

Niittyholman kaava-alueen rungon mukaisen liikenteen ja ympäristön yleissuunnitelma

2016



Esipuhe

Tämä liikenteen ja ympäristön yleissuunnitelma liittyy Oulun kaupungin Niittyholman aluetta koskevaan asemakaavan muutostyön ja kaavarungon laatimiseen. Suunnitelmassa on esitetty alueen kaavoitukseen liittyvät liikenteen, katujen, katu ympäristön ja puistoalueiden kehittämisen periaatteet.

Asemakaavan muutos, asemakaavoitus ja kaavarunkotyö on laadittu samanaikaisesti tämän yleissuunnitelmatyön kanssa. Kaavojen laadinnasta on vastannu Oulun kaupungin ympäristö- ja yhdyskuntapalvelut. Konsulttina kaavaa on ollut laatimassa arkkitehti SAFA Timo Takala Arkkitehtiasema Oy:stä.

Työn tilaajana on toiminut Oulun kaupungin ympäristö- ja yhdyskuntapalvelut. Tilaajan puolella hankkeen vastuhenkilönä on toiminut Seppo Kuoppala ja Johanna Jylhä. Vesihuollon osalta työn tilaajana on Oulun Vesi Oy.

Työn konsulttina on toiminut Sito Oy, jossa työstä ovat vastanneet projektipäällikkö Juha Vikiö, DI Jani Karjalainen, FM, maisemasuunnittelija (AMK) Saara-Kaisa Konttori. Vesihuollon suunnittelusta on vastannut Juha Niemelä.

Suunnittelutyötä on käsitelty kaavahankkeen ohjausryhmien kokouksissa sekä hankkeen suunnittelukokouksissa.

Oulussa kesäkuussa 2016

Sisällysluettelo

Esipuhe.....	1
Liitteet ja laaditut selvitykset.....	1
Lähtökohdat ja tavoitteet.....	1
Suunnittelualaue.....	1
Liikenne ja ympäristösuunnittelun lähtökohdat.....	1
Nykytila.....	2
Kaavoitus ja maanomistus.....	2
Luonnonympäristö ja maisema.....	2
Alueen nykyinen käyttö.....	2
Maisema.....	2
Vesiolosuhteet.....	2
Ilmasto.....	2
Luonnonympäristö.....	2
Eläimistö.....	2
Rakennettu ympäristö.....	2
Rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaisjäänökset... 2	
Sulfaattimaaselvitys.....	2
Rakennettavuusselvitys.....	2
Meluseelvitys.....	3
Ulko-oleskelualueet.....	3
Julkisivumelutasot.....	3
Asemakaavaehdotus.....	4
Viheralueet.....	4
Katualueet.....	4
Yleissuunnitelma.....	5
Kadut ja kevyen liikenteen väylät.....	5
Kokoojakadut.....	5
Tonttikadut.....	6
Kevyen liikenteen väylät.....	6
Liikennemelu.....	7
Katuvalaistus.....	7
Vesihuolto.....	7

Ympäristö.....	8
Katu ympäristö.....	8
Avoimet niittyalueet (Untuvapuisto ja Poutapilvenpuisto).....	8
Korttelileikkipaikka (Poutapilvenpuisto).....	9
Metsäiset lähivirkistysalueet (Puotapilvenpuisto, Niittyholmanpuisto, Annalankankaanpuisto).....	9
Lehmihaka.....	9
Ympäristötaide.....	9
Viheralueiden hoito.....	9
Kustannukset.....	10
Liitteet.....	10

Liitteet ja laaditut selvitykset

Liite_1_Niittyholman_luonto_maisema_rakennettavuus
Liite_2_Pesimälinnustoseelvitys_Suomen luontotieto Oy
Liite_3_Niittyholma_sulfaattimaaselvitys_Sito Oy
Liite_4_Niittyholman_meluseelvitys_Sito Oy
Liite_5_Rakennettavuusselvitys_Sito Oy
Liite_6_Vesihuollon_YS_Sito Oy
Liite_7_Niittyholma_aseமாகাava_ehdotus_31.5.2016
Liite_8_Niittyholma_Lehmihaka_Ymparisto_YS_2016-06-20
Liite_9_Niittyholma_Lehmihaka_YS_Hoitoluokat_2016-06-20
Liite_10_Katujen_yleissuunnitelma
Liite_11_Tyyppipoikkileikkaukset

Pohjakartat ja ilmakuvat

Oulun kaupunki
Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut
Maa ja mittaus





Lähtökohdat ja tavoitteet

Suunnittelualue

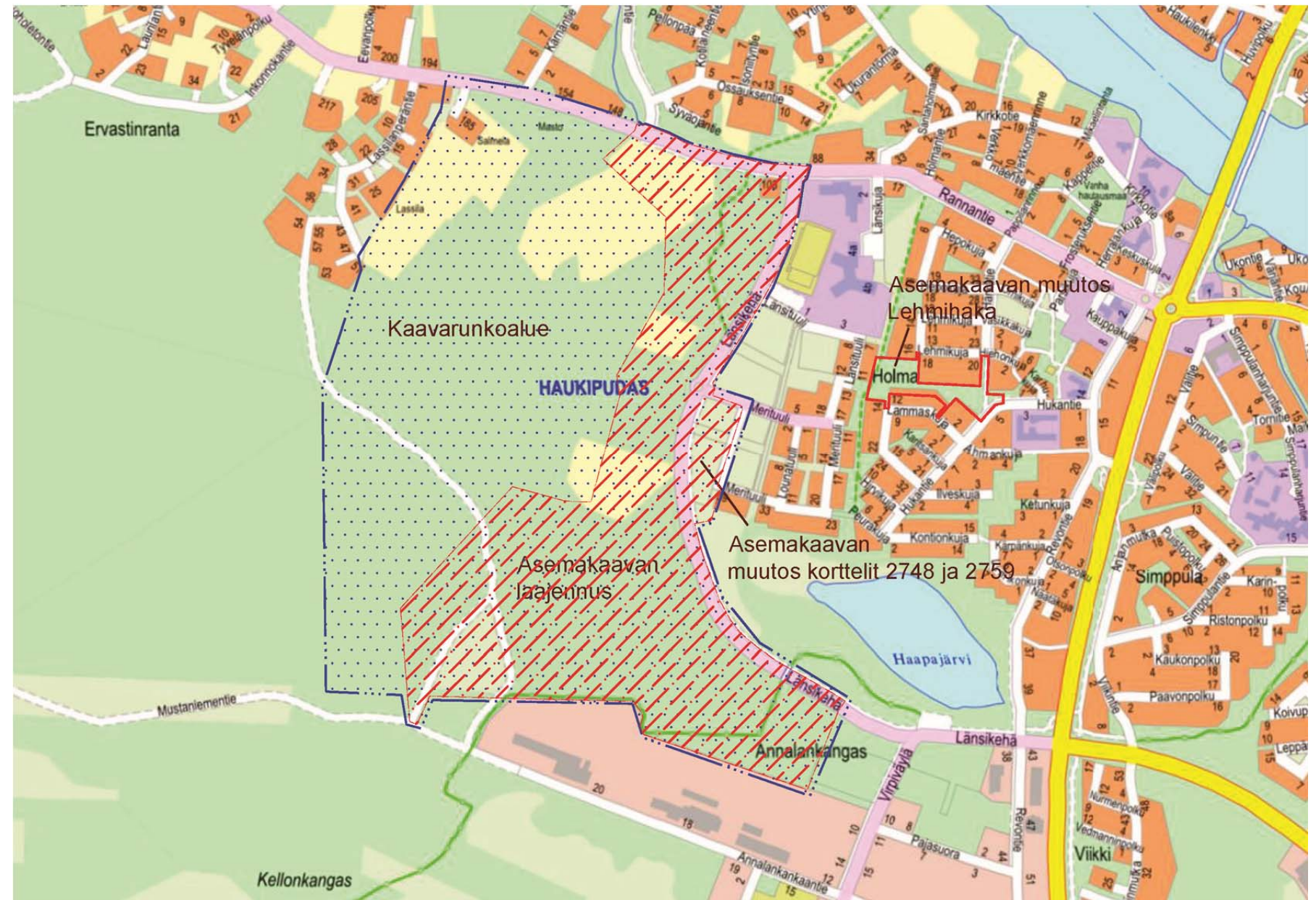
Yleissuunnitelma käsittää Oulun kaupungin Haukiputaan kaupunginosan Niittyholman alueen pientaloalueen. Suunnittelualue rajoittuu idässä Länsikehään ja pohjoisessa Rannantiehen ja etelässä Annalankankaan asemakaava-alueeseen. Lisäksi suunnitelma-alueeseen kuuluu Lehmihakan asemakaavan muutosalue. Suunnittelualueen laajuus on noin 96 ha. Suunnittelualue on esitetty kuvassa 1.

Liikenne ja ympäristösuunnittelun lähtökohdat.

Työn lähtökohtana on uuden Oulun yleiskaava, Haukiputaan kirkonkylän yleiskaava 2020, maakuntakaava ja laadittavana oleva Niittyholman asemakaava.

