



Asemakaavan selostus

Luonnos 5.8.2026

5.8.2026 päivättyyn Oulun kaupungin Koskikeskuksen kaupunginosan korttelin 1 tonttia 28 koskevaan asemakaavan muutokseen

KOSKITIE 30

Kaavatunnus 564-2639

Diaarinumero OUKA/2198/2026



Kuva 1. Viistoilmakuva suunnittelualueelta (Oulun kaupunki, Ville Honkonen, 2026).

Sisältö

1.	Perus ja tunnistetiedot.....	3
1.1	Tunnistetiedot	3
1.2	Kaava-alueen sijainti	3
1.3	Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista	4
1.4	Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista	5
2.	Tiivistelmä.....	6
2.1	Asemakaavan sisältö.....	6
2.2	Kaavaprosessin vaiheet.....	6
2.3	Asemakaavan toteutus	6
3.	Lähtökohdat	7
3.1	Selvitys suunnittelualan oloista.....	7
3.2	Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat ja päätökset	10
3.3	Kaava-aluetta koskevat selvitykset	116
4.	Asemakaavan suunnittelun vaiheet.....	22
4.1	Asemakaavan suunnittelun tarve	22
4.2	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset	22
4.3	Osallistuminen ja yhteistyö	22
4.4	Asemakaavan tavoitteet.....	24
4.5	Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset	25
5.	Asemakaavan kuvaus	33
5.1	Kaavan rakenne.....	33
5.2	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen.....	33
5.3	Aluevaraukset	33
5.4	Kaavan vaikutukset.....	34
5.5	Ympäristön häiriötekijät.....	38
5.6	Kaavamerkinnot ja määräykset.....	38
5.7	Nimistö	38
6.	Asemakaavan toteutus	39
6.1	Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat.....	39
6.2	Toteuttaminen ja ajoitus	39
6.3	Toteutuksen seuranta.....	39

1. Perus ja tunnistetiedot

1.1 Tunnistetiedot

Asemakaavan muutos koskee Oulun kaupungin Koskikeskuksen kaupunginosan korttelin 1 tonttia 28.

Kaavan nimi: Koskitie 30

Kaavatunnus: 564-2639

Kaavan laatija: Noora Alamikkela
Oulun kaupunki
Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, kaavoitus
Solistinkatu 2, PL 32, 90015 Oulun kaupunki
sähköposti: etunimi.sukunimi@ouka.fi

Kaavan vireilletulosta

ilmoitettu: Kaavan vireilletulosta on ilmoitettu osallisille kirjeellä
23.4.2026

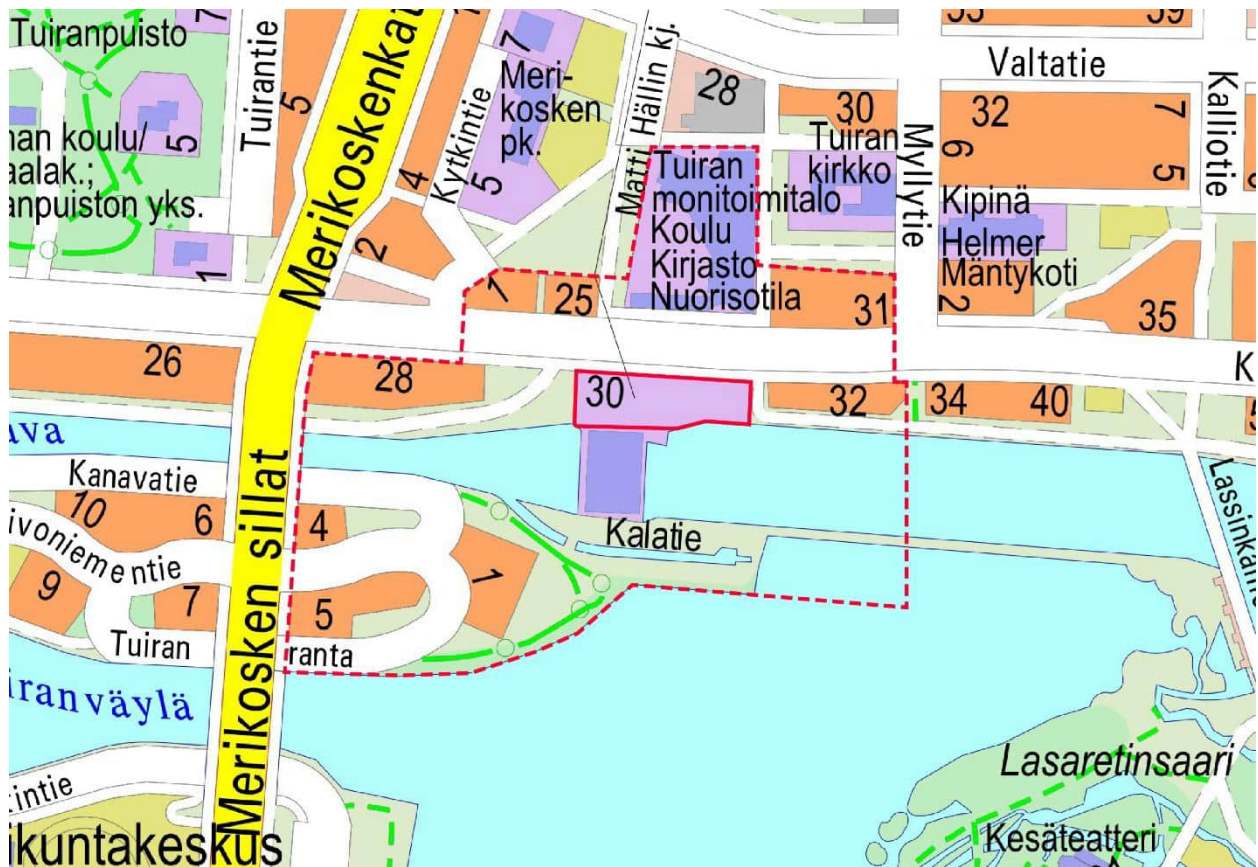
Kaavan vireilletulosta on ilmoitettu lehti-ilmoituksella
5.5.2026

Hyväksyminen: Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt asemakaavan
muutoksen __.__.20xx

Asemakaava on tullut voimaan __.__.20xx

1.2 Kaava-alueen sijainti

Asemakaava-alue sijaitsee Koskikeskuksen kaupunginosassa, noin kilometri Oulun keskustasta pohjoiseen. Suunnittelualue rajautuu etelässä Merikosken voimalaitokseen, pohjoisessa Koskitiehen, idässä ja lännessä Heinonpuistoon sekä muihin viheralueisiin ja jokivarren kevyen liikenteen reitteihin. Asemakaavan muutosalueen koko on noin 0,5 hehtaaria.



Kuva 2. Kartalle on kuvattu alue, jolle asemakaavan muuttamista suunnitellaan. Asemakaavan muutosalue on rajattu yhtenäisellä punaisella viivalla. Arvioitu lähialue, jolle hankkeella saattaa olla vaikutuksia (tiedotusalue), on rajattu punaisella katkoviivalla.

1.3 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

Liite 1. Asemakaavan seurantalomake

Liite 2. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 7.4.2026

Liite 3. Vuorovaikutusraportti

Liite 4. Maankäytön viitesuunnitelmat 23.6.2026, Lukkaroinen Arkkitehdit Oy

Liite 5. Hulevesiselvitys ja -hallintasuunnitelma 24.7.2026, Sitema Oy

Liite 6. Perustamistapalausunto 28.5.2026, AFRY Finland Oy

Liite 7. Luontokatselmus 25.6.2026, Luonto-Mutaset Oy

Liite 8. Asemakaavakartta merkintöjen selityksineen 5.8.2026

Erillisliitteet

Liite 9. Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys 23.6.2026, Lukkaroinen Arkkitehdit Oy

1.4 Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista

- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY 2009-inventointi, valtioneuvosto 22.12.2009
- Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla: Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015, Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015, Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Arvokkaita alueita Oulussa 2015, Oulun kaupunki, 2015
- Oulun kaupunkistrategia, Pohjoisen loiste! – Oulu 2035, Oulun kaupunki, 2026
- Oulun ympäristöohjelma 2026, Oulun kaupunki, 2023
- Vesipeilin vuosisadat, Selvitys Oulujoen suiston historiasta ja arvoista, Oulun kaupunki, 2021
- Alvar Aallon kädenjäljet Oulussa : Oulun kolme Aaltoa, Jyväskylän yliopiston maisterintutkielma, Pia Krogius, 2025
- Oulun kaupungin viherrakenneselvitys ja -yleissuunnitelma (VISU), 2025

2. Tiivistelmä

2.1 Asemakaavan sisältö

Asemakaavan muutoksen kohteena oleva Merikosken voimalaitoksen kytkinkentän alue sisältyy kahteen valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön: Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset sekä Oulujoen suistoalueen historiallinen kokonaisuus. Lisäksi tontti sijoittuu Oulujoen suiston maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.

Nykyinen kytkinlaitos on tullut teknisen käyttöikänsä päähän ja sille on välttämätöntä toteuttaa peruskorjaus. Saneerauksen yhteydessä nykyinen avokytkinlaitos on tarkoitus korvata vähemmän tilaa vaativalla ja tehokkaamman sähköntuotannon mahdollistavalla kaasueristeisellä sisäkytkinlaitosrakennuksella. Asemakaavan muutoksen ensisijainen tavoite on sovittaa uudisrakennus arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön sekä jokisuiston maisemaan.

Asemakaavan muutoksessa nykyaikaistetaan asemakaavan käyttötarkoituksimerkintä EN-2 energiahuollon korttelialueeksi ja mahdollistetaan sisäkytkinlaitoksen rakentaminen tontin itäpäähen. Rakennuksen ja rakenteiden korkeatasoiseen arkkitehtuuriin sekä valaistukseen kiinnitetään kaavamääräyksissä huomiota. Rakennusoikeutta tontille osoitetaan 550 k-m². Sisäkytkinlaitosrakennuksen kerrosluku on kaksi ja vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema +25,0 m (korkeusjärjestelmä N2000), jolloin uudisrakennus jää voimalaitoksen koneasemarakennusta matalammaksi.

Piha rajataan pääosin läpinäkyvällä aidalla, jotta näkymät tontin läpi säilyvät mahdollisimmat avoimina. Kaupunkikuvallisista syistä lastaukseen sekä varastointiin käytettävät alueet rajataan kokonaisuuteen sopivalla umpinaisella aidalla tai muurilla. Tontti rajautuu Koskitiehen ja Heinonpuistoon istutettavilla alueilla aidan ollessa sisennetty tontin rajoihin nähden. Kaavamuutoksen tavoitteena on parantaa tontin vihertehokkuutta nykytilanteeseen nähden.

2.2 Kaavaproessin vaiheet

Kaavoitustyö on käynnistetty Oulun Energia Sähköverkko Oy:n aloitteesta.

Osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty selostuksen liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 5.5.-5.6.2026. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta esitettiin yksi lausunto. Mielipiteitä ei esitetty. Asemakaavan valmisteluaineisto on pidetty nähtävänä kaupungin virallisella ilmoitustaululla netissä osoitteessa <https://ouka.fi/kuulutukset>. Muutosluonnoksesta esitettiin xxx mielipidettä.

2.3 Asemakaavan toteutus

Kaavalla mahdollistettu rakentaminen toteutetaan asemakaavan muutoksen saatua lainvoiman. Toimenpiteet tullaan toteuttamaan vaiheittain niin, että nykyinen avokytkinlaitos puretaan vasta sitten, kun uusi sisäkytkinlaitos on toiminnassa.

3. Lähtökohdat

3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Asemakaavan muutosalueena on Merikosken voimalaitoksen kytkinkentän tontti, jolla sijaitsee voimalaitoksen huolto-, pysäköinti- ja varastointialuetta sekä avokytkinlaitos teknisine rakennelmineen. Piha on aidattu läpinäkyvällä metalliverkkoaidalla Koskitien ja viheralueiden suuntaan ja on ilmeeltään jäsentymätön.

Kytinkentän kautta ohjataan ja jaetaan voimalaitoksessa tuotettavaa sähköä. Merikosken kytkinkenttä on sähkönjakelun alueverkon keskeinen solmupiste, ja sillä on keskeinen merkitys sähkönjakelun toimintavarmuuden kannalta. Tontilla sijaitsee portaali, josta lähtee 110 kW:n voimalinja pohjoiseen.

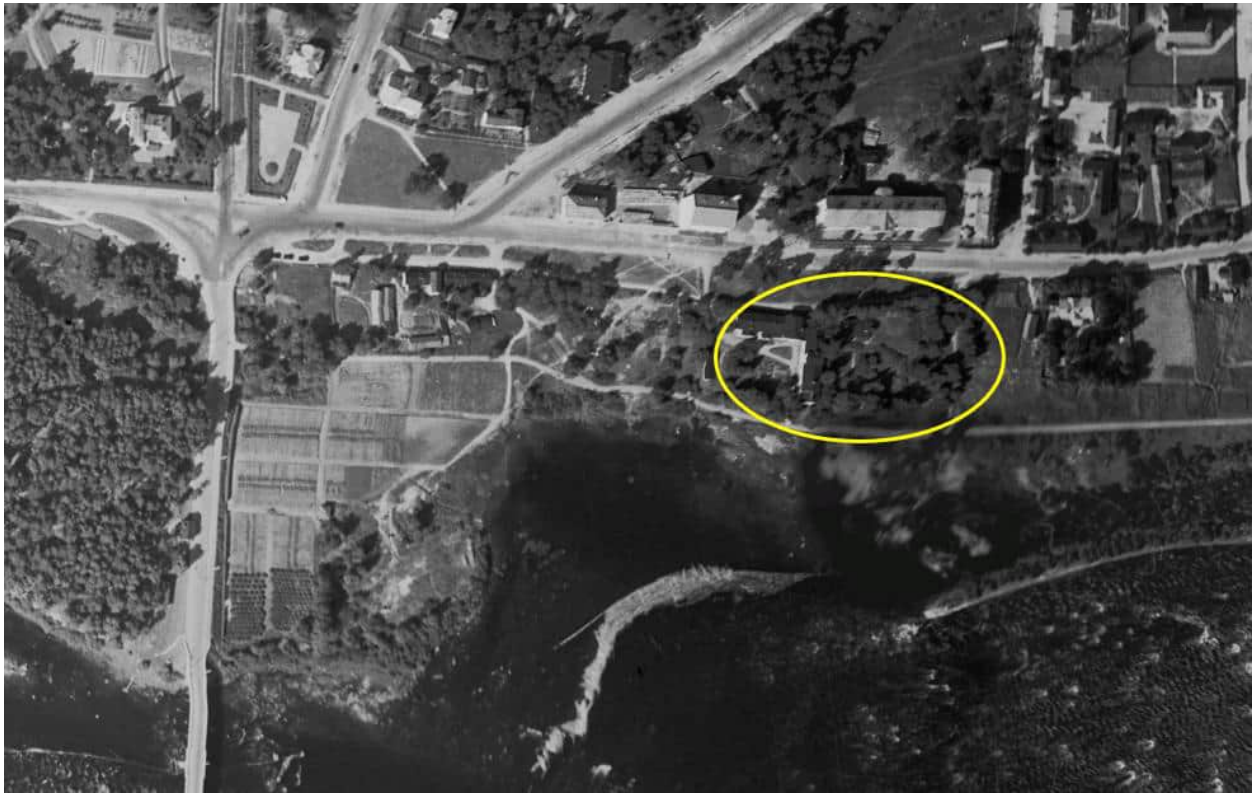
Alue on arvotettu valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi (RKY 2009) ja maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi.

