.1 Hulevesien hallinnan periaatteet

Hulevesien hallinnan tavoitteet voidaan jakaa kahteen päätavoitteeseen: niiden määrälliseen ja laadulliseen hallintaan. Hulevesien määrällisellä hallinnalla pyritään siihen, ettei valuma-alueen sisällä tai sen alajuoksulla pääsisi muodostumaan hallitsemattomia hulevesitulvia. Tärkeää on puhtaiden hulevesien kuten kattovesien imeyttäminen niiden syntypaikalla maaperään mahdollistaen luonnollisen pohjaveden muodostumisen ja toisaalta uomien alivirtaamien säilymisen.

Hulevesien laadullisen hallinnan tärkeimpänä tavoitteena on hulevesiin kohdistuvien laatuhaittojen ennaltaehkäisy. Hulevesien paikallisella hallinnalla voidaan parantaa hulevesien laatua ennen vesistöön johtamista.

Hulevesien määrällisellä hallinnalla tai viivytyksellä tarkoitetaan muodostuneen hulevesivirtaaman hidastamista ja pidättämistä. Viivytysrakenteiden tarkoituksena on varastoida rakenteeseen johdettava hulevesi tietyksi ajaksi ja vapauttaa se vähitellen viemäriin tai purkuvesistöön. Hulevesien viivyttämisellä ehkäistään tulvariskihaittoja valuma-alueen alajuoksulla ja vähennetään verkoston tai avouoman kapasiteetin kasvatustarvetta.

Jos hulevesien syntyä ei voida estää, on tarkoitus, että hulevedet käsitellään niiden syntypaikoillaan. Hulevettä tulee ensisijaisesti hyödyntää kasteluun tai muuhun käyttöön tai imeyttää maaperään tonteilla. Mikäli maaperä ei mahdollista imeyttämistä, täytyy hulevesiä viivyttää ja virtaamaa pienentää ennen niiden poisjohtamista.

Hulevesien hallinnan suunnittelussa noudatettiin Oulun kaupungin suunnitteluohjeen (2019) prioriteettijärjestystä:

1) Kiinteistöille aiheutuvien haittojen ja vahinkojen estäminen
2) Hulevesien muodostumisen ehkäisy
3) Hulevesien käsittely ja hyödyntäminen syntypaikalla
4) Hulevesien poisjohtaminen kiinteistöltä viivyttävällä rakenteella
5) Hulevesien poisjohtaminen yleisille alueille viivytettäväksi ja/tai käsiteltäväksi ennen vesistöön johtamista
6) Hulevesien poisjohtaminen suoraan vastaanottavaan verkostoon tai vesistöön.

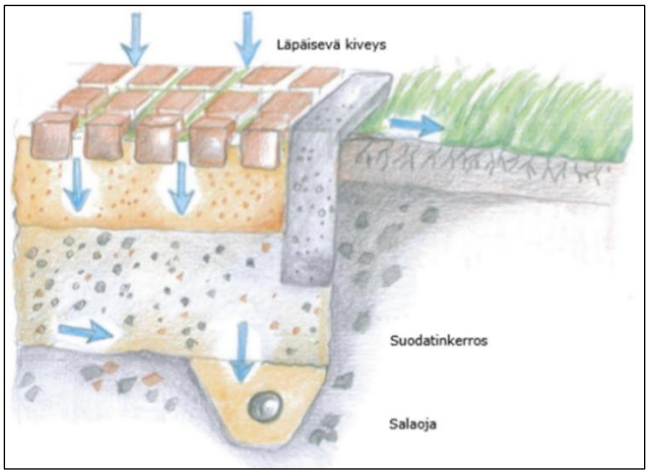
3.2 Hulevesien määrällisen hallinnan keinoja

Tässä luvussa esitetään suunnittelualueelle soveltuvia hulevesien hallinnan keinoja.

3.2.1 Läpäisevät pinnat

Hulevesien viivyttämiseen ja määrälliseen hallintaan kuuluu olennaisesti vettä läpäisevien pintojen pinta-alan säilyttäminen mahdollisimman suurena. Tämän toteuttamiseksi paras ratkaisu on viheralueiden sekä erityisesti hulevesien vastaanottamiseen suunniteltujen istutuksien eli

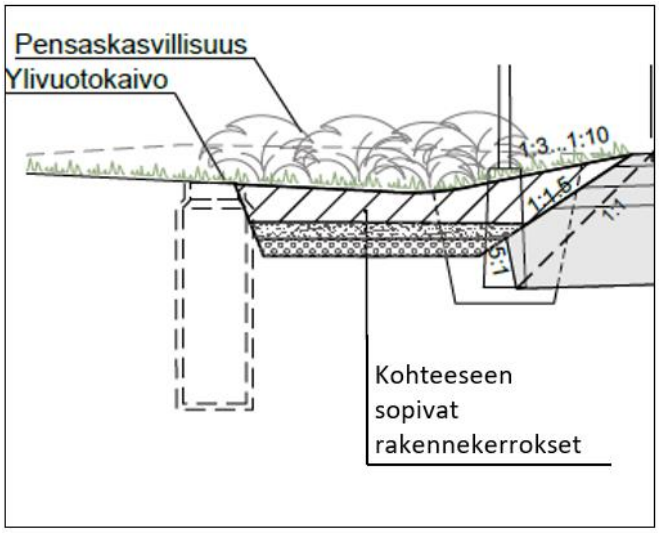
sadepuutarhojen perustaminen. Päällysteet voidaan toteuttaa vettä läpäisevinä ratkaisuina, kuten huokoisena asfalttina tai noppakiveyksenä. Lisäksi tulevaa valuntaa voidaan vähentää viherkatoilla.



Kuva 8. Esimerkkikuva läpäisevästä päällysteestä. (Kuva: Ramboll)

3.2.2 Viherpainanteet ja avouomat

Vedet, jotka eivät ehdi imeytyä maaperään, ohjataan tyypillisesti viherkaistaleiden avouomiin ja painanteisiin. Avouoman viivytyskapasiteettia voidaan lisätä esimerkiksi pohjapatojen asentamisella. Lisäksi voidaan käyttää viherpainanteita, jotka normaalitilassaan ovat kuivia, mutta runsaamman sateen sattuessa lammikoituvat. Viherpainanteen kasvillisuus voi olla nurmea, niittykasveja tai muuta olosuhteita kestävää kasvillisuutta. Viherpainanne siis sekä viivyttää, että imeyttää hulevettä.

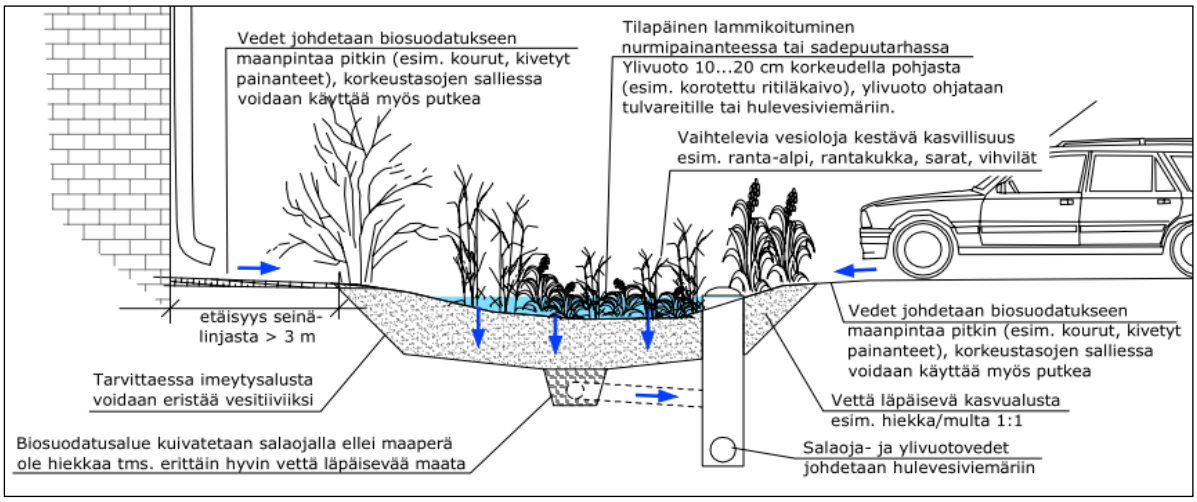


Kuva 9. Esimerkkikuva viherpainanteesta kadun reunassa.

3.3 Hulevesien laadullinen käsittely

Huleveden laadun parantamiseksi voidaan hallintajärjestelmään asentaa suodatinrakenteita. Tällaisia ovat tyypillisesti sora- ja hiekkasuodattimet sekä biosuodatin. Sora- ja hiekkasuodattimien vaikutus perustuu hulevesissä olevan kiintoaineen pidättymiseen. Biosuodatin on maisemoitu painanne, jossa on erilaisia suodatinkerroksia, joiden materiaalien valinnalla voidaan vaikuttaa puhdistusprosessiin. Biosuodattimen vaikutus perustuu mekaanisen

pidättämisen lisäksi suodattimessa tapahtuviin biologisiin ja kemiallisiin prosesseihin. Lisäksi suodatinrakenteissa on salaojaputki. Alla on esitetty biosuodatuksen periaate.



Kuva 10. Biosuodatuksen periaatekuva hulevesien laadulliseen hallintaan.

4. HULEVESISUUNNITELMA

4.1 Mitoitusperusteet

Suunnittelualueella mitoitusperusteena käytettiin Oulun kaupungin suunnitteluohjeen mukaisesti kerran 5 vuodessa toistuvaa sadetapahtumaa.

Sateiden määritykseen on käytetty Rankkasateet ja taajamatulvat (RATU) -hankkeen taulukkoa (Suomen ympäristö 31/2008). Mitoittavan sateen kesto valittiin suunnittelualueen koon ja valunta-ajan mukaan. Valunta-aika kuvastaa aikaa, joka vedellä kestää kulkea valuma-alueen kauimmaisesta pisteestä tarkastelupisteeseen. Hulevesioppaan ohjeellinen mitoitussateen kesto alle 2 ha alueille on 5 minuutin sade.

Suunnittelualueella tarkasteltiin mitoitussateena siis kerran 5 vuodessa toistuva 5 minuutin kestoinen sade. Suunnitellun tilanteen laskelmissa on mukana sadekertymään vaikuttava ilmastonmuutoskerroin (+30 %).

Käytetyt mitoitussateet ovat nähtävissä alla olevassa taulukossa (Taulukko 1).

Taulukko 1. Käytetyt mitoitussateet.

Toistuvuus	Kesto [min]	Rankkuus [l/s/ha]	Sademäärä [mm]
Kerran 5 vuodessa (nykytila)	5	183	6
Kerran 5 vuodessa (+30 %)	5	238	7

Virtaamalaskentaan on käytetty seuraavaa kaavaa, jossa Q = hulevesivirtaama, φ = valumakerroin, A = alueen pinta-ala ja i = mitoitussateen rankkuus:

$$Q = \varphi * A * i$$

Viivytyksen mitoitusperusteena käytetään vastaanottavan avouoman kapasiteettia. Koska ojan reitti ei ole selkeä ja vedet kerääntyvät lopulta Ivalonpuiston ojaan, vesiä halutaan viivyttää mahdollisimman paljon. Viivytys lasketaan siten vertaamalla virtaamaa alueen luonnontilaiseen virtaamaan.

Suunnittelualueen luonnontilaista maankäyttöä vastaava pinta-ala ja valuntakerroin on esitetty taulukossa (Taulukko 2).

Taulukko 2. Maankäyttö ja vastaava pinta-ala sekä valuntakerroin luonnontilassa.

Maankäyttö	Valuntakerroin	Pinta-ala [m²]
Metsä	0,1	4312

Suunnitellun tilanteen maankäyttö on laskettu arkkitehtipiirustuksen (Arkkitehtitoimisto Veli Karjalainen Oy, 3/2024) ja pihasuunnitelman (Ramboll 3/2024) mukaan. Suunnitellun tilanteen pintamateriaaleja vastaavat pinta-alat ja valuntakertoimet on esitetty taulukossa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Pintamateriaalit ja vastaavat pinta-alat sekä käytetyt valuntakertoimet suunnitellussa tilanteessa.

Pintamateriaali	Valuntakerroin	Pinta-ala [m²]	Pinta-ala [%]
Katto	0,9	1297	30
Viherkatto	0,5	185	4
Kivituhka	0,7	601	14
Kivetys	0,8	307	7
Nurmikivi	0,5	176	4
Leikkialue	0,5	187	4
Viheralue	0,1	1559	36
Yhteensä	0,5	4312	100

Luonnontilaisen ja suunnitellun tilanteen purkuvirtaamat ja kertymät on esitetty taulukossa (Taulukko 4). Viivytys mitoitetaan niin, että purkuvirtaama kaava-alueelta suunnitellussa tilanteessa ei kasva verrattuna luonnontilaiseen.

Näiden perusteella on laskettu, että **tarvittava viivytystilavuus suunnittelualueella on noin 14 m³.**

Taulukko 4. Luonnontilan ja suunnitellun tilanteen purkuvirtaamat ja kertymät mitoitussateella (1/5v)

	Purkuvirtaama [l/s]	Kertymä [m³]
Luonnontila	8	2
Suunniteltu tilanne	54	16

4.2 Hulevesien hallinta

Suunnittelualueella noudatettiin Oulun kaupungin hulevesien hallinnan suunnitteluohjeen prioriteettijärjestystä (Kappale 3.1). Hulevesien kiinteistöille aiheutuvia haittoja ja vahinkoja pyritään estämään, hulevesien muodostumista pyritään vähentämään viheralueilla ja läpäisevillä päällysteillä, hulevesiä pyritään hyödyntämään tontilla ja näiden toimien jälkeen syntyvät hulevedet viivytetään ennen tontilta poisjohtamista.

Vesien viivytys toteutetaan maanpäällisten hulevesipainanteiden avulla. Painanteista vedet puretaan kuristavan hulevesiputken avulla ja vedet kulkevat tontin pohjoisreunassa kapeaa hulevesipainannetta pitkin. Ylivuototilanteessa painanteista vedet ohjataan eteenpäin maata pitkin. Painanne tulee muotoilla siis siten, että vedet purkautuvat ylivuototilanteessa haluttuun suuntaan.

Parkkipaikan vedet ohjataan pohjoissuuntaan viheralueelle, jossa on hulevesipainanteet. Parkkialueelle ei voida toteuttaa hulevesiverkostoa, koska putkea ei mahdu viemään B-rakennuksen ohi ilman rakennuksen viereisten puiden poistamista suunnitelmasta. Liikennöidyn alueen vedet on syytä käsitellä laadullisesti. Hulevesipainanteisiin voidaan toteuttaa biosuodatus tai muu vastaava suodattava rakenne, jolloin vesiä saadaan puhdistettua. Laadullinen hallinta on hyvä myös lumien sulamisvesille.

Tässä vaiheessa suunnittelua ei ollut tiedossa kattojen muotoa, joten kattovesiä voidaan ohjata molemmista rakennuksista joko pohjoiseen tai etelään.

Hulevesiviemäri tontin keskellä on suunniteltu ensisijaisesti rakennusten salaojien liittymistä varten. Siihen voidaan myös ohjata kivetysalueen pintavesiä, tai ne voidaan ohjata viereisille viheralueille. Korot eivät riitä painovoimaiseen purkureittiin verkostosta, joten tontille tarvitaan hulevesipumppaamo. Pumppaamolta vedet puretaan hulevesipainanteeseen viivyttymään ennen tontilta poisjohtamista.

4.3 Tulvareitit

Tulvareitit täytyy suunnitella tilanteita varten, joissa normaalit hallintaratkaisut eivät ole riittäviä ja vettä alkaa kertymään pinnoille hallitsemattomasti.

Suunnitelmassa tulvareitit kulkevat pääasiassa samaa reittiä kuin mitä hulevedet normaalitilanteessakin. Vesiä kuljettavien painanteiden kaltevuus täytyy olla riittävä, jotta vesi pääsee virtaamaan eteenpäin. Tontin pohjoisreunan pinnantasauksissa täytyy varmistaa, että tulvatilanteessakaan vedet eivät virtaa naapurin puolelle. Leikkialueelle voi tulvatilanteessa tilapäisesti kerääntyä vesiä.

4.4 Suositus hulevesien hallinnan kaavamääräyksiksi

Tontille suositellaan mahdollisimman paljon vettä läpäisevää pintaa. Myös muita vettä pidättäviä rakenteita, kuten viherkattoja, suositellaan. Puuvartiset kasvit, varsinkin korkeat puut, haihduttavat suuria määriä vettä sekä tehostavat veden imeytymistä maaperään. Hulevedet viivytetään ennen purkua. Viivyttävien painanteiden yhteyteen istutetaan uusia istutuksia, jotka hyödyntävät hulevesiä. Tontilla tulee viivyttää hulevesiä vähintään 14 m^3. Viivytysrakenteiden tulee tyhjentyä viimeistään 12–24 tunnin aikana ja niistä tulee olla hallittu ylivuoto. Tulvareitit tontilta on suunnattava Kivekkäänpuiston ojan suuntaan.

4.5 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Tontin rakentuessa on kiinnitettävä huomioita rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan. Rakentamisen aikaisten hulevesien haitta-ainekuormitus on moninkertainen normaaliin verrattuna, erityisesti kiintoaineen osalta. Tarvittaessa rakennetaan tilapäiset hulevesien käsittelyyn soveltuvat rakenteet.

5. MAISEMASUUNNITTELU

Pihasuunnittelussa varmistetaan, että piha-alue palvelee sen eri ikäisiä käyttäjiä. Pihalle valitut toiminnot ja alueen ominaispiirteet tekevät pihasta houkuttelevan ja viihtyisän viheralueen asukkaille. Pihalla liikkumisen tulee olla esteetöntä.

Viheralueet ovat monilajisia ja tarjoavat elinympäristöä paikallisille eläimistölle. Osittain nurmialueet on korvattu helppohoitoisimmilla kukkivilla niityillä, jotka houkuttelevat pölyttäjiä. Kasvipäällysteiset painanteet sekä viherkatto auttavat vähentämään tulvimisriskiä.

6. JATKOTOIMENPITEET

Jatkosuunnittelun aikana on kiinnitettävä huomiota siihen, että hulevesien hallintarakenteet vaikuttavat veden laatuun myönteisesti ja mahdollistavat osittain imeytystä siltä osin, missä maaperä on läpäisevä. Hulevesien viivyttämisellä ehkäistään tulvariskihaittoja valuma-alueen alajuoksulla ja vähennetään verkoston tai avouoman kapasiteetin kasvatustarvetta. Viheralueille ehdotettujen rakenteiden suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota rakenteiden yhteensovittamiseen muiden toimintojen, rakennusten ja reittien kanssa. Tässä raportissa esitetty viivytysvelvollisuus on syytä tarkentaa jatkosuunnittelussa.

7. KESTÄVÄN KEHITYKSEN HUOMIOINTI HANKKEESSA

Ramboll Finland Oy on tunnistanut YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi neljä keskeistä teemaa, joihin voidaan suunnittelun kautta vaikuttaa. Teemat ovat: hiilineutraalisuus, elinvoimaisuus & sopeutuminen, luonnon monimuotoisuus sekä resurssitehokkuus & kiertotalous.