Liikennesuunnittelun lähtökohtana ovat olleet alueen sujuva liittyminen nykyiseen katu- ja tieverkkoon sekä turvalliset ja sujuvat kevyen liikenteen liikkumisolosuhteet.

Ympäristösuunnittelun lähtökohtana on ollut muodostaa ympäristöltään viihtyisä ja virikkeellinen asumisympäristö, jossa säilyy viitteitä alueen aiemmasta käytöstä ja vallitsevasta kasvillisuudesta. Alueen arvokkaat ja herkat kasvillisuusalueet on pyritty säilyttämään mahdollisuuksien mukaan. Ympäristön suunnittelun lähtökohtana on myös helppohoitaisuus ja luonnonmukaisuus, jossa hyödynnetään alueen ominaispiirteitä.



Kuva 1. Hankealueen rajaus



Nykytila

Kaavoitus ja maanomistus

Suunnittelualue on osittain kaavoittamaton ja osalla aluetta on ollut kaavaluonnos laadittuna, joka on tämän suunnittelutyön kanssa yhtäaikaaisesti meneillään olevan kaavoitustyön yhteydessä muutettu. Oulun kaupunki omistaa pääosan suunnittelualueesta. Suunnittelualueen länsiosan yksityisen tilan lunastus on tätä suunnitelmaa laadittaessa vireillä. Alueen pohjoisosassa on yksi yksityinen asuinkiinteistö ja länsipuolella Oulun seurakuntayhtymän omistama kiinteistö.

Luonnonympäristö ja maisema

Alueelle on laadittu kesällä 2013 luonto ja maisemaselvitys (Sito Oy), jota on laajennettu kesällä 2014 koskemaan koko suunnittelualuetta liite 1. Alueelle on tehty pesimälinnustoselvitys (Suomen Luontotieto Oy) kesällä 2014 Liite 2. Selvityksissä on kartoitettu alueen maisemallisia arvoja sekä laadittu luonto- ja maisematarvojen kannalta suositukset jatko-suunnittelulle ja kaavoitukselle. Seuraavassa on kooste selvitysten pääkohdista.

Alueen nykyinen käyttö

Alue on nykyisin pääosin metsätalouskäytössä olevaa nuorta metsikköä. Alueen keskellä ja pohjoisosassa on maatalouskäytössä olleita peltoalueita. Alueen länsiosaan sijoittuu aktiivisessa käytössä oleva ulkoilureitti, joka on yhteydessä Virpiniemen virkistysalueen reitistöön.

Maisema

Alueen maiseman perusrungon muodostavat alavat ja tasaiset metsäalueet. Vaihtelua maisemakuvaan muodostuu pienialaisista avoimista peltoaloista. Alueen korkeusvaihtelut ovat vähäisiä. Maasto kohoaa loivasti koillisesta lounaaseen kohti Runtelinharjun harjumuodostumaa. Alueen matalimmat kohdat sijaitsevat noin 3,5 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeimmat kohdat ovat alueen lounaisosan karukokankaalla ja kohoavat noin 12,6 metriä merenpinnan yläpuolelle.

Selvitysalueella ei ole merkittäviä maastossa erottuvia maastonmuotoja.

Alueen maisemakuva muodostuu sulkeutuneesta metsämaisemasta sekä avoimista peltoalueista. Alueelle sijoittuu myös avoimia hakkuualueita. Alueen eteläosan karukokangasmetsät ovat myös maisemakuvaltaan arvokkaita. Alueelle ei sijoitu perinnemaisemakohteita.

Vesiolosuhteet

Asemakaava-alue kuuluu Kiiminkijoen valuma-alueeseen lukuun ottamatta alueen kaakkoisinta nurkkaa, joka kuuluu Haapajärven valuma-alueeseen. Asemakaava-alueella ei ole vesistöjä ja alue on pääosin ojitettu. Alueen pohjoisosassa on ollut isompi valtaoja, joka laskee luoteeseen kohti Papinlahtea ja Kiiminkijoen suuta. Oja on kuitenkin asemakaava-alueen kohdalla putkitettu Holma-Haapajärvi I-asebakaava-alueen rakentamisen yhteydessä.

Asemakaava-alueesta noin puolet on pohjavesialuetta (Kuva 4) ja sen eteläisin osa on pohjaveden muodostumisaluetta. Alue liittyy Runtelinharjun pohjavesialueeseen. Pohjaveden pinta on noin 1,5 metriä maanpinnasta.

Ilmasto

Oulun seutu kuuluu keskiboreaaliseen ilmasto-työhykkeeseen. Meren läheisyydestä johtuen Oulun keskilämpötilat ovat hieman korkeampia, sademäärä pienempi ja auringonpaistetuntien määrä suurempi kuin sisämaassa. Sadepäiviä on keskimäärin 165–180 vuodessa (sademäärä $\geq 0,1$ mm). Pysyvä lumipeite kestää marraskuun lopulta huhtikuun lopulle ja on paksuimmillaan 40–60 cm. Vallitsevat tuulet puhaltavat lounaasta. Keväällä ja kesällä vallitsevat lännen- ja luoteenpuoleiset tuulet. Hedelmäpuiden ja puuvartisten koristekasvien kasvuyöhykejaossa Oulun seutu kuuluu vyöhykkeelle 5 (tasankojen, soiden ja vaarojen vyöhyke).

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

Luonnonympäristö

Selvitysalueen kasvillisuus muodostuu tyyppillisistä pelto- ja metsälajistosta. Alueen metsät ovat intensiivisessä metsätalouskäytössä. Alueen pohjoisosassa metsät sijoittuvat pääosin ojitetuille turvemaille ja eteläosassa kivennäismaille. Metsien ikärakenne vaihtelee eri-ikäisistä taimikoista, nuoriin ja varttuneisiin kasvatusmetsiin. Metsien kasvillisuus muodostuu kasvatusmetsien tavanomaisista lajeista. Alueelta ei ole havaittu huomionarvoisia tai arvokkaita luontokohteita.

Eläimistö

Alueen eläimistö muodostuu pääosin havu- ja sekametsien yleislajeista sekä pelto- ja kulttuuriympäristöjä suosivista lajeista.

Alueelle on laadittu erillisselvitykset viitasammakosta ja linnustosta. Alueella ei sijaitse viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, eikä lajista tehty havaintoja alueella. Kaavan vaikutusalueella, noin 300 metrin etäisyydellä alueen länsipuolella sijaitsevassa kosteikossa havaittiin viitasammakkoa.

Alueen linnusto muodostuu tavanomaisista lajeista, eikä alueen linnusto ole erityisen rikasta.

Rakennettu ympäristö

Selvitysalue on pääosin rakentamatonta metsä- ja peltomaata. Alueen koilliskulmassa sijaitsee yksi asuinrakennus ja alueen luoteiskulmassa on Salmelan pappilan pihapiiri. Muutoin alue on rakentamatonta. Alueen itäpuolelle on rakentamassa Holma-Haapajärvi I-asebakaava-alue, joka on pientalovaltainen asuinalue. Rannantien ja Länsikehän risteyksessä on Länsituulen koulu. Selvitysalueen eteläpuolella on Kellonkankaan teollisuusalue ja länsi-/luoteispuolella vanhempaa pientaloasutusta. Rannantien pohjoispuolella on myös pientalovaltaista asutusta.

Rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaisjännökset

Kaavarunkoalueelle sijoittuva, 1700-luvulta peräisin oleva Salmelan pappila on maakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallinen kohde. Kohteen arvo perustuu hyvin säilyneeseen rakennuskantaan sekä aluetta ympäröivään peltomaisemaan.

Alueelle ulottuu pieni osa Ervastinrannan maakunnallisesti merkittävää kyläaluetta. Salmelan pappila on osa Ervastinrannan kyläaluetta.

Alueen eteläosan karukokankaalla on laajahko pyyntikuoppa-alue. Alueelle on tehty arkeologinen inventointi kesällä 2014 (Pohjois-Pohjanmaan museo). Pyyntikuoppa-alue on huomioitu alueen suunnittelussa.