3.1.2 Alueen käytön historia

Merikoski laski Oulujoen suistoon noin 100 kilometriä pitkän joen alimpana koskena. Jokisuulla sijainneelle vanhalle kauppapaikalle perustettiin Oulun kaupunki vuonna 1605. Joki toimi vuositoja kulkuväylänä ihmisille, tavaroille ja vaelluskaloille.

Tuiran kaupunginosan alueet liitettiin Oulun kaupunkiin 1800-1900-lukujen taitteessa ja Bertel Jung laati alueelle puutarhakaupunkimaisen asemakaavan vuonna 1914. Teollistuva Oulu sähköistyi nopeasti ja Merikosken ensimmäinen voimalaitossuunnitelma laadittiin jo vuonna 1919.

Oulujoen valjastaminen käynnistyi vuonna 1939. Merikosken rakennustoimikunta päätti järjestää arkkitehtuurikilpailun voimalaitoksen julkisivuista sekä sen ympäristöstä. Alvar Aallon Koskikeskus-suunnitelma valittiin modernin alueen kaavoituksen pohjaksi ja voimalaitoksen julkisivut puolestaan toteutettiin Bertel Strömmerin julkisivusommitelman mukaan. Merikosken voimalaitos valmistui vuonna 1948.



Kuva 3. Vuoden 1939 ilmakuvassa suunnittelualan kohdalla sijaitsee rakennuksia sekä puustoa. Koskitien pohjoispuolelle on rakennettu Tuiran koulu sekä asuin- ja liikerakennuksia. Toivoniemelle sijoittui kansanpuisto ja koulun kasvimaat. Suunnittelualan likimääräinen sijainti on osoitettu keltaisella ympyrällä.



Kuva 4. Ote Koskikeskuksen asemakaavasta (Alvar Aalto), 1944. Kaavamuutosalueen lähiympäristö on toteutunut pitkälti Aallon suunnitelman mukaisesti. Voimalaitoksen korttelialue ei sisältynyt asemakaava-alueeseen, vaan sille valmistui erillinen Merikosken voimalaitosalueen asemakaava vuonna 1945.

3.1.3 Luonnonympäristö

Kaavamuutosalueella ei ole todettu arvokkaita luontokohteita tai erityisiä luonto- ja virkistysarvoja. Suunnittelualue koostuu kytkinkentästä sekä sitä kiertävistä asfaltti- ja hiekkapäälysteisistä piha- ja huoltoalueista. Kytinkenttä vie suurimman osan tontin pinta-alasta ja sen kohdalla maa on nurmettunutta. Tontilla ei ole puustoa.

3.1.4 Rakennettu ympäristö

Yhdyskuntarakenne

Merikosken voimalaitos ja kytkinkenttä sijaitsevat poikkeuksellisesti keskeisellä paikalla kaupunkirakenteessa, lähellä Oulun ydinkeskustaa. Alue on toiminnoiltaan sekoittunutta ja kytkinkentän välittömässä lähiympäristössä sijaitsee asumista, palveluita, toimistoja ja liiketiloja. Ympäristö on myös ajallisesti kerrostunutta. Koskitien varren kerros- ja rivitalot ovat valmistuneet pääasiassa 1950- ja 1960-luvuilla. Toimisto- ja liiketiloja sisältävät rakennukset ovat 1930-luvulta. Kytinkenttää vastapäätä Koskitien pohjoispuolella sijaitsee Tuiran vanhimpiin säilyneisiin rakennuksiin kuuluva, vuonna 1900 valmistunut Tuiran vanha koulu sekä siihen vuonna 2025 kytketty Tuiran monitoimitalo. Tonttia ympäröivät rakennukset ovat pääasiassa joko valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita. Lähiympäristön rakennuksia on kuvattu tarkemmin kaavamuutosta varten laaditussa Maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä (liite 9).



Kuva 5. Viistoilmakuva pohjoisesta kohti suunnittelualueutta (2024). Asemakaavan muutoksen likimääräinen suunnittelualue on rajattu keltaisella katkoviivalla.

Asuminen

Asemakaavan muutosalueella ei ole asuntoja. Tuiran asuinrakentaminen on kerrostalovaltaista, mutta tontin lähiympäristössä sijaitsee myös rivitalo ja pientaloja. Alakanavan eteläpuolella sijaitsee Toivoniemen kerrostaloalue.

Palvelut

Kaavamuutosalueella ei sijaitse palveluita. Kytäkinkentän tonttia vastapäätä sijaitsee Tuuran monitoimitalo, jossa on noin 650 oppilaan yhtenäinen peruskoulu, kirjasto, nuorisopalvelut sekä Oulu-opisto. Lähialueella on myös asuinrakennusten kivijalassa sijaitsevia liike- ja toimistotiloja.

Liikenne

Kaavamuutosalue sijaitsee Koskitien varressa lähellä vilkasta Merikoskenkatua. Merikoskenkadulla kulkee suuri osa Oulun paikallis- ja seutuliikenteen busseista. Kytäkinkenttä muodostaa estevaikutuksen jokivarren kevyen liikenteen reittiin. Rantareitti kiertää tontin sen pohjoispuolelta Koskitien jalankulun ja pyöräilyn väylää pitkin.

Tontin länsireunassa on 11 autopaikkaa. Lisäksi itäreunan kenttää käytetään joustavasti varastointiin, pysäköintiin ja väliaikaisiin työmaatoimintoihin.

3.1.5 Maanomistus

Alue on Oulun kaupungin omistuksessa.

3.2 Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat ja päätökset

3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita koskeva valtioneuvoston 1.4.2018 voimaan tullut päätös edellyttää, että valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen arvot turvataan. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat myös uusiutumiskykyistä energiahuoltoa.

RKY-inventointi 2009

RKY2009-inventoinnissa suunnittelualue on arvotettu valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi ja se kuuluu alueisiin Oulujoen suistoalueen historiallinen kokonaisuus sekä Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset. Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevia valtakunnallisesti arvokkaita kohteita ovat Merikosken voimalaitos sekä Toivoniemen pistetalot.

RKY-inventointi on Museoviraston laatima inventointi, jonka valtioneuvosto vahvisti 22.12.2009. Se on valtioneuvoston päätöksellä otettu maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi rakennetun kulttuuriympäristön osalta 1.1.2010 alkaen.

Valtakunnallisen RKY-inventoinnin kohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Inventoinnin tavoitteena on valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen rakenteen, kaupunkikuvan sekä alueilla jo olevien rakennusten ja ympäristön säilymisen turvaaminen. Lisäksi

tavoitteena on mahdollisen täydennysrakentamisen ja muiden muutosten sopeuttaminen kulttuuriympäristön ominaisluonteeseen ja erityispiirteisiin.

Otteita RKY-kuvauksesta Oulujoen suistoalueen historiallinen kokonaisuus

Oulujoen ja meren yhtymäkohtaan sisältyy Oulun kaupungin historiallisesti merkittävimpiä alueita. Oulujoen suun alue on laaja ja sitä leimaavat monimuotoinen teollisuuteen liittyvä rakennuskanta, vesivoimalaitos sekä joenrantojen puistovyöhyke. Oulujoen suiston saarirakenne on syntynyt maankohoamisen myötä.

Oulujoen suistoalueen maisemaa hallitsee Koskikeskus, joka on syntynyt Merikosken voimalaitoksen rakentamisen yhteydessä 1940-luvulla. Merikosken voimalaitoksen rakentaminen on muuttanut suistoalueen ilmettä ratkaisevasti. Voimalaitos ja sen lamellirakenteinen patorakennelma ovat maisemassa erittäin vaikuttavia. Pato toimii yhtenä Oulujoen ylittävistä silloista. Lisäksi Koskikeskuksen elementtejä ovat kanavat ja Alvar Aallon yleissuunnitelman mukaan toteutetut Toivonien saaren korkeat pistetalot. Aallon Koskikeskussuunnitelmaan pohjautuvat myös Raatin saaren urheilustadion ja liikenneväylät.

Otteita RKY-kuvauksesta Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset

Oulujoki Osakeyhtiön valtakunnallista sähköntuotantoa varten Oulujoen ja Emäjoen vesireitille rakentamat voimalaitos- ja asuntoalueet ovat laajuudeltaan, arkkitehtuuriltaan ja rakennustekniikaltaan yksi maan merkittävimmistä jälleenrakennuskauden rakennushankkeista.

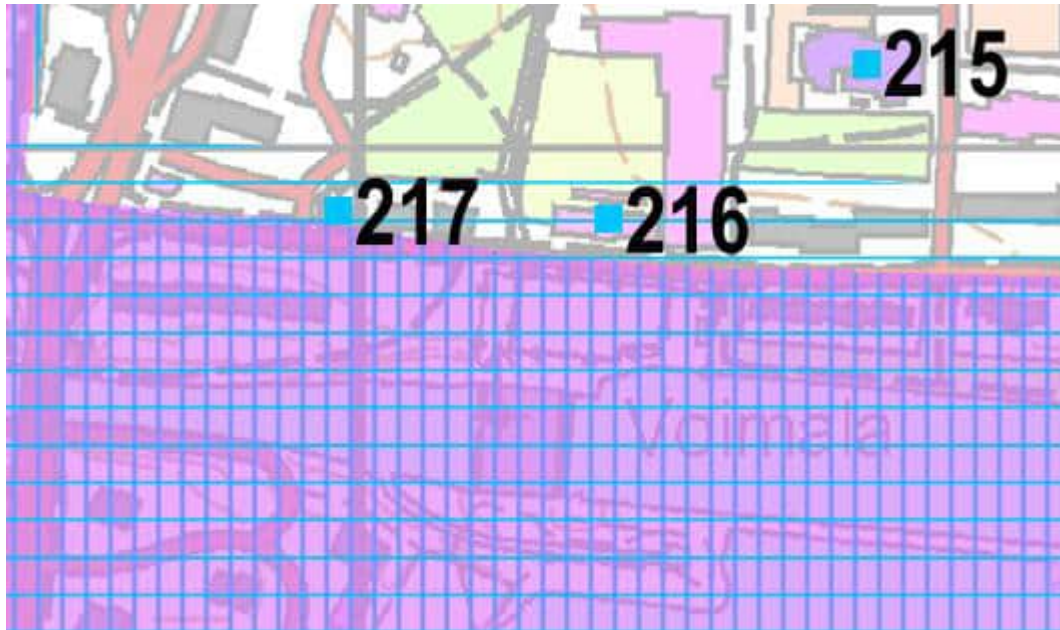
Oulujoessa on Oulun kaupungin rakentaman Merikosken voimalaitoksen lisäksi kuusi voimalaitosta, Emäjoessa on neljä voimalaitosta samoin kuin Kajaanin ja Kuhmon välillä. Rakennettu jokiosuus on kaikkiaan noin 250 kilometriä, pudotuskorkeutta on yhteensä noin 200 metriä ja padotuskorkeudeltaan suurin on Pyhäkosken voimalaitos, 32 metriä. Lisäksi Oulussa Pikkaralassa on Imatran Voima osakeyhtiön rakentama sähköasema ja muuntamo pohjoisen jokien vesivoimatuotannon voimasiirtoa varten.

Voimalaitosympäristöt käsittävät mm. voimalaitosrakennukset, padot, voimansiirtolaitteet ja konttorit. Voimalaitoksiin liittyvät modernit ja luonnonläheiset asuinalueet. Voimalaitoksia asuinalueiden arvostetaan kokonaisvaltaisesta suunnitteluotteesta, joka näkyy rakennusten suhteessa maisemaan ja luontoon sekä rakennusten yksityiskohdissa ja sisätiloissa.

3.2.2 Maakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa (mkv 11.6.2018 §5, lainvoimainen 17.1.2022) suunnittelualue kuuluu maakunnan energiahuollon kannalta tärkeisiin voimaloihin ja suurmuuntamoiden alueisiin. Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa, joka on hyväksytty 7.12.2016, suunnittelualue kuuluu maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Oulujoen suun kulttuurimaisema. Tontin ympäristössä sijaitsevia maakunnallisesti arvokkaita rakennuksia ovat Tuiranportti, Tuiran Osula, Tuiran koulun vanha rakennus sekä As Oy Koskitie 32.

Alue on osoitettu maakuntakaavassa myös valtakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi. Merkinnällä on osoitettu valtioneuvoston päätöksen mukaiset valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009). Merkinnän suunnittelumääräyksen mukaan alueiden käytön suunnittelussa tulee edistää kulttuuriympäristön valtakunnallisten ja maakunnallisten arvojen säilymistä. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa on otettava huomioon rakennettujen kulttuuriympäristöjen kokonaisuudet ja ominaispiirteet. Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota RKY 2009 -inventoinnissa sekä Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015 –selvityksessä kirjattuihin arvoihin ja ominaispiirteisiin.



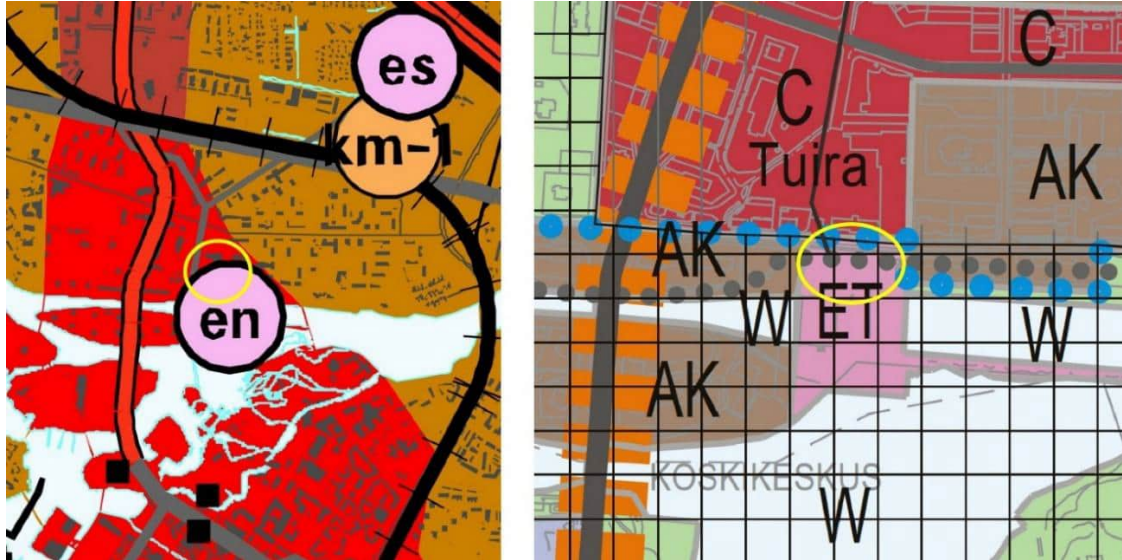
Kuva 6. Ote Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavan kaavaselostuksen liitteestä 5. Violetilla värillä on kuvattu valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009). Sininen vaakaviivitus kuvaa maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta Oulujoen suun kulttuurimaisema. Maakunnallisesti arvokkaita kohteita, jotka eivät sisälly arvokkaisiin rakennetun kulttuuriympäristön alueisiin ovat Tuiran Osula (nro 217), Tuiran koulun vanha rakennus (nro 216) sekä Tuiran kirkko (nro 215).