Tässä työssä kestävä kehitys huomioitiin resurssitehokkuuden & kiertotalouden sekä hiilineutraalisuuden osalta erityisesti näillä tavoilla:

- Hulevesien hallinnassa suosittiin maanpäällisiä hulevesipainanteita, joiden hiilijalanjälki on huomattavasti maanalaisia ratkaisuja pienempi (Nevalainen, 2023), koska kaivamista tulee vähemmän ja materiaalia (muovia) ei kulu.
- Purkureitti alueelta on kaupungin toimesta esitetty tehtävän nykyisiä ojia pitkin hulevesiverkoston sijaan. Tämä vähentää huomattavasti kaava-alueen hulevesienhallinnan hiilijalanjälkeä.
- Pihasuunnitelmassa viheralueet on suunniteltu helppohoitoisiksi
- Kasvillisuuden hankinnassa kiinnitetään huomiota taimien paikalliseen alkuperään
- Ulkotilojen palveluiden ja toimintojen merkitys osana palveluverkostoa

Tässä työssä kestävä kehitys huomioitiin luonnon monimuotoisuuden osalta erityisesti näillä tavoilla:

- Hulevesien laatuun on kiinnitetty huomiota
- Kasvillisuuspeitteiset painanteet sekä uomat, joissa käytetty monilajista kasvillisuutta
- Nykyisen kasvillisuuden säilyttäminen ja huomioiminen

8. LÄHTEET

AFRY (9.5.2023), pohjatutkimuskartta

Arkkitehtitoimisto Veli Karjalainen Oy (25.3.2024), arkkitehtipiirustus

GTK. Happamat sulfaattimaat. Karttapalvelu, osoitteessa: https://gtkdata.gtk.fi/hasu/

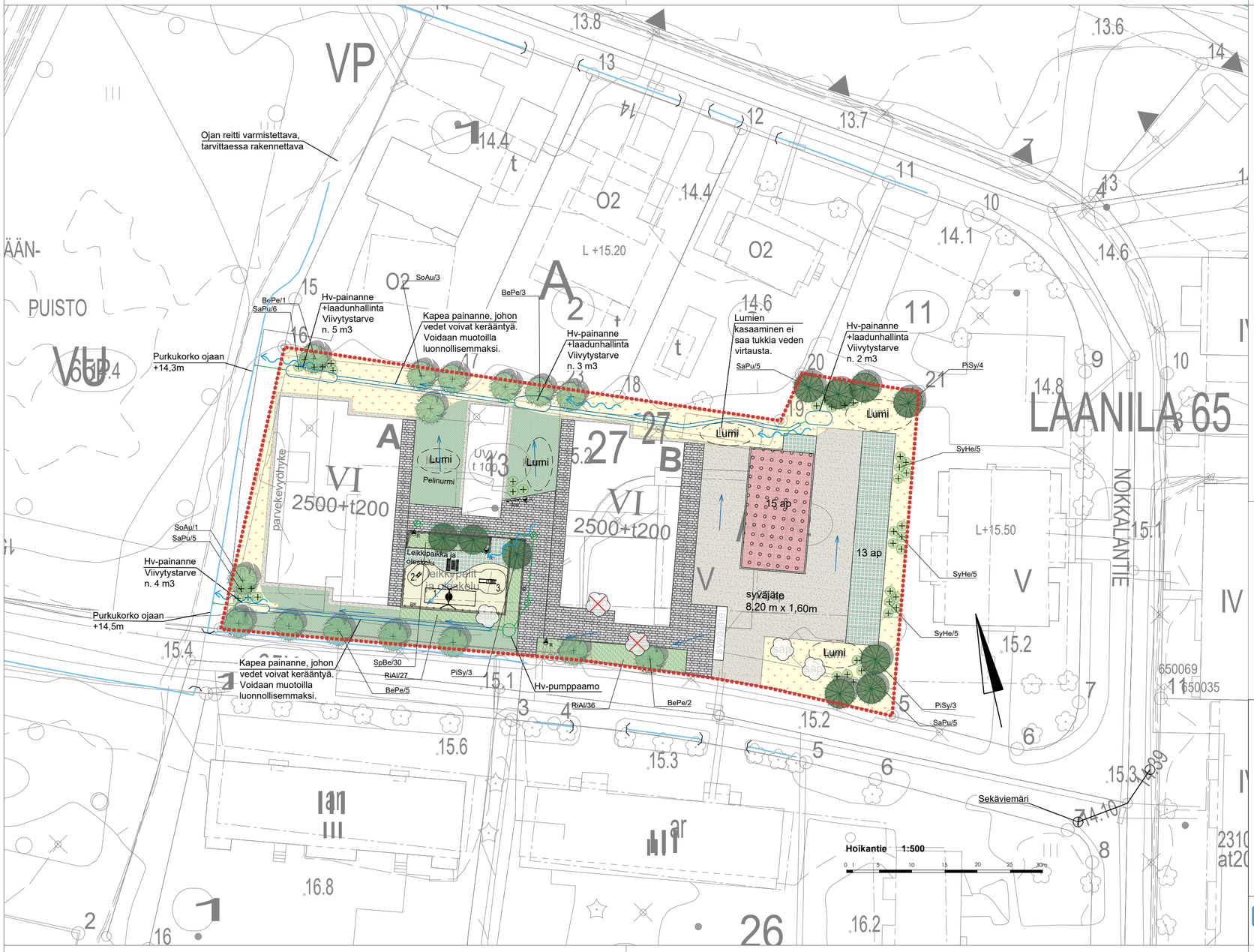
GTK. Maankamara. Karttapalvelu, osoitteessa: https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/

Kuntaliitto (2012). Hulevesiopas.

Nevalainen, Ilona (2023). *Hulevesiratkaisuiden hiilipäästöt*. Opinnäytetyö, AMK.

9. LIITTEET

Asemapiirustuksen keskeinen sisältö löytyy kappaleista 4.2 Hulevesien hallinta, 4.3 Tulvareitit sekä 5. Maisemasuunnittelu.



PIIRUSTUSMERKINNÄT

- Urakka-alue
- Pintavesien valumasuunta
- hulevesiviemäri, suunniteltu / rakennettu
- hulevesikaivo, suunn. /rak.
- hulevesipumppaamo, suunn.
- hulevesipainanne, suunn.
- tulvareitti oja ja rumpu, nykyinen

KASVILLISUUS
- poistettava puu
- säilytettävä lehtipuu
- nurmi R3 kasvualusta h=100mm
- niitty kasvualusta h=50mm

istutettavat havupuut			
	Määrä kpl	Tuenta	Koko
PiSy Picea sylvesteris, Metsämänty	10	3 tukikeppiä	150-200 cm

istutettavat lehtipuut			
	Määrä kpl	Tuenta	Koko
Bepe *Betula pendula*, Rauduskoivu	11	3 tukikeppiä	ry 12-14 cm
SoAu Sorbus aucuparia, Kotipihlaja	4	3 tukikeppiä	ry 12-10 cm

Istutettavat lehtipensaat matala

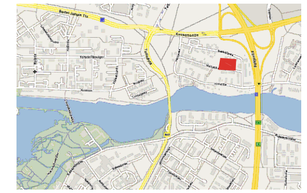
	Määrä kpl	Taimi ja koko	Istutusetäisyys
RiAl Ribes alpinum, talkinamarja	63	at 30-50 cm	50 cm, istutusalueen reunasta 40 cm, lomittain rivin
SpBe Spiraea betulifolia, koivuangervo	30	at 30-50 cm	50 cm, istutusalueen reunasta 50 cm, lomittain rivin

Istutettavat yksittäinen lehtipensaat korkea

	Määrä kpl	Taimi ja koko	Istutusetäisyys
SaPu Salix purpurea 'Gracilis', kääpiöpunapaju	21	at 30-50 cm	50 cm, istutusalueen reunasta 40 cm, lomittain rivin
SyHe Syringa x henryi pulstosyreeni	15	at 30-50 cm	100 cm, istutusalueen reunasta 150 cm, lomittain rivin

PÄÄLLYSTEET
- Nurmikivi Rudus Golfkivi 140x140x80 harmaa
- Betonikivi Rudus Kartanokivi 278x138x80 UM harmaa
- kivituhka KaM 0-8 mm, h=50 mm harmaa
- turvahiekka märkäseulottu hiekka Ø 1-5 mm, h=300 mm, alle suodatinkangas N3
- Sokkelin murkse
- Viherkatto Maksaruoho, kasvualusta h=50 mm
- Upotettava betonireunatuki 800x250x80mm, väri harmaa

SIJAINTIKARTTA



1. Leikkiset, linnunpesäkeinu



2. Leikkiset, jousieläin



3. Leikkiset, liukumäki



Hoikantie

Hoikantie 21-23

PIHASUUNNITELMA JA HULEVESISUUNNITELMA

ASEMAPIIRUSTUS 1:500

Piirt.	L. Moilanen, V. Kahva
Suunn.	L. Moilanen, V. Kahva
Tark.	E. Shaydakova
Hyv.	E. Shaydakova
Pvm.	28.3.2024
Piir.n:o	H01

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
Kiviharjunlenkki 1
90220 Oulu, puh. 020 755611

Hoikantie 21-23, Oulu

Liikennemeluselvitys

16-1148.1A

28.2.2024

28.2 2024	**A**	**- Lisätty liite 2**
9.2.2024		**- Alkuperäinen selvitys**

TIIVISTELMÄ

Tässä selvityksessä tutkitaan tie- ja raideliikenteen aiheuttamia äänitasoja Hoikantien varteen sijoittuvan kahden uudisrakennuksen julkisivuilla ja oleskelualueilla.

Kohde koostuu kahdesta kerrostalorakennuksesta. Merkittävimmät melunlähteet kohteen ympäristössä ovat Pohjantie ja Kuusamontie. Oheisten väylien liikennemäärät on kuvattu kohdassa 2.2.

Kohteen pihan leikki- ja oleskelualueella vallitsevat keskiäänitasot on esitetty liitteessä 1. Selvityksen perusteella todettiin, että kohteen pihan ulko-oleskelualueella melutason ohjearvot alittuvat päivä- ja yöaikana. Kaavamääräys suositeltavaa määritellä siten, että *liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää ulko-oleskelualueilla päiväaikana ($L_{Aeq,7\text{-}22}$) 55 dB eikä yöaikana ($L_{Aeq,22\text{-}7}$) 50 dB.*

Suositukset ulkovaipan ääneneristävyydelle on esitetty kohdassa 5.2. Meluselvityksen perusteella todettiin, että ulkovaipan ääneneristyksen määrittelyssä mitoittavaksi muodostuu tieliikenteestä aiheutuvat keskiäänitasot. Keskiäänitasot ovat julkisivuilla korkeimmillaan $L_{A,eq7\text{-}22}$ 66…67 dB päiväaikana ja $L_{A,eq22\text{-}7}$ 59…61 dB yöaikana, jolloin rakennuksen julkisivuille annettava suositus äänitasoerosta olisi korkeimmillaan $\Delta L_{A,vaad}$ = 32 dB

Espoossa 28.2.2024

A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY

Muska Mäki, akustiikkasuunnittelija Tuukka Lyly, projektipäällikkö

Hoikantie 21-23, Oulu

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ 2

1 JOHDANTO 4
1.1 Tilaaja 4
1.2 Tekijät 4
1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus 4

2 LÄHTÖTIEDOT 5
2.1 Maastomalli ja rakennukset 5
2.2 Liikenne 5
2.2.1 Tieliikenne 5
2.2.2 Raideliikenne 6

3 VAATIMUKSET 7

4 MALLINNUS 7

5 TULOKSET 8
5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla 8
5.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoeroiksi 8

LIITTEET 9

LÄHTEET 9

1 JOHDANTO

1.1 Tilaaja

Sivakka
Myllytullinkatu 4
90130 Oulu

Kari Puotiniemi p. 044 710 8171
kari.puotiniemi@sivakka.fi

1.2 Tekijät

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo
puh. 0207 911 888

DI Tuukka Lyly p. 050 470 5355
tuukka.lyly@ains.fi

Ins AMK Muska Mäki p. 044 061 7384
muska.maki@ains.fi

1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus

Rakennuskohde:	Hoikantie 21–23
Osoite:	Hoikantie 21–23 90500 Oulu
Tehtävä:	Liikennemeluselvitys

Tässä selvityksessä tutkittiin tieliikenteen tuottamia melutasoja kohteen Hoikantien varteen suunnitellun kahden uudisrakennuksen julkisivuille ja piha-alueille. Selvityksessä tarkasteltiin piha-alueen sijoitusta sekä määritettiin suositukset julkisivujen äänitasoeroille siten, että melutasojen ohjearvot myös sisätiloissa saavutetaan.

2 LÄHTÖTIEDOT

2.1 Maastomalli ja rakennukset

Selvitys perustuu Arkkitehtitoimisto Veli Karjalainen 30.1.2024 toimittamiin ARK-luonnoksiin sekä Oulun kaupungin EU-meluselvitysmalliin 2022 [1]. Malli sisältää alueen korkeustiedot sekä rakennusten ja liikenneväylien sijainnit. Kohteen asemapiirros on esitetty kuvassa 1. Tämän lisäksi melumalliin on lisätty Pohjantien uudet tiejärjestelyt (v. 2018) meluesteineen tiesuunnitelma-aineistojen ja Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston perusteella.



Kuva 1. Kohteen asemapiirros.

2.2 Liikenne

2.2.1 Tieliikenne

Kohteen läheisyydessä sijaitsevat merkittävät melulähteet ovat Kuusamontie, Pohjantie, Tulliväylä, Hintantie, Nokkalantie ja Hoikatie. Teiden arvioidut ennusteliikennemäärät on saatu dokumentista ”Oulun kaupunki, liikennemalliennuste 2040, 06/2019” [2]. Keskiarkivuorokauden liikennemäärät, nopeusrajoitukset sekä raskaan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille taulukossa 1.

Yö- ja päiväajan liikennemäärät lasketaan oletuksella, että 90 % keskiarkivuorokausiliikenteestä ajoittuu päiväajalle (klo 7–22) ja loput yöajalle (klo 22–7).

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt keskiarkivuorokauden liikennemäärät

Tieosuus	KAVL Ennuste v. 2040 [ajon/vrk]	Raskaan liikenteen osuus % päivä / yö	Nopeus-rajoitus [km/h]
Kuusamontie länteen liittymän kohdalla itään	 16200 31400 40100	 2,8 / 3,8 2,8 / 3,8 4,6 / 7,2	60
Pohjantie etelään liittymän kohdalla pohjoiseen	 87000 60800 67700	 5,2/ 12,7 5,2 /12,7 3,3 / 8,3	100
Ramppi Pohjantieltä länteen Kuusamon-tietä	6800	2,8 / 3,8	60
Ramppi Pohjantieltä itään Kuusamontietä	13 100	9,4 / 8,1	60
Ramppi Kuusamon-tieltä Pohjantietä poh-joiseen	6 800	2,2 / 1,9	60
Ramppi Kuusamon-tieltä Pohjantietä ete-lään	6 000	1,1 / 1	60
Tulliväylä pohjoinen	7 700	5,7 / 4,9	50
Tulliväylä etelä	16 700	7,4 / 6,4	50
Kasarmintie	6 900	6,8 / 6,7	40
Hintantie	1000	1 / 1	40
Nokkalantie	200	1/1	40
Hoikantie	100	1/1	40

2.2.2 Raideliikenne

Oulu-Tornio-Rata sijaitsee noin 500 m päässä tarkastelualueesta ja tontilla vallitseva raideliikenteen melu on tieliikennemeluun nähden lähes merkityksetöntä (selvästi yli 20 dB hiljaisempaa), joten sen osalta liikennetietoja ei päivitetty Oulun kaupungin vuoden 2022 EU-meluselvityksen [1] melumalliin.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt junaliikennetiedot

Junatyyppi	Junan pituus [m]	Junan nopeus [km/h]	Junien lukumäärä Päivä / Yö **Nykytilanne v. 2022**
Henkilöjunat			
Sr1- tai Sr2-veturin vetämät henkilöliikenteen junat	216	70	6 / 1
IC 2 -junat	275	70	5 / 1
Tavarajunat			
Suomalaiset tavarajunat	480	70	6 / 4

3 VAATIMUKSET

Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [3] on määritelty melun A-painotetun ekvivalenttitason $L_{A,eq}$ enimmäisarvot ulko- ja sisätiloissa. Päätöksessä määritetyt suurimmat sallitut äänitasot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset suurimmat sallitut ohjearvot

Sovellettava alue	**Melun A-painotetun ekvivalenttitason enimmäisarvo $L_{A,eq}$**	
	Päiväaikaan (klo 7-22)	**Yöaikaan (klo 22-7)**
Ohjearvot ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 / 50 dB*
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä		
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

*Yöohjearvo vaihtelee riippuen siitä, onko kyseessä uusi vai vanha alue. Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB ja vanhoilla alueilla 50 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

4 MALLINNUS

Meluselvityksissä käytettävä melumallinnusohjelmisto CadnaA 2023 sisältää pohjoismaiset tieliikenne-, raideliikenne- ja ympäristömelun laskentamallit. Ohjelmistosta on voimassa oleva ylläpitosopimus, joka takaa, että käytössä on aina viimeinen versio ohjelmistosta.

Melumallinnus perustuu pohjakartta-aineistosta luotavaan kolmiulotteiseen maastomalliin. Ohjelmisto ottaa huomioon maan ja rakennusten pintojen akustiset ominaisuudet. Laskennassa huomioon otettavien heijastusten määrä on 1. Mallinnuksessa vesialueet, rakennukset ja tiet on asetettu akustisesti koviksi pinnoiksi. Maanpinta on asetettu vaimentavaksi. Rakennuksen julkisivusta tuleville heijastuksille on asetettu 1 dB vaimennus. Ohjelmisto laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden rakennetun ympäristön sekä melulähteiden liikennetiedot päivä- ja yöaikaan.

Liikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot on laskettu päiväaikaan ($L_{A,eq,7\text{-}22}$) ja yöaikaan ($L_{A,eq,22\text{-}7}$). Melun leviämisen havainnollistamiseksi liitteessä 1 on esitetty mallinnuksen tuloksena saadut melukartat, jotka tässä selvityksessä on laskettu käyttämällä 2 metriä tiheää laskentapisteverkkoa. Melukartat on laskettu 2 metriä maanpinnan yläpuolella.

Melukartoissa keskiäänitasot on esitetty erivärisinä vyöhykkeinä, joiden leveys on 5 dB. Meluvyöhykkeet on piirretty karttoihin silloin, kun A-painotettu keskiäänitaso ylittää 45 dB.

Liitteessä 1 on julkisivuille kohdistuvan melun suurimmat äänitasot esitetty numeroarvoina julkisivun pinnan kohdalla ilman julkisivusta tulevaa heijastusta. Laskenta on tehty rakennuksen jokaisen kerroksen korkeudella 2 m lattiatason yläpuolella. Liitteissä on esitetty ainoastaan korkeussuunnassa suurimmat äänitasot.

Liitteessä 2 on esitetty tilanne, jossa kohteen pohjoispuolen tontille ei ole toteutettu suunnitteilla olevia uudisrakennuksia.

5 TULOKSET

5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla

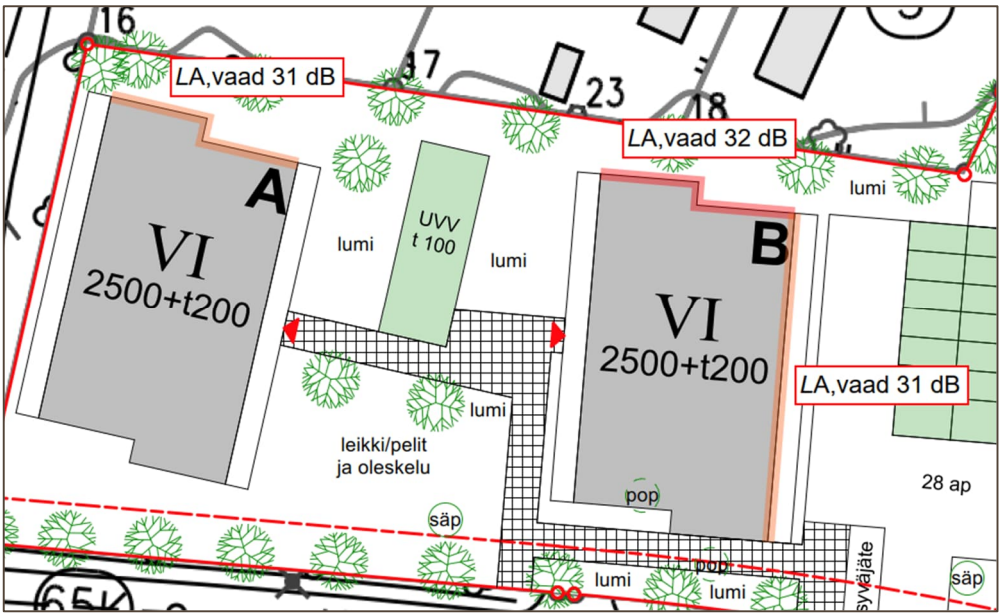
Kohteen ulko-oleskelualueilla sovelletaan valtioneuvoston päätöksen ohjearvoja, joiden mukaan oleskelualueilla liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää päiväaikana ($L_{A,eq,7\text{-}22}$) 55 dB, eikä yöaikana ($L_{A,eq,22\text{-}7}$) 50 dB.

Kohdealueella vallitsevat äänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Liitteen melukartoista nähdään, että pihan ulko-oleskeluun tarkoitetulla alueella päivä- ja yöajan ohjearvotasot alittuvat.