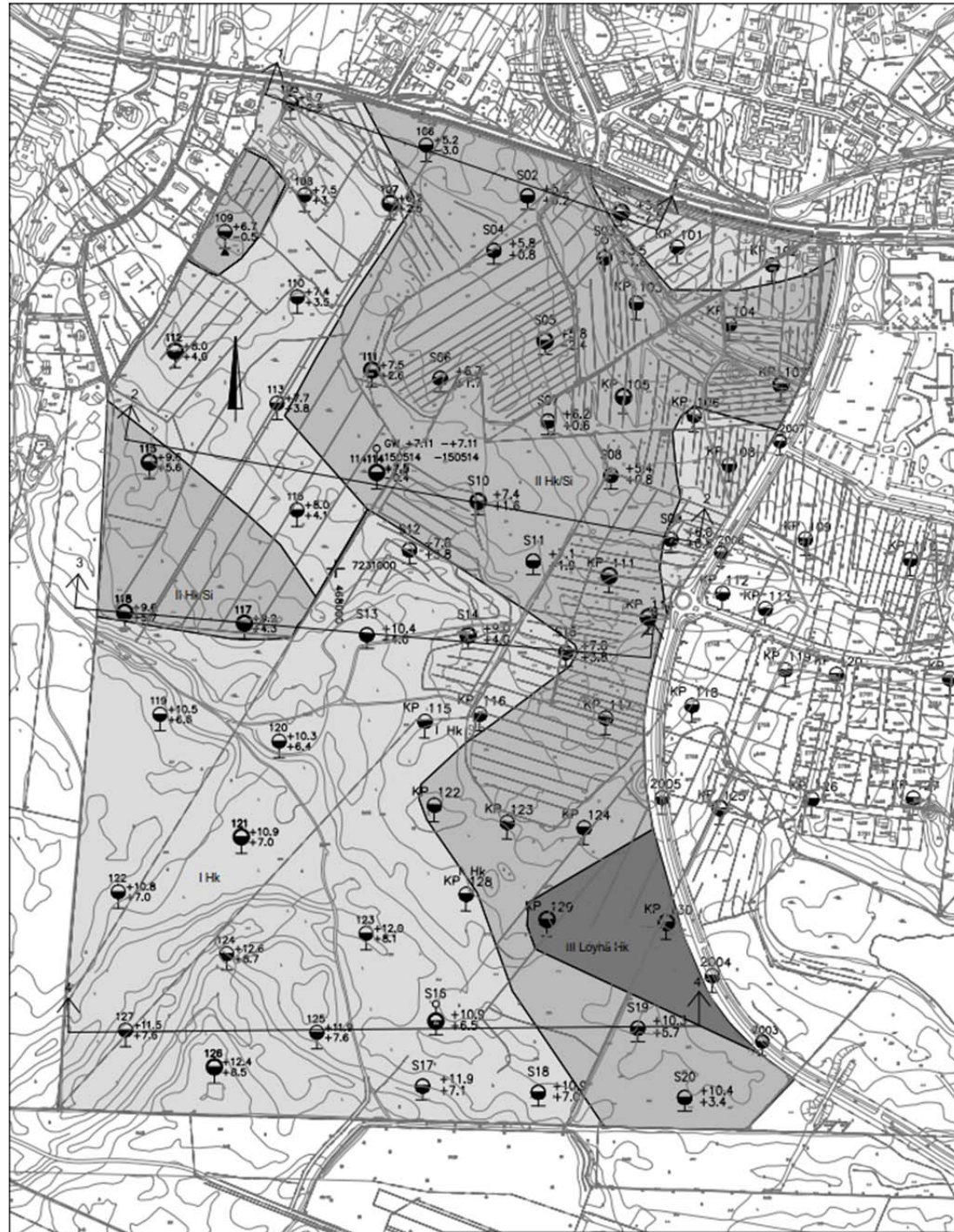
Sulfaattimaaselvitys

Asemakaava-alue on todettu osittain potentiaalisesti sulfaattimaa-alueeksi ja alueelle laadittiin sulfaattimaaselvitys kesällä 2015 (Sito Oy). Sulfaattimaaselvitys on tämän selvityksen liitteenä 3. Happamat sulfaattimaat ovat maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä, jotka ovat tyyppisesti kerrostuneet muinaisille merenpohjille, merenlahtiin ja jokisuistoihin. Veden kyllästäminen sulfaattimaat eivät aiheuta ongelmia ympäröivälle luonnolle. Sulfidit alkavat hapettua ja happamoituminen käynnistyy, kun sulfidipitoiset kerrokset joutuvat vedenpinnan yläpuolelle ja pääsevät kosketuksiin ilmakehän hapen kanssa.

Tehtyjen selvitysten perusteella kaava-alueen maaperässä esiintyy sulfaattimaita. Otettujen näytteiden rikkipitoisuudet ja hapontuotto todettiin kuitenkin alhaisiksi. Sulfaattimaiden esiintyminen alueella tulee tiedostaa alueen suunnittelussa ja kaivutöitä tehdessä.

Rakennettavuusselvitys

Alueen rakennettavuus selvitys on tehty vuosina 2013 ja 2014 (Sito Oy). Rakennettavuusselvityskartta (Kuva 2) ja raportti on tämän selvityksen liitteessä 1 ja 5. 1. Alueen maaperä on tiivistä moreenimuodostumaa, jonka päälle on kerrostunut hienojakoisia hiekka- ja silttikerroksia. Alue on jaettu kolmeen eri luokkaan maaperäolosuhteiden ja rakennettavuuden perusteella: I) Hiekka/hiekkainen siltti-alue II) Hiekka/siltti-alue III) Löyhä hiekka-alue. Rakennettavuusselvityksen perusteella koko alue soveltuu hyvin tai kohtuullisesti rakentamiseen. Alueella on tehtävä aina tonttikohdaiset pohjatutkimukset lopullisen perustamistavan sekä mahdollisten pohjanvahvistustoimenpiteiden ja niiden laajuden selvittämistä varten.



Kuva 2. Hankkeen rakennettavuuskartta

Meluselvitys

Suunnittelualueelle pääteiden osalta on tehty melulaskenta ja mallinnettu melun leviäminen vuonna 2014 (Sito Oy) (Liite 4). Melutilanteet on laskettu vuoden 2030 ennusteliikennemäärillä. Liikennetiedot perustuvat tierekisteritietoihin ja tulevan maankäytön arvioituihin liikennesuoritevaikutukseen. Melulaskennalla selvitetään päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq, 7-22}$ ja $L_{Aeq, 22-7}$ kaavaluonnokselle B.

Ulko-oleskelualueet

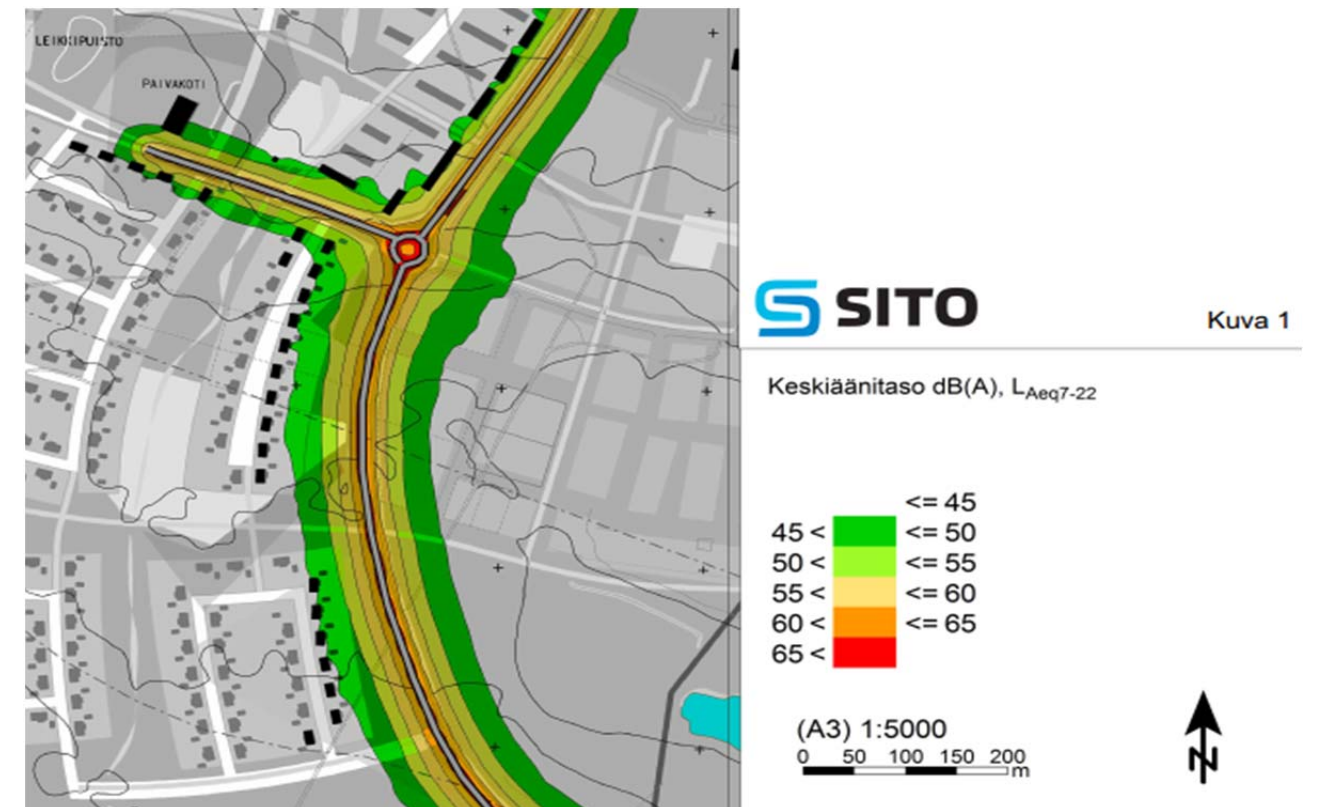
Laskentojen mukaan asuinalueelle leviävät päiväajan keskiäänitasot ovat vuoden 2030 ennustetilanteessa enimmillään noin 55–56 dB (kuva 3) ja yöllä noin 46–47 d.