3.2.3 Yleiskaava

Uuden Oulun yleiskaavassa (hyv. 18.4.2016) suunnittelualue on merkitty kaavakartalla 1 kaupunkikeskustan kehittämisvyöhykkeelle sijoittuvaksi energiahuollon alueeksi ja kaavakartalla 2 yhdyskuntateknistä huoltoa palveleville laitoksille ja rakennelmille varattavaksi alueeksi (ET).

Alue on osoitettu yleiskaavassa myös kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeäksi kohteeksi tai alueeksi. Merkinnällä on osoitettu valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet (RKY 2009) ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Alueen suunnittelussa ja käytössä tulee edistää kulttuuriperintö- ja maisema-arvojen turvaamista siten, että rakennustaiteellisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennuskanta säilytetään. Suunniteltaessa alueelle muutoksia on turvattava alueen ominaisluonteen ja erityispiirteiden säilyminen. Rakennettuun kulttuuriympäristöön vaikuttavista hankkeista on pyydettävä lausunto museoviranomaiselta.

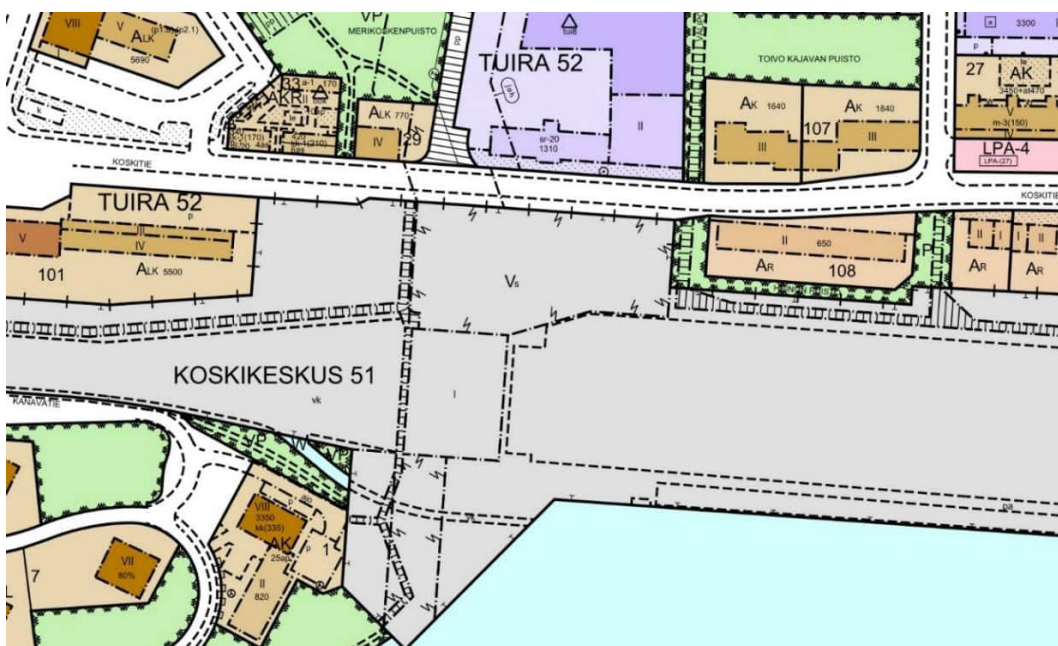
Tontti kuuluu yleiskaavassa myös Oulujoen suiston kaupunkipuistoon. Merkinnällä on osoitettu suistoalue, jolla on erityisiä maisema-, historia-, kaupunkikuva-, luonto- ja virkistysarvoja. Aluetta tulee hoitaa ja kehittää niin, että sen erityisarvot säilyvät. Suunnittelualueen pohjoispuolella, Koskitien varrella kulkee kevyen liikenteen pääreitti.



Kuva 7. Vasemmalla ote Uuden Oulun yleiskaavakartasta 1 ja oikealla ote Uuden Oulun yleiskaavakartasta 2, joihin suunnittelualueen likimääräinen sijainti on merkitty keltaisella ympyrällä.

3.2.4 Voimassa olevat asemakaavat

Alueella on voimassa sisäasiainministeriön 5.8.1969 hyväksymä asemakaava (kaavatunnus 564-509). Suunnittelualue on osoitettu teollisuusrakennusten ja -laitosten korttelialueeksi (TT) ja sillä sijaitsevaksi voimansiirtoalueeksi (Vs). Voimansiirtoalueelle ei ole merkitty asemakaavassa rakennusoikeutta.



Kuva 8. Ote voimassa olevista asemakaavoista.

3.2.5 Rakennusjärjestys

Oulun kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.9.2017.

3.2.6 Tonttijako ja kiinteistörekisteri

Oulun kaupunki toimii kiinteistörekisterin pitäjänä asemakaava-alueella.

Kaavassa ei laadita tonttijakoa.

3.2.7 Pohjakartta

Pohjakartta on alueidenkäyttölain 54 a § mukainen ja vastaa olosuhteita xx.xx.20xx.”

3.2.8 Suojelupäätökset

Alue sisältyy kokonaisuudessaan Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY 2009-inventoinnin kohteisiin Oulujoen suistoalueen historiallinen kokonaisuus sekä Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset. Suunniteltaessa alueelle muutoksia on turvattava alueen ominaisuuteen ja erityispiirteiden säilyminen. Rakennettuun kulttuuriympäristöön vaikuttavista hankkeista on pyydetty lausunto museoviranomaiselta.

Suunnittelualue on myös osa yleiskaavaan merkittyä Oulujoen suiston kaupunkipuistoa. Merkinällä on osoitettu suistoalue, jolla on erityisiä maisema-, historia-, kaupunkikuva-, luonto- ja virkistysarvoja. Aluetta tulee hoitaa ja kehittää niin, että sen erityisarvot säilyvät.

Asemakaavan muutosalueelle ei sijoitu suojeltuja tai inventoinneissa merkittäviksi arvioituja rakennuksia.

3.2.9 Maankäyttösopimukset

Hankkeen yhteydessä ei laadita maankäyttösopimuksia.

3.2.10 Muut aluetta koskevat päätökset, suunnitelmat ja ohjelmat, jotka ovat tulleet voimaan tai ovat suunnitteilla

Oulun kaupunkistrategia Pohjoisen loiste – Oulu 2035

Oulun kaupunkistrategian 2035 mukaan Oulun kehittämisen keskeisenä tavoitteena on, että Oulu kasvaa kestävästi ja kehittyä luontopositiivisesti. Oulu on sitoutunut kansalliseen tavoitteeseen saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä. Kestävään talouskasvuun liittyvä tavoite on, että Oulu vahvistaa asemaansa kasvuhakuisten yritysten sijoittumispaikkana muun muassa edistämällä puhtaan siirtymän investointeja.

Oulun kaupungin ympäristöohjelma 2026

Ympäristöohjelma on yksi kaupunkistrategian toteuttamisohjelmista. Ohjelman tavoitteena on hyvän ympäristön tilan säilyttäminen ja kaupungin elinvoimaisuuden varmistaminen.

Energiantuotannon kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään monipuolisesti ja systemaattisesti. Uusiutuvaa energiaa tuotetaan ja hyödynnetään laajasti erilaisin hybridijärjestelmin.

Vesipeilin vuosisadat 2021

Vesipeilin vuosisadat selvityksessä on nostettu esiin suiston rakentumisen historia ja kulttuurihistoriallinen merkitys Oululle. Selvityksessä Merikosken voimalaitoksen alue nähdään voimakkaasti muuttuneena, mutta kulttuurihistoriallisesti merkittävänä ympäristönä, jossa luonnonkosken tilalle syntynyt energiantuotannon maisema on nykyään itsessään arvokas osa Oulun identiteettiä.

Oulun kaupungin viherrakenneselvitys ja -yleissuunnitelma 2025

Oulun kaupungin viherrakenneselvityksessä ja -yleissuunnitelmassa (VISU) kaavamuuotosalue kuuluu ydinviheralueen ja Oulujoen rantojen viherkiilan kehitettäviin viheralueverkoston osiin. Viheralue- ja virkistysverkoston tavoitetilaa kuvaavaan liitekarttaan suunnittelualueen kohdalle on osoitettu kehitettävä virkistysyhteys. Selvityksessä on esitetty Oulujoen ja suiston siniviherrakenteen turvaamisen ja kehittämisen toimenpiteinä muun muassa seuraavaa:

Turvataan:

- Maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokas alue ja rantavyöhyke
- Oulujoen suiston kaupunkipuisto
- Visuaalinen ja maisemarakenteellinen solmukohta
- Veden kierto ja tulvien hallinta
- Energian tuotanto

Kehitetään:

- Joen ja siihen tukeutuvan arvokkaan rakennuskannan kulttuurihistoriallisten arvojen hyödyntäminen ja esiintuominen
- Tulvien hallinta, luontopohjaiset ratkaisut



Kuva 9. Ote VISU-yleissuunnitelman liitekartasta Viheralue- ja virkistysverkosto, tavoitetila.

3.3 Kaava-aluetta koskevat selvitykset

3.3.1 Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys

Merikosken kytkinkentän maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksen on laatinut Lukkaroinen Arkkitehdit Oy 23.6.2026. Selvitykseen on koottu tiivistetysti tietoa kaavamuutoksen vaikutusalueen maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoista. Suunnittelualueen lähimaisemasta on laadittu analyysikartat karttatarkastelujen ja maastokäyntien perusteella. Selvitysalueeseen on sisällytetty ne alueet, joilta on näköyhteys kaavamuutoksen suunnittelualueelle.

Maisema

Suunnittelualue sisältyy maakunnallisesti arvokkaaseen Oulujoen suun kulttuurimaisemaan. Maisema-alue ulottuu suistoalueelta Turkansaareen saakka ja siihen kuuluvat niin suiston virkistysalueina toimivat saaret, tiiviisti rakennettu kaupunkimaisema kuin maaseutumaiset viljelyalueetkin. Maisema-alueella on paljon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita alueita ja kohteita. Kerroksellinen rakennuskanta kertoo jokivarren pitkästä kulttuurihistoriasta. Nykyisin Oulujoki ranta-alueineen hahmottuu ennen muuta arvokkaana maisemakokonaisuutena sekä monipuolisena virkistys- ja viheralueena.

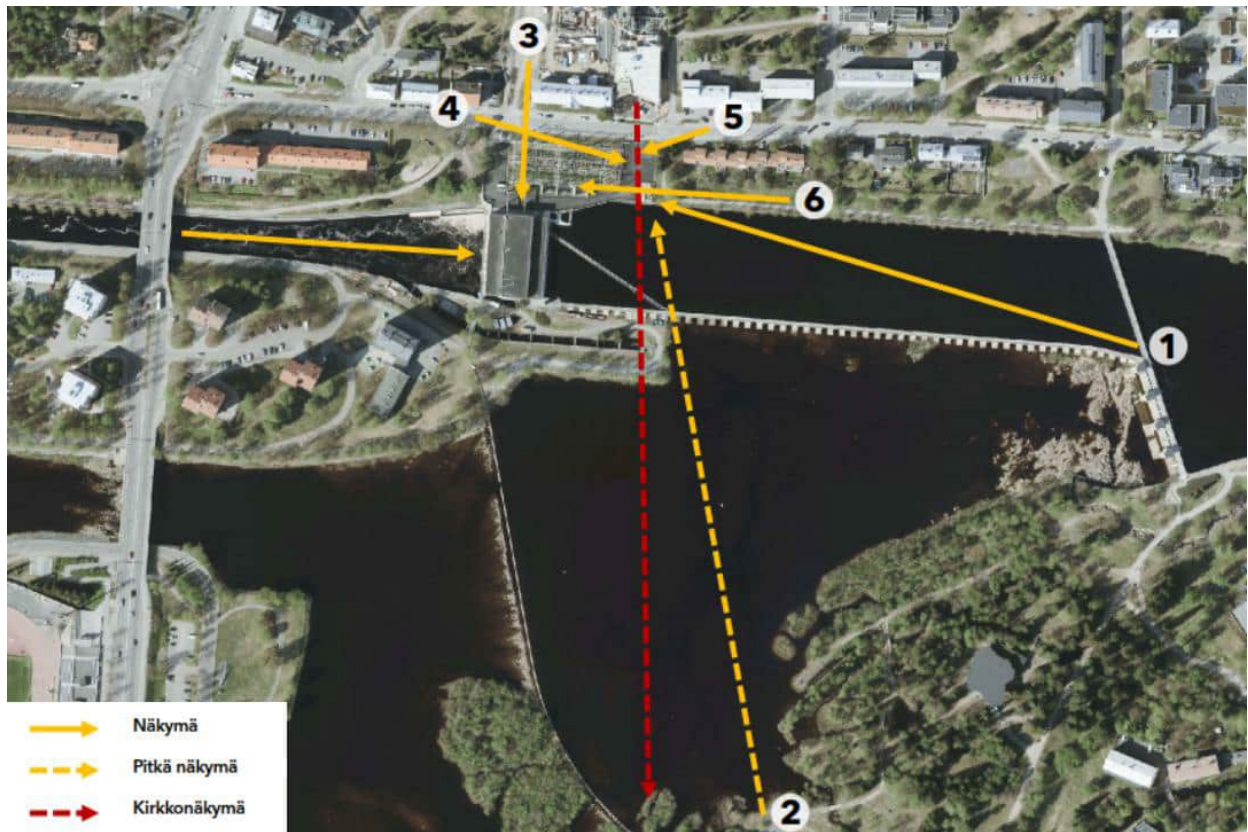
Suunnittelualueella ei ole puita, mutta sen molemmin puolin Oulujoen pohjoisranta pitkin muodostuu pitkä viheryhteys. Koskitien katutila on vehreä ja tontin läheisyydessä kasvaa useita kohteita maisemapuita. Kytinkenttään liittyvä piha-alue on jäsentymätön ja siellä varastoidaan pitkäaikaisesti voimalaitoksen toiminnan kannalta tärkeitä tavaroita.