Kaavamääräys on suositeltavaa määritellä siten, että *liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää ulko-oleskelualueilla päiväaikana ($L_{Aeq,7\text{-}22}$) 55 dB eikä yöaikana ($L_{Aeq,22\text{-}7}$) 50 dB.*

5.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoeroiksi

Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimus ilmoitetaan julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Kohteen julkisivuille kohdistuvat, liikenteestä aiheutuvat suurimmat keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Melukartoista nähdään, että suurimmat julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat päiväaikaan 67 dB ja yöaikaan 61 dB. Näistä keskiäänitasoista muodostuva suositus äänitasoerovaatimukseksi on suurimmillaan $\Delta L_{A,vaad}$ = 32 dB. Suositukset äänitasoeroiksi on esitetty kuvassa 2. Muilla julkisivuilla vaatimus on ≤ 30 dB, eikä niitä ole tarpeen merkitä kaavaan.



Kuva 2. Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksiksi.

LIITTEET

1. Melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot (2 s.)
2. Melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot, kun pohjoisen tontin uudisrakennuksia ei ole toteutettu (2 s.)

LÄHTEET

1. Oulun kaupungin EU- meluselvitys, WSP Finland Oy, 1.6.2022
2. Oulun kaupunki, liikennemalliennuste 2040, 06/2019
3. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma, nro 993/1992



16-1148.1
LIITE 1, s. 1/2
07.02.24

Hoikantie 21-23
90500 Oulu

ENNUSTE V. 2040

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijastuksen kanssa

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot
Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tieliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 7-22}$

- < 45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

A-INSINÖÖRIT

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo
etunimi.sukunimi@ains.fi

0 2 4 6 8 10 m

Mittakaava 1:500
Tuukka Lyly, DI
CadnaA Version 2023 (32 Bit)

Hoikantie 21-23
90500 Oulu

ENNUSTE V. 2040



Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijastuksen kanssa

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot
Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tieliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 22\text{-}7}$

- < 45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

A-INSINÖÖRIT
A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo
etunimi.sukunimi@ains.fi

0 2 4 6 8 10 m

Mittakaava 1:500
Tuukka Lyly, DI
CadnaA Version 2023 (32 Bit)

Hoikantie 21-23
90500 Oulu

ENNUSTE v. 2040
Ilman pohjoispuolen tontin uudisrakennuksia



Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijastuksen kanssa

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot
Julkisivulle kohdistuvat korkeussuunnassa suurimmat tieliikenteen melutasot ilman julkisivuheijastusta

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 7-22}$

- < 45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

A-INSINÖÖRIT
A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo
etunimi.sukunimi@ains.fi

0 2 4 6 8 10 m

Mittakaava 1:500
Tuukka Lyly, DI
CadnaA Version 2023 (32 Bit)

Hoikantie 21-23
90500 Oulu

ENNUSTE v. 2040
Ilman pohjoispuolen tontin uudisrakennuksia



Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijastuksen kanssa

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot
Julkisivulle kohdistuvat korkeussuunnassa suurimmat tieliikenteen melutasot ilman julkisivuheijastusta

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 22-7}$

- < 45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

A-INSINÖÖRIT
A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo
etunimi.sukunimi@ains.fi

0 2 4 6 8 10 m

Mittakaava 1:500
Tuukka Lyly, DI
CadnaA Version 2023 (32 Bit)

LIITE 7

HOIKANTIE 21-23, OULU LUONTO- JA MAISEMASELVITYS 1/2 KARTTA 1:2000



Nykyinen maisema ja käyttö

Selvitysalue sijaitsee Laanilan kaupunginosassa (65) Oulussa. Laanila sijouttuu Oulujoen pohjoispuolelle, Pohjantien ja Kuusamontien rajaamalle alueelle. Selvitysalue rajautuu etelässä Hoikantiehen ja pohjoisessa Nokkalantien omakotitalotontteihin. Itäpuolella on Nokkalantien kerrostalotontti ja länsipuolella luonnontilainen puistoalue. Selvitysalueen tontti on tyypillinen 1960-luvun piha, jossa kasvillisuus koostuu säilytetyistä männyistä, muutamista yksittäisistä koristepensaista ja nurmesta. Autopysäköinti on vastikään siirretty rakennusten väliseltä alueelta tontin itäreunaan. Länsireunassa on oleskelualue huvimajoineen. Toinen pihan kerrostaloista on purettu ja paikalla on tällä hetkellä monttu. Piha-alue on selvityshetkellä epäviihtyisä purku-urakasta johtuen, pinnat ovat rikkoontuneet ja viheralueet epäsiistit. Tontin viihtyisyyteen vaikuttaa merkittävästi tontin rajautuminen puistoalueeseen, jossa on merkittävää puustoa. Puistossa kulkee polku, jonne on yhteys tontilta. Hoikantien varren koivurivi luo myös viihtyisyyttä alueelle. Hoikantien varren autopysäköinti pientareilla heikentää alueen viihtyisyyttä.

Oulun viheralueverkosto ja luonnon monimuotoisuus, VILMO-suunnitelmassa Oulujoen rantavyöhyke on määritetty tärkeäksi viheralueverkoston osaksi (Oulujoen rantojen viherkiila) ja Pohjantien ympäristö suojaviheralueeksi. Alueet yhdistää tonttiin rajautuva Kivekkäänpuisto, jonka eteläosa on määritetty osaksi viheralueverkostoa. Kivekkäänpuiston pohjoisosaa ei ole määritetty osaksi viheralueverkostoa, mutta sen kautta on viheryhteys Pohjantien suojaviheralueelle. Alueella ei ole muinaismuistoja eikä luonnonmuistomerkkejä.



Kuva 1. Pysäköintialue ja tien varren vanhoja mäntyjä.



Kuva 2. Näkymä tontilta Hoikantien yli Kivekkäänpuistoon.



Kuva 3. Toinen tontilla olleista kerrostaloista on purettu.



Kuva 4. Tontin kulmalta lähtevä metsäpolku.

SELITTEET

- Selvitysalueen raja
- Valokuvan ottosuunta

MAISEMATILAT
- Avoin viheralue, nurmi
- Puoliavoin viheralue, pihan puustoa

NYKYINEN KÄYTTÖ
- Hiekkapintainen kenttä/kuoppa puretun rakennuksen kohdalla
- Asfalttipintainen alue
- Polku

ARVOKOHTEET/MAISEMAN VAHVUUDET
- Merkittävä yksittäispuu tai puuryhmä* Mänty
- Uhanalaisen linnun havaintopiste
  1. Varpunen
  2. Tervapääsky
- Miellyttävä näkymä
- Puurivi (koivu)
- Viheralueverkoston osa, virkistysalue (VILMO)
- Viheralueverkoston osa, maa- ja metsätalousvaltainen alue (VILMO)
- Viheralueverkoston osa, suojaviheralue (VILMO)
- Vesistö ekologisena yhteytenä (VILMO)
- Oleva virkistysyhteys viheralueella (VILMO)
- Viheryhteyden tarve rakennetulla alueella (VILMO)
- Paikallinen viheryhteys

ONGELMAKOHTEET/MAISEMAN HEIKKOUDET
- Autojen hallitsematon pysäköinti pientareilla
- Vieraslajiesiintymä, viitapihlaja-angervo

*sijainti arvioitu maastokäynnillä

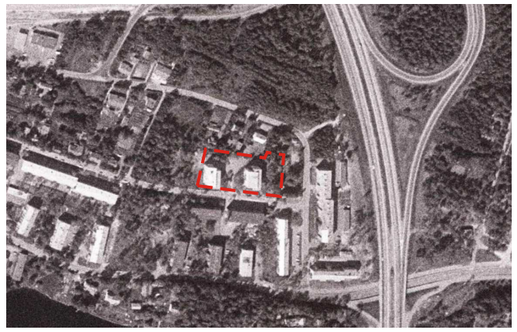
AALLOKAS

natans oy luonto inventoinnit

Plaana
OSA A-INSINÖÖREJÄ
29.6.2023



Kuva 5. Ilmakuva vuodelta 1939. Selvitysalue on metsäsaareke joen ja peltojen välissä.



Kuva 6. Ilmakuva vuodelta 1980. Alue on rakentunut nykyiseen muotoonsa.



Kuva 7. Ilmakuva vuodelta 2004. Omakotialue on täydentynyt ja suojapuusto kasvanut asuinalueen ja moottoritien väliin.



Kuva 8. Ilmakuva vuodelta 2022. Moottoritien remontissa on jouduttu poistamaan asuinaluetta ympäröivää puustoa.

Maiseman historia

Selvitysalue on ollut osa pientä peltoaluetta sekä metsäaluetta 1939 vuoden ilmakuvan perusteella. Alue on kaavoitettu vuonna 1957 kerrostalotonteiksi ja rakennukset on rakentuneet 1964. Pohjantie on rakentunut 1960-luvun lopulla. 1980-luvulla Laanilan asuinalue on jo kokonaisuudessaan rakentunut. Asuinalueen keskiosiin on säilytetty metsäinen viheralue, Kivekkäänpuisto, joista eteläiseen osioon sijoittuu leikkipuisto ja pohjoiselle puistoalueelle avoin alue jäänteenä alueella sijainneesta peltoalueesta. Pohjantien varren puusto on selkeästi vähentynyt lisärampin ja melusuojausten rakentamisesta johtuen. Oulujoen rannan viheralueet selvitysalueen kohdalla ovat säilyneet pitkälti samankaltaisina viimeiset 90 vuotta.

Luonto- ja linnustoarvot

Selvitysalueen kasvillisuus kartoitettiin maastokäynnillä 14.6.2023. Alueella ei ole uhanalaisia luontotyyppejä eikä uhanalaisia lajeja. Piha-alueella esiintyy haitallinen vieraslaji, viitapihlaja-angervo. Erityisiä pioneerilajeja tai tulokkaita ei ole, ruderaatilla esiintyi perinteinen niittylaji, orvontädyke.

Selvitysalue ei ole potentiaalista liito-oravan elinympäristöä eikä lepakoiden esiintymisestä ole tallennettuja tietoja lähialueilla (Laji.fi). Rakennukset tarkasteltiin lepakoiden varalta, mutta merkkejä (raapimisjäljet, ulosteet) tai havaintoja lepakoista ei löytynyt.

Pesimälinnusto selvitettiin kahden käyntikerran (17.5.2023 klo 9:27-9:39 ja 13.6.2023 klo 6:09-6:26) kartoituslaskennalla. Samalla havainnoitiin muita alueella esiintyviä eläimiä. Molemmat laskennat tehtiin heikkotuulisella ja poutaisella säällä. Kartoitus tehtiin tavanomaista tarkemmin siten, että mikään maaston kohta ei jäänyt 10 metriä kauemmas kuljetusta reitistä. Molemmilla laskentakerroilla laskettiin ja merkittiin ylös kaikki havaitut linnut ja muut selkärankaiset eläimet. Tulosten raportoinnissa ei kuitenkaan ole huomioitu alueen yli lentäneitä eikä alueen ulkopuolella olleita lintuja.

Selvitysalueella esiintyy tyypillisiä kaupunkilintuja. Pesiviksi tulkittiin viisi (5) lintulajia ja kokonaisparimääräksi seitsemän (7). Kaikkien lintuparien reviirit ulottuvat myös selvitysalueen ulkopuolelle.

Uhanalaisten lajien havaintopaikat on esitetty kartalla. Havaituista linnuista varpunen ja tervapääsky luokitellaan erittäin uhanalaisiksi. Varpuset pesivät rakennusten koloissa ja tervapääskyt yleensä katon rajassa räystäspeltien alla tai ullakolla. Harmaasieppo oli löytänyt sopivan pesäpaikan sadevesikourusta. Räkättirastaan pesä oli metsikönlaidan koivussa. Punakylkirastas lauloi ensimmäisessä laskennassa ahkerasti korkeissa männyissä, mutta sen pesäpaikka jäi epävarmaksi. Pesiviksi tulkittujen lintuparien lisäksi tonteilla havaittiin ravinnonhaussa vihervarpus- ja peippoparit, joiden pesät sijaitsivat todennäköisesti läheisessä metsikössä.

Käytetyllä kahden käyntikerran kartoituslaskennalla ei yleensä löydetä kaikkia alueella pesiviä ja pesintää yrittäneitä lintupareja, ja toisaalta joitakin lyhytaikaisesti vierailleita lintuyksilöitä saatetaan tulkita pesiviksi. Tutkituilla tonteilla on kuitenkin niin vähän lintujen piilopaikkoja, että lyhyehköstä havainnointiajasta huolimatta todennäköisesti kaikki alueella pesivät lintulajit tulivat löydetyiksi. Varpusia havaittiin ensimmäisessä laskennassa kaksi paria ja toisessa vain yksi pari. Toisen parin pesä oli ilmeisesti viereisen tontin puolella. Tervapääskyt käyvät korkealla sijaitsevilla pesillään melko harvoin, mikä aiheuttaa parimäärän arviointiin epävarmuutta. Kerrostalon räystäiden tuntumassa kierteli kuusi tervapääskyä, mikä viittaa kolmeen pesivään pariin.

Maankäytön suositukset

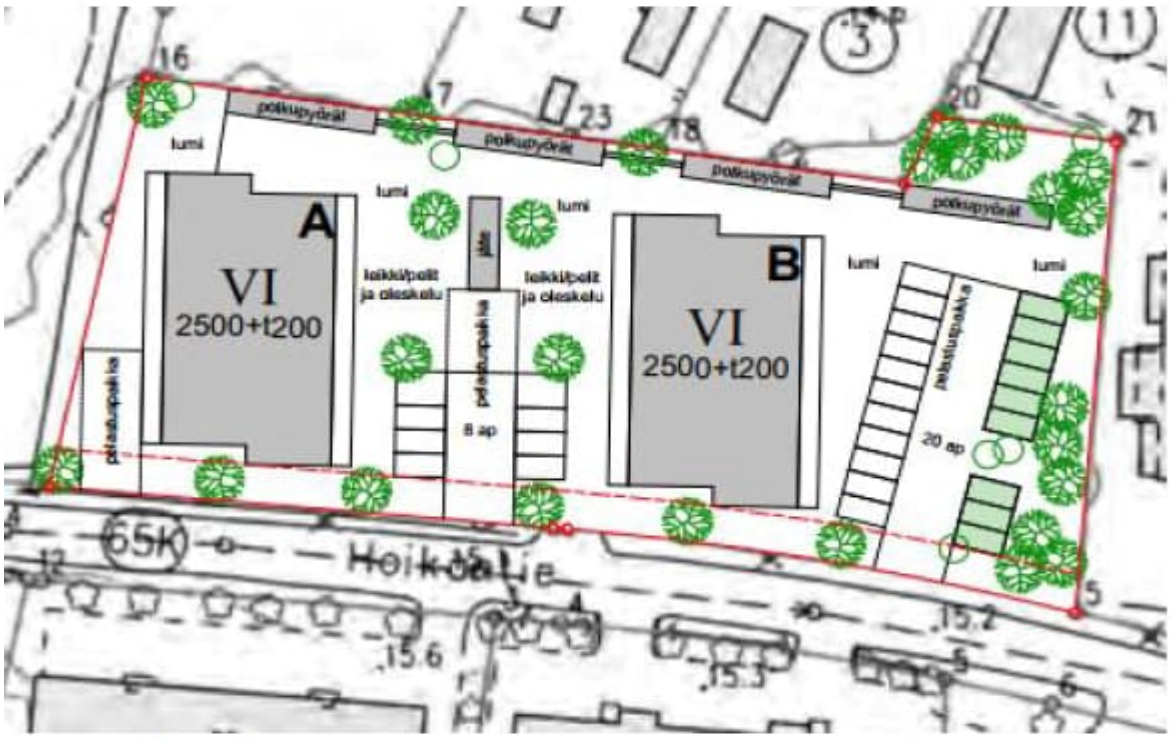
Tontilla, Hoikantien varrella olevat vanhat hyväkuntoiset männyt suositellaan säilytettävän osana tontin kasvillisuutta.

Selvitysalueen rakennuksessa ja puissa pesii useita lintupareja. Mahdolliset purkutyöt ja puiden kaatamiset tulee tehdä lintujen pesimäajan 1.5.-31.8. ulkopuolella. Erittäin uhanalaiset tervapääsky ja varpunen ovat riippuvaisia sopivista pesimäkoloista. Kerrostalojen ullakoille tai kattorakenteisiin johtavat kolot eivät kuitenkaan ole erityisen hyviä pesimäpaikkoja, sillä kovalla helteellä ne kuumenevat tukalan kuumiksi. Mikäli uhanalaisten lajien pesiminen halutaan huomioida tontin uudessa käyttösuunnitelmassa, voisi niille asettaa pesimäpönttöjä tai sopivia tekopesiä sopivan korkealle rakennusten varjoisalle puolelle.

Tontilla ei ole sellaisia luontoarvoja, jotka estäisivät tontin kehittämistä.



Valokuva tutkimusalueesta. Puretut vanhat rakennukset nähtävissä. © Google Maps



Ote kaavakartasta. © Oulun kaupunki

Asiakas: Oulun Sivakka Oy

Projekti: Hoikantie 21-23, uudisrakennnus VI-krs+kellari

Asiakirja: Perustamistapalausunto

Projektinumero: 101020140-003

AFRY
ÅF PÖYRY

Perustamistapalausunto

Yhteyshenkilö
Sakari Lotvonen
Puhelin
040 5873 056
Sähköposti
sakari.lotvonen@afry.com

Pvm.
09/05/2023
Projektiviite
101020140-003

Raportin numero

Asiakas
Oulun Sivakka Oy

Hoikantie 21-23, uudisrakennus AK VI-krs+kellari

Rev.	Pvm.	Kohta	Muutos	Tehnyt	Tark.
A					

AFRY Finland Oy
Infrapalvelut, Oulu
Elektroniikkatie 13
FI-90590 Oulu
Tel. +358 10 3311
E-mail: etunimi.sukunimi@afry.com
www.afry.fi

Sakari Lotvonen
TkL, suunnittelupäällikkö

Anu Kivistö-Rahnasto
FM, geologia

Sisältö

1 Toimeksianto 1

2 Tehdyt pohjatutkimukset 1

3 Maasto- ja ympäristöolosuhteet selvitysalueella 1
3.1 Ympäristöolosuhteet 1
3.2 Pohjasuhteet 2

4 Sulfaattimaaselvitys 2
4.1 Yleistä 2
4.2 Tehdyt tutkimukset 3
4.3 Tutkimustulokset ja johtopäätökset 4
4.4 Jatkotoimenpiteet 5
4.5 Lähteet 6

5 Pohjarakennustapa 6
5.1 Tiedot suunnitelluista rakennuksista 6
5.2 Rakennusten ja rakenteiden perustaminen 6
5.3 Kevyiden rakenteiden perustaminen 8
5.4 Routasuojaus 9
5.5 Salaojitus 9
5.6 Radon 10
5.7 Piha- ja liikennealueet 10
5.8 Kunnallistekniikka 11
5.9 Kuivatus ja hulevesien hallinta 11

6 Pohjarakennustyön suoritusohjeet 12
6.1 Maarakennus- ja tiivistystyöt, yleistä 12
6.2 Pohjaveden alentaminen 13

7 Jatkotoimet 14

Liitteet

Pohjatutkimusmerkinnät	Liite 1
Piha- ja liikennealueen päällysrakennekerrosten kiviainesten rakeisuuden ohjealueet	Liite 2
Putkijohtokaivannon siirtymäkiilat	Liite 3
Kylmän rakennuksen siirtymäkiilaus	Liite 4
Salaojasoran rakeisuuden ohjealueet / RIL 126-2020	Liite 5
Sulfaattimaanäytteiden analyysitodistus	Liite 6

copyright © AFRY

Piirustukset

Pohjatutkimuskartta	1:200	101020140/GEO-21
Pohjatutkimusleikkaus A-A	1:200/1:100	101020140/GEO-22
Pohjatutkimusleikkaus B-B	1:200/1:100	101020140/GEO-23
Pohjatutkimusleikkaus C-C	1:200/1:100	101020140/GEO-24
Pohjatutkimusleikkaus D-D	1:200/1:100	101020140/GEO-25
Pohjatutkimusleikkaus E-E	1:200/1:100	101020140/GEO-26
Pohjatutkimusleikkaus F-F	1:200/1:100	101020140/GEO-27

copyright © AFRY

1 Toimeksianto

Oulun Sivakka Oy:n toimeksiannosta AFRY Finland Oy on tehnyt Hoikantie 21-23, AK VI + kellari - uudisrakennushankkeeseen liittyvät yleispiirteiset pohjatutkimukset ja perustamistapalausunnon. Kenttätutkimukset on tehty lokakuussa 2022-huhtikuu 2023 välisenä aikana.