Alueille joilla päiväajan keskiäänitaso ylittää 55 dB tai yöajan keskiäänitaso ylittää 45 dB ei tule osoittaa huoneistokohtaisia pihoja, leikki- ja oleskelualueita tai esimerkiksi lasittamattomia terasseja ilman meluntorjuntatoimenpiteitä.

Lasketussa vaihtoehdossa oleskelupihat jäävät uusien asuinrakennusten muodostamaan melukatveeseen, missä yöajan keskiäänitaso alittaa ns. uusille alueille sovellettavan ohjearvon 45 dB. Tämän johdosta rakennusten väliin aukkoihin ei ole tarpeen toteuttaa melusteitä.

Julkisivumelutasot

Julkisivuihin kohdistuvat suurimmat melutasot ovat Länsikehän puoleisilla julkisivuilla 56 dB ja Rannantien puoleisilla julkisivuilla 52 dB. Julkisivuille ei ole tarpeen asettaa erillisiä dB-vaatimuksia.



Kuva 3. Karttaote päiväajan melutason ennustetilasta vuonna 2030.



Asemakaavaehdotus

Uuden asemakaava-alueen pinta-ala on noin 32 hehtaaria. Asemakaavalaajennuksen pinta-alasta noin 60 % on katu- ja viheralueita ja noin 40 % korttelialueita. Uudelle alueelle on osoitettu 194 omakotitalotonttia ja rivitalo- ja muuta yhtiömuotoista asumista n. 90 asunnolle.

Asemakaavassa on varattu yksi palvelutontti yksityisiä palveluja varten. Tontin pinta-ala on noin 5 550 m². Lähtökohtaisesti tontti on suunniteltu yksityisen päiväkodin käyttötärpeitä varten, mutta kaavan P-merkintä mahdollistaa myös muun toiminnan. Tontin rakennusoikeus on 1000 k-m². Asemakaava-alue sijaitsee kuntakeskuksen palvelujen läheisyydessä, jolloin muille palveluille varatuille alueille ei ole nähty tarvetta.

Asemakaavan omakotialueiden tontit ovat väljäkkoja. Tonttien keskimääräinen koko on 1 100 m². Uusia omakotitalotontteja on 193 kpl. Alueella on jo yksi rakennettu omakotitalo. Tonteista 156 kpl on varattu yksittäisille rakentajille (merkintä AO-4). 38 tonttia on varattu ammattirakentajille (merkintä AO-6).

Asemakaavan laajennusalueella on seitsemän rivitalotonttia (merkintä AR). Tontit on tarkoitettu yksikerroksisille rivitaloille. Laajennusalueen rivitaloihin voi sijoittua noin 70 asuntoa. Asemakaavan muutostalueella on kolme rivitalotonttia, joihin voi sijoittua noin 35 asuntoa.

Asemakaavan laajennusalueella on yksi AP-2 -tontti, jolle voi rakentaa yksi- tai kaksiasuntoisia pientaloja yhtenäisen suunnitelman mukaan. Arvioitu asuntomäärä on kuusi.

Asemakaavan laajennusalueelle sekä asemakaavan muutosalueelle on osoitettu yksi tontti A-2-merkinnällä. Merkintä mahdollistaa normaalin rivitalorakentamisen ohella erityisryhmille tarkoitettujen palveluasuntojen rakentamisen. Rivitaloina toteutettuna näille tonteille voidaan rakentaa noin 30 asuntoa.

Viheralueet

Niittyholman asuntoalueella (asemakaavan laajennus) viheralueet on merkitty pääosin lähivirkistysalueiksi (merkintä VL). Viheralueet hoidetaan pääosin metsäalueina, niittyinä tai maisemapeltoina. Alueelle on osoitettu mahdollisuus leikkipaikan rakentamiseen Poutapilvenpuistoon (merkintä VK).

Asemakaavan muutosalueella Annanlankankaanpuistossa kaava-alueen eteläosassa poistuu Mustaniementie sekä siihen liittyneitä pysäköinti- ja teknisenhuollon alueita. Aiemmin maatalousalueiksi merkityt alueet osoitetaan lähivirkistysalueiksi ja Annanlankankaanpuiston alue liittyy saumattomasti Niittyholman viheralueisiin. Alueelle on tarkoitus läjittää täyttömäki ylijäämämaista. Mäkeä voidaan hyödyntää alueen virkistysreiteillä.

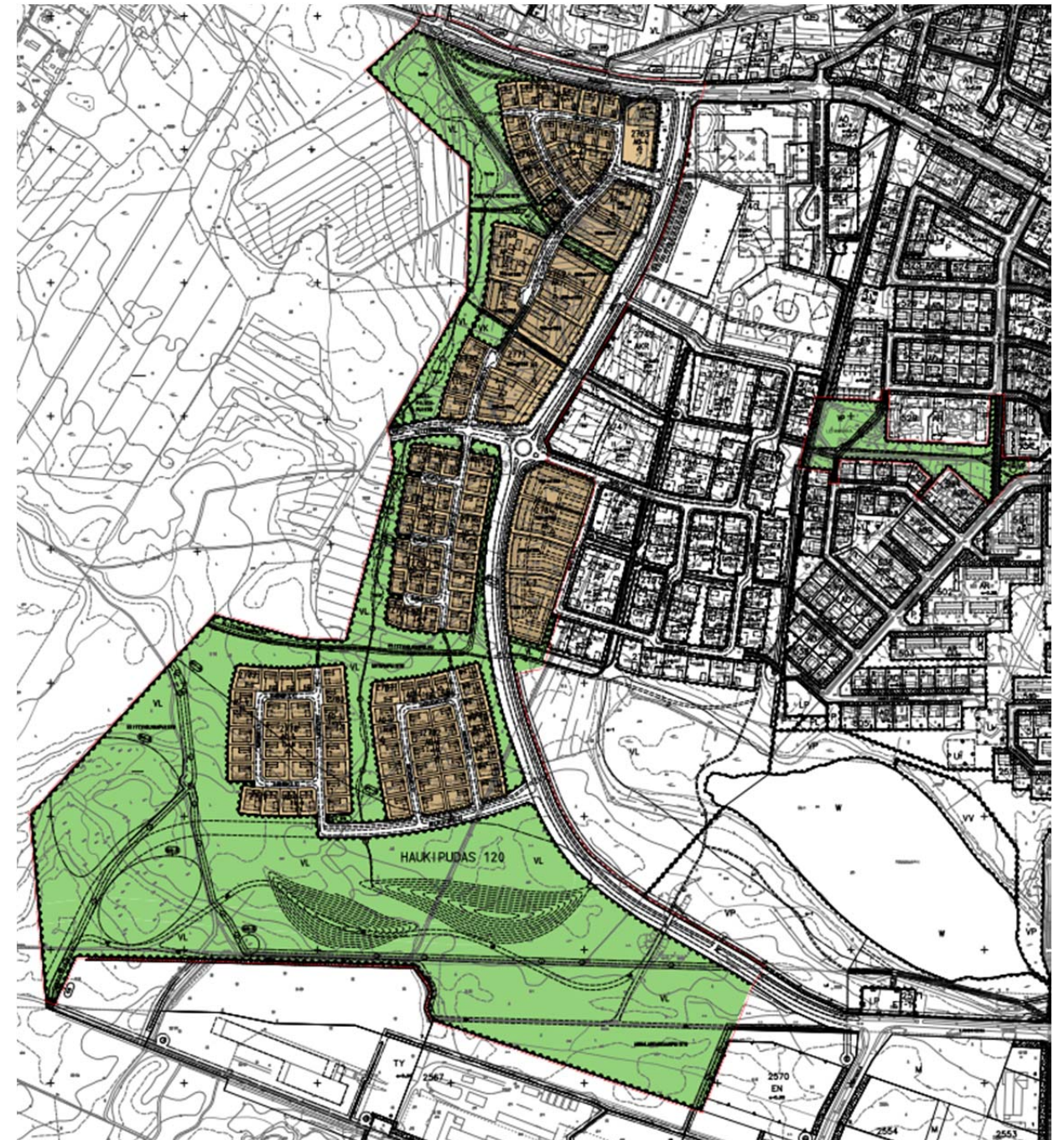
Lehmihaan puiston asemakaavanmuutos alueelle merkitään pyörätie, joka mahdollistaa pyörätien rakentamisen nykyisen leveän polun tilalle. Alue säilyy puistona (merkintä VL).

Katualueet

Rannantie on otettu asemakaavaan katuna, koska Rannantien pohjoispuoli on nykyisellään asemakaava- aluetta. Kaduksi muuttaminen tapahtuu liikenneministeriön, ympäristöministeriön ja kuntaliiton ohjeiden mukaan.

Länsikehä on otettu asemakaavan muutoksessa, koska katualueen länsireunan rajaus muuttuu ja katualueen ohjeelliset merkinnät voidaan päivittää katusuunnitelmien mukaisiksi.

(Lähde: Takala, Timo, 2016. Asemakaava ja asemakaavan muutoksen selostus. Niittyholma. Niittyholma asemakaava ehdotus 31.5.2016.)