Kuva 10. Maisema-analyysi: viherrakenne. Kytinkenttä muodostaa katkoksen Oulujoen pohjoisrannan viheryhteyteen sekä Koskitien vehreään katutilaan. Tontin läheisyydessä kasvaa useita merkittäviä maisemapuita. (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026)

Merikosken kytkinkenttä ja sen lähiympäristö on pienipiirteisesti vaihtelevaa, pääosin puoliavointa maisematilaa. Oulujoen suiston vesipeilit muodostavat avointa maisematilaa, jonka kautta avautuu pitkiä näkymiä. Kaupunkikuvallisesti alueen keskeinen maamerkki on Merikosken voimalaitos patorakenteineen, johon kytkinkenttä liittyy osana teknistä kokonaisuutta. Kytinkentälle avautuu pitkiä näkymiä Lassinkallionsillalta ja Hupisaarilta, mutta rakenteet sulautuvat kasvillisuuden loomaan ja osaksi Tuiran siluettia.

Kytinkentän ympäristössä rakennukset, katupuurivit ja pensaat rajaavat suoran Koskitien katutilaa tiiviisti. Kytinkentän alueelle avautuu Koskitieltä näkymiä vain aivan läheltä tonttia. Matti Hällin kujalta avautuu näkymä voimalaitokselle. Kytinkentän tontti sijaitsee myös Heinonpuiston rantapolun näkymäpäättteenä. Tontin ja avokytinlaitosrakenteiden läpi on ilmava näkymä kohti jokimaisemaa, Hupisaaria ja tuomiokirkon tornia.

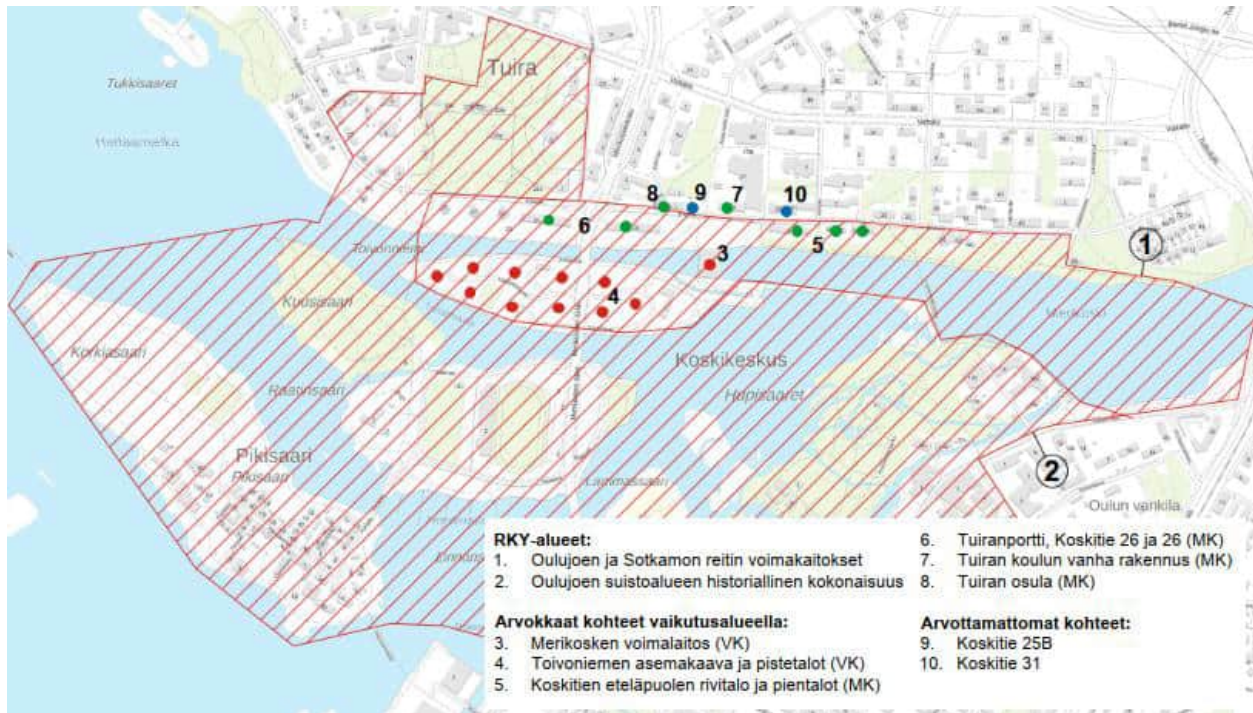


Kuva 11. Merikosken voimalaitoksen kytinkentälle avautuu pitkiä näkymiä Hupisaarilta ja Lassinkallionsillalta (näkymät 1 ja 2). Koskitien tiiviissä katutilassa näkymät kytinkentälle ovat lyhyitä. Tuiran monitoimitalolta avautuu tontin läpi näkymä tuomiokirkon tornille. (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026)

Rakennettu kulttuuriympäristö

Suunnittelualue kuuluu kahteen valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön. Alueen RKY-kuvauksia on käyty läpi selostuksen kohdassa 3.2.1. Rakennettu ympäristö ilmentää Oulun suistoalueen kehitystä satama- ja teollisuusympäristönä sekä 1900-luvun vesivoimarakentamista ja modernia kaupunkisuunnittelua.

Suunnittelualueella ei sijaitse suojeltuja rakennuksia, mutta sen vaikutusalueella on useita valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita kohteita, kuten Toivoniemen asuinalue ja Tuiran rakennettu lähiympäristö. Kytäkinkenttä rakenteineen on Koskitien katukuvassa voimakas elementti, joka voitaisiin tulkita maisemahäiriöksi. RKY-alueella se kuitenkin ilmentää alueen teollista historiaa ja on toiminnallisesti olennainen osa arvokasta voimalaitosympäristöä.



Kuva 12. Suunnittelualueen ja lähiympäristön rakennetun kulttuuriympäristön arvokkaat alueet ja kohteet. (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026)

Johtopäätökset ja suunnittelusuositukset

Kaavamuutosalue kuuluu kaksinkertaiselle RKY-alueelle sekä Oulujoen suiston arvokkaaseen maisemaan, ja sillä on oma arvonsa osana Merikosken voimalaitoskokonaisuutta. Kytäkinkentän merkitys liittyy teollistumisen ja sähköntuotannon historiaan. Uusi sisäkytkinlaitosrakennus ei vaaranna alueen arvoja, vaan tuo laadukkaasti toteutettuna alueelle uuden ajallisen kerrostuman. Rakennuksen suunnittelussa tulee varmistaa sen yhteensopivuus alueen ympäröivään rakennuskantaan sekä alisteinen asema voimalaitoskokonaisuudessa. Rakennus tulee toteuttaa laadukkaasti. Koskitien katunäkymässä uuden rakennuksen tulee täydentää tiiviisti rajautunutta ja vehreää katutilaa. Koskitieltä kohti tuomiokirkon tornia sekä Merikosken voimalaitosta avautuvat näkymät tulee säilyttää avoimina.

3.3.2 Perustamistapalausunto

Perustamistapalausunnon on tehnyt AFRY Finland Oy 28.5.2026 Pohjola Mittauspalvelu Oy:n pohjatutkimusten sekä Geo-work Oy:n maatulkuotauksien pohjalta.

Suunnittelualue on täyttöaluetta, jossa maanpinnan korkeus vaihtelee noin tasovälillä +12,0...+12,3. Pohjavedenpinta vaihtelee noin rajoissa +10,1...+10,85. Oulujoen padotuskorkeus

on tasossa +11,35...+11,75. Merikosken yläkanavan pohjoisreunalla on pontti- ja kaivinpaaluseinä, joilla vähennetään veden suotovirtausta yläkanavan ulkopuolelle. Suunnittelualueen vieressä on suotovesipumppaamo, jolla vedenpinta yläkanavan ulkopuolella pyritään pitämään tasossa +10,647...+10,847.

Maakerrosjako on tutkimusalueella yleispiirteissään seuraava:

- Routimattomat kiviset täyttömaat noin 1 m paksuna kerroksena
- Löyhä-keskitiivis routiva kivinen silttinen hiekkamoreeni ja hiekkamoreeni noin 2...3 m paksuna kerroksena
- Keskitiivis-tiivis routiva kivinen hiekkamoreeni
- Kallio

Maa-aineksen happamuutta ja kokonaisrikkipitoisuutta arvioitiin yhdestä tutkimuspisteestä 1 ja 3 metrin syvyyksiltä. Laboratoriotulosten perusteella happamien sulfaattimaiden todennäköisyyden arvioidaan olevan hyvin pieni.

Kytkinlaitosrakennus ja muut rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti antura- ja/tai laattaperustuksilla. Alapohjat voidaan tehdä maanvaraisena rakenteena.

Humusmaat, epämääräiset täyttömaat ja löyhät häiriintyvät maat poistetaan rakennus- ja täyttöalueilta sekä tarvittaessa piha-alueilta. Kaivutöistä saatavat kitkamaamassat käytetään viheraluetäyttöihin ja ylijäämämassat kuljetetaan maankaatopaikalle.

Rakennusalueen kuivatus ja pihan taseus sekä tarvittaessa rakennustyönaikainen pohjaveden alentaminen suunnitellaan erikseen. Pohjarakentamisessa, kaivuissa, kuivatuksessa, vesien pumpauksessa ja muissa vastaavissa töissä tulee noudattaa tilaajan antamia ohjeita työskentelystä Merikosken voimalaitoksen ja kytkinkentän läheisyydessä.

3.3.3 Hulevesiselvitys ja alustava hallintasuunnitelma

Hulevesiselvityksen ja alustavan hallintasuunnitelman on laatinut Sitema Oy 24.7.2026. Suunnittelualue sijaitsee Oulujoen valuma-alueella. Tarkastelun perusteella sinne ei valu alueen ulkopuolisia hulevesiä. Tontin hulevedet purkautuvat pääosin ritiläkaivojen kautta nykyiseen hulevesijärjestelmään ja sitä kautta Oulujokeen. Alueen verkoston nykyinen käyttöaste ylittyy useasti erilaisilla sadetapahtumilla, minkä takia tontin nykyinen vesitasapaino tulee säilyttää ja viivyttää kaikki uudet muodostuvat hulevedet.

Alueen maaperä on heikosti vettä läpäisevää moreenia ja soveltuu heikosti hulevesien imeyttämiseen. Lisäksi alueen kohtalaisen lähellä maanpintaa oleva pohjavesi heikentää veden imeytymistä ja altistaa aluetta tulvimiselle. Tämän vuoksi imeyttämistä ei pidetä ensisijaisena hulevesien hallintakeinona.



Kuva 13. Nykyiset tulvareitit, veden kerääntyminen ja ylivuotoputki (Sitema Oy, 2026).

Tontilla hulevesien määrä kasvaa noin 27 %, kun asfaltin ja kattopinta-alan määrä alueella lisääntyy. Alueen hulevesiverkon purkukapasiteetti on 400 l/s ja tontin sallittu purkuvirtaama on 10 l/s. Viitesuunnitelman mukaisilla pintamateriaaleilla tontille tarvitaan noin 17,4 kuution edestä viivytyskapasiteettia. Viivytysrakenteeksi suositellaan tontin purkuviemärin tai -kaivon läheiselle alueelle sijoitettavaa hulevesikasettia. Viivytysrakenteen tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa ja siinä tulee olla ylivuoto. Hulevesien runkoviemärin korkotaso mahdollistaa hankealueen hulevesien painovoimaisen johtamisen.

Kiinteistöllä tulee suosia vettä läpäiseviä päällysteitä ja säilyttää sekä lisätä viheralueita mahdollisuuksien mukaan. Vesienhallintaratkaisut eivät saa kuitenkaan häiritä alueen toiminnallisuutta. Läpäisevät rakenteet kuivatetaan salaojilla. Liikennealueiden hulevedet suositellaan johdettavaksi hulevesiä puhdistavan rakenteen kautta ennen niiden purkamista hulevesiverkostoon. Alueen asfalttipintojen taseus suositellaan suunniteltavaksi siten, että suurin osa alueen vedestä ohjautuu nurmi-, niitty- ja nurmikivialueille. Rakentamisen aikaisten hulevesien käsittelyyn tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Kaavamääräyksiin lisätään hulevesien osalta viivytysvaatimus ja pysäköinti- sekä liikennealueilla laadullisen hallinnan vaatimus.

3.3.4 Luontokatselmus

Luontokatselmuksen raportin on laatinut Luonto-Mutaset Oy 25.6.2026. Raportti perustuu aitojen ulkopuolelta 24.5.2026 ja 24.6.2026 toteutettujen maastokäyntien aikana tehtyihin havaintoihin.

Kohde jaettiin havaintojen perusteella kolmeen osa-alueeseen:

1. Tontin länsiosan pysäköintialue, jolla ei ole kasvillisuutta eikä havaittu eläimistöä kummallakaan käyntikerralla.
2. Kytinkenttä, joka on kauttaaltaan joutomaalle ja kulttuurivaikuttiselle alueelle tyypillisten tavanomaisten ruohokasvien peitossa. Aidattu alue on melko häiriötön, joten se sopii useiden lajien pesäpaikaksi. Kesäkuun maastokäynnillä kytinkentän rakenteissa havaittiin kuitenkin ainoastaan yksi mahdollisesti kesykyyhkyn pesä. Lisäksi havaittiin varpusia ja pikkuvarpusia ruokailemassa kasvillisuuden seassa sekä yksi pikkuvarpusyksilö istumassa rakenteiden päällä.
3. Varastointialue tai muu vastaava, jonne uudisrakennus on suunniteltu. Alue on pääasiassa asfaltoitu ja kasvillisuutta on ainoastaan aluetta kiertävien aitojen reunalla. Alueella havaittiin yksi saalistava västäräkki.

Katselmuksessa ei havaittu huomionarvoista kasvilajistoa tai luontotyyppejä, eikä alueella ole huomionarvoisille lajeille sopivia elinympäristöjä. Huomionarvoisista lintulajeista västäräkki ja varpu-
nen havaittiin ruokailemassa alueella. Kytinkentän alue sopii useille lintulajeille pesimäympäristöksi, mutta pesintään viittaavia merkkejä havaittiin vähän. Luontokatselmuksen mukaan alueella ei ole luontoarvoja, joilla olisi vaikutusta maankäyttöön. Vähäiset arvot liittyvät kytinkentän tarjoamiin pesäpaikoihin ja alueen kasvillisuuden tarjoamaan ravintoon. Asfaltoidun varastointialueen merkitys ruokailualueena on vähäinen.