Tutkimuskohde sijaitsee Oulussa, Laanilan kaupunginosassa, korttelissa 27-65P, tontit 12 ja 13, katuosoitteessa Hoikantie 21-23 90500 Oulu.

Tutkimukset ohjelmoitiin asemakaavan perusteella. Nykytilanne ja suunnitellut rakennukset on esitetty etusivun kuvissa.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää rakennuspaikan perustusolosuhteet rakennussuunnittelua, perustussuunnittelua ja rakentamista varten. Lisäksi on selvitetty happamien sulfaattimaiden esiintyminen.

2 Tehdyt pohjatutkimukset

Maastotutkimuksina selvitysalueella on tehty:

- pintavaaitus sekä kaivojen ja katujen mittauksia
- painokairauksia 9 tutkimuspisteessä
- häiriintyneiden maanäytteiden otto 4 tutkimuspisteessä
- sulfaattimaanäytteiden otto 2 tutkimuspisteessä
- pohjavedenpinnan havainto 2 tutkimuspisteessä
- maanäytteiden peruskäsittely 13 kpl
- vesipitoisuus 8 kpl ja rakeisuusmääritykset 8 kpl.

Tutkimuskartalla ja tutkimusleikkauksissa on esitetty tehdyt pohjatutkimukset sekä tehdyt mittaukset.

Pohjatutkimuspisteet on sidottu koordinaattijärjestelmään ETRS-GK26. Korkeudet on sidottu korkeusjärjestelmään N2000.

Maanäytteet on tutkittu silmämääräisesti ja edustaville maanäytteille on tehty rakeisuusmääritys ja vesipitoisuuden määritys maalajien, maalajiominaisuuksien ja maakerrosjaon selvittämiseksi.

3 Maasto- ja ympäristöolosuhteet selvitysalueella

3.1 Ympäristöolosuhteet

Tutkimusalue on asemakaava-aluetta. Tutkimuspaikalta on purettu pois kakis IV-kerrosta kerrostaloa.

Voimassa olevassa asemakaavassa tutkimusalueen tontti on merkitty ALK-asuinkerrostalo-alueeksi. Alue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle.

Tutkimusalueella maanpinta on noin tasovälillä +14,8…+15,6. Rakennetut kadut, eteläpuolella Hoikantie on tasovälillä +15,2…+15,5.

copyright © AFRY

Tutkimusaikana (3.5.2023) pohjavesi sijaitsi tutkimusalueella tasovälillä +13…+13,1, eli nyli 2 m syvyydessä maanpinnasta. Pohjaveden virtaussuunta on etelään, Oulujokea kohti. Sadannasta ja vuodenajasta riippuen pohjavedenpinta vaihtelee yleensä ±0,3…0,5 m.

3.2 Pohjasuhteet

Maakerrosjako on tutkimusalueella yleispiirteissään seuraava:

- löyhät täyttömaat (murske, sora, hiekka ym) 0,5…3 m paksuna kerroskena
- tiivis routimaton hiekka 0->2 m paksuna kerroksena
- routiva savinen siltti (punSa) ja silttinen hiekka 0…1 m paksuna kerroksena
- tiivis routiva hiekka ja silttinen hiekka.

Purettujen rakennusten kohdalla täyttömaat ovat löyhiä.

Selvitysalueella ei ole varmistettu porakonekairauksella kallion pinnan tasoa.

Painokairaukset ovat päättyneet tiiviiseen maakerrokseen tai tiiviissä maakerroksessa olevaan kiveen 3…8,2 m syvyydellä maanpinnasta.

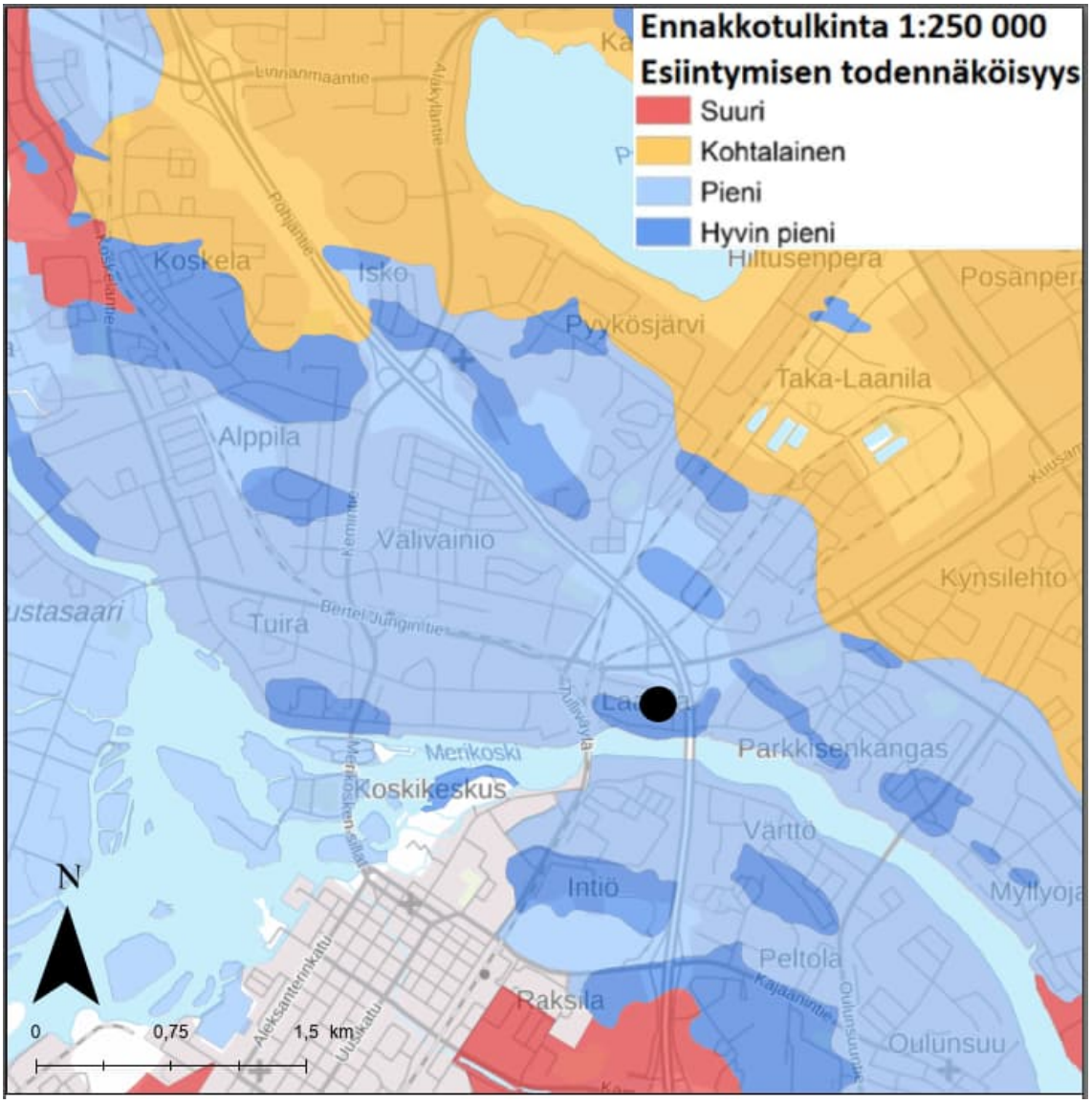
Pohjavesi, katso kohta 3.1.

4 Sulfaattimaaselvitys

4.1 Yleistä

Hoikantien hanke sijoittuu alueelle, jossa GTK on arvioinut sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyyden olevan hyvin pieni (Kuva 1). Ennakkotulkinta ei kuitenkaan sovellu yksittäisen hankekohteen happamoitumisriskin määrittämiseen.

copyright © AFRY



Kuva 1 GTK:n ennakkotulkinta happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyydestä Oulun alueella. Hoikantien tutkimusalueen sijainti on merkitty mustalla pisteellä. (Geologian tutkimuskeskus 2022).

4.2 Tehdyt tutkimukset

Hoikantien alueelta on otettu yhteensä viisi sulfaattimaanäytettä, kahdesta näytepisteestä (NP38 ja NP37). Tutkimuspisteiden sijainti on esitetty tutkimuskartassa.

Kaikista näytteistä mitattiin alku-pH, ja kaksi näytettä lähetettiin laboratorioon (NP38/3 m ja NP37/2,7 m), joista määritettiin kokonaisrikkipitoisuus, hapontuottoriski NAG-testillä sekä sähkönjohtavuus. Nettohapontuottokyky (NAG) ja NAG-pH mitataan hapettamalla näyte vetyperoksidilla. Tämän jälkeen näyte titrataan emäksellä pisteeseen, jossa pH on 4,5 tai 6,5. Emäksen (NaOH) kulutuksesta lasketaan nettohapontuotto. NAG-pH on teoreettinen arvo, johon päädyttäisiin, mikäli näytteen kaikki sulfidinen rikki hapettuisi kerralla.

Analyysitulokset on esitetty liitteessä 6.

copyright © AFRY

4.3 Tutkimustulokset ja johtopäätökset

Silmämääräisesti tarkasteltuna kummassakaan laboratorioon lähetetyssä näytteessä ei havaittu tummaa ainesta, joka viittaisi mahdollisesti sulfidiseen materiaaliin. Laboratorioon lähetetyt näytteet olivat ruskeaa silttistä hiekkamoreenia (NP38/3 m) ja punertavan ruskeaa hiekkaista savea (NP37/2,7 m).

Taulukossa 1 on esitetty maanäytteiden hapontuottopotentiaaliriski karkeasti NAG:n, NAG-pH:n ja kokonaisrikkipitoisuuden perusteella arvioituna. Lisäksi voidaan pitää rajana, että yli 0,2 % kokonaisrikkipitoisuus näytteessä korreloi hyvin happamoitumisen kanssa erityisesti hienorakeisissa mineraalimaalajeissa (Auri ym. 2018).

Taulukko 1 Maan hapontuottoriski karkeasti arvioituna NAG ja kokonaisrikkipitoisuuden perusteella.

	NAG pH	Hapontuottopotentiaali (mmol H+ / kg, pH 6,5)	NAG [kg H_2SO_4/t] 6,5 pH	Rikkipitoisuus (%)	
Hienorakeiset materiaalit (≤ 0,06 mm)	> 4,5	< 20	<1	< 0,1%	maalla pieni hapontuottopotentiaali
	< 4,5	20-100	1-4,9	>0,1…1,0 %	maalla kohtalainen hapontuottopotentiaali
		> 100	>4,9	< 1,0 %	maalla suuri hapontuottopotentiaali
Karkearakeiset materiaalit (> 0,06 mm)	> 4,5	< 6	<0,3	< 0,03 %	maalla pieni hapontuottopotentiaali
	< 4,5	6-20	0,3-1	> 0,03 %	maalla kohtalainen hapontuottopotentiaali
		> 20	>1	-	maalla suuri hapontuottopotentiaali

Lähde: Ympäristöministeriö 2022. Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3.

Taulukossa 2 on esitetty näytteiden tulokset. Kummankaan näytteen kokonaisrikkipitoisuudet eivät olleet yli 0,2 %, eli maanäytteitä ei sen perusteella luokitella potentiaalisesti happamaksi sulfaattimaaksi. Kummankaan näytteen NAG-testin pH ei laskenut selvästi happamaksi, eikä nettohapontuoton määrä ollut selvästi koholla. Näiden tulosten perusteella pisteissä NP38/3 m ja NP37/2,7 m maalla ei ole hapontuottopotentiaalia.

Nyt tarkastelluista näytepisteistä molempien pisteiden maa-aineksen ei arvioida aiheuttavan happamoitumista. NAG-testin tulosten perusteella happamuushaittaa voidaan pitää pienenä, samoin kuin näytteen rikkipitoisuuden perusteella.

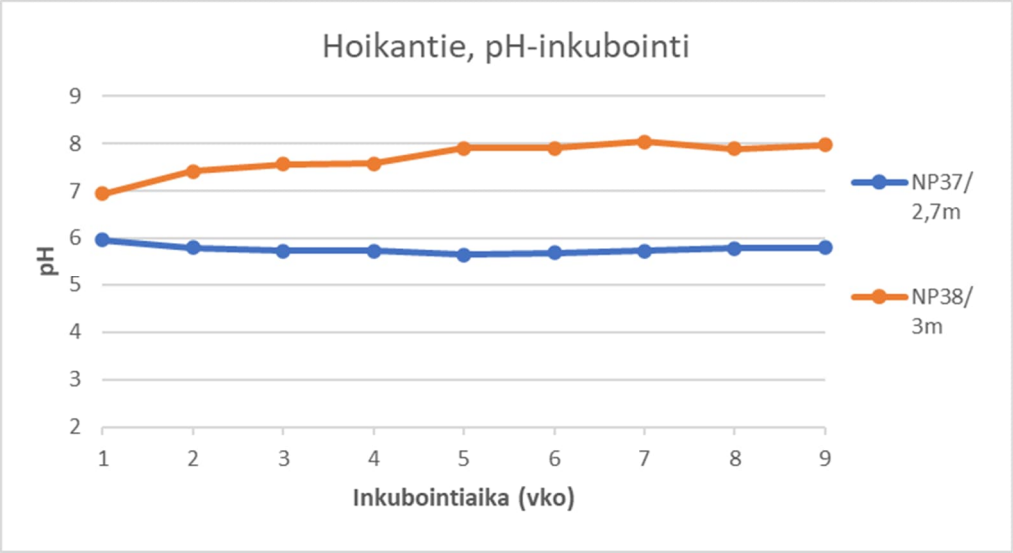
Taulukko 2 NAG, NAG pH, kokonaisrikkipitoisuus ja sähkönjohtavuus maanäytteissä.

Näyte	Alku pH	NAG pH	NAG (pH 4,5) [kg H_2SO_4/t]	NAG (pH 6,5) [kg H_2SO_4/t]	Rikkipitoisuus mg/kg (%)	Sulfaattipitoisuus mg/kg (laskennallinen)	Sähkönjohtavuus mS/m
NP38/1m	7,0						
NP38/2m	7,0						
NP38/3m	6,9	5,7	0,0	2,2	55 (0,006)	165	8,6
NP38/4m	7,0						
NP37/2,7m	6,0	5,6	0,0	0,9	100 (0,01)	300	2,5

Näytteille NP38/3 m ja NP37/2,7 m tehtiin laboratorioanalyysien lisäksi pH-inkubaatio (Kuva 2Error! Reference source not found.). Näytteiden annettiin hapettua huoneilmassa 9 viikkoa 14.10.-7.12.2022 välisenä aikana. Näytteen NP38/3 m pH oli inkubaation alussa 6,9 ja näytteen NP37/2,7 m 6,0. Yhdeksän viikon hapettumisen aikana kummankaan näytteen pH:t

copyright © AFRY

eivät laskeneet selvästi happamaksi. Inkuboinnin jälkeen näytteen NP38/3 m pH oli 8,0 ja näytteen NP37/2,7 m pH oli 5,8. NAG-testien tulosten ja kokonaisrikkipitoisuuden perusteella todettiin, että kummallakaan näytteellä ei ole hapontuottopotentiaalia. pH-inkubaation tulokset vahvistavat, että kumpaakaan näytettä ei luokitella potentiaalisesti happamiksi sulfaattimaiksi.



Kuva 2 Hoikantien sulfaattimaanäytteiden pH:n muutos inkuboinnin aikana.

4.4 Jatkotoimenpiteet

Jos 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 rakennuspaikalla. Tällöin sulfidisten maiden läjitykseen on kiinnitettävä huomiota, jotta happamia valuntoja 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 valuntojen lisäksi potentiaalisesti happamat sulfaattimaat voivat sisältää metalleja, jotka voivat kulkeutuvat happamien valuntojen mukana ympäristöön.

copyright © AFRY

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.

4.5 Lähteet

AMIRA international. (2002). ARD TEST HANDBOOK, Melbourne

Auri, J., Boman, A., Hadzic, M. ja Nystrand, M. 2018. Opas happamien sulfaattimaiden kartoitukseen turvetuotantoalueilla. Sulfa II-hanke.

GTK (2015) Mine Closure WIKI: net acid generation

Ympäristöministeriö 2022. Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3.

5 Pohjarakennustapa

5.1 Tiedot suunnitelluista rakennuksista

Selvitysalueelle on suunnitteilla rakentaa kaksi 6-kerroksista asuinkerrostaloa, sekä autokatoksia ym. asuinrakennukseen liittyviä piharakenteita. Asuinrakennuksiin tehdään mahdollisesti kellarit (maanalaiset tilat).

Yleisperiaatteena on, että lattiatason tulee sijaita vähintään 0,3 m lopullisen maanpinnan ja vähintään 0,7 m kadun pinnan yläpuolella sekä vähintään 1 m pohjavesipinnan yläpuolella siten, että perustustaso on pohjavesipinnan yläpuolella. Mikäli lattiataso jää alemmaksi, kuin 0,3 m maanpinnasta, on suunnittelussa kiinnitettävä erityistä huomiota rakenteen kosteustekniseen toimivuuteen (Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta 782/2017).

5.2 Rakennusten ja rakenteiden perustaminen

Asuinrakennukset ja muut rakenteet voidaan perustaa tutkimusalueella maanvaraisesti anturaperustuksella massanvaihtoa käyttäen.

Löyhät täyttö- ym. maat poistetaan tutkimusleikkauspiirutuskissa esitettyyn tasoon: länsipuolen rakennuksessa tasolle +13,5…+14,5 ja itäpuolen rakennuksessa tasolle +11,9…+12. Itäpuolen rakennuksessa kaivu ulottuu noin 1 m pohjavesipinnan alapuolelle.

Jos kohteeseen ei tehdä kuin yksi kellari, olisi kellarin sijoitus itäpuolen rakennukseen suositeltavaa, koska sen osalla massanvaihto ulottuu joka tapauksessa yli 3 m syvyyteen maanpinnasta.

Poistettava maa-aines korvataan ja kaivannot täytetään kerroksittain tiivistetyllä routimattomalla murskeella, kerralla tiivistettävän kerroksen paksuus noin 0,5 m.

copyright © AFRY

Maanvaraisessa perustamisessa anturaperustukset voidaan suunnitella käyttörajatilassa p_{sall}=250 kN/m^2 sallitulle pohjapaineelle anturan toimivalla osalla, kun perustussyvyys on vähintään 1,2 m alapohjasta / lattiatasosta / ympäröivästä maanpinnasta mitattuna.

Oulun kaupungin rakennusvalvonnan vaatimukset perustamissyvyydestä, ks. Oulun kaupunki / Rakennusvalvonta / Pohjarakenteet / Perustamissyvyys [www.ouka.fi/oulu/rakennusvalvonta/pohjarakenteet].

Anturoiden alle tehdään vähintään 0,6 m paksu alustäyttö kalliomurskeesta. Alustäytön paksuudesta tulee olla vähintään 0,3 m mursketta, josta on hienoaines poistettu. Ko. osa alustäytöstä toimii samalla kapillaarisen vedennousun katkaisevana salaojituskerroksena.

Jatkuvien anturoiden minimileveys on 0,4 m ja pilarianturoiden minimisivumitta 0,8 m.

Euronormien mukaisessa kantokestävyyden laskennassa voidaan pohjamaalle (HkMr) perustamistasossa käyttää seuraavia maaparametreja:

- kitkakulma φ=34 °
- koheesio c=0 kN/m^2
- tilavuuspaino pohjaveden yläpuolella γ=19 kN/m^3
- tilavuuspaino pohjaveden alapuolella γ'=11 kN/m^3
- muodonmuutosmoduuli E_d=40 kN/m^2

Rakennusten alapohjat voidaan tehdä maanvaraisena rakenteena. Alapohjien lämmöneristysten alle tehdään 0,3 m paksu pohjaveden kapillaarisen nousun katkaiseva salaojituskerros.

Kapillaarisen vedennousun katkaisevassa salaojituskerroksessa käytettävän kiviaineksen tulee täyttää julkaisun Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus RIL 126-2020, kuvan 5.5a rakeisuusohjealueen RIL1a vaatimukset, ks. liite 5. Salaojituskerroksesta tulee olla esteetön yhteys salaojiin, ks. kohta 5.5.

Muut alustäytöt ja vierustäytöt tehdään hiekasta tai vastaavasta, jonka kapillaarinen nousukorkeus on pienempi kuin 0,3 m.

Perusmuurin ja alapohjan liittymässä on suositeltavaa käyttää tiivistyskaistaa / radonhuopaa. Tiivistyskaistan tarpeellisuus korostuu, kun taloissa tavoitellaan erittäin hyvää ilmatiiveyttä. Tiivistyskaistalla estetään lattian alla mahdollisesti olevien kaasumolekyylien pääsyn huonetilaan, joita ovat radon, mikrobit ja tavanomainen maan haju.