Kuva 4. Niittyholman asemaakaavaehdotus

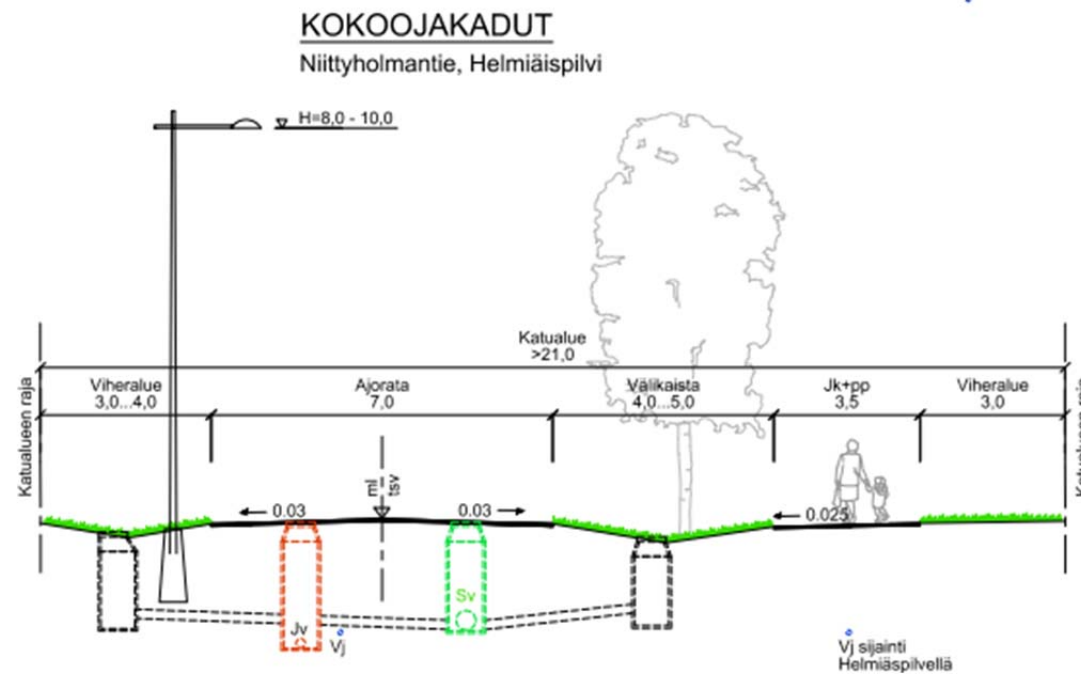


Yleissuunnitelma

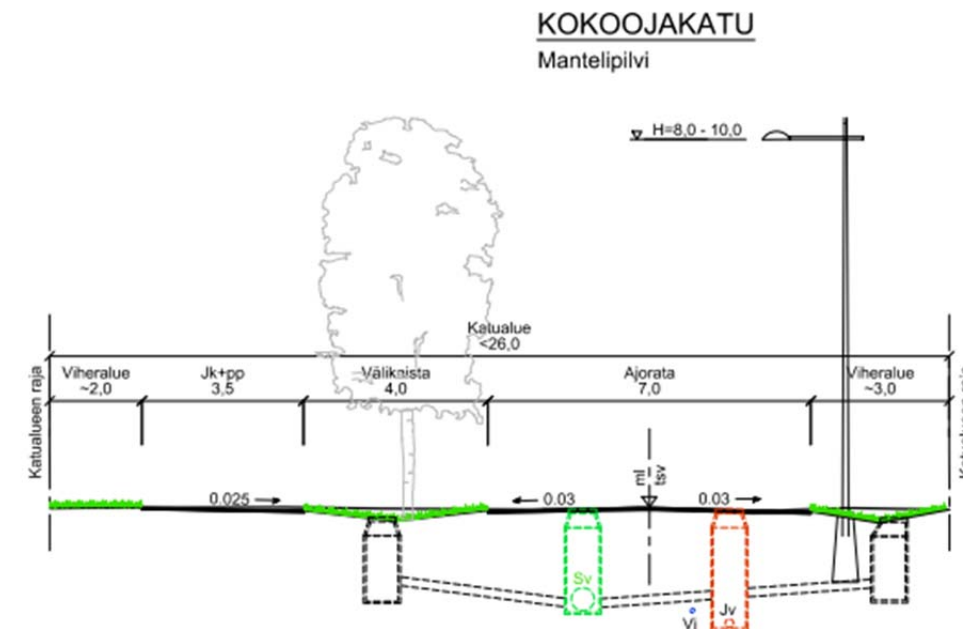
Kadut ja kevyen liikenteen väylät

Kokoojakadut

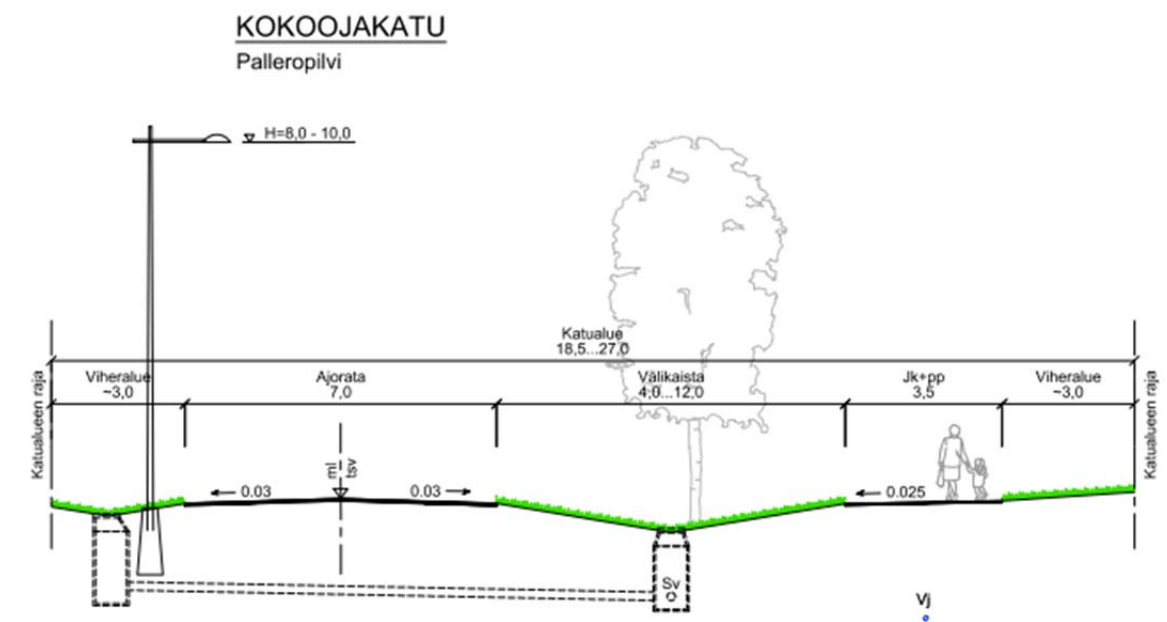
Niittyholman asemakaava-alueen kokoojakatuja ovat Helmiäispilvi, Niittyholmantie sekä Mantelipilvi ja Palleropilvi. Kokoojakatujen katuleveys on 7 metriä. Kokoojakaduilla on erilliset kevyen liikenteen väylät, joiden leveys on 3,5 m. Ajoradan ja kevyen liikenteen väylän väliin jää välikaista, jonka leveys vaihtelee 4–12 metrin välillä. Välikaista nurmetetaan ja sille istutetaan katupuita. Kokoojakatujen mitoituksessa ei ole varauduttu linja-autoreitteihin.



Kuva 6. Niittyholmantien ja Helmiäispilven tyyppi- ja poikkileikkaus.



Kuva 5. Mantelipilven tyyppi- ja poikkileikkaus.



Kuva 7. Palleropilven tyyppi- ja poikkileikkaus.