Kuva 14. Vasemmalla kytinkentän kasvillisuutta ja oikealla asfaltoitu varastointi- ja pysäköintialue. Valokuvat on otettu kesäkuussa 2026. (Luonto-Mutaset Oy)

4. Asemakaavan suunnittelun vaiheet

4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Asemakaavan muutos on käynnistetty Oulun Energia Sähköverkko Oy:n hakemuksesta. Muutos koskee ennen kaikkea kytkinkentän teknistä toteutusta, jossa ikääntynyt avokytkinlaitos korvataan nykyaikaisella sisäkytkinlaitoksella. Saneerauksen tavoitteena on uudistaa käyttöikänsä päähän tullut laitteisto siten, että sähkönjakelun turvallisuus ja toimintavarmuus voidaan varmistaa myös jatkossa.

Asemakaavan muutos nähtiin tarpeelliseksi RKY-alueen arvojen sekä maakunnallisten maisemavarojen vuoksi. Kaavaprosessin tavoitteena on varmistaa alueen ominaispiirteiden huomioiminen riittävin selvityksin, arvojen säilyttäminen sekä täydentävän rakentamisen korkeatasoinen arkkitehtuuri.

4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Asemakaavan muutos on käynnistetty yhdyskuntalautakunnan päätöksellä 21.04.2026 § 178

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

4.3.1 Osalliset

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

Viranomaisten välinen vuorovaikutus tapahtuu pääasiassa kokousten sekä lausuntojen muodossa.

Osallisia kaavahankkeessa ovat:

- Alueen maanomistajat (AKL 62§)
- He, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa (AKL 62§)
- Viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään (AKL 62§)
- Tuiran asukasyhdistys ry
- Alueellinen nuorten ja lasten osallisuusryhmä MAJP, Merikosken Asialliset Ja Pätevät
- Alvar Aalto -säätio
- Caruna Oy
- Digita Towers Oy
- DNA Oyj
- DNA Towers Finland Oy
- Elisa Oyj

- Fingrid Oyj
- Fortum Oyj
- Lapin elinvoimakeskus
- Lupa- ja valvontavirasto (LVV)
- Museovirasto
- Oulun Energia
- Oulun jalankulkijat ry
- Oulun kauppakamarin rakennusalan valiokunta
- Oulun Museo- ja tiedekeskus
- Oulun polkupyöräilijät ry
- Oulun seudun ympäristötoimi
- Oulun Vesi
- Oulun yrittäjät ry
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Pohjois-Pohjanmaan Yrittäjät ry
- Rakennusteollisuus RT
- Suomen luonnonsuojeluliiton Oulun yhdistys ry
- Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjois-Pohjanmaan piiri ry
- Suomen Yhteisverkko Oy
- Säteilyturvakeskus (STUK)
- Telia Finland
- Telia Towers Finland Oy
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Yhdyskuntasuunnittelun seura ry

4.3.2 Vireilletulo, osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Osallistuminen ja vuorovaikutus on kaavaprosessin aikana järjestetty osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa esitetyllä tavalla.

Vireilletulosta on ilmoitettu osallisille kirjeellä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin mielipiteiden esittämistä varten nähtävillä 5.5–4.6.2026. Lausuntoja esitettiin 1 kpl.

Asemakaavan valmisteluaineisto on ollut mielipiteiden esittämistä varten nähtävillä __. __. __.20__ alueidenkäyttölain 62 § tarkoituksessa ja MRA 30 § säädetyllä tavalla. Mielipiteitä ei esitetty/esitettiin __ (kpl).

Luonnosvaiheen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestettiin __. __.20__.

Asemakaavaehdotus on ollut __ julkisesti nähtävillä __. __. __.20__ alueidenkäyttölain 65 § tarkoituksessa ja MRA 27 § säädetyllä tavalla. Muistutuksia ei esitetty/esitettiin __ kpl.

Työtä ohjaamaan on perustettu ohjausryhmä, joka on kokoontunut kaavoitusprosessin aikana oleellisissa vaiheissa. Ohjausryhmässä on ollut edustettuna kaavoituksen lisäksi kadut, puistot ja liikenteen, rakennusvalvonnan, Oulun museo- ja tiedekeskuksen, Oulun Veden sekä Oulun Energian tahot.

4.3.3 Viranomaisyhteistyö

Viranomaisten välinen vuorovaikutus tapahtuu pääasiassa kokousten sekä lausuntojen muodossa. Oulun museo- ja tiedekeskuksen edustaja on osallistunut asemakaavan muutoksen ohjausryhmään. Asemakaavan muutoksesta on järjestetty viranomaisneuvottelu 17.6.2026. Kokoukseen osallistuivat edustajat Pohjois-Pohjanmaan liitosta, Lupa- ja valvontavirastosta, Lapin elinvoimakeskuksesta, Oulun museo- ja tiedekeskuksesta sekä Oulun kaupungilta.

Viranomaisten näkökantojen mukaan on tärkeää, ettei uusi sisäkytkinlaitos nouse kilpailevaksi dominantiksi voimalaitoskokonaisuudessa. Uudisrakennuksen tulee olla korkeudeltaan alisteinen voimalaitoksen koneasemarakennukselle. Sisäkytkinlaitos tulee sovittaa väritykseltään ympäristön vaaleaan rakennuskantaan. Suunnittelua tulee tehdä tiiviissä yhteistyössä voimalaitoksen padon omistajan kanssa eikä toteutus saa aiheuttaa vaaraa patorakenteille.

4.4 Asemakaavan tavoitteet

4.4.1 Lähtökohta-aineiston antamat / kaupungin asettamat tavoitteet

Lähtökohta-aineiston asettamana tavoitteena on RKY2009-inventoinnissa alueen määrittelemisen valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi. Tärkeänä tavoitteena on täydennysrakentamisen ja muiden muutosten sopeuttaminen kulttuuriympäristön ominaisluonteeseen ja erityispiirteisiin.

Sähköntuotanto ja -jakelu ovat yhteiskunnan toiminnoille välttämättömiä palveluita, joiden saatavuus on turvattava kaikissa oloissa. Maankäytön suunnittelussa sekä voimalaitoksen kehittämisessä on varauduttava tulevaisuuden tarpeisiin.

4.4.2 Hakijan asettamat tavoitteet

Hakijan tavoitteena on saneerata teknisen käyttöikänsä lopussa oleva kytkinkenttä sähkönjakelun turvallisuuden, sähköntuotannon tehostamisen ja toimintavarmuuden turvaamiseksi. Asemakaavan muutoksessa huomioidaan Merikosken voimalaitoksen tarpeet tontilla.

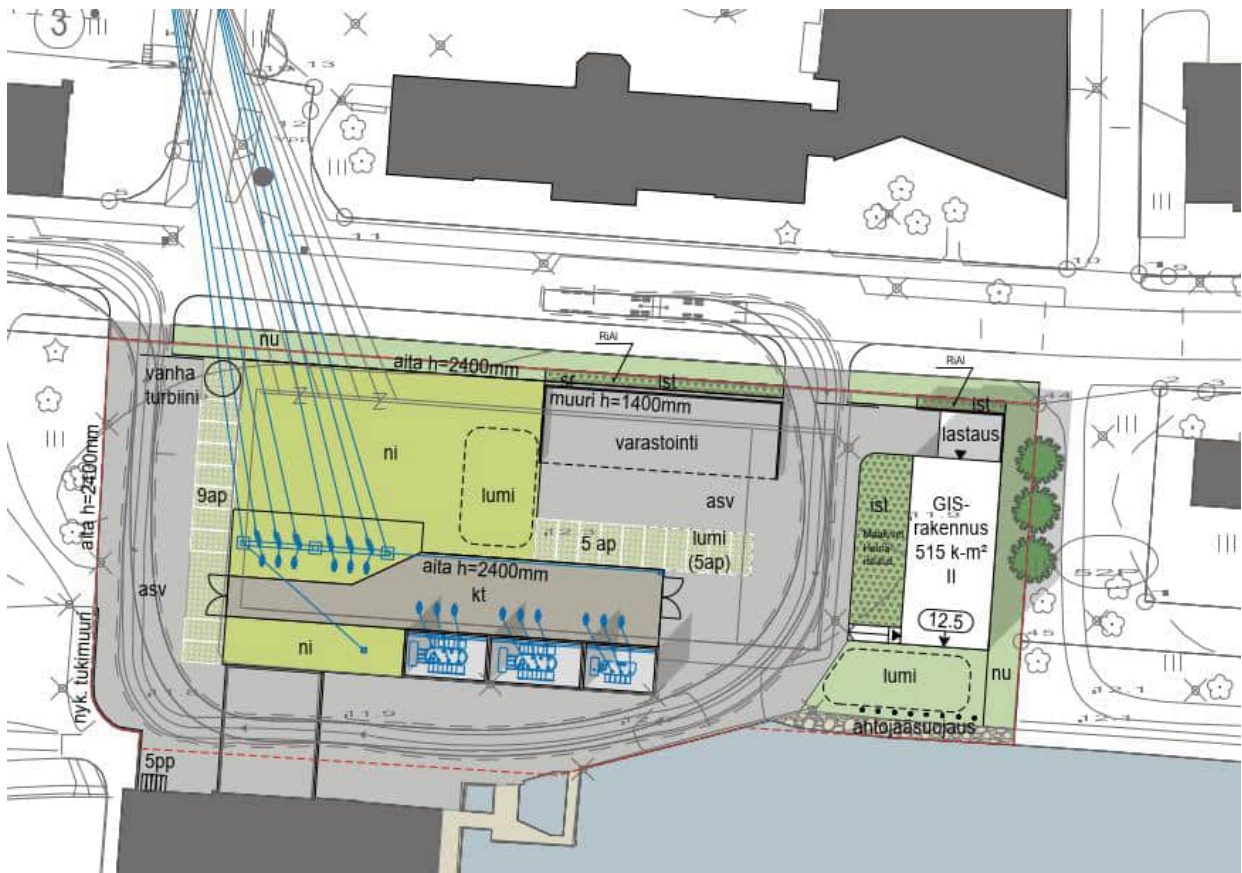
4.5 Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset

4.5.1 Asemakaavaratkaisun kuvaus

Lukkaroinen Arkkitehdit Oy laati asemakaavamuutoksen viitesuunnitelmat Oulun Energia Sähköverkko Oy:n toimesta. Uudisrakennuksen sijaintia tontilla määrittävät maanalaiset johdot sekä se, että nykyinen avokytkinlaitos voidaan purkaa vasta, kun uusi sisäkytkinlaitos on rakennettu. Tämän vuoksi tontinkäyttösuunnitelmalle ei ole voitu esittää toisistaan merkittävästi poikkeavia vaihtoehtoja.

Rakennus ja rakenteet

Asemakaavamuutoksen taustalle tehdyssä tontinkäyttösuunnitelmassa sisäkytkinlaitosrakennus sijoittuu tontin itäosaan, Tuiran monitoimitalon uudisosaa vastapäätä. Kaksikerroksisen uudisrakennuksen ensimmäinen kerros painetaan osin maanpinnan alapuolelle. Julkisivujen korkeus maanpinnasta on noin 12,5 metriä.



Kuva 15. Tontinkäyttösuunnitelma (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026).

Uuden sisäkytkinlaitoksen valmistuttua nykyiset avokytkinlaitoksen rakenteet puretaan. Ainoastaan betonirakenteilla suojatut muuntamot säilyvät nykyisellään. Portaali, josta voimajohdot lähtevät pohjoiseen kohti Tuiraa, rakennetaan uudestaan lähemmäs voimalaitosta. Voimajohdot liittyvät tontin ulkopuolella nykyisiin voimajohtopylväisiin.

Huoltoajo ja pysäköinti

Huoltoliikenne voimalaitokselle kulkee pääosin läntisen ajoneuvoliittymän kautta eli pääportista. Usein toistuva huoltoajo, kuten jätehuolto, tapahtuu pääportista sisään ja ulos. Suurin huoltoajo on harvoin toistuva voimalaitoksen turbiinin kuljettaminen. Tätä varten on mitoitettu ajoura 25 metriä pitkälle yhdistelmäajoneuvolle, joka ajaa sisään takaportista ja ulos pääportista.

Sisäkytkinlaitokseen lastataan kokonaisia GIS-kojeistoja Koskitieltä ja tontilta. Lastaus on harvinaista, ja tapahtuu laitteiston elinkaaren osalta 2-3 kertaa (kojeistojen asennusvaiheessa, laitteen rikkoutuessa ja elinkaaren lopussa).

Suunnitelmassa on yhteensä 19 autopaikkaa, joista viittä autopaikkaa käytetään talvisin lumitilana. Työntekijöille on esitetty viisi pyöräpaikkaa voimalaitoksen tontilla.

Piha-alue

Pihaa rajaava 2,4 metriä korkea, pääasiassa läpinäkyvä aita mahdollistaa näkymät tontin läpi. Aita on sisennetty tontin rajoihin nähden niin, että tontille mahtuu istutusvyöhykkeet Koskitietä ja Heinoonpuistoa vasten. Myös tontin keskellä sijaitsevat muuntamot ja portaali rajataan läpinäkyvällä aidalla.

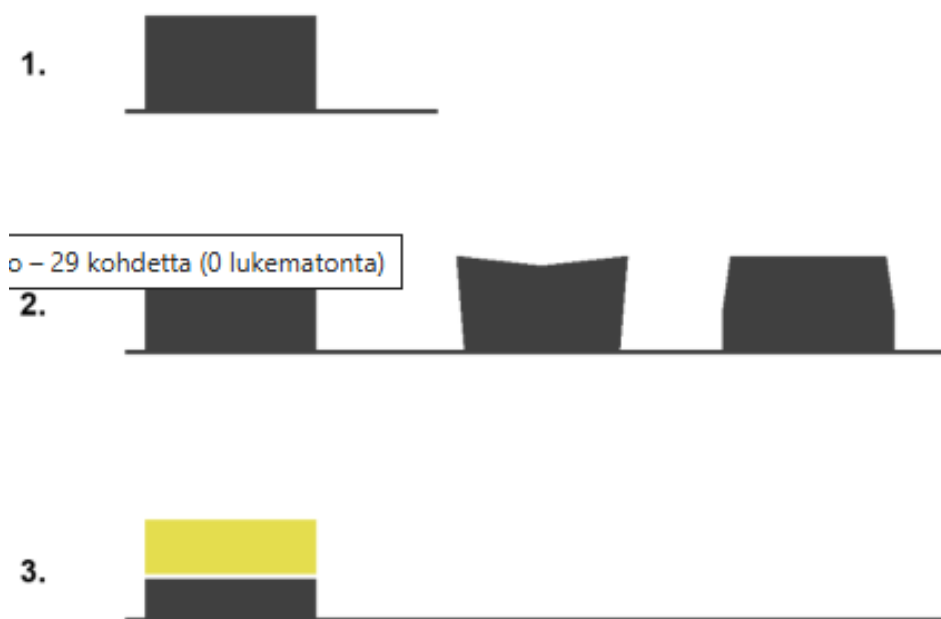
Tontilla varastoidaan voimalaitoksen toimintaan liittyviä kookkaita rakenteita ja tavaroita. Sekä varastointiin varattava alue että sisäkytkinlaitoksen lastauslaituri rajataan laadukkaalla, julkisivuihin sopivalla aidalla tai muurilla ja maisemoidaan istutuksilla. Varastoinnin näköesteen tulee korkeutensa puolesta mahdollistaa näkymät sen yli.