Perustustason alapuolella täytöt tiivistetään tiiveyteen D>95 %, kantavuusarvo E_1>60 MN/m^2 ja suhde E_2/E_1<2,2. Lattia-alueella tiiveysvaatimus on D>92 %, kantavuusarvo E_1>50 MN/m^2 ja suhde E_2/E_1<2,2. Rakennuksen vierellä tiiveysvaatimus on D>90 %.

Täyttöjen tiivistys, ks. kohta 6.1, taulukko 3.

Rakennus-, rakenne- ja perustussuunnittelussa, sekä rakentamisessa tulee alueella varautua suurimmillaan 20 mm kokonaispainumaan, 10 mm painumaeroon ja kulmakiertymään 1/600 rakennuksen perustuslinjojen välillä.

copyright © AFRY

5.3 Kevyiden rakenteiden perustaminen

Siirtymäkiilarakenteet, ks. liite 4.

Katokset, ulkovarastot, ym. kevyet rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksin.

Anturaperustukset suunnitellaan $p_{sall} = 150$ kN/m^2 sallitulle pohjapaineelle. Perustussyvyys tulee olla vähintään 0,5 m. Perustusten alle tehdään vähintään 0,3 m paksu kapillaarisen vedennousun katkaiseva alustäyttö murskeesta, josta on hienoaines poistettu. Alustäyttö erotetaan pohjamaasta käyttöluokan N3 suodatinkankaalla.

Kevyiden rakenteiden jatkuvien anturoiden minimileveys on 0,3 m ja pilarianturoiden minimisivumitta 0,6 m.

Täytöt ja tiivistys, ks. kohta 6.1, taulukko 3.

copyright © AFRY

5.4 Routasuojaus

Luonnonmaakerrokset selvitysalueella ovat routasyvyydessä rakeisuuden perusteella pääosin routimatonta hiekkaa. Kuitenkin kohteessa on tehty kaivu-, purku- ja täyttötöitä useassa vaiheessa ja routivia tai sekalaisia täyttömaita voi esiintyä routasyvyyden yläpuolella.

Julkaisun RIL 261-2013 "Routasuojaus" mukaan kerran 50 vuodessa esiintyvää mitoituspakkasmäärää, F_{50} = 50 000 Kh, vastaava roudaton perustussyvyys mitattuna maanpinnasta anturan alapintaan tai anturan alapuolisen routimattoman alustäytön alapintaan on seinälinjalla 1,6 m ja nurkissa 2,1 m, kun alapohjarakenne on maanvarainen. Ryömintätilallisessa, ulkoilmasta tuulettuvassa alapohjarakenteessa roudaton perustussyvyys on vastaavasti seinälinjalla 2,1 m ja nurkissa 2,4 m. Kylmien rakenteiden osalla roudaton perustussyvyys on 2,5 m.

Mikäli rakenteita perustetaan em. roudattoman syvyyden yläpuolelle, rakenteet routaeristään tai perustuksen alapuolelle tehdään routimaton massanvaihto roudattomaan syvyyteen. Massanvaihdon tulee ulottua roudattomassa syvyydessä vähintään anturan reunasta kaltevuudella 1:1 mitattavan alueen reunaan

Mahdollisen routaeristyksen tulee jatkua yhtenäisesti alapohjan eristeestä alkaen, perusmuurin sivuilta ja alapuolelta ulkopuoliseen routasuojaukseen asti.

Tarvittaessa routaeristeenä käytetään eristettä, jonka puristuslujuus on vähintään 120 kN/m^2, ja jonka vedenimeytyminen on < 2 tilavuus-%. Mikäli routaeristys sijoittuu liikennealueelle, tulee eristeen puristuslujuuden olla suurempi (lyhytaikainen puristuslujuus vähintään 300 kN/m^2). Perustuksen alle mahdollisesti sijoittuvan levyeristeen pitkäaikainen puristuslujuus tulee olla suurempi, kuin perustuksen pohjarasitus. Routaeristys mitoitetaan RIL 261-2013 mukaisesti, siirtymäkiilarakenteet, ks. liite 3 ja 4.

Kylmissä, matalaan perustettavissa rakennuksissa ja rakenteissa routaeristys voidaan sijoittaa yhtenäisenä koko rakennuksen / rakenteen alle. Kylmien rakenteiden siirtymäkiilarakenne, ks. liite 4.

Siirtymäkiilasyvyys on 1,9 m ja siirtymäkiilakaltevuus 1:5. Siirtymäkiilaus tehdään vähintään 3 m matkalla.

Eristeiden alle tehdään vähintään 0,3 m paksu pohjaveden kapillaarisen nousun katkaiseva täyttö hiekasta tms., jonka kapillaarinen nousukorkeus on pienempi kuin 0,3 m.

Mikäli perustustöitä tehdään talviaikana, tulee varmistua, ettei pohjamaa pääse jäätymään ja routimaan rakennusaikana.

5.5 Salaojitus

Salaojitus, ks. Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus RIL 126-2020, kohta 3 Rakennuspohjan kuivatuksen rakenteet ja järjestelmät.

Tutkimusaikana (3.5.2023) pohjavesi sijaitsi tutkimusalueella tasovälillä +13…+13,1, eli yli 2 m syvyydessä maanpinnasta.

Kaikkien maanalaisten rakenteiden ja eristeiden kuivana pysyminen varmistetaan salaojituksella. Salaojat sijoitetaan vähintään 0,2 m perustusten alapuolelle, ja vähintään 0,4 m mahdollisen routaeristelevyn alapuolelle.

Salaojien ympärille tehdään vähintään 0,2 m paksu ympärystäyttö salaojasorasta, jonka ympärille asennetaan suodatinkangas, käyttöluokka N2. Salaojitussoran tai sepelin tulee täyttää

copyright © AFRY

julkaisun RIL 126-2020 ”Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus” kuvan 5.5a rakeisuusohjealueen, ks. liite 5.

5.6 Radon

Säteilyturvakeskuksen radontutkimusten perusteella Oulun alueella radonpitoisuus alittaa asunnoissa enimmäispitoisuuden (200 Bq/m^3) säännönmukaisesti. Suunnittelussa ja rakentamisessa on kuitenkin suositeltavaa tehdä ainakin paksujen karkeiden alustäyttöjen yhteydessä alapohjan liittyvät rakenteet (perusmuuri, lattia, läpiviennit) ilmatiiviiksi (RT 81-10791, Rakennustieto Oy), tiivistyskaista, ks. 5.2.

5.7 Piha- ja liikennealueet

Ks. RIL 234-2007 Pihojen pohja- ja päällysrakenteet, Suunnittelu- ja rakentamisohjeet.

Liikennealueen tavoitekantavuutena voidaan käyttää esim. Oulun kaupungin käyttämää katurakenteiden suunnitteluohjeen katuluokan 5 mukaista 170 MN/m^2 kantavuutta päällysteen päältä ja kantavuutta 135 MN/m^2 kantavan kerroksen päältä.

Pohjamaa selvitysalueella siirtymäkiilasyvyyteen asti on routimatonta hiekkaa, kelpoisuusluokka H1. Kuitenkin kohteessa on tehty kaivu-, purku- ja täyttötöitä useassa vaiheessa ja routivia tai sekalaisia täyttömaita voi esiintyä routasyvyyden yläpuolella.

Ohjeen ”Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet RIL 261-2013” pohjamaan alusrakenneluokka on D-uE, jolloin routaturpoama t=0-3 % ja E-moduuli 50 MN/m^2.

RIL 234-2007 Pihojen pohja- ja päällysrakenteet Suunnittelu- ja rakentamisohjeet – normin mukaan laatuluokan 1 piha-alueella (suuret toiminnalliset tai ulkonäölliset vaatimukset) sallittu routanousu kerran 10 vuodessa esiintyvälle pakkasmäärälle on 50 mm, ja laatuluokan 2 piha-alueella (muut asunto-, toimisto- ja liikerakennusten pihat, joissa on pienemmät toiminnalliset tai ulkonäölliset vaatimukset) sallittu routanousu on 100 mm.

Uusien liikennealueiden rakennekerroksina voidaan käyttää kantavuuden ja laatuluokan 1 sallitun routanousun (50 mm) perusteella seuraavia:

- kulutuskerros, AB16 / kiveys (80 mm)	50 mm
- profilointikerros, murske # 0…16 mm	50 mm
- kantava kerros, murske # 0...55/64 mm	400 mm
- suodatinkerros, routimaton keski-/karkea hiekka	600 mm
yht.	> 1 100 mm.

Em. kerrospaksuudella päällysrakenteen laskennollinen routanousu on <50 mm.

Katosten, sisäänkäyntien ja rumpujen kohdille, yms. paikkoihin, missä voi esiintyä epätasaista painumaa ja routanousua, tehdään routimattomasta hiekasta siirtymäkiilat kaltevuuteen 1:5. Siirtymäkiilasyvyys on oltava vähintään 1,9 m, ks. liite 3 ja 4.

Rakennekerrokset laatuvaatimuksineen ja tiiveysvaatimuksineen tehdään InfraRYL osa 1 Väylät ja alueet sekä RIL 132-2000 "Talonrakennuksen maarakenteet” mukaisesti.

Muut alustäytöt kaivutasoon saakka tehdään routimattomasta hiekasta.

copyright © AFRY

5.8 Kunnallistekniikka

Vesijohto- ja viemäriliittymät suunnitellaan kunnallisteknisten määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

Putkijohdot ja rummut perustetaan roudattomaan syvyyteen. Kaivupohja tasataan ja poistetaan mahdolliset kivet. Putkijohtojen ja rumpujen alle tehdään putken koosta riippuen asennusalusta pohjan tasaus, kun putken Ø < 300 mm ja murskearina h=0,3 m, kun putken Ø=300..500 mm ja vastaavasti murskearina h=0,5 m, kun putken Ø ≥ 500 mm. Arinarakenne erotetaan pohjamaasta suodatinkankaalla käyttöluokka N3.

Kaivot perustetaan 0,5 m paksun murskearinan avulla pohjamaan varaan. Arinan alle ja sivuille asennetaan suodatinkangas käyttöluokka N3. Kaivojen ympärystäytöt tehdään routimattomasta hiekasta tms. rakennekerrosten alapintaan saakka, ja tiivistetään tiiviyteen D>92 %.

Päällystetyillä alueilla putkijohtojen vierelle ja kaivojen ympärille tehdään 1:5 siirtymäkiilaus routimattomasta hiekasta siirtymäkiilasyvyydestä 1,9 m alkaen, ks. liite 3.

Putkijohtojen alkutäyttö tehdään putken toimittajan ohjeen mukaan. Liikennealueilla putkijohtokaivantojen lopputäyttö rakennekerrosten alapintaan saakka tehdään kaivetulla hiekalla. Putkikaivannot täytetään ja tiivistetään kerroksittain, h=0,3…0,4 m.

Talvityönä täyttöjä tehtäessä on varauduttava jälkipainumien korjaamiseen seuraavan kesäkauden jälkeen.

5.9 Kuivatus ja hulevesien hallinta

Kattovedet ohjataan kattovesijärjestelmällä pintavesiviemäreihin.

Valumavesien poisjohtamiseksi piha- ja liikennealueella maanpinta kallistetaan rakennuksista poispäin viettäväksi rakennuksen vieressä 3 m matkalla vähintään kaltevuudella 1:20 ja kauempana kaltevuudella 1:50.

Piha- ja liikennealueiden osalla pintavesikuivatus järjestetään sadevesiviemäröinnillä ja tontin reuna-alueilla mahdollisiin reunapainanteisiin. Piha- ja liikennealueiden kallistukset ovat 1,5…2 %.

Rakennuskohteessa maaperässä olevat routimattomat hiekkakerrokset soveltuvat hulevesien imeytykseen. Imeytysrakenteen etäisyys kellarista yms. maanlaisista rakenteista tulee olla vähintään 15 m. Umpinaisia viivytysrakenteita (ei imeytystä, mm. umpinainen putki yms) voidaan sijoittaa lähemmäs maanalaisia tiloja.

Rakennusalueen kuivatus ja pihan tasaus suunnitellaan erikseen.

copyright © AFRY

6 Pohjarakennustyön suoritusohjeet

6.1 Maarakennus- ja tiivistystyöt, yleistä

Löyhät täyttö- ym. maat poistetaan rakennusten kohdalta tutkimusleikkauspiirutuskissa esitettyyn tasoon: länsipuolen rakennuksessa tasolle +13,5…+14,5 ja itäpuolen rakennuksessa tasolle +11,9…+12. Itäpuolen rakennuksessa kaivu ulottuu noin 1 m pohjavesipinnan alapuolelle.

Massanvaihtokaivu ulotetaan täydessä syvyydessä sivusuunnassa rakennuksen perustuksen ulkoreunasta kaltevuudessa 1:1 ulottuvalle alueelle.

Liikenne- ja pinnoitettavilla alueilla kaikki humukset ja hienorakeiset maa-ainekset, mahdolliset vanhat rakenteet ja täytöt, yms., sekä kaivun yhteydessä häiriintyneet ja löyhtyneet maa-ainekset poistetaan.

Rakentamiseen liittyvät kaivut tehdään luonnollisen pohjavesipinnan yläpuolella kaltevuudella 1:1,5 ja luonnollisen pohjavesipinnan alapuolella kaltevuudella 1:2. Paikallisesti kaivut tehdään pohjavesipinnan yläpuolella kaltevuudella 2:1 ja pohjavesipinnan alapuolella kaltevuudella 1:1 työturvallisuusnäkökohdat huomioiden. Yli 2 m syvät kaivannot ja kaivantojen kuivatus suunnitellaan erikseen tapauskohtaisesti.

Kaivutyöt tehdään työturvallisuusmääräyksiä ja ohjetta RIL 263-2014 Kaivanto-ohje noudattaen.

Rakennusalueella massanvaihtotäytöt tehdään kantavan kerroksen kalliomurskeesta KaM #0…55 mm. Liikenne- ja pinnoitettavilla alueilla täytöt ja rakennekerrokset tehdään julkaisussa RIL 132 - 2000 "Talonrakennuksen maarakenteet – yleinen rakennusselostus ja laatuvaatimukset" esitetyt laatuvaatimukset täyttävistä materiaaleista, ja tiivistetään tiiviysluokkaan 1.

Liikennealueiden osalta noudatetaan lisäksi Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset InfraRYL 2010 annettuja ohjeita.

Täytöt tiivistetään kerroksittain vähintään taulukon 3 mukaisiin tiiviysasteisiin tai kantavuusarvoihin, ellei suunnitelmissa ole muuta esitetty.

copyright © AFRY

Taulukko 3. Eri täyttökohteiden ohjeelliset tiiviys- ja kantavuusvaatimukset.

Kohde	Tiivistys-luokka	Tiiviysaste [1] D_{vaad}	Kantavuusarvot $E_{1,2}$ [MN/m^2]	Kantavuussuhde E_2/E_1
Maanvaraisten perustusten alustäyttö	1	≥ 95	$E_1 \geq 60$	< 2,2
Maavaraisten lattioiden alustäyttö	1 ja 2	≥ 92	$E_1 \geq 50$	< 2,2
Perustusten, seinien ja muurien vierustäyttö	2	≥ 90	-	-
Putkijohtojen arina, tasaus-kerros ja ympärystäyttö	2	≥ 90	-	-
Pengertäyte	2	≥ 90	-	-
Suodatinkerros	1	≥ 90	-	-
Jakava kerros	1	≥ 92	$E_2 \geq 95$	< 2,2
Kantava kerros	1	≥ 95	$E_2 \geq 160$	< 2,2
Kulutuskerros	1	≥ 92	-	-
Puisto-, maisema- yms. täytöt	3 ja 4	-	-	-

[1] Mikäli täytemateriaali on niin karkeaa, että Proctor-kokeen suoritus on vaikeaa, käytetään kantavuusarvoja.

Täyttöjen saavutettua tiiviysastetta kontrolloidaan seuraavasti:

- maanvaraisten perustusten alustäyttö, tiiveyskokeita jokaisesta tiivistettävästä kerroksesta vähintään 1 tiiveyskoe / 200 rakennus-m^2, kun rakennusalue < 3000 m^2, muulloin 1 tiiveyskoe / 500 rakennus-m^2
- maanvaraisen alapohjan alustäytöstä 1 tiiveyskoe / 200 m^2, jokaisesta tiivistettävästä kerroksesta, kun alue < 3000 m^2, muulloin 1 tiiveyskoe / 500 m^2, jokaisesta rakennekerroksesta
- liikennealueilla 1 tiiveyskoe / 1000…5000 m^2, jokaisesta rakennekerroksesta

Tiiviyskokeet sijoitetaan työn alkuun käytettävissä olevalle kalustolle sopivan kerrospaksuuden ja yliajokertojen selvittämiseksi.

Täyttötöistä tehdään ns. laadunvalvontalomake, johon merkitään käytettävä kiviainesmateriaali, tiivistettävä kerrospaksuus, tiivistyskone ja koneen paino, yliajokerrat, vallitseva säätila, tiivistettävä kerros (alustäyttö, jne.) ja vaadittu tiiviysvaatimus. Lomakkeen vahvistavat allekirjoituksellaan rakennustöiden valvoja ja ao. urakoitsija.

Täyttöihin käytettävän materiaalin tulee olla sulaa eikä se saa sisältää lunta, jäätä, juurakoita tms. Talvityönä täyttöjä tehtäessä tulee materiaalin olla mahdollisimman kuivaa (vesipitoisuus alle 3 %) ja tiivistettävää kerrospaksuutta on ohennettava 30…50 % vaadittujen tiiveysasteiden saavuttamiseksi. Massanvaihtotyötä ei saa tehdä talvityönä.

6.2 Pohjaveden alentaminen

Pohjaveden pinnan alapuolelle kaivettaessa kaivantojen kuivanapito tehdään pumppauskuopista ja -kaivoista pumppaamalla.

Työnaikaista pohjaveden alenemista seurataan esim. pohjavesiputkista ennen kaivuvaihetta.

copyright © AFRY

7 Jatkotoimet

Tämä asiakirja tarkistetaan sen jälkeen, kun rakennuksen lopullinen laajuus, korkeusasema ja perustusten paikat sekä kuormat ovat varmistuneet.

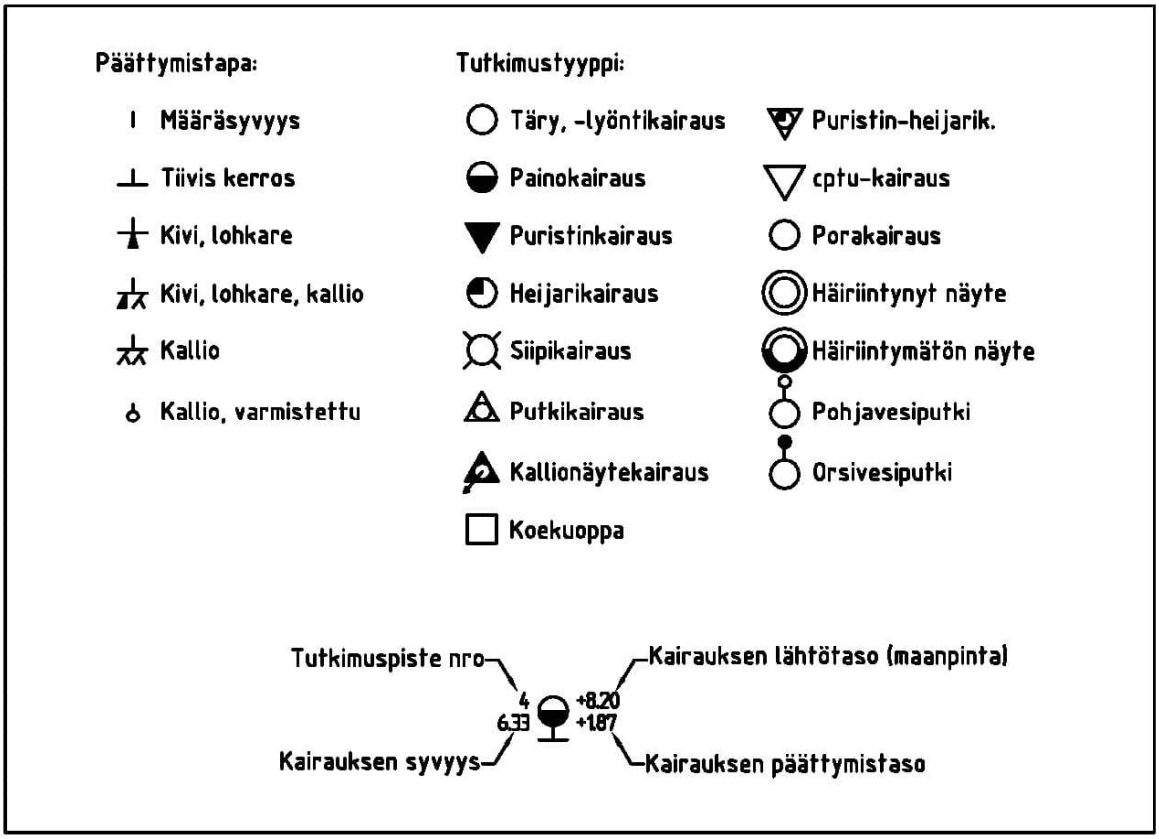
Massanvaihtokaivannon kaivanto- ja kuivanapitosuunnitelmat laaditaan erikseen.