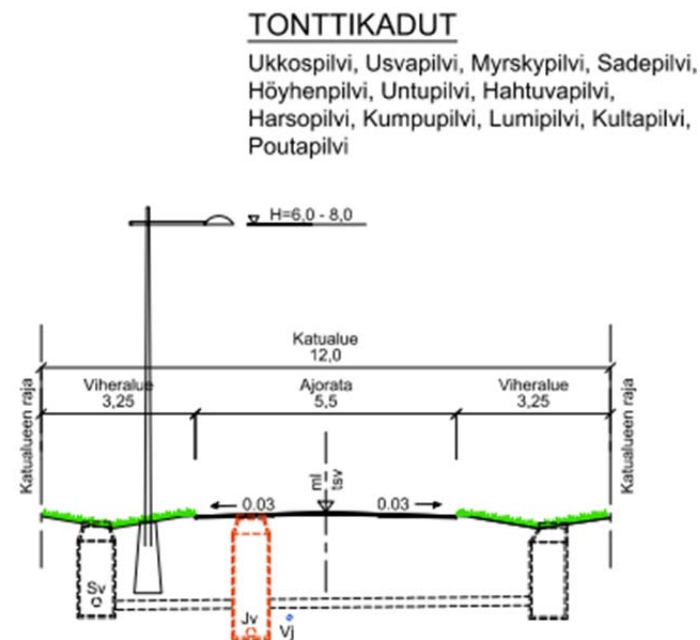


Tonttikadut

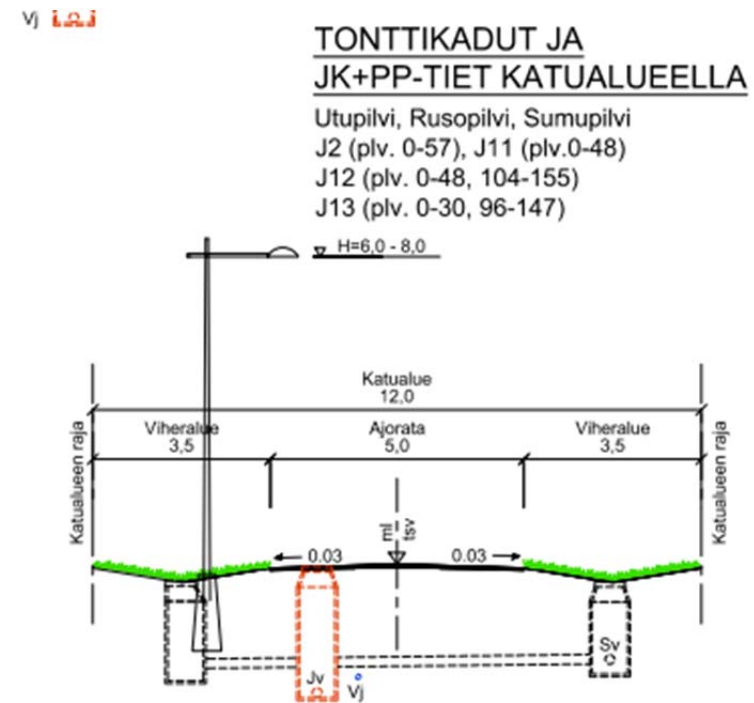
Muut kadut ovat tonttikatuja. Tonttikatujen katuleveys vaihtelee 5–5,5 metrin välillä. Tonttikaduilla ei ole erikseen erotettu kevyen liikenteen väyliä. Tonttikaduilla väliaikainen kadunvarsipysäköinti on mahdollista. Talvisin katualueiden viheralueet toimivat lumitilana.

Kevyen liikenteen väylät

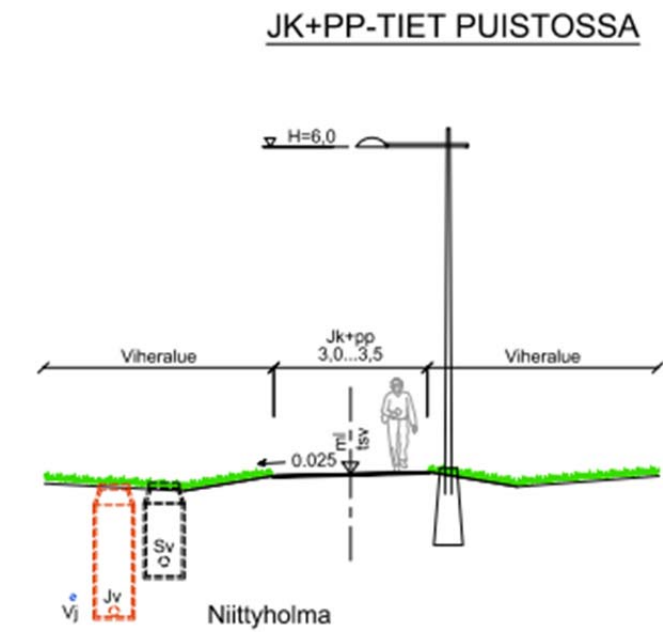
Korttelialueita yhdistävät kevyen liikenteen väylät, jotka on suunniteltu liittymään jouhevasti Niittyholman alueelta muuhun Haukiputaan kevyen liikenteen verkostoon. Kevyen liikenteen väylät ovat leveydeltään 3–3,5 metriä.



Kuva 8. Tonttikatujen tyypipoikkileikkaus.



Kuva 9. Tonttikatujen tyypipoikkileikkaus.



Kuva 10. Kevyen liikenteen väylän tyypipoikkileikkaus.



Liikennemelu

Alueen liikennemelusta on laadittu erillinen meluselvitys (Sito Oy, 2014). Selvitys on tämän raportin liitteenä 4. Selvityksen melulaskennat on laadittu vuoden 2030 ennustetilanteesta liikenne- ja uusien rakennusmassatietojen perusteella. Melulaskennan tuloksena saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin.

Melulaskennan tulosten perusteella asuinalueille leviävät päiväajan keskiäänitasot ovat enimmillään noin 55–56 dB ja yöllä 46–47 dB. Mallinnuksen mukaan kaava-alueen oleskelupihat jäävät uusien asuinrakennusten muodostamaan melukatveeseen, missä yöajan keskiäänitaso alittaa ns. uusille alueille sovellettavan ohjearvon 45 dB. Tämän johdosta rakennusten välisiin aukkoihin ei ole tarpeen toteuttaa meluesteitä.

Julkisivuihin kohdistuvat suurimmat melutasot ovat Länsikehän puoleisilla julkisivuilla 56 dB ja Rannantien puoleisilla julkisivuilla 52 dB. Julkisivuille ei ole tarpeen asettaa erillisiä dB-vaatimuksia.

Katuvalaistus

Katu- ja puistovalaistus toteutetaan Oulun kaupungin valaistuksen yleissuunnitelman mukaisesti. Valaisinpylväinä kaduilla ja kevyen liikenteen väylillä käytetään sinkittyjä peruspylväitä. Kokoojakaduilla pylvään korkeus on 8 metriä ja tonttikaduilla 6 metriä. Hakopuuntien kevyen liikenteen väylälle ei rakenneta omaa valaistusta, vaan se valaistetaan Hakopuuntien valaisinpylväillä. Valaistavilla puistokäytävillä ja leikkipuistoissa pylvään korkeus on 5 tai 6 metriä. Valonlähteenä käytetään LAD-valaisimia.

Hulevesiverkosto

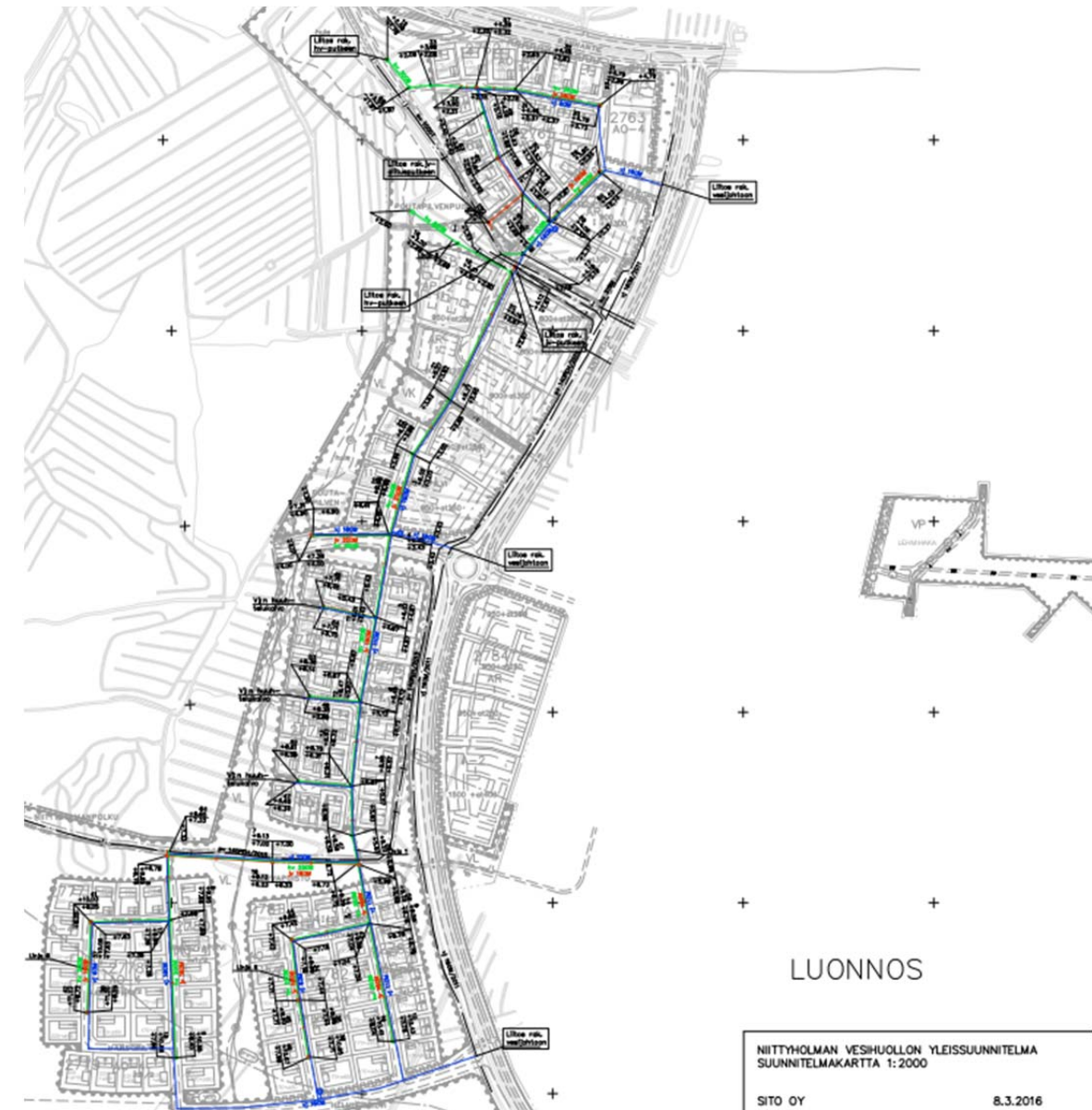
Kaava-alueen ollessa pinnanmuodoiltaan varsin tasaista, johdetaan hulevedet jätevesiviemäroinnin rinnalla kohti koillisosaa, jossa ne puretaan Poutapilvenpuiston hulevesialtaaseen. Altaan toteutus tulee suunnitella yhteistyössä ympäristösuunnittelun kanssa. Hulevesialtaasta vedet johdetaan hallitusti koillisnurkan halkaisevaan, rakennettuun hulevesiviemäriin $\varnothing 1000T$ ja edelleen laskuojassa Kiiminkijokeen. Kultapilven alueelta hulevedet johdetaan kahdesta kohtaa suoraan em. hulevesiviemäriin. Hulevesien runkolinjat tehdään viettoviemärinä ja asennetaan jos mahdollista samaan kaivantoon vesijohdon ja jätevesiviemärin kanssa. Hulevesien käsittelystä on laadittu Oulun Vesi Oy:lle erillinen vesihuoltoa käsittelevä suunnitelma. (Liite_6)