Asemakaavamuutoksen tavoitteena on parantaa tontin vihertehokkuutta lähtötilanteeseen nähden. Tontin sisäiset ajoväylät ja varastointialue lukuun ottamatta pihalle esitetään monipuolisesti istutuksia, kuten niittyä. Pysäköintipaikat on esitetty nurmikivipintaisina.

Lumitilat on laskettu kaupungin lumitilaohjeen mukaisesti ja esitetty toimiville sijainneille. Hulevesiä käsitellään tontilla hulevesiselvityksen ja -suunnitelman mukaisesti.

4.5.2 Alustavien julkisivuvaihtoehtojen kuvaus ja vertailu

Rakennuksen massasta tutkittiin kolmea alustavaa variaatiota: 1. monoliitti, 2. muotoiltu kappale ja 3. pinotut kappaleet. Monoliitti on vaihtoehtoista vähäeleisin. Muotoiltu kappale -vaihtoehdossa rakennukseen lisätään veistoksellisuutta joko katon tai seinien viistolla muotoilulla. Vaihtoehdossa on vaarana, että massa levenee tai katon harjakorkeus nousee muotoilun vuoksi. Pinotut kappaleet -vaihtoehdossa julkisivujen vaakasuuntainen jako tekee rakennuksesta mittakaavaltaan pienipiirteisemmän ja paremmin ympäristöönsä sopivan. Myös Koskitien vastapuolella olevien rakennusten julkisivut on jaettu materiaaleiltaan ja väritykseltään toisistaan eroaviin ala- ja yläosiin.



Kuva 16. Alustava massoittelututkielma (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026).

Sisäkytkinlaitosrakennuksen hahmosta ja julkisivuista tutkittiin alustavien ideoiden pohjalta kolme vaihtoehtoa nimeltä Ahtojää, Haitari ja Verho.

Ahtojää



Kuva 17. Julkisivuvaihtoehto Ahtojää (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026).

Ahtojää perustuu painavaan tiilijalustaan ja siluettimaiseen yläosaan, joka tehdään korkeakiiltoisesta, sileästä anodisoidusta alumiinilevystä. Yläosan muoto on viistetty ja sen valaiseminen luo pimeällä lyhtymäisen vaikutelman.

Julkisivujen vaakasuuntainen jäsentely keventää massaa ja sovittaa sen mittakaavaltaan paremmin Koskitien katukuvaan. Jalustaosan ja muurin ilme on jalankulkijan näkökulmasta melko tavanomainen. Toisaalta voimakkaasti valaistu yläosa ja katon muotoilu korostavat kytkinlaitosta ympäristön rakennuksiin nähden. Taite korottaa räystäslinjaa Koskitien ja Oulujoen suuntiin.

Lyhtyosan valaistuksen toteutukseen, huollettavuuteen ja pitkäaikaiseen toimivuuteen liittyy epävarmuuksia. Vaalean tiilipinnan kauniiseen ikääntymiseen tulee kiinnittää huomiota. Myös vedenpoiston ratkaisu edellyttää huolellista jatkosuunnittelua niin, ettei se heikennä kokonaisvaikutelmaa.

Haitari



Kuva 18. Julkisivuvaihtoehto Haitari (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026).

Haitari-vaihtoehdossa pitkien julkisivujen pystyviillot näyttäivät erilaiselta eri kulmista katsottuna. Muotoillut pystykappaleet toteutetaan perforoidusta metallilevystä. Umpinaiset betonipäädyt rauhoittavat kokonaisuutta.

Voimalaitoksen puoleista julkisivua hallitsee vinosti muotoiltu haitarimainen pinta, joka viittaa jäähdytysripa- ja patorakenteisiin luoden rakennukselle tunnistettavan ilmeen. Veistoksellisen haitaripinnan ja sileiden pintojen välinen kontrasti on arkkitehtonisesti toimiva. Massoittelu korostuu kuitenkin osin raskaana yhtenäisten pintojen vuoksi ja julkisivun taite tekee kokonaisuudesta epätasapainoisen. Heinonpuiston ja Oulujoen puoleisten julkisivujen käsittely sekä vedenpoiston ratkaisut edellyttävät tarkempaa esittämistä. Julkisivuvalaistus tukee rakennuksen suhdetta voimalaitosympäristöön, mutta valaistuksen ulottumista myös joen suuntaan tulee tarkentaa.

Verho



Kuva 19. Julkisivuvaihtoehto Verho (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026).

Verho-vaihtoehdossa julkisivut jaetaan raskaaseen tiiljalustaan ja kevyeen, perforoidusta metallilevystä toteutettavaan yläosaan. Yläosan kevyttä, verhomaista vaikutelmaa korostetaan taustavalaistuksella.

Rakennuksen mittasuhteet ovat tasapainoiset ja kokonaisilme ajaton. Julkisivumateriaalit kestävät hyvin ikääntymistä ja sään vaikutuksia. Yläosan ripapinta keventää ilmettä ja tuo julkisivuun vaihtelevuutta eri vuodenaikoina. Katon vedenpoistoratkaisu on mahdollista häivyttää ripojen väliin.

Rakennus on katukuvassa hillitty, mutta yksityiskohdiltaan kiinnostava. Julkisivuvalaistus korostaa rakennuksen onnistuneita mittasuhteita ja on helposti huollettava. Sisäkytkinlaitoksen ulkomuoto lainaa onnistuneesti voimalaitoksen ja patorakenteiden arkkitehtuurista ja luo myös sopivan vastinparin monitoimitalolle. Julkisivujen tumma väri eroaa ympäristön selkeästi vaaleammista rakennuksista. Merikosken voimalaitoksen koneasemarakennus säilyy hierarkiassa merkittävämpänä.

4.5.3 Julkisivuvaihtoehdon valinta ja perusteet

Kappaleessa 4.5.2 vertailtujen alustavien julkisivuvaihtoehtojen pohjalta päädyttiin jatkokehittämään Verho-vaihtoehtoa asemakaavamuutoksen pohjaksi sillä tarkennuksella, että rakennuksen värisävyä tarkistetaan ympäristön vaaleaan rakennuskantaan sopivaksi.



Kuva 20. Näkymä Koskitieltä lännestä suunnittelualueen suuntaan (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026).



Kuva 21. Näkymä Koskitieltä idästä suunnittelualueen suuntaan (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026).

4.5.4 Esitetyt mielipiteet ja niiden huomioon ottaminen

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin yksi lausunto. Lausunto saatiin Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitokselta. Lausunnossa todetaan, että Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos on tutustunut esillä olevaan asemakaavan muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan, josta ei ole huomautettavaa. Lausunto merkitään tiedoksi.

4.5.5 Esitetyt muistutukset ja niiden huomioon ottaminen

4.5.6 Suunnitelmiin nähtävilläolon jälkeen tehdyt muutokset

4.5.7 Suunnitteluvaiheiden käsittelyt ja päätökset

Yhdyskuntalautakunta päätti hankkeen käynnistämisestä ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta 21.04.2026 § 178.

Yhdyskuntalautakunta päätti asettaa valmisteluaineiston __.__.20__ § __ mielipiteiden esittämistä varten nähtäville alueidenkäyttölain 62 § tarkoituksessa ja MRA 30 § säädetyllä tavalla.

Yhdyskuntalautakunta päätti asettaa asemakaavaehdotuksen __.__.20__ § __julkisesti nähtäville alueidenkäyttölain 65 § tarkoituksessa ja MRA 27 § säädetyllä tavalla.

5. Asemakaavan kuvaus

5.1 Kaavan rakenne

Asemakaavan muutoksessa korttelin 1 tontti 28 osoitetaan energiahuollon korttelialueeksi (EN-2), jonka pinta-ala on noin 0,5 ha. Tontille mahdollistetaan sisäkytkinlaitosrakennuksen toteuttaminen. Rakennusoikeutta on merkitty 550 k-m² ja suurin sallittu kerrosluku on II. Rakennuksen vesikatton ylimmän kohdan korkeusasema on enimmillään +25.0 (N2000). Kaavassa on esitetty ohjeelliset istutus- sekä pysäköintialueet tontinkäyttösuunnitelman pohjalta.

EN-2-korttelialueen rakentamistapaa ohjaavia määräyksiä on kaavan kolmiomääräyksessä. Rakennuksen ja rakenteiden tulee täydentää RKY-aluetta sen arvot säilyttäen ja muodostaa kaupunkikuvassa arkkitehtuuriltaan ja valaistukseltaan korkeatasoinen kokonaisuus. Tärkeät näkymät tontin läpi tulee säilyttää avoimina.

Piha aidataan laadukkaalla, osittain läpinäkyvällä ja osittain umpinaisella aidalla. Koskitien puolella aidan umpinaiset osat tulee maisemoida istutuksilla, mutta aidan läheisyyteen ei turvallisuusriskin vuoksi saa istuttaa puita. Tontilla sallitaan Merikosken voimalaitoksen toimintaan liittyvä pysäköinti ja huoltoajo. Kaavan kolmiomääräyksessä edellytetään lisäksi vihertehokkuuteen, hulevesien käsittelyyn sekä lumitiloihin liittyviä laskelmia.

5.2 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen

Suunnitelma toteuttaa Uuden Oulun yleiskaavaa. Asemakaavassa on huomioitu laadittujen selvitysten lähtökohdat ja tavoitteet.

Kytinkentän sijainti keskeisellä kaupunkialueella sekä RKY-alueella edellyttää erityisen korkeatasoista suunnittelua ja rakentamista. Sijainti aiheuttaa myös tietynlaista ristiriitaa ympäristöön, sillä voimalaitoksen toimintaan liittyy kaupunkikuvallisesti haastavia piirteitä. Merikosken voimalaitoksen toiminnan tarpeet ja edellytykset turvataan kaavamutoksessa. Ympäristöä, kaupunkikuvaa ja rakentamistapaa koskevien laatutavoitteiden toteutuminen on pyritty varmistamaan asemakaavamääräyksiä täydentävässä kolmiomerkinnässä (koski).

Asemakaavan muutoksen myötä varsinainen toiminta tontilla ei muutu ja kytinkentän tehtävä alueverkon solmupisteenä säilyy ennallaan.

5.3 Aluevaraukset

5.3.1 Korttelialueet

EN-2 Energiahuollon korttelialue

Kaavamuuotosalue on kokonaisuudessaan energiahuollon korttelialuetta.

5.4 Kaavan vaikutukset

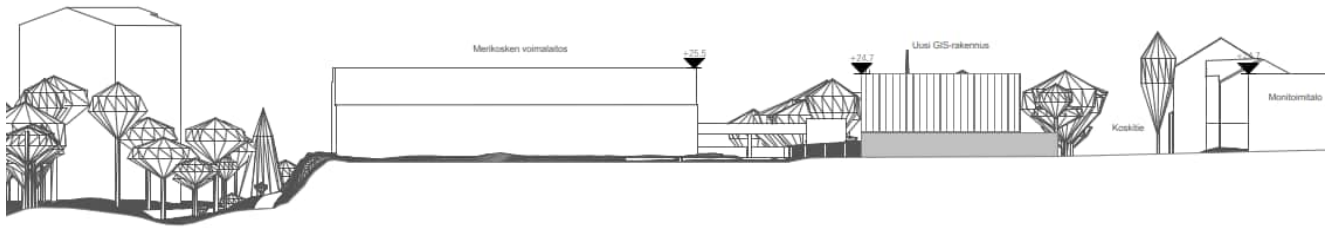
5.4.1 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja maisemaan

Sisäkytkinlaitosrakennus tuo uuden kerrostuman valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön, Oulujoen suun kulttuurimaisemaan sekä Koskitien katukuvaan. Suunnitelman soveltuvuutta ympäristöön on selvitetty vaihtoehtotarkasteluilla sekä viitesuunnitelman havainnekuvien ja alueleikkauksen avulla.

Asemakaavan muutos mahdollistaa tontille kaksikerroksisen sisäkytkinlaitoksen rakentamisen. Tontilla sijaitsee nykytilanteessa sähköntuotantoon liittyviä rakenteita, mutta ei rakennuksia. Uudisrakennus erottuu rakennetusta lähiympäristöstään arkkitehtuuriltaan modernina rakennuksena, joka kuitenkin lainaa elementtejä sekä voimalaitoksen koneasemarakennuksesta ja patorakenteista (julkisivujen väriytyt sekä yläosan riparakenteet) että Koskitien vastapuolen koulurakennuksista (julkisivujen jakaminen materiaaleiltaan eroavaan ala- ja yläosaan).



Kuva 22. Näkymä Lassinkallionsillalta kaakosta suunnittelualueen suuntaan (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026). Jokimaisemaan sisäkytkinlaitos luo uuden elementin ja erottuu viereistä rivitaloa korkeampana. Rakennus sijoittuu rivitaloa lähemmäs vesirajaa, mutta jättää kuitenkin näkymän Heinonpuiston rantapolulta avoimeksi. Sisäkytkinlaitos hahmottuu hieman Merikosken voimalaitosta matalampana. Koskitien puolella rakennus asettuu saman korkuiseksi vastinpariksi Tuiran monitoimitalolle. Rakennus peittyy sekä jokimaisemassa että Koskitien katukuvassa osin nykyisen puuston taakse.



Kuva 23. Alueleikkaus. Uudisrakennus vastaa korkeudeltaan Tuiran monitoimitalon Koskitien puoleisen julkisivun korkeutta ja on voimalaitosta matalampi. (Lukkaroinen Arkkitehdit, 2026).

Kytäkinkentän tontilla varastoidaan voimalaitoksen toimintaan oleellisesti liittyviä tavaroita ja rakenteita, joita tarvitaan voimalaitoksen huoltotoimenpiteissä säännöllisesti. Kaavan kolmiomääräyksen mukaan varastointi ei saa aiheuttaa maisemaa rumentavaa tai muuta haittavaikutusta. Viitesuunnitelmassa ulkovarastoinnin näkyminen tontin ulkopuolelle estetään matalalla muurilla, joka kuitenkin mahdollistaa ylitseen näkymiä jokimaisemaan.

5.4.2 Vaikutukset ihmisten elinoloihin

Asemakaavan muutosalueen välittömässä läheisyydessä asuu, työskentelee ja opiskelee ihmisiä. Kaavoitettava uudisrakennus sijoittuu Tuiran monitoimitalon nuorisotiloja vastapäätä ja peittää näkymiä Oulujoelle sen ensimmäisestä ja toisesta kerroksesta. Toisaalta Tuiran vanhan koulun ikkunoista näkyvä alue siistiytyy ja muuttuu jäsentyneemmäksi uuden suunnitelman myötä. Avokytkinlaitoksen rakenteiden purkaminen avartaa maisemaa Merikosken voimalaitoksen ja Hupisaarten suuntaan.