Tähän hankkeeseen tehdään erilliset pohjarakennussuunnitelmat ja –asiakirjat, joissa annetaan yksityiskohtaiset kaivu-, täyttö-, yms. pohjarakentamisen ohjeet.

copyright © AFRY

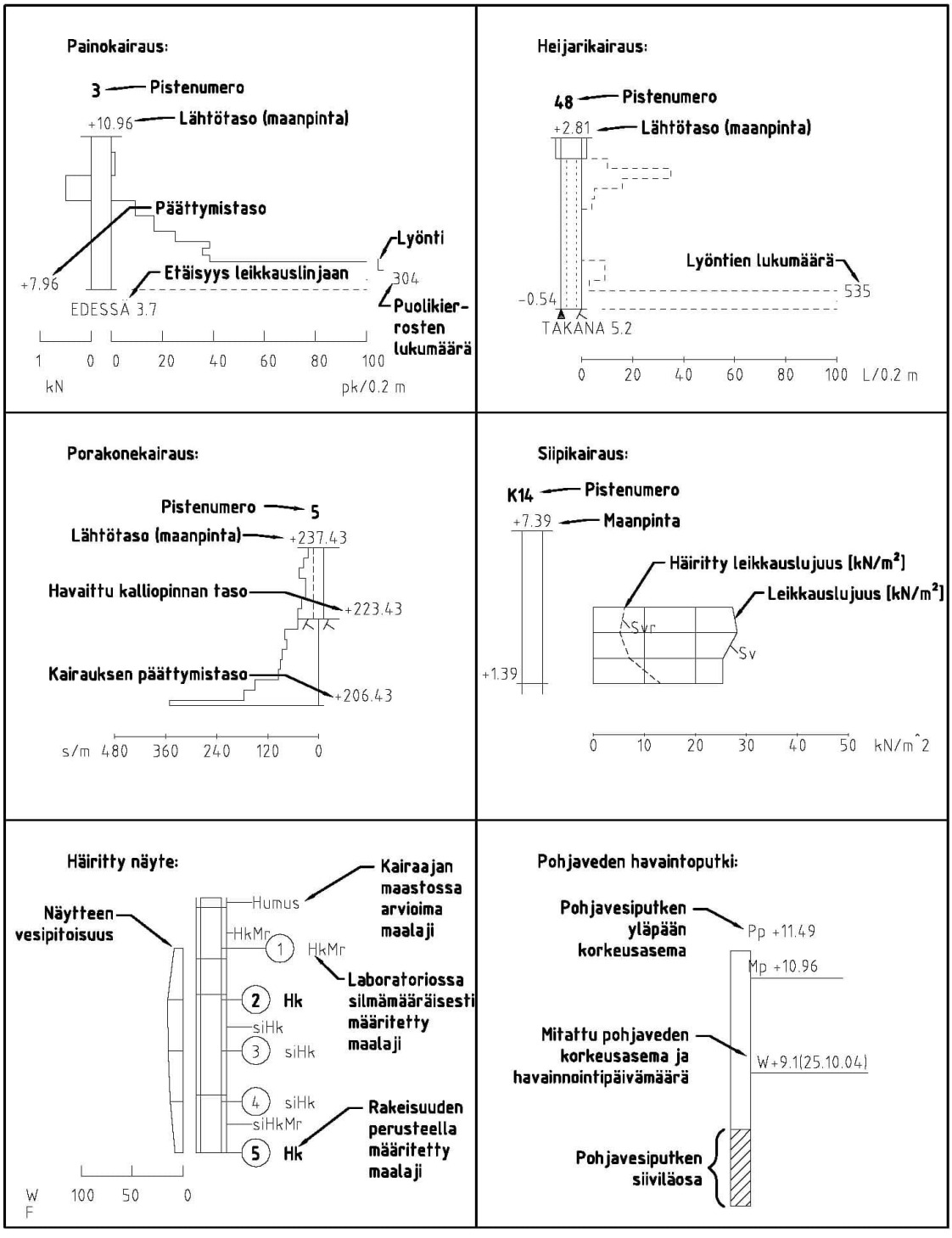
POHJATUTKIMUSMERKINNÄT

POHJATUTKIMUSKARTTA



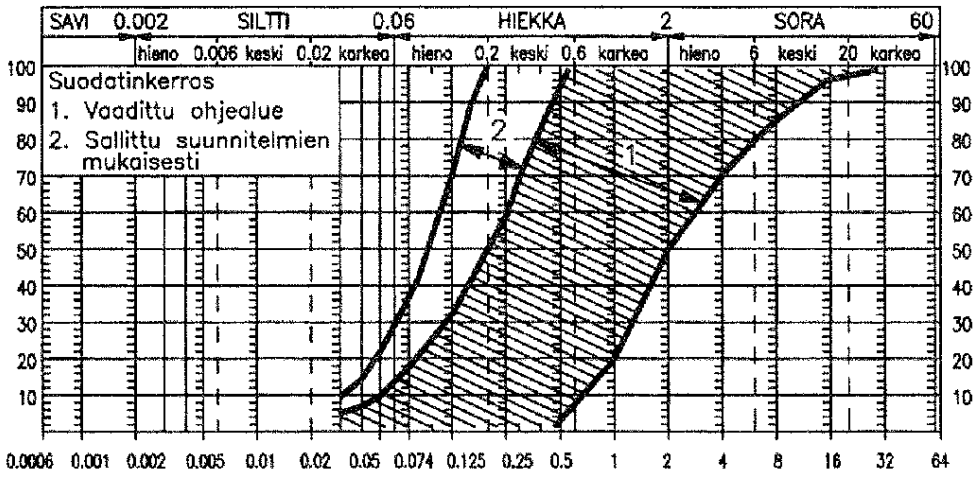
copyright © AFRY

POHJATUTKIMUSLEIKKAUS

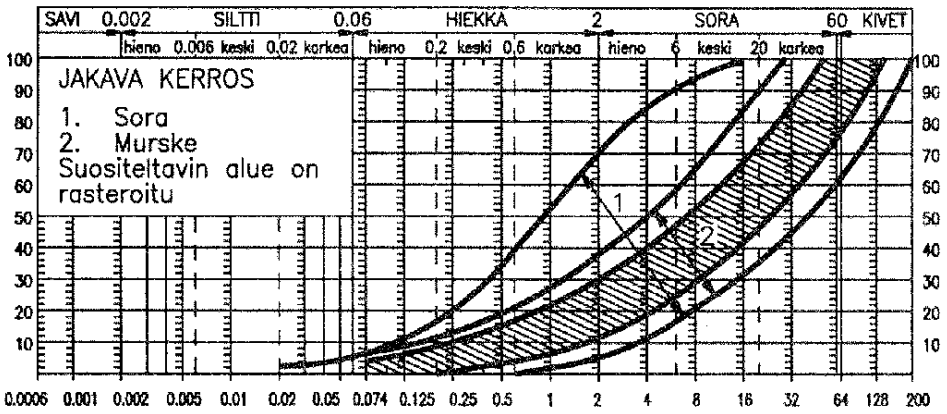


copyright © AFRY

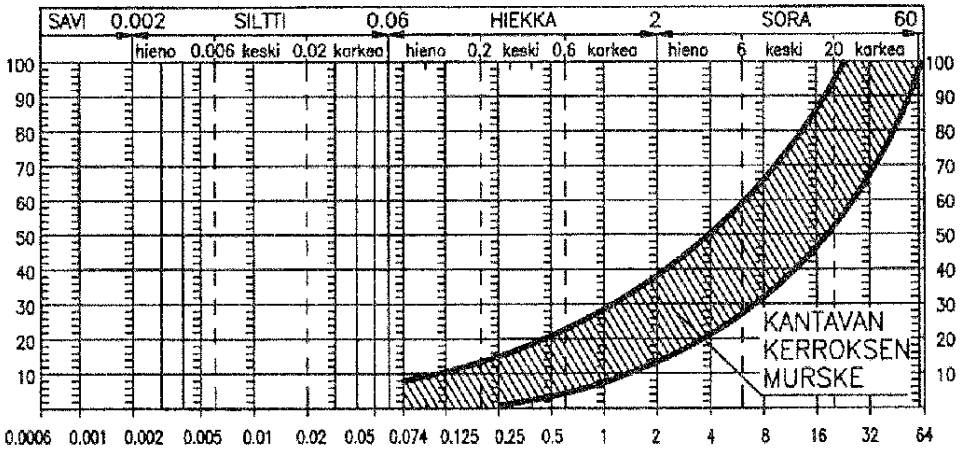
PIHA- JA LIIKENNEALUEEN PÄÄLLYSRAKENNEKERROSTEN KIVIAINESTEN RAKEISUUDEN OHJEALUEET



Kuva 1. Suodatinkerroksen rakeisuuden ohjealue



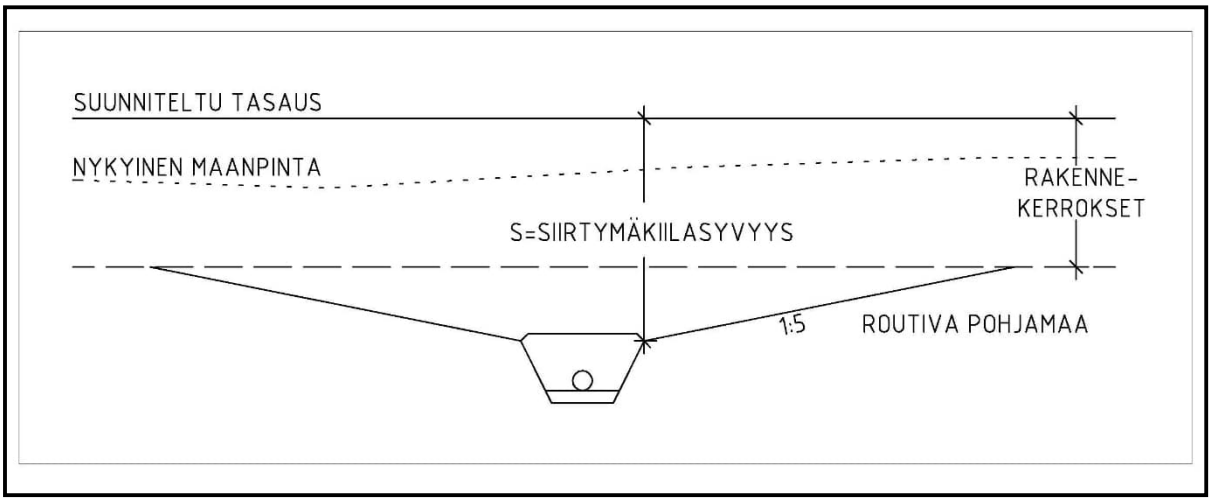
Kuva 2. Jakavan kerroksen rakeisuuden ohjealue



Kuva 3. Kantavan kerroksen rakeisuuden ohjealue

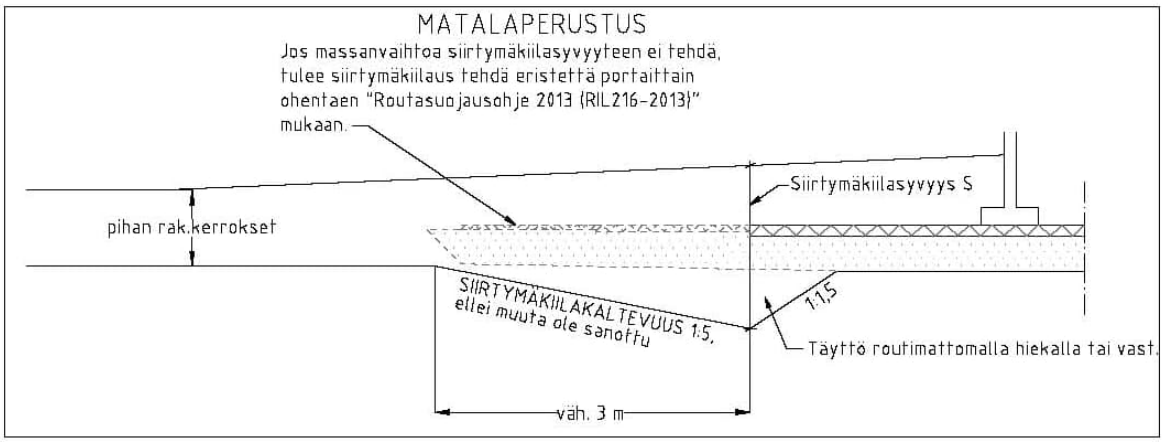
copyright © AFRY

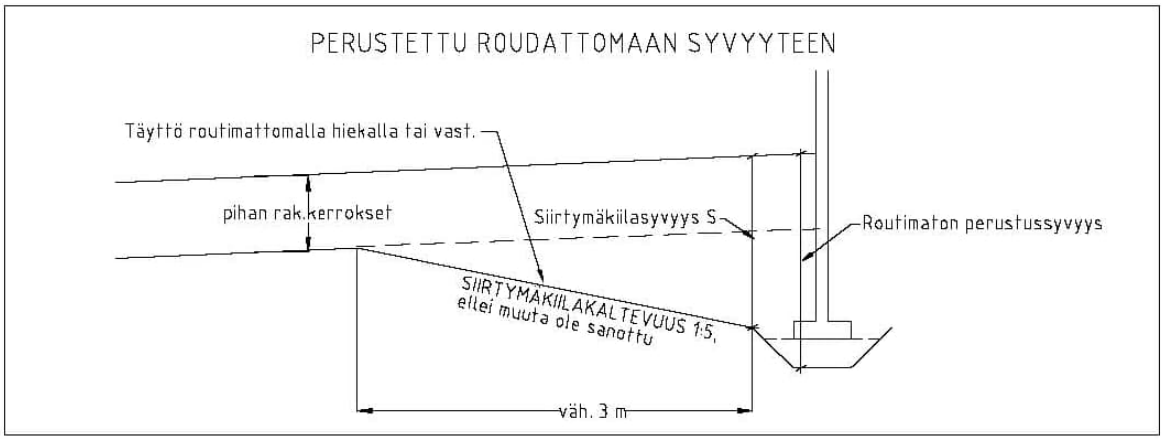
PUTKIKAIVANNON SIIRTYMÄKIILAT



copyright © AFRY

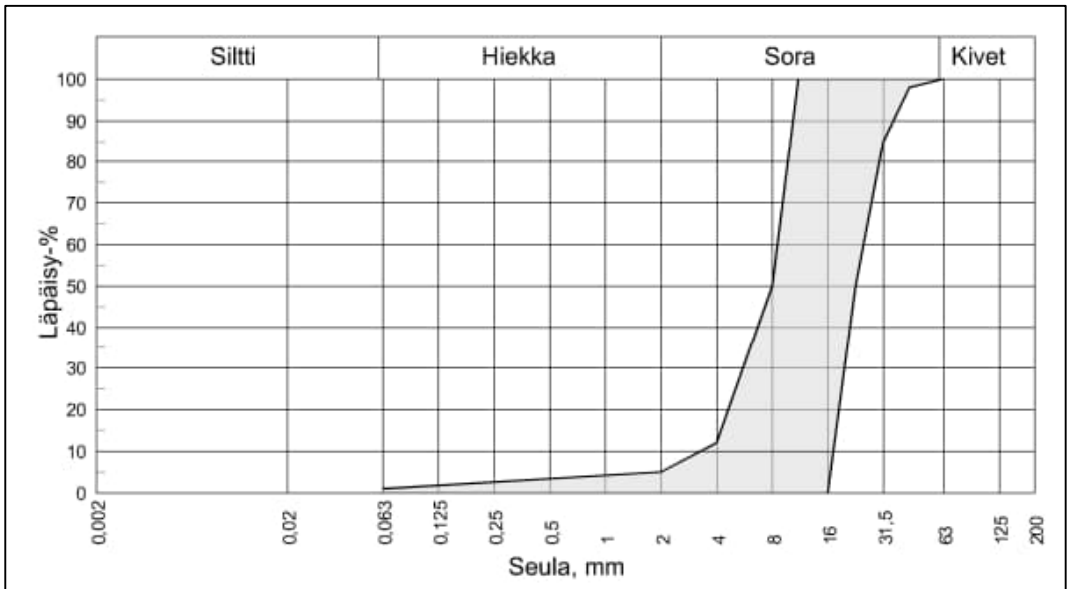
KYLMÄN RAKENNUKSEN SIIRTYMÄKIILAUS





copyright © AFRY

SALAOJASORAN OHJEALUEET / RIL 126-2020, kohta 5.3



Seula, mm	0,063	2	4	8	11,2	16	32	45	63
Vähintään...enintään, %	0...2	0...5	0...12	0...50	0...100	0...100	85...100	98...100	100

Kuva 5.5a. Salaojituskerroksen rakeisuusvaatimukset, RIL1a (RIL126-2020).

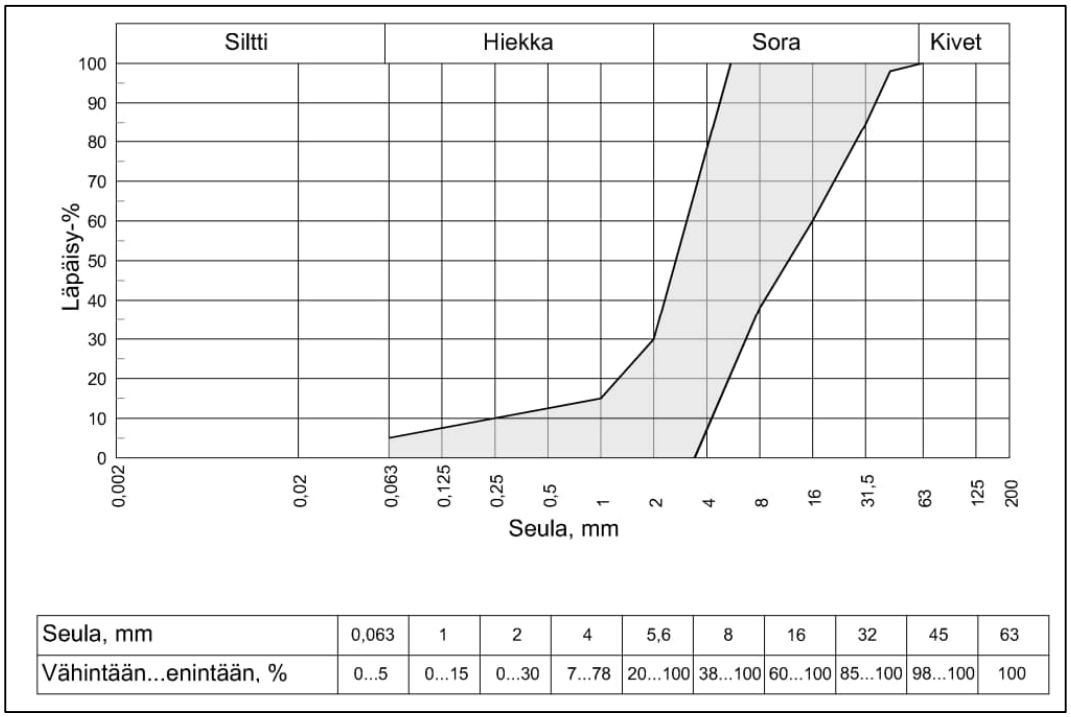
Materiaali RIL1a

Materiaalia käytetään rakennuksen alapohjan alle tehtävässä kapillaarikatkona toimivassa salaojituskerroksessa ja perusmuurin vierustan salaojituskerroksessa silloin, kun pohja- tai vajovesiä virtaa voimakkaasti rakennuksen vierustalle maakerroksia tai kallionpintaa pitkin. Tällaisia ovat esimerkiksi paikat, joissa rakennus sijaitsee rakennusta kohti viettävässä rinteessä.