Vesihuolto

Kaava-alueella vedenhankinta hoidetaan liittymällä kaava-alueen itäreunassa Länsi-kehän varressa kulkevaan runkovesijohtoon. Liittyminen tehdään kolmessa paikassa; koillisnurkassa Palleropilven kautta, itäreunassa Niittyholmantien kautta ja kaakkoisnurkassa Helmiäispilven kautta. Näin saadaan myös kiertoyhteys turvaamaan kaava-alueen vedenjakelua mahdollisissa häiriötilanteissa.

Kaava-alue ei poikkea topografialtaan merkittävästi lähialueista, joten se liittyy samaan painepiiriin ympäristön kanssa eikä erillistä paineenkorotusta alueelle tarvita.

Kaava-alueen jätevedet voidaan johtaa viettoviemäreillä alueen koillisnurkassa olevaan rakennettuun jätevesipumppaamoon. Jv-pumppaamo pumppaa jätevedet rakennetussa paineviemärissä Länsikehän vartta kaava-alueen eteläpuolella kulkevaan rakennettuun jäteveden runkolinjaan. Vesihuollosta on laadittu Oulun Vesi Oy:lle erillinen vesihuoltoa käsittelevä suunnitelma. (Liite_6)



Kuva 10. Ote vesihuoltosuunnitelmasta



Ympäristö

Niittyholman viheralueverkosto muodostuu metsäisistä lähivirkistysalueista sekä lähes koko korttelialueiden välille sijoittuvasta avoimesta niittyalueesta. Avoin niittyalue, jonka keskelle sijoittuu loivasti mutkitteluva hulevesiuoma, nivoo koko Niittyholman alueen yhdeksi yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Avoimet alueet sijoittuvat suurelta osin nykyisten peltoalueiden paikalle, jolloin alueen maisemakuvallinen ilme säilyy samanluonteisena jatkossakin.

Katu ympäristö

Niittyholman sisääntuloväylänä toimii Länsikehän kokoojakatu. Länsikehän eteläosa on yleisilmeeltään metsäinen, jollaisena se säilytetään ja ennallistetaan Untuvapuistoon saakka. Annalankankaanpuiston metsäalueet säilytetään havupuuvaltaisina, pääpuulajina mänty. Höyhenpilven korttelialueen ja Länsikehän väliin jäävälle suojaviheralueelle istutetaan sekametsää, pääpuulajina metsäkuusi (*Picea abies*) ja koivu (*Betula pendula*). Katualueelle jäävät viheralueet nurmetetaan M1 tai A3 tasoiksi katunurmiksi.

Länsikehän pohjoisosasta muodostuu ilmeeltään rakennetumpi ja avoimempi katualue, josta avautuu näkymiä asutukselle sekä kortteleiden välisille puistoalueille. Viheralueet hoidetaan katualueen ulkopuolella pääosin niittynä. Viheralueille istutetaan suojapuustoa pieniin epäsäännöllisiin ryhmiin. Suoria puurivejä vältetään. Katupuuna voidaan käyttää esimerkiksi haapaa (*Populus tremula*), koivua (*Betula pendula*) ja poppeleita (*Populus laurifolia*). Lisäksi voidaan istuttaa muutamia havupuuryhmiä (esim. mustakuusi (*Picea mariana*)) tuomaan kadulle ilmettä myös lehdettömään aikaan.

Niittyholman muilla kokoojakaduilla (Niittyholmantie, Helmiäispilvi, Mantelipilvi ja Palleropilvi) katumaisemasta muodostetaan jäsenetty välikaistoille istutettavien puurivistöjen ja säännöllisesti hoidettavien nurmetusten myötä. Puurivistöihin puut istutetaan harvakseltaan (etäisyys n. 10–15 m), mutta siten että yhtenäisen rivistön ilme muodostuu. Puurivistöt istutetaan kaduittain aina samaa puulajia käyttäen, mutta eri kokoojakaduilla puulaji voi olla eri.

Puurivistöihin sopivia puulajeja ovat mm. koivu (*Betula pendula*) (Palleropilvi ja Mantelipilvi), lehmus (*Tilia x vulgaris*) Niittyholmantie ja mänty (*Pinus sylvestris*) tai kuusi (*Picea omorika*) (Helmiäispilvi).

Tonttikatujen viheralueet, kokoojakatujen tontteihin liittyvät viheralueet sekä kevyen liikenteen väylien viheralueet nurmetetaan A3 luokan nurmiksi.

Avoimet niittyalueet (Untuvapuisto ja Poutapilvenpuisto)

Avoimet niittyalueet ovat osa Niittyholman viheralueverkostoa. Alueet raivataan tai säilytetään pääosin avoimiksi niittyalueiksi, joiden lomaan sijoittuu koko alueen poikki hulevesipainanne. Niittyalueille istutetaan harvakseltaan pieniä puuryhmiä, joilla rytmitetään ja jäsennetään avointa tilaa. Puuryhmissä voidaan käyttää vaihtelevasti eri puulajeja monivivahteisemmän ympäristön luomiseksi. Sopivia puulajeja ovat mm. lepät, koivut, tuomet ja haavat. Joukkoon voidaan istuttaa myös muutamia yksittäisiä mäntyryhmiä.

Niityille kylvetään maaperään sopiva, kukkiva niittyheinä seos. Niittyheinä seos voi olla eri alueen eriosissa. Esimerkiksi vanhoille peltoalueille sijoittuvat niityt voidaan perustaa rehevimmiksi niityiksi ja puolestaan nykyisten metsien paikalle rakennettavat niityt voidaan perustaa kuivemmiksi kedoiksi.

Hulevesiuoma muotoillaan alueelle loivana painanteena. Reunojen kaltevuuden tulee olla vähintään 1:3, jolloin painanteet voidaan niittää koneellisesti. Hulevesiuomaan muotoillaan paikoin leveämpiä osuuksia, jotka voivat olla ainakin keskiosaltaan muuta painannetta syvempiä. Painanteet suunnitellaan siten, että ne ovat myöhemmin koneellisesti tyhjennettävissä. Painanteista poistettava kiintoainetta voidaan levittää ja läjittää niittyalueille. Leveämpien painanne altaiden reunoille istutetaan heiniä ja kosteikkokasveja. Painanteiden yhteyteen voidaan sijoittaa myös suuria luonnonkiviä, joiden avulla voidaan rakentaa matalia porrastuksia ja padotuksia patoaltaisiin.



Kuva 11. Referenssikuva hulevesialtaasta Espoon Pellaksenmäessä. Altaassa käytetty eroosiosuojamattoman Greenfinin Covamat plus siemenseroosiomattoa. Altaan pohja on rakennettu murskeesta ja pato luonnonkivistä. (Altaan suunnittelu ja valokuva: Sito Oy)



Korttelileikkipaikka (Poutapilvenpuisto)

Poutapilvenpuistoon on varattu korttelialueiden väliin puistoalueelle paikka leikkipaikalle. Leikkipaikka tarjoaa mahdollisuuden perusleikkivälineitä. Leikkipaikka toteutetaan väljästi ja yleisilmeeltään avoimesti siten, että se liittyy luontevasti avoimeen Poutapilven puistoalueeseen.

Metsäiset lähivirkistysalueet (Puotapilvenpuisto, Niittyholmanpuisto, Annalankankaanpuisto)

Metsinä säilytettävät lähivirkistysalueet hoidetaan metsätyypin ja vallitsevat puulajiston mukaisesti. Näin alueella säilyy monipuolinen ja vaihteleva ilme. Alueet metsät ovat eri-ikäisiä, mikä lisää Niittyholman viheralueiden monipuolisuutta ja lajikirjoa.