Suunnitellun sisäkytkinlaitoksen ja sitä ympäröivien asuinrakennusten väliin jää joko puisto- tai katualuetta. Uudisrakennusta lähimpänä olevalla rivitaloasunnolla ei ole ikkunoita kytäkinkentän suuntaan ja Heinonpuiston kookkaat puut peittävät osin näkyvyyttä kytäkinkentän tontille. Sisäkytkinlaitos ei sijoitu suoraan minkään asunnon näkymän eteen, mutta näkyy viistosti sekä Koskitien vastapuolella oleviin kerrostalo- että viereisiin rivitaloasuntoihin.

Portaalin rakentaminen tontilla uuteen paikkaan siirtää 110 kw:n voimajohtoja tontin pohjoispuolella noin 2-4 metriä lähemmäs asuintaloa. Asemakaavaluonnoksen pohjalta pyydetään STUK:n lausunto voimajohtojen siirron mahdollisista vaikutuksista.

Sisäkytkinlaitoksen julkisivuja valaistaan. Kaavan kolmiomääräyksessä mainitaan, että laitoksen valaistuksen suuntaamisessa tulee varmistaa, ettei se aiheuta haittaa lähiasutukselle. Valaistus ei saa olla ympärivuorokautista tai häikäisevää eikä valaistusta tule suunnata taivaalle.

5.4.3 Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön

Kaavamuutoksen tavoitteena on parantaa tontin vihertehokkuutta lähtötilanteeseen nähden. Uusien, osin monimuotoisten istutusten myötä alueen merkitys pölyttäjille kasvaa. Latvuspeitteen lisääminen tontilla on toiminnallisesti vaikeaa, koska voimajohtoalueelle, maanalaisten johtojen päälle tai kiipeilyriskin vuoksi aitojen läheisyyteen ei ole mahdollista istuttaa puita.

Alueelta ei ole muita havaintoja huomionarvoisista luontokohteista, kuin tontilla ruokailleet varpunen ja västäräkki. Luontokatselmuksen mukaan alueen arvoja lintujen ruokailupaikkana voidaan kuitenkin pitää vähäisinä. Suunniteltu tontinkäyttö ei merkittävästi vaikuta lintujen mahdollisuuksiin saalistaa alueella. Nykyisen avokytkinlaitoksen rakenteiden tarjoamat lintujen mahdolliset pesäpaikat poistuvat, kun rakenteet puretaan.

5.4.4 Vaikutukset julkiseen talouteen

Sähkötuotannon tehostaminen mahdollistaa kaupungin kasvua ja luotettava sähköverkko tukee alueen elinkeinoelämää. Toimiva sähköinfra houkuttelee alueelle uusia teollisuuden toimijoita. Rakentamisella on työllistävä vaikutus.

5.4.5 Vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen

Avokytkinlaitoksen korvaaminen kaasueristeisellä sisäkytkinlaitoksella parantaa alueen sähköturvallisuutta, koska laitteistot ovat suojattuina rakennuksen sisällä eivätkä sijaitse avoimesti ulkotilassa. Samalla ulkoisten tekijöiden, kuten sääolosuhteiden, aiheuttamien häiriöiden todennäköisyys pienenee, mikä vähentää häiriötilanteista aiheutuvia riskejä. Muutos vähentää myös melu- ja muita ympäristöhaittoja sekä parantaa alueen yleistä viihtyisyyttä.

Kytinkentän saneeraus parantaa olennaisesti työturvallisuutta, kun nykyiset rakenteet ja laitteistot päivitetään vastaamaan tämän päivän vaatimuksia. Saneerauksen myötä käyttö- ja kunnossapitotyöt voidaan toteuttaa turvallisemmin ja nykyaikaisemmin.

Toimintaan liittyvät riskit kohdistuvat pääasiassa rakennuksen eristeenä käytettävän kaasun käsittelyyn ja mahdollisiin vuototilanteisiin, mutta nämä ovat hallittavissa tavanomaisilla teknisillä ratkaisuilla ja käyttöturvallisuusmenettelyillä. Kokonaisuutena muutos parantaa alueen turvallisuustasoa ja vähentää elinympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

5.4.6 Vaikutukset liikenteeseen

Voimalaitoksen tarve on lisätä tontille 3-5 uutta autopaikkaa. Tontin kautta tapahtuva voimalaitoksen huoltoliikenne säilyy nykyisellään. Uuden sisäkytkinlaitoksen lastaus on hyvin harvinaista ja tapahtuu sen elinkaaren aikana vain muutaman kerran. Suunnitelmalla ei ole merkittäviä vaikutuksia liikenteeseen.

5.4.7 Sosiaaliset vaikutukset

Asemakaavan muutoksella ei ole tunnistettu erityisiä sosiaalisia vaikutuksia tai vaikutuksia lapsiryhmänä, sillä alue säilyy aidattuna. Suunnitelma vaikuttaa myönteisesti lähiympäristön asukkaiden ja työssäkävijöiden sekä Tuiran monitoimitaloa käyttävien lasten viihtyisyyteen ja turvallisuuteen.

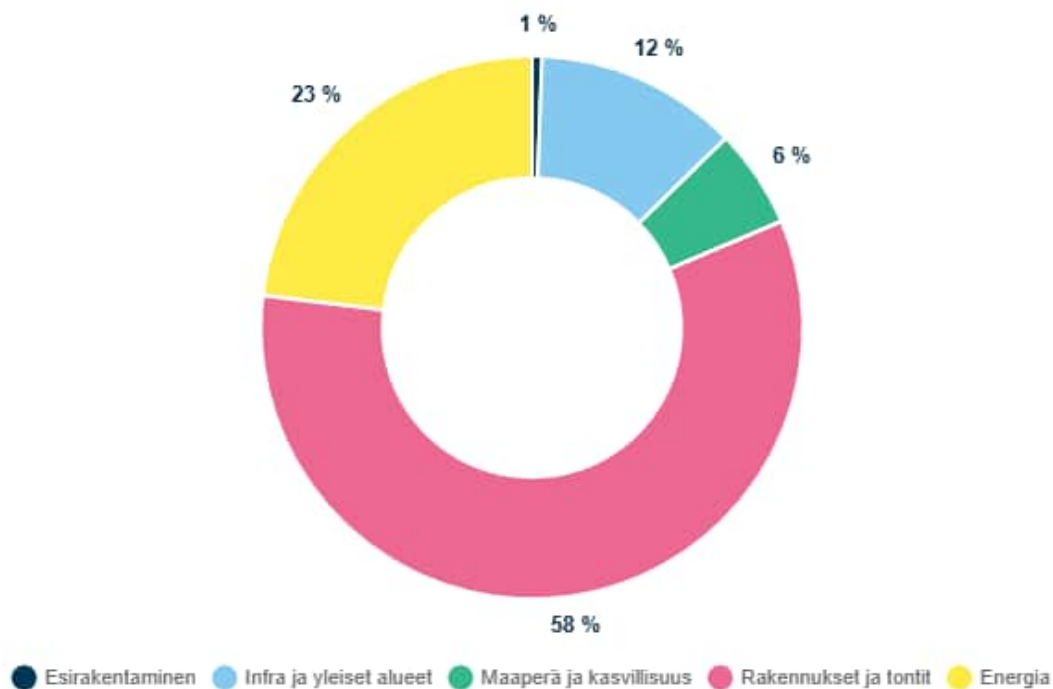
5.4.8 Vaikutukset ilmastonmuutokseen sopeutumiseen

Asemakaavan muutos edistää ilmastonmuutokseen sopeutumista mahdollistamalla kestäväää kasvua ja sähköistämistä. Uusiutuvan energiantuotannon tehostaminen tukee kaupunkistrategiaan kirjattua hiilineutraaliustavoitetta edistämällä energiasuunnitelman kehittämistä vähäpäästöisemmäksi. Tontille on tehty hulevesiselvitys ja -suunnitelma, jonka mukaan hulevesiä viivytetään tontilla. Tontilta ei kuljeteta lumia pois, vaan lumen läjitykseen on varattu Oulun kaupungin lumitilalaskelman mukaan riittävästi tilaa. Ilmastovaikutusten laadulliseen arviointiin käytettiin KILVA-työkalua. Suunnitelman heikkouksiksi tunnistettiin se, ettei hiiltä pystytä merkittävästi sitomaan tulevassa rakenteessa eikä kulkumuotojakauma painotu kestäväksi.

Ilmastovaikutusten laskennallinen arviointi on tehty Planect-ohjelmistolla. Planect on paikkatietopohjainen analyysityökalu, joka vertaa kaavaratkaisua nykyiseen kaupunkirakenteeseen ja tuottaa arvion hiilipäästöistä 50 vuoden elinkaarelle. Tulokset kuvaavat, miten suunnitellun hankkeen toteutuminen muuttaisi alueen ilmastopäästöjä. Arvioinnissa on oletettu, että kaavan mahdollistama rakentaminen toteutuu täysimääräisesti. Kaavakartan ohjeelliset istutusalueet on huomioitu laskennassa viheralueina. Kaava-alueen elinkaaren aikainen hiilijalanjälki on kokonaisuudessaan 586 tCO₂e. Tulokset on saatu 3.8.2026.

Hiilijalanjäljen osia kuvaavan ympyrädiagrammin mukaan suurin päästömäärä 58 % aiheutuu sisäkytkinlaitoksen rakentamisesta. Suurimmat rakennuksiin ja tontteihin liittyvät hiilidioksidipäästöt kohdistuvat suunnitelman toteuttamisen ensimmäiselle vuodelle. Tontilla on paljon huoltoliikenteeseen, pysäköintiin ja varastointiin varattavaa pinta-alaa, minkä takia infran ja yleisten alueiden osuus hiilidioksidipäästöistä on 12 %. Rakennuksen käyttövaiheeseen ajoittuva lämmityksestä ja valaistuksesta aiheutuva energian osuus hiilijalanjäljestä on 23 %. Maaperän ja kasvillisuuden muodostama 6 %:n osuus hiilijalanjäljestä johtuu kovan asfalttipinnan lisäämisestä ja siitä, että tontille ei voida istuttaa puita. Esirakentamisen osuus hiilijalanjäljestä on laskelmien mukaan vain 1 %, mihin vaikuttaa se, että perustamistapalausunnon mukaan osa kaivutöistä saatavista maa-aineksista voidaan hyödyntää tontilla viheraluetäyttöihin. Laskelmissa ei ole voitu huomioida pihatan tasausta, sillä se suunnitellaan erikseen.

Hiilijalanjäljen osat



Kuva 24. Merikosken kytäkentän kaavahanketta varten tehdyn hiilijalanjälkilaskelman ympyrädiagrammi. Rakennusten ja tonttien osuus hiilijalanjäljestä on 58 %, infran ja yleisten alueiden osuus on 12 %, energian osuus on 23 %, maaperän ja kasvillisuuden osuus on 6 % ja esirakentamisen osuus on 1 %.

5.5 Ympäristön häiriötekijät

Saneeraus parantaa alueen teknistä turvallisuutta ja vähentää toiminnan ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Kun kytkinlaitteet siirretään rakennuksen sisälle, toiminnasta mahdollisesti aiheutuva hetkellinen melu vaimenee nykytilanteeseen verrattuna.

5.6 Kaavamerkinnot ja määräykset

Asemakaavamerkinnot noudattavat Oulun kaupungin käytössä olevia asemakaavamerkintöjä ja määräyksiä. Asemakaavan muutokseen liittyen on laadittu asemakaavamääräyksiä täydentävä kolmiomerkintä (koski). Erillisiä rakentamistapaohjeita ei laadita.

5.7 Nimistö

Alueelle ei muodostu uutta asemakaavanimistöä.

6. Asemakaavan toteutus

6.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Tontinkäyttösuunnitelman sekä havainnekuvat kaavamuutoksen pohjaksi on laatinut Lukkaroinen Arkkitehdit Oy. Viitesuunnitelmat ovat kaavaselostuksen liitteenä.

6.2 Toteuttaminen ja ajoitus

Alue toteutetaan asemakaavan saatua lainvoiman.

6.3 Toteutuksen seuranta

Rakentamisen aloituskokous on pidetty 17.4.2026.

Oulussa 5. päivänä elokuuta 2026

Kari Nykänen

kaavoitusjohtaja

Noora Alamikkela

kaavoitusarkkitehti

Asemakaavaselostuksen liitteet

Liite 1. Asemakaavan seurantalomake

Liite 2. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 7.4.2026

Liite 3. Vuorovaikutusraportti

Liite 4. Maankäytön viitesuunnitelmat 23.6.2026, Lukkaroinen Arkkitehdit Oy

Liite 5. Hulevesiselvitys ja -hallintasuunnitelma 24.7.2026, Sitema Oy

Liite 6. Perustamistapalausunto 28.5.2026, AFRY Finland Oy

Liite 7. Luontokatselmus 25.6.2026, Luonto-Mutaset Oy

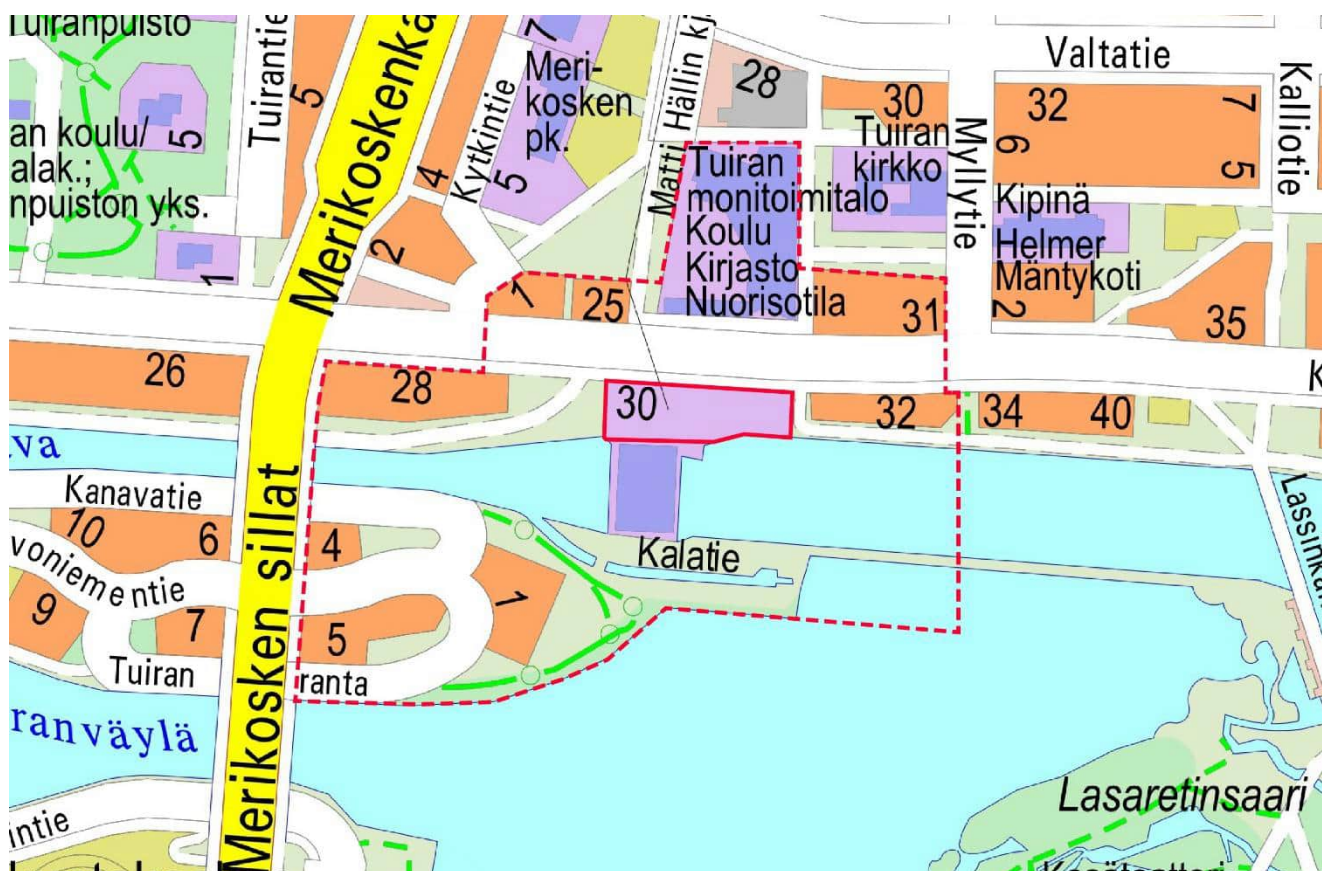
Liite 8. Asemakaavakartta merkintöjen selityksineen 5.8.2026

Koskitie 30

Asemakaavan muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Koskikeskuksen kaupunginosassa on käynnistynyt asemakaavan muutostyö korttelin 1 tontilla nro 28, osoitteessa Koskitie 30. Tavoitteena on sovittaa uusi kaasueristeinen sisäkytkinlaitosrakennus valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön.