Kapillaarikatkokiviainekset ovat kalliosta tai sorasta valmistettuja karkeita kiviaineksia, joiden rakeisuus on tyypillisesti välillä 5...8/16...32 mm (esim. 5/16 mm tai 5/32 mm). Kapillaarikatkokiviaineksina käytettäville tuotteille tulee olla määritettynä kapillaarinen vedennousukorkeus. Myös niiden raaka-aineen laatu tulee olla tutkittu ja tuotteen hienoainesmäärä tulee olla tunnettu. Tuotteen vesiseulonnalla saadaan hienoaineksen määrää rajoitettua ja veden nousukorkeutta pienennettyä. Vaativiin kohteisiin sekä rajoitettuihin kerrospaksuuksiin suositellaan vesiseulottuja kapillaarikatkokiviaineksia.

copyright © AFRY

SALAOJITUSKERROKSEN OHJEALUEET / RIL 126-2020



Seula, mm	0,063	1	2	4	5,6	8	16	32	45	63
Vähintään...enintään, %	0...5	0...15	0...30	7...78	20...100	38...100	60...100	85...100	98...100	100

Kuva 5.5b. Salaojituskerroksen rakeisuusvaatimukset, RIL1 (RIL126-2020).

Materiaali RIL1

Materiaalia käytetään normaalissa kuivatustilanteessa rakennuksen perusmuurin vastaisessa salaojituskerroksessa.

Ohjealueen salaojakiviainesta tulee käyttää silloin, kun pohjavesi ainakin ajoittain saattaa nousta salaojituskerrokseen, rakennuspaikka on alavalla maalla tai rakennuspaikan maaperä on heikosti vettä läpäisevää, jolloin salaojiin suodattuvat vesimäärät voivat olla hetkellisesti hyvinkin suuria. Perusmaan ja salaojakiviaines RIL1:n väliin on asennettava suodatinkangas tai suodatinkerros, joka estää maa-ainesten sekoittumisen.

copyright © AFRY

LIITE 6

Tutkimustodistus AR-22-YB-037549-01
Päivämäärä 09.11.2022

Tutkimusnro EUFI05-00017662
Asiakasnro YB0001206
101020140-003

AFRY Finland Oy
Anu Kivistö-Rahnasto
Elektroniikkatie 13
90590 OULU
FINLAND
s-posti: anu.kivisto-rahnasto@afry.com

Tilauksen kuvaus

Potentiaalinen hapan sulfaattimaa, Hoikantie

Näytenumero	**693-2022-00040643**	**693-2022-00040644**
Näytteen nimi	NP 38 / 3 m	NP 37 / 2,7 m
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä
Matriisi	Maaperä	Maaperä
Näytteenottopäivä	14.10.2022	14.10.2022
Vastaanottopäivä	17.10.2022	17.10.2022
Analysointi aloitettu	17.10.2022	17.10.2022
Näytteenottaja	Asiakas	Asiakas

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset				
Sähkönjohtavuus	YBC02	mS/m	8,6	2,5
pH (NAG)	YBC29		5,7	5,6
NAG (pH 7.0)	YBC29	Kg H2SO4/tonni	2,2	0,9
NAG (pH 4.5)	YBC29	Kg H2SO4/tonni	0,0	0,0
Alkuaineanalyysit, SFS-ISO 11466				
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka	55	100
Hajotus *	YBE33		Tehty	Tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

Kommentti

NAG pH7 = pH 6,5
pH ennen keittoa 40643 5,3
pH ennen keittoa 40644 4,6

ALLEKIRJOITUS

09.11.2022

Tomi Nevanperä Kemisti

TomiNevanpera@eurofins.fi +358 44 5885268

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistus AR-22-YB-037549-01
Päivämäärä 09.11.2022

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC02	Sähkönjohtavuus	<5:±1mS/m >5:±20%	1	Ei	ISO 10390:2005	YB
YBC29	pH (NAG)	± 0.2 pH yks.		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 7.0)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 4.5)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
Alkuaineanalyysit, SFS-ISO 11466						
YB38K	Rikki (S)	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-ISO 11466:2007	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-ISO 11466:2007	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Jakelu : ymparisto.oulu@afry.com

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

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

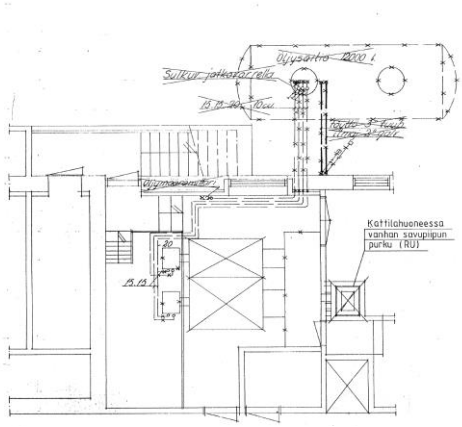
pvm14.8.2023

Toimintahistoraa Hoikantie 21-23

Ohessa Sivakan arkistoista kaivettua tietoa kiinteistöjen toiminnan aikana tapahtuneista muutoksista:

Hoikantie 21

- valmistunut 1964, peruskorjattu 1994, purettu 2022
    - alun perin ollut öljylämmitys; kattilahuone kellarissa ja öljysäiliö 12 000 litraa maan alla rakennuksen ulkopuolella
    - Hoikantie 21:ssä on tuotettu lämmitysenergia myös Hoikantie 23 kiinteistölle vuosien 1969 - 2021 aikana
- vuokraoikeus siirtynyt 11.4.1991 Kiinteistö Oy Oulun Sivakan hallintaan ja edelleen 2.11.2007 Oulun Tervatalot Oy:n hallintaan
- perusparannus tehty 1994
    - kiinteistö muutettu kaukolämpöön, öljykattilat ja öljysäiliö purettu



- kiinteistö purettu vuoden 2022 aikana, purkutöiden lopputarkastus pidetty 5.1.2023

Hoikantie 23

- valmistunut 1969, peruskorjattu 1994, oma kaukolämpöliittymä rakennettu 2021
- vuokraoikeus siirtynyt 11.4.1991 Kiinteistö Oy Oulun Sivakan hallintaan ja edelleen 2.11.2007 Oulun Tervatalot Oy:n hallintaan
- perusparannus tehty 1994
- irrotettu Hoikantie 21 lämmitysjärjestelmästä ja liitetty oman liittymän kautta kaukolämpöön loppuvuodesta 2021

Ystävällisin terveisin
OULUN SIVAKKA OY

Kari Puotiniemi

RAMBØLL

INFRA-LIIKENNE

HOIKANTIE 21-23 ASEMAKAAVAMUUTOS LIIKENNESELVITYS

Projekti	Hoikantie 21-23, liikenneselvitys
Vastaanottaja	Oulun Sivakka Oy, Kari Puotiniemi
Asiakirjatyyppi	Raportti
Versio	5
Päivämäärä	20.11.2024
Laatija	Erkki Kauppinen
Tarkastaja	Erkki Sarjanoja
Hyväksyjä	Erkki Sarjanoja

SISÄLLYS

1.	Taustaa	2
2.	Lähtökohdat	3
2.1	Voimassa oleva asemakaava	3
2.2	Asemakaavamuutos	3
3.	Liikennejärjestelyt	4
3.1	Joukkoliikenne ja pysäkit	4
3.2	Jalankulku- ja pyöräliikenne	4
3.3	Liikennemäärät	5
3.4	Korttelin ajoyhteydet ja autopysäköinti	5
3.5	Pyöräpysäköinti	7
3.6	Huolto-, palo- ja pelastusliikenne	8
3.7	Lumitilat	8
4.	Liikenteelliset vaikutukset	9

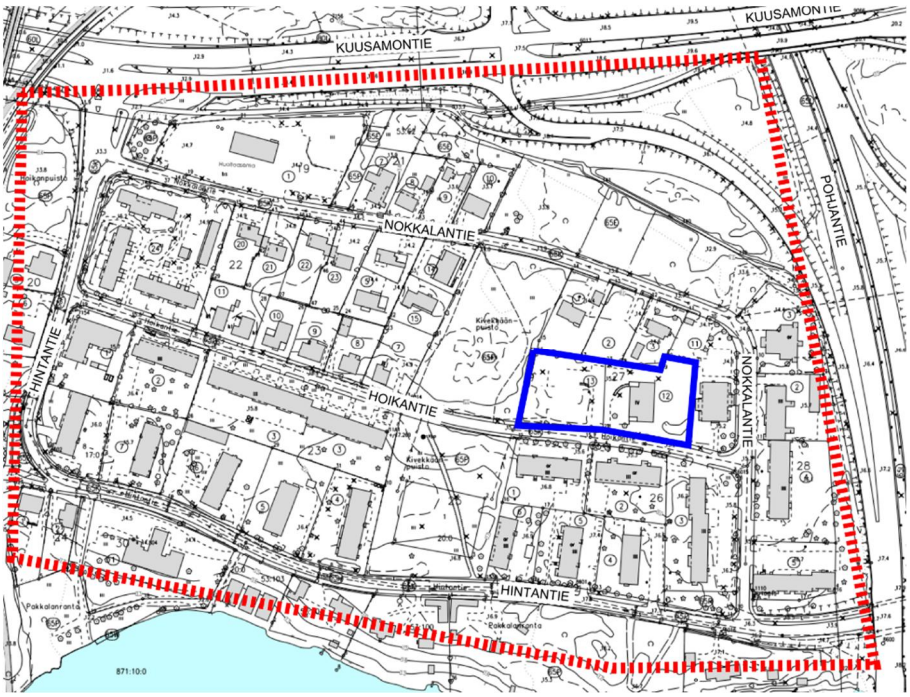
1. Taustaa

Laanilan kaupunginosassa, osoitteessa Hoikantie 21–23, on tullut vireille asemakaavan muutos tonttien haltijan aloitteesta. Tavoitteena on lisätä korttelin 27 tonttien 12 ja 13 rakennusoikeutta ja arvioida pientä kerroskorkeuden lisäämistä, jotta mahdollistetaan aiempaa tehokkaampi uudisrakentaminen. Suunnittelualueen tontilta 13 on purettu asuinkerrostalo ja tontin 12 asuinkerrostalo tullaan purkamaan, mikä mahdollistaa uudisrakentamisen tontille. Asemakaavan on tarkoitus valmistua vuoden 2024 aikana.



Kuva 1. Hoikantie 21-23. (kuva: Erkki Kauppinen, 5.4.2024)

Asemakaavan muutosalueena on Laanilan kaupunginosan korttelin 27 tontit 12 ja 13. Tontin 12 pinta-ala on 2333 m² ja tontin 13 pinta-ala on 1977 m2, eli yhteensä 4310 m2. Tontilla 12 on 60-luvulla rakennettu asuinkerrostalo ja katoksia. Tontilta 13 on purettu 60-luvulla rakennettu asuinkerrostalo. Alueen pohjoispuolella Nokkalantien varrella on pientaloja ja itäpuolella viisikerroksinen asuinkerrostalo. Alueen eteläpuolella Hoikantien varrella on kolmikerroksisia asuinkerrostaloja ja länsipuolella sijaitsee Kivekkäänpuiston alue.

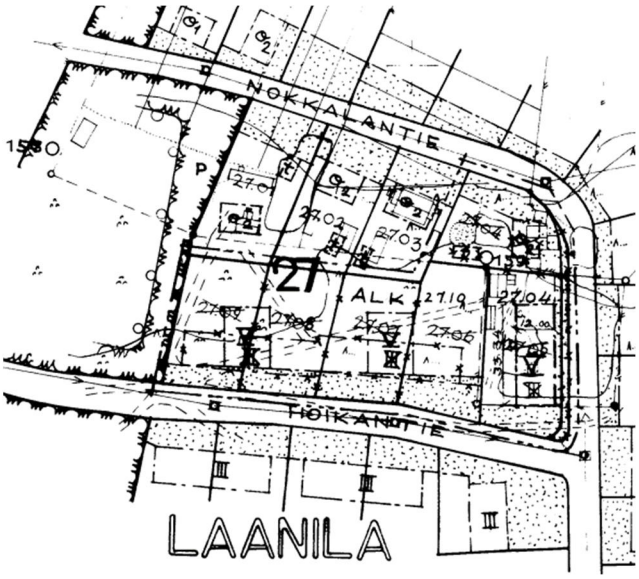


Kuva 2. Selvitysalueen rajaus.

2. Lähtökohdat

2.1 Voimassa oleva asemakaava

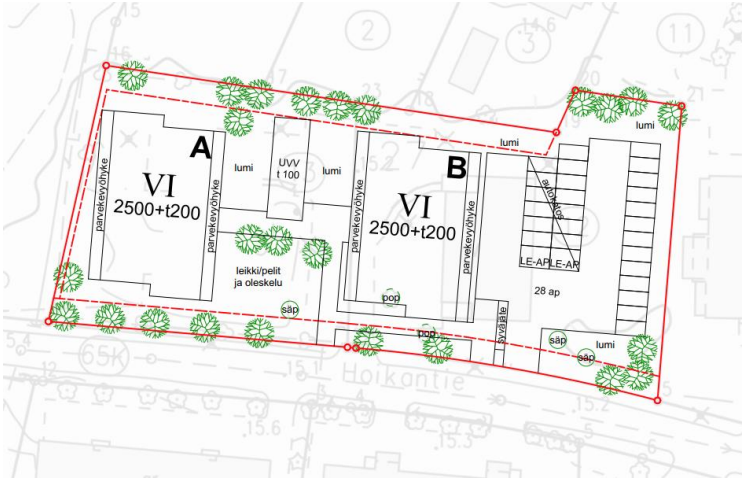
Voimassa olevassa asemakaavassa kortteli 27 (hyväksytty 4.1.1963) Hoikantie 21-23 on varattu 5-kerroksista rakennusta varten. Asemakaavamääräyksessä tontit on merkitty merkinnällä ALK eli yhdistettyjen liike- asuntokerrostalojen korttelialue.



Kuva 3. Voimassa oleva asemakaava vuodelta 1963.

2.2 Asemakaavamuutos

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on korttelin 27 tonttien 12 ja 13 rakennusoikeuden ja kerroskorkeuden lisääminen sekä asemakaavamääräysten päivittäminen nykyvaatimuksien mukaisiksi. Liikerakentamisen mahdollistavaa käyttötarkoitusta ei todennäköisesti nähdä nykytilanteessa tarpeellisena. Hakija on laadituttanut kaavamuutoksen pohjaksi luonnoksia rakentamisesta, joissa tontille on esitetty vaihtoehtoisia tapoja sijoittaa kaksi asuinkerrostaloa tonteille.

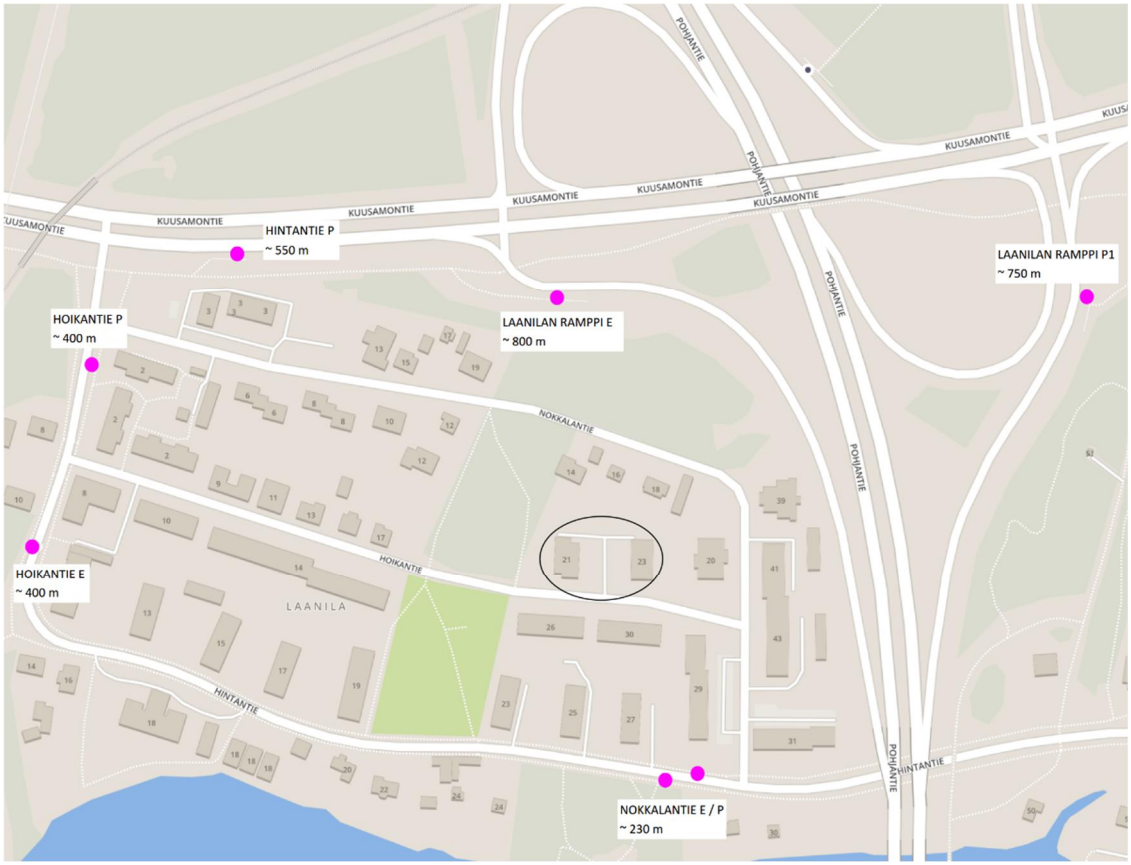


Kuva 4. Viitesuunnitelma

3. Liikennejärjestelyt

3.1 Joukkoliikenne ja pysäkit

Korttelin lähettyvillä on seitsemän pysäkkiä. Nokkalantien ja Hoikantien pysäkkien kautta kulkee linja 11 Kivikkokankaan ja keskustan välillä, Laanilan ramppien pysäkkien kautta kulkee linja 58 Linnanmaa – Metsokangas sekä linja 22 Haukiputaan ammattikoulu – OSAO Kotkantie. Lisäksi Hintantien P pysäkki sijaitsee Kuusamontien varrella ja sitä kautta kulkee linja 35 OSAO Kotkantie – Kiiminki ja linja 40 Pekuri – Muhos. Kaikki linjat kulkevat arkipäivisin tunnin välein.

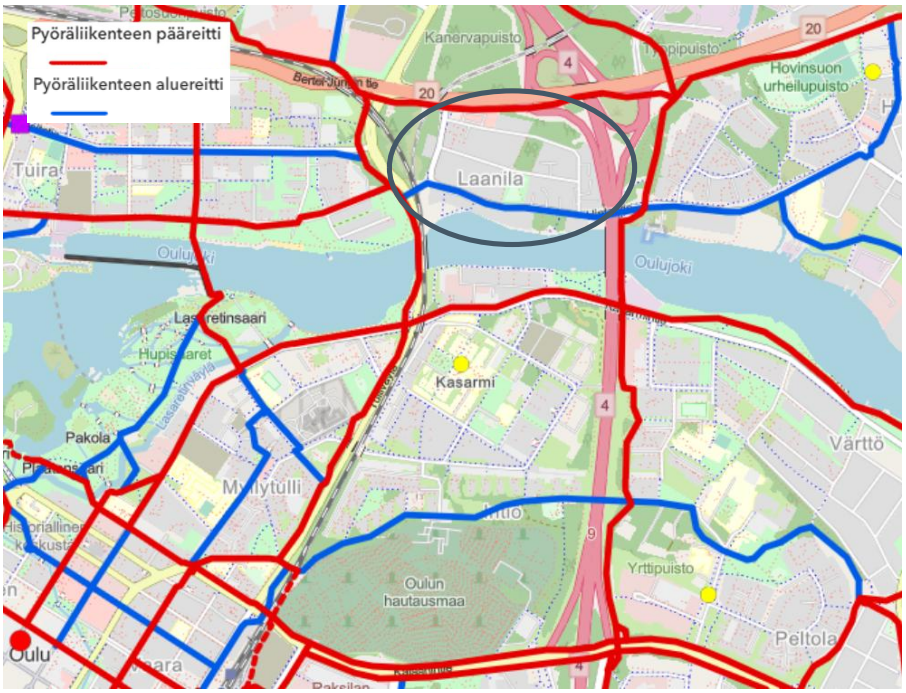


Kuva 5. Joukkoliikenteen pysäkit

3.2 Jalankulku- ja pyöräliikenne

Pyöräliikenteen pääreitti kulkee kohdealueen pohjoispuolella Kuusamontien varressa. Aluereitti kulkee kohdealueen eteläpuolella Hintantien varressa. Pääreitti keskustaan kulkee Tulliväylän vartta Rautasillan kautta. Hoikantiellä ja Nokkalantiellä kävelijät ja pyöräilijät kulkevat ajoradalla.