Poutapilvenpuiston metsäalue on alueen vanhinta metsäaluetta, jolla kasvaa kookkaita vanhoja puita. Alueen pääpuulaji on kuusi.

Niittyholmanpuiston länsiosiin jää suhteellisen nuorta tuoreen kankaan metsää. Alue harvennetaan väljäkäksi ja pääpuulajina suositaan kuusta.

Niittyholmanpuiston metsäalueet ovat pääosin karukkokangasta, jossa männyt ja jäkälistö muodostavat alueelle ominaisen ilmeen. Alueella sijaitsee myös laajahko pyyntikuoppa-alue (muinajäännös). Alueen metsät hoidetaan mäntyvaltaisina karukkokankaina.

Annalankankaan metsäalueet ovat paikoin tiheitä ja vaativat harvennusta. Metsäalueet harvennetaan, mutta puustoa jätetään reilusti, jotta se suojaa riittävästi elementtitehtaan melulta ja pölyltä. Pääpuulajina suositaan mäntyä, mutta lehtipuita (koivu) jätetään kasvamaan havupuuston lomaan.

Annalankankaan alueelle on osoitettu kaksi maamäkeä, jotka muotoillaan pääsääntöisesti Niittyholman alueen maarakennuksen ylijäämämaista. Maanmäet muotoillaan loiviksi, siten että niiden ylitse voidaan rakentaa kuntopolku, joka soveltuu myös hiihtämiseen. Maanmäet metsitetään alueen ympäröivään luontaiseen metsään mukautuen. Metsityksessä käytetään lähinnä havupuita (mänty), mutta pölyn sitomisen parantamiseksi lisäksi käytetään lehtipuita (koivu, haapa).

Lehmihaka

Lehmiaan alueen ympäristö säilytetään nykyisen kaltaisena. Vanha leikkipaikka kunnostetaan niityksi. Samoin ojan ympäryks ja kevyen liikenteen väylän ympäröivät alueet voimalinja alapuolella hoidetaan niityinä. Metsäalueet hoidetaan lähi- tai suojametsinä valitsevan pääpuulajin mukaisesti.

Ympäristötaide

Niittyholman alueelle voidaan osoittaa paikkoja ympäristötaiteelle. Ympäristötaide voidaan toteuttaa alueelle vähitellen erillisten suunnitelmien mukaan. Ympäristötaiteelle voidaan osoittaa paikkoja alueilta, jota sijoittuvat yleisten kulkuväylien läheisyyteen, jolloin ympäristötaide olisi myös mahdollisimman suuren yleisön nähtävissä. Ympäristötaide voi olla kertaluontoista, vaihtuvaa tai pysyvää. Sopivia sijoituspaikkoja ympäristötaiteelle olisi esimerkiksi päiväkodille suunniteltu tontti, hulevesiuoman ympäristö lähellä kevyen liikenteen väylää, leikkipaikan kortteli ja Palleropilven kevyen liikenteen väylä.

Viheralueiden hoito

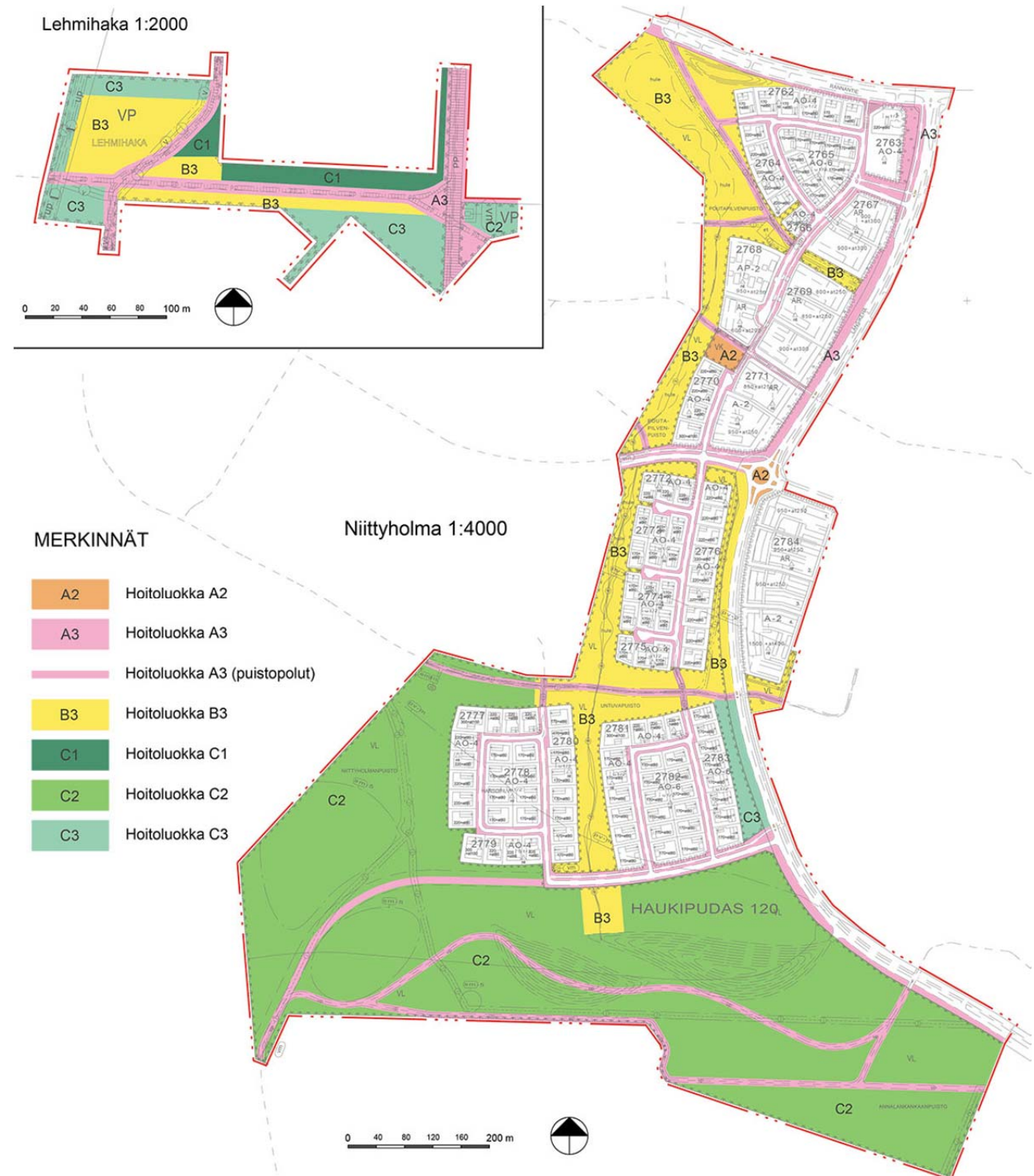
Niittyholman ja Lehmiaan viheralueille on tehty viheralueiden hoitoluokitus, joka ohjaa viheralueiden toteutussuunnittelua ja ylläpitoa. Luokitusta tarkennetaan jatkosuunnittelussa.

Niittyholman kokoojakadut, tonnikadut ja kevyen liikenteen väylien lähialueet on osoitettu hoitoluokkaan A3 käyttö- ja suojaviheralue.

Poutapilvenpuiston, Niittyholmanpuiston länsiosan ja Höyhenpilven korttelin metsät on osoitettu hoitoluokkaan C3 suojametsä. Metsät jäävät asutuksen ja väylien väliin, missä kasvillisuus suojaa asutusta sekä katseilta, että myös väyliä nousevalta melulta ja pölyltä.

Avoimet niittyalueet on osoitettu hoitoluokkaan B3 maisemaniitty ja laidunalue.

Leikkipaikka, kiertoliittymän saarekkeet ja suojateiden saarekkeet on osoitettu hoitoluokkaan A2 käyttöviheralue.



Kuva 12. Niittyholman alueen viheralueiden hoitoluokat



Kustannukset

Alueen katu-, viher- ja ympäristörakentamisen kustannukset ovat yhteensä 3 647 000 miljoonaa euroa. Katujen rakennuskustannukset sisältävät katujen ja kevyen liikenteen väylien rakenteet, katuviheralueet, valaistuksen sekä ulkoilureitit. Vesihuoltokustannukset (kuivatus, vesijohto- ja jätevesi) on esitetty erikseen laaditussa vesihuollon yleissuunnitelmassa.

Taulukko 1. Katurakentamisen kustannukset.

	Määrä (m/m ² /kpl)	Summa EUR
Kokoojakadut, m	895	537 000
Tonttikadut	1920	1 056 000
Kevyenliikenteen väylät, m	3100	1 085 000
Katuviheralueet, m ²	23 100	347 000
Saareke, kpl	3	15 000
Yleiskustannus 20 %		608 000
YHTEENSÄ		3 647 000

Liitteet



Niittyholman kaava-alueen rungon mukaisen liikenteen ja ympäristön yleissuunnitelma