Pyöräilijöiden määrä Hoikantiellä liikennemallin mukaan on nykyisin noin 100 vuorokaudessa ja kävelijöiden noin 50 vuorokaudessa (KAVL, Oulun seudun liikennemalli).



Kuva 6. Pyöräilyn pää- ja aluereitit (Oulun seudun pyöräilyn pääreittisuunnitelma 2030)

3.3 Liikennemäärät

Nykyisin liikennemäärä Hintantiellä Kuusamontien liittymän lähellä on noin 4750 ajoneuvoa vuorokaudessa (KVL). Tiedot perustuvat viikon 11/2024 Kuusamontien liittymän liikennevaloista saatuun laskentadataan. Hintantiellä moottoritien alikulun kohdalla liikennemäärä on noin 2500 ajoneuvon vuorokaudessa (liikennelaskenta tammikuu 2017).

Hoikantien alue kuuluu keskustan reunavyöhykkeeseen, missä matkoja tehdään kävelyn lisäksi paljon myös pyörällä, autolla ja joukkoliikenteellä. Hoikantie ei ole läpikulkureitti, jolloin sen liikennetuotos syntyy kadun varrella olevien asukkaiden ja palveluiden liikenteestä. Hoikantien liikennemääräarvio on nykyisin noin 400–500 ajoneuvoa vuorokaudessa ja pohjautuu maankäytön mukaiseen asukasmäärään ja toimintaan. Asukkaita Laanilassa Hoikantien, Nokkalantien ja Hintatien kortteleissa on liikennemallin mukaan noin 700. Liikennemallissa ei ole kuvattu alueen liikennettä tarkasti.

Kaavamuutoksen toteutuessa suunnitelman mukaisesti tonttien aiheuttama liikennetuotos kasvaa noin 50 ajoneuvolla vuorokaudessa verrattuna palvelutalon aikaiseen liikenteeseen. Hoikantien liikennemäärän kasvu on siis noin 10 %.

3.4 Autoliikenteen yhteydet ja autopysäköinti

Alueen saapumissuunnat ovat Kuusamontien kautta ja idän suunnalla Vaalantien ja Parkkisenkankaantien kautta.

Paikallinen kokoojaväylä (Hintantie) kytkee alueen toiminnot Kuusamontien pääväylään. Paikallisen kokoojaväylän roolina on palvella ko. alueen sisältä alkavaa ja sinne päättyvää liikennettä. Tonttikadut Hoikantie ja Nokkalantie ovat maankäyttöä välittömästi palvelevia katuja, joiden avulla liitetään maankäytön toiminnot muuhun liikenneverkkoon.

Vastikään Hoikantie ja Nokkalantie muutettiin vuoropysäköintiin. Samaan aikaan alennettiin katujen nopeusrajoitukset 30 km/h:iin.



Kuva 7. Nykyinen pysäköintikiellon voimassaoloaika Hoikantien pohjoislaidalla. (kuva: Erkki Kauppinen, 08.11.2024)



Kuva 8. Nykyinen pysäköintikiellon voimassaoloaika Hoikantien etelälaidalla. (kuva: Erkki Kauppinen, 08.11.2024)

Kaavamuutosalue kuuluu pysäköintinormin tiivistämisvyöhykkeelle, jossa tuetaan tulevaisuuden tehokkaan joukkoliikenteen syntymisen edellytyksiä. Alueelta on lisäksi hyvät kävely- ja pyöräily-yhteys keskustaan superkunnossapidettyä reittiä pitkin ja matka on noin kaksi kilometriä Rautasillan ja Kasarmintien kautta.

Pysäköintinormin mukaisesti tiivistämisvyöhykkeellä lasketaan velvoiteautopaikkojen määrä siten, että 1 ap / 180 k-m^2. Kaavamuutosalueelle on tulossa 5000 k-m^2, joten

autopaikkoja toteutetaan pysäköintinormin mukaisesti 28 kappaletta. Lisäksi vieraspaikkoja tulisi olla 1 ap / 1000 k-m^2 eli 5 kpl. Liikkumisesteisen autopaikkojen määrä tulisi olla 2 ap / ensimmäiset 50 autopaikkaa ja sen jälkeen yksi liikkumisesteiselle varattu autopaikka kutakin alkavaa 50 autopaikkaa kohti. Tässä tapauksessa liikkumisesteiselle varattuja autopaikkoja tulisi olla 2 kpl.

Koska kyseinen kohde on vuokrakerrostalo, voidaan käyttää pysäköintinormin joustomahdollisuutta. Tällöin velvoiteautopaikkoja voidaan vähentää 25 % perusnormista.

Kohteen pysäköintipaikkoja tulisi täten olla 21 autopaikkaa, lisäksi 2 liikkumisesteiselle varattua autopaikkaa ja 5 vieraspaikkaa eli yhteensä 28 autopaikkaa.

Viitesuunnitelman mukaan tonteille on varattu yhteensä 28 autopaikkaa, jolloin pysäköintinormi toteutuu.

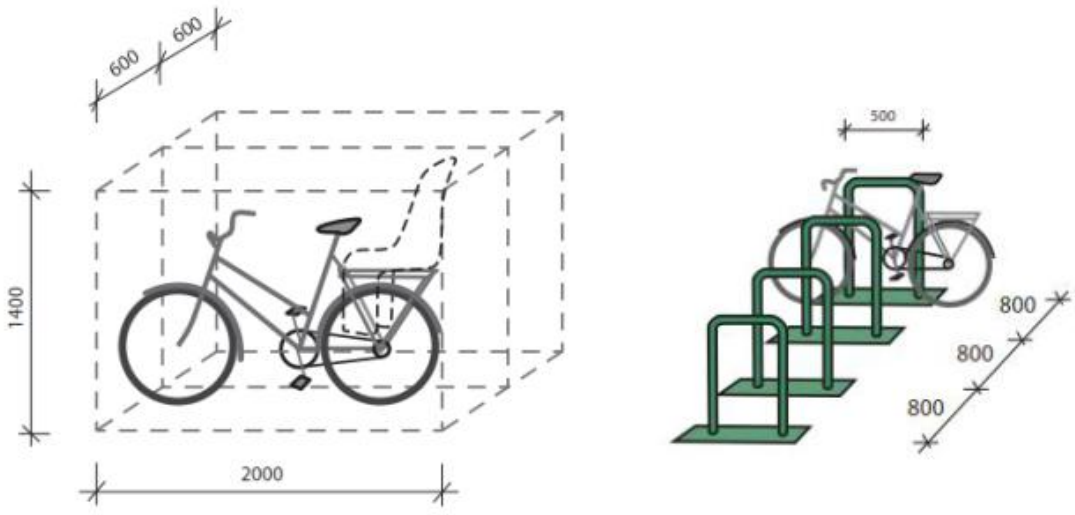
3.5 Pyöräpysäköinti

Pyöräpysäköintinormin mukaan kerrostaloille on tiivistämisvyöhykkeellä määritetty 1 pp / 30 k-m^2. Tämän mukaan tonteilla tulisi olla yhteensä 167 pyöräpaikkaa. Asuinkerrostaloissa osoitetaan vähintään 50 % polkupyöräpaikoista lukittavaan ja katettuun sisätilaan, joka on helposti saavutettavissa ja jossa osa paikoista on runkolukittavia. Muut pyöräpaikat tulee varustaa vähintään runkolukittavilla telineillä.

Asuinkerrostalojen ulkoiluvälinevarastossa tulee huomioida polkupyörän perävaunun ja erikoispyörien säilytyksen vaatima tila 1 erikoispyörä (tai perävaunu tai muu liikkumisen apuväline) jokaista alkavaa 1 000 k-m2 kohti eli tässä kohteessa 5 erikoispyöräpaikkaa

Ulkoiluvälinevarasto (100 m^2), johon on mahdollista sijoittaa erikoispyörien (5 kpl) lisäksi noin 35 pyörää. Lämpimään sisätilaan kerrostalojen ensimmäiseen kerrokseen tulisi sijoittaa vähintään 44 pyöräpaikkaa. Loput vaadittavista 83 pyöräpaikasta voidaan sijoittaa runkolukitusmahdollisuuksineen kerrostalojen piha-alueelle.

Tilavarauksia suunniteltaessa otetaan huomioon liikkumisen apuvälineet, kuten nelipyöräiset potkupyörät, rollaattorit ja kevyet sähköajoneuvot sekä lastenpyörät, kolmipyörät, tavarapyörät, pyörien perävaunut ja potkupyörät. Näille varataan tilaa esimerkiksi telinerivien päihin. Pyöräpysäköintialueelle suositellaan jätettäväksi laajentumisvaraa pyöräpysäköinnin kysynnän lisääntymistä sekä suurempien polkupyörien, kuten tavarankuljetuspyörien, pysäköintitarvetta varten.



Kuva 8. Pyöräpysäköintimitoitusta (Lähde: Pysäköintinormit Oulun kaupungin alueelle)

3.6 Huolto-, palo- ja pelastusliikenne

Viitesuunnitelmassa esitetään pelastautuminen omatoimisen pelastautumisen keinoin. Omatoiminen pelastautuminen tarkoittaa varatieratkaisuja, jotka eivät edellytä palokunnan toimenpiteitä. Omatoiminen varatie mahdollistaa asukkaan pääsyn turvalliseen paikkaan jo ennen palokunnan saapumista.

Tässä kohteessa omatoiminen pelastautuminen hoidetaan järjestämällä käynti alapuolisen palo-osaston parvekkeelle. Tikasluukut sijoitetaan asuntojen parvekelaattoihin. Luukun sisällä on tikkaat, jotka laukaistaan hätätilanteessa. Tikasluukkujen ja alapuolisten parvekkeiden kautta poistutaan maanpinnalle tai muulle palotilanteessa turvalliselle paikalle

Mikäli varatien käyttö edellyttää palokunnan toimenpiteitä, sen järjestämisestä tulee aina kuulla paikallista pelastusviranomaista.

Ensihoitoyksiköt pääsevät pyörä- ja kävelyliikenteelle tarkoitettuja väyliä pitkin rakennusten pääovilla.

Tontin sisäisen jkpp-väylän suositellaan olevan riittävän leveä pelastuslaitoksen ajoneuvokalustolle eli vähintään 3,5 metriä.

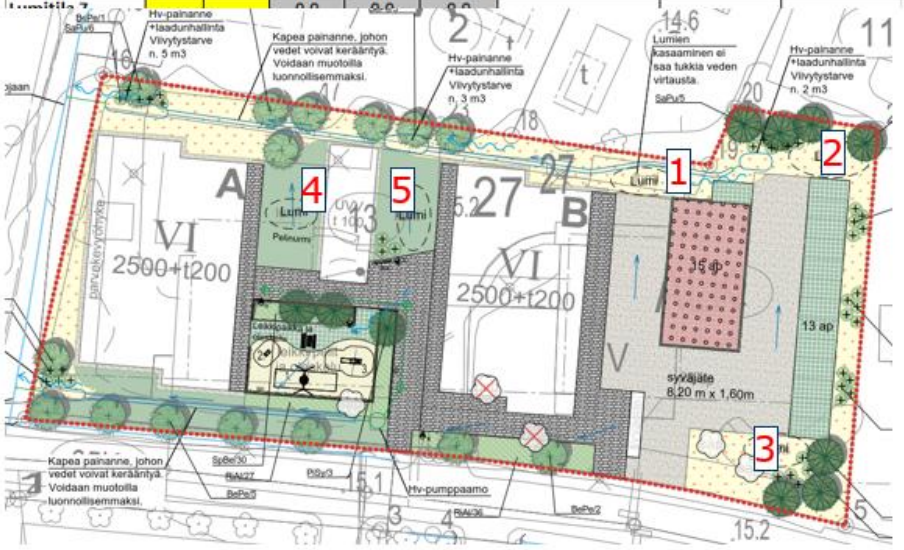
3.7 Lumitilat

Lumitilat tulee mitoittaa niin, että ne eivät haittaa pyörä-, saatto-, huolto- ja pelastusliikenteen ajoa. Pysäköintipaikkoja ei suositella käytettäväksi lumitiloina.

Aurauslumen läjityksen vaatiman tilan laskentakaavoja tulee soveltaa tontinkäyttösuunnitelmien laatimisessa. Mitoituksessa lasketaan yhteen kaikkien tontilta aurattavien kulkuväylien ja talvikäyttöisten piha-alueiden pinta-ala, jonka mukaisesti laskentakaavalla saadaan selville lumenläjityksen edellyttämä pinta-alan tarve.

Kohteessa laskettiin kaikkien aurattavien väylien pinta-alaksi 1050 m^2. Kerrostalojen väliset nurmikentät on suunnitelman mukaan lumitiloja. Niiden kuormaus tapahtuu syvyyssuunnassa eli pohjan päälle joudutaan ajamaan lumien kasauksen yhteydessä. Lumitiloja on sijoitettu tonteille riittävästi.

LUMITILOJEN MÄÄRITYS TONTEILLE						VERSIO 2.0		29.11.2021
	2. Anna lumitilan leveys ja syvyys jokaiselle kasalle.					HUOMIOITAVAA		
	Leveys	Syvyys	Korkeus	Pinta-ala	Tilavuus	Kuormaussuunnat	Pohjan vaurioriski	TILAVUUSTASE (= lumitilatarve - lumikasojen
Lumitila 1	12,00	4,00	1,5	48,0	27,1	-	-	✔ 34,44
Lumitila 2	13,00	4,00	1,5	52,0	29,7	-	-	RIITTÄÄ
Lumitila 3	10,00	4,00	1,5	40,0	21,9	-	-	
Lumitila 4	6,00	8,00	3,1	48,0	35,3	2 syvyyssuunnassa	-	
Lumitila 5	7,00	8,00	3,1	56,0	46,6	2 syvyyssuunnassa	-	
Lumitila 6			0,0	0,0	0,0	-	-	



Kuva 9. Lumitilalaskenta pihasuunnitelman perusteella

4. Liikenteelliset vaikutukset

Asuntojen sekä pysäköintipaikkojen määrä Hoikantien tonteilla ei muutu merkittävästi nykyisestä, joten tie- ja katuverkolle ei tarvita verkollisia muutoksia. Hoikantien asemakaavamuutos lisää alueen liikennettä noin 10 %, mutta sillä ole liikenneverkon toimivuuden kannalta merkitystä Hoikantiellä, Hintantiellä tai Hintantien ja Kuusamontien liikennevaloilla erillisohjatussa liittymässä. Oulun kaupunki on muuttanut Hoikantien ja Nokkalantien nopeusrajoitukseksi 30 km/h, mikä parantaa liikenneturvallisuutta.

Jalankulku ja pyöräily on turvallista jatkossakin Hoikantiellä. Kaupungin erillisen päätöksen mukaisesti kadunvarsipysäköinti on muutettu vuoropysäköinniksi, mikä helpottaa talvikunnossapitoa ja ohjaa pysäköinnin aina kadun toiseen reunaan. Asuinrakennukset ovat lähellä pyöräliikenteen pää- ja aluereittejä. Joukkoliikenteen pysäkit ovat kohtuullisella etäisyydellä. Yhteydet muun muassa Oulun ydinkeskustaan ovat hyvät kaikilla liikkumismuodoilla.

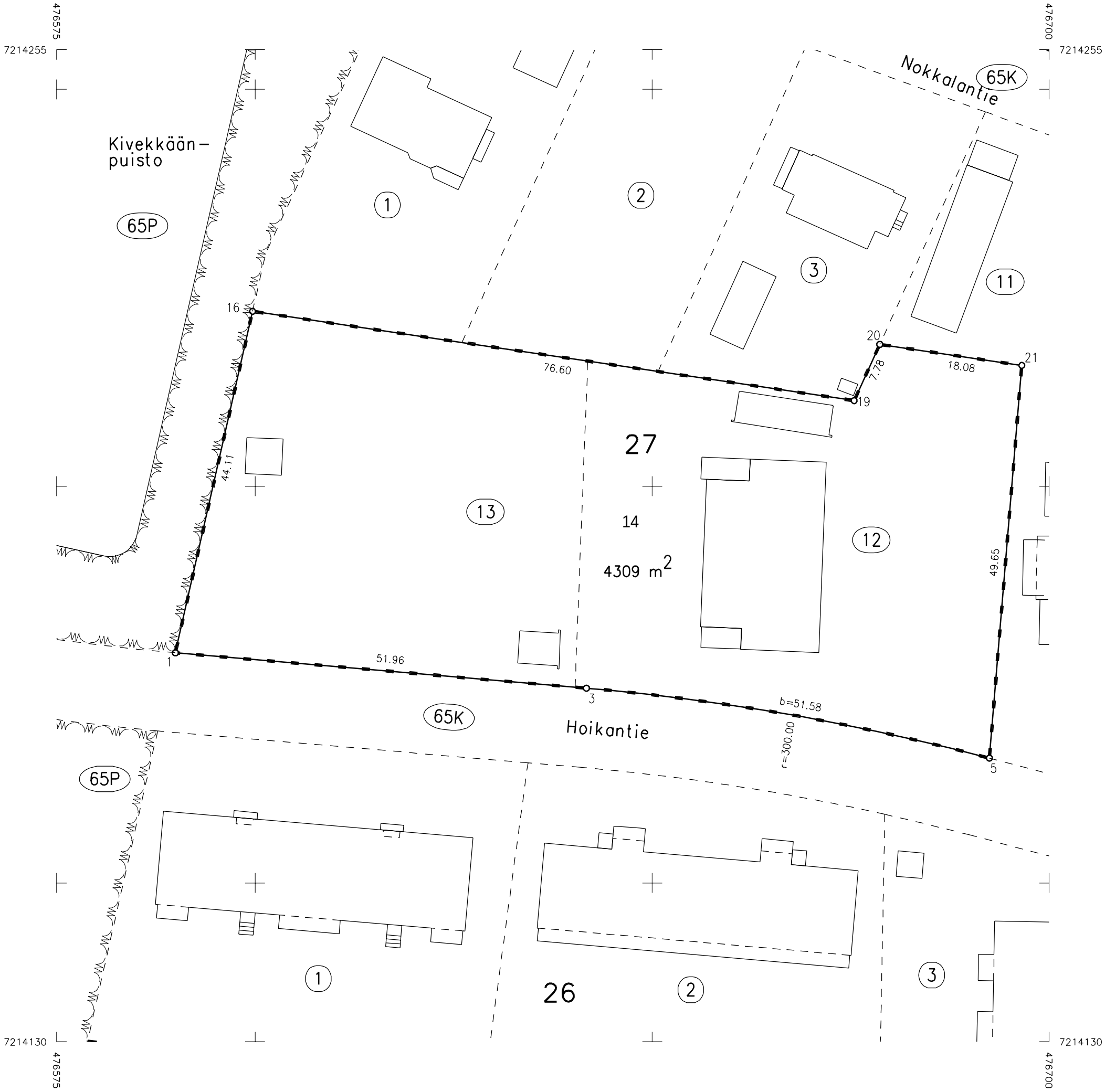
TONTTIJAON MUUTOS	1:500	OULU
ASEMAKAAVA 564-2450	HYVÄKSYTTY/VAHVISTETTU	TJNRO 5647189
		EDELLINEN TONTTIJAKO 01.09.1966
POHJAKARTAN HYVÄKSYI JA TONTTIJAON LAATI 28.02.2025		KAUP. OSA 65 **LAANILA**
LASKI ALK	KIINTEISTÖINSINÖÖRIN MÄÄRÄYKSESTÄ	KORTTELI 27
PIIRSI JS	PAIKKATIETOINSINÖÖRI	TONTIT 14
TARK PM	Anna-Liisa Kylätie	MUUTT. TONTIT 564-65-27-12,13
HYVÄKSYTTY		
VOIMAANTULO		

KOORDINAATTILUETTELO

N:o	X	Y
1	7214179.009	476589.948
3	7214174.548	476641.719
5	7214165.737	476692.473
16	7214222.030	476599.674
19	7214210.787	476675.446
20	7214217.871	476678.666
21	7214215.217	476696.551

MUODOSTUMINEN

TONTTI	P-ALA	OSAP-ALA	KIINTEISTÖ	M-ALA
564-65-27-14	4309	2332	564-65-27-12	
		1977	564-65-27-13	



Oulu Maa ja mittaus
Kartta-arkisto
I 7189 Säil. F:17