Kaavatyö tehdään Oulun kaupungin kaavoituksessa kaavamuutoksen hakijan konsulttien laatimien selvitysten ja suunnitelmien pohjalta. Asemakaavan muutoksen on tavoitteena valmistua alkuvuodesta 2027. Asemakaavan muutoksen hyväksymisestä päättää kaupunginvaltuusto.



Kuva 1 Opaskartalle on rajattu punaisella viivalla asemakaavan muutoksen likimääräinen suunnittelualue sekä punaisella katkoviivalla alue, jonka asukkaita ja toimijoita tiedotetaan erikseen suunnittelutyön käynnistymisestä.

Suunnittelun alkuvaiheessa on tehty tämä osallistumis- ja arviointisuunnitelma, jossa kerrotaan kaavamuutostyöstä, siihen liittyvästä vaikutusten arvioinnista ja vuorovaikutuksesta. **Kiinteistöjen isännöitsijöiden tulee tiedottaa asukkaita ja toimitilojen haltijoita osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta.**

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta on mahdollista esittää mielipiteensä nähtävilläoloaikana. Ohjeet palautteen antamiseen on kerrottu tämän osallistumis- ja arviointisuunnitelman sivuilla 5-6.

Kaavatöitä koskevat aineistot ovat esillä kaupungin verkkosivulla osoitteessa:

<https://www.ouka.fi/suunnitelmat-ja-hankkeet>. Tähän kaavatyöhön liittyvät kartat ja selostukset löytyvät kaavatunnuksella **564-2639**.



Kuulutukset kaavatyön käynnistymisestä, osallistumis- ja arviointisuunnitelman, valmisteluaineiston ja kaavaehdotuksen nähtäville asettamisista sekä asemakaavan voimaantulosta julkaistaan kaupungin verkkosivulla: www.ouka.fi/kuulutukset.

Suunnittelun lähtökohdat

Suunnittelualue ja lähiympäristö

Suunnittelualue sijaitsee Koskikeskuksen kaupunginosassa, Merikosken voimalaitoksen pohjoispuolella. Suunnittelualueena on korttelin 1 tontti nro 28, joka on Oulun kaupungin omistuksessa. Tontilla sijaitsee Merikosken voimalan ulkokytkinlaitos muuntajakenttineen ja ilmajohtoineen. Tontti on aidattu korkealla metalliverkkoaidalla kadun ja puiston suuntaan. Suunnittelualue on n. 0,5 hehtaarin suuruinen.

Koskikeskuksen kaavoitus pohjautuu Alvar Aallon laatimaan yleissuunnitelmaan (1944). Tontti liittyy vuonna 1948 valmistuneeseen, Bertel Strömmerin kilpailuvoiton pohjalta suunnittelemaan Merikosken voimalaitokseen ja sen patorakenteisiin. Muilta sivuilta tontti rajautuu viheralueisiin sekä Koskitien katualueeseen. Suunnittelualuetta vastapäätä sijaitsee Tuiran monitoimitalo, lähimpänä Tuiran koulun vanha rakennus. Lähiympäristössä on rivi- ja kerrostalorakentamista kivijalkaliiketoiloihin. Tonttia ympäröivät rakennukset ovat pääosin joko valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita.



Kuva 2 Viistoilmakuva pohjoisesta kohti suunnittelualuetta (2024). Asemakaavan muutoksen likimääräinen suunnittelualue on rajattu keltaisella katkoviivalla.

Suunnitteluun vaikuttavat lähtötiedot ja laadittavat selvitykset

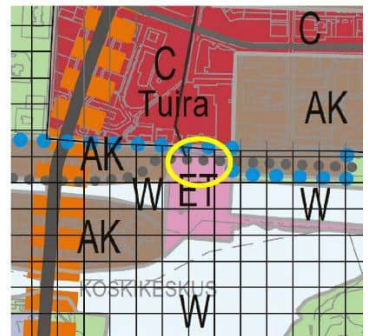
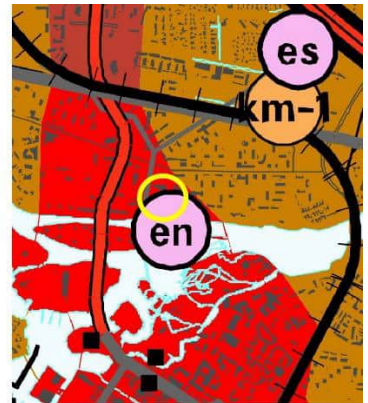
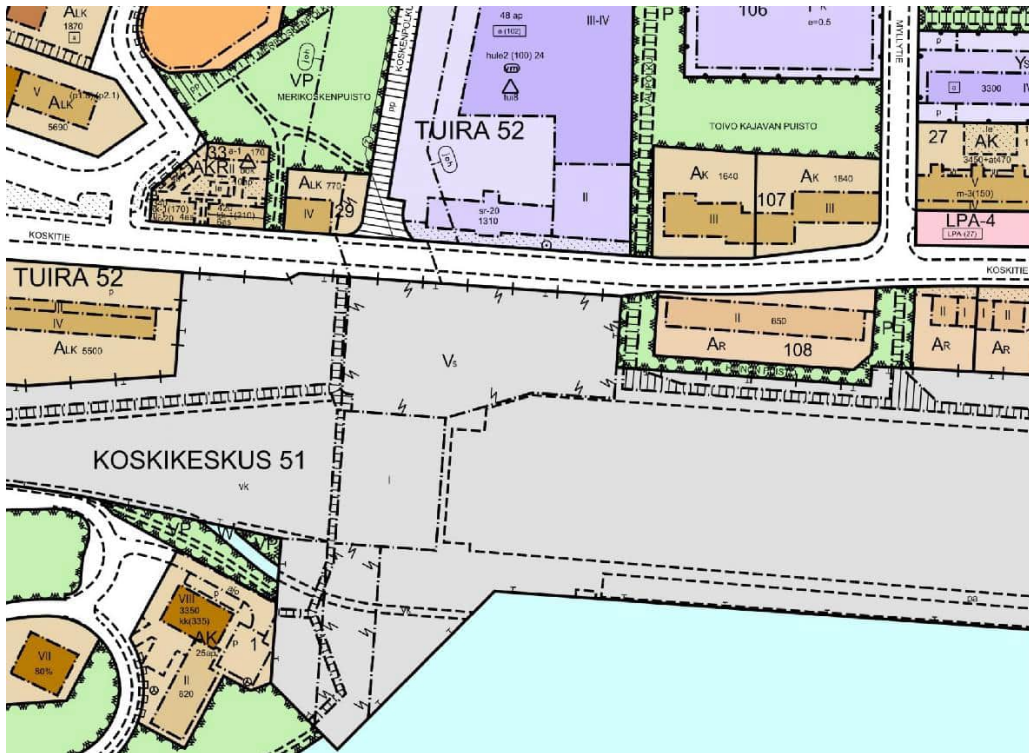
Kaavatyössä otetaan huomioon suunnittelualuetta koskevat strategiat, päätökset, kaavat, selvitykset ja suunnitelmat. Lisäksi kaavatyötä varten tehdään tarvittavat selvitykset ja suunnitelmat suunnittelun edetessä. Kaavatyön yhteydessä tehdään mm. maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys, rakennettavuus selvitys, hulevesiselvitys ja -suunnitelma, maastokatselmus (luontoarvot), viitesuunnitelmat ja lumitilatarkastelu.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa (mkv 11.6.2018 §5, lainvoimainen 17.1.2022) suunnittelukohde kuuluu maakunnan energiahuollon kannalta tärkeisiin voimaloihin ja suurmuuntamoiden alueisiin. Alue on osa valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) Oulujoen ja Sotkamun reitin voimalaitokset sekä Oulujoen suistoalueen historiallinen kokonaisuus. Lisäksi voimalaitoksen alue kuuluu



maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Oulujoen suisto. Alueiden käytön suunnittelussa tulee edistää kulttuuriympäristön valtakunnallisten ja maakunnallisten arvojen säilymistä sekä kiinnittää huomiota rakennetun kulttuuriympäristön kokonaisuuteen ja ominaispiirteisiin. Uudisrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustavaltaan maisemaan.

Uuden Oulun yleiskaavassa (kv 18.4.2016 § 25, lainvoimainen 23.5.2019) suunnittelualue on merkitty kaavakartalla 1 kaupunkikeskustan kehittämisvyöhykkeelle sijoittuvaksi energiahuollon alueeksi ja kaavakartalla 2 yhdyskuntateknistä huoltoa palveleville laitoksille ja rakennelmille varattavaksi alueeksi (ET). Alue on merkitty kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeäksi kohteeksi tai alueeksi, johon vaikuttavista hankkeista on pyydettävä lausunto museoviranomaiselta. Tontti on myös osa kaavakartalle merkittyä Oulujoen suiston kaupunkipuistoa. Suunnittelualueen pohjoispuolella, Koskitien varrella kulkee kevyen liikenteen pääreitti.



Kuva 3 Vasemmalla ote asemakaavayhdistelmästä. Oikealla ylhäällä ote Uuden Oulun yleiskaavakartasta 1 ja alhaalla ote Uuden Oulun yleiskaavakartasta 2, joihin suunnittelualueen likimääräinen sijainti on merkitty keltaisella ympyrällä. Otteet eivät ole mittakaavassa.

Suunnittelualue on osoitettu asemakaavassa (AM 509, ymp.min. 5.8.1969) teollisuusrakennusten ja -laitosten korttelialueeksi (TT) ja sillä sijaitsevaksi voimansiirtoalueeksi (Vs). Voimansiirtoalueelle ei ole merkitty asemakaavassa rakennusoikeutta. Merikosken voimalaitoksen muuntajakenttä on merkitty kaavaselostuksessa vaara-alueiksi.

Suunnittelun tavoitteet

Asemakaavan muutostyö on käynnistynyt Oulun Energia Sähköverkko Oy:n hakemuksesta. Hakijan tavoitteena on, että tontille kaavoitetaan rakennusoikeutta kaasueristeiselle sisäkytkinlaitosrakennukselle, jolla korvataan nykyinen elinkaarensa päässä oleva ja paljon tilaa vaativa avokytkinlaitos. Merikosken sähköasema on Oulun kaupunkialueen sähköverkon kannalta kriittinen solmupiste, jonka toimintavarmuus



on alueen sähköjakelun kannalta erityisen merkityksellinen. Uudisrakennus sovitetaan valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön sen erityispiirteet ja maisema-arvot huomioiden.

Vaikutusten arviointi

Kaavamuutoksen laatimisen yhteydessä arvioidaan vaikutukset, joita kaavamuutoksen mukainen toteuttaminen voi aiheuttaa suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä. Suunnittelutyön aikana arvioidaan vaikutuksia mm. rakennettuun kulttuuriympäristöön, kaupunkikuvaan, jokimaisemaan, liikenteeseen, sähköturvallisuuteen sekä ihmisten, erityisesti lasten, elinoloihin ja elinympäristöön (lähialueen asukkaat ja koululaiset). Vaikutusten arvioinnin tekee kaavoittaja yhteistyössä eri asiantuntijoiden kanssa. Arviot vaikutuksista liitetään asemakaavan selostukseen.

Osallistuminen

Kaavatyötä varten on perustettu ohjausryhmä, jossa on edustajat kaavoituksesta, kadut, puistot ja liikenne - yksiköstä, rakennusvalvonnasta, Oulun museo- ja tiedekeskuksesta, Oulun Vesi -liikelaitoksesta, Oulun Energia Oy:n energiantuotannosta ja Oulun Energia Sähköverkko Oy:stä. Kaavamuutoksen hakija laadituttaa kaavatyötä varten tarvittavat selvitykset ja suunnitelmat konsulteilla.

Osalliset

Alueidenkäyttölain 62 § mukaan kaavan osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisia ovat myös kaavan vaikutusalueen maanomistajat. 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:

- Tuiran asukasyhdistys ry
- Alueellinen nuorten ja lasten osallisuusryhmä MAJP, Merikosken Asialliset Ja Pätevät
- Alvar Aalto -säätio
- Caruna Oy
- Digita Towers Oy
- DNA Oyj
- DNA Towers Finland Oy
- Elisa Oyj
- Fingrid Oyj
- Fortum Oyj
- Lapin elinvoimakeskus
- Lupa- ja valvontavirasto (LVV)
- Museovirasto
- Oulun Energia
- Oulun jalankulkijat ry
- Oulun kauppakamarin rakennusalan valiokunta
- Oulun Museo- ja tiedekeskus
- Oulun polkupyöräilijät ry
- Oulun seudun ympäristötoimi
- Oulun Vesi
- Oulun yrittäjät ry
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Pohjois-Pohjanmaan Yrittäjät ry
- Rakennusteollisuus RT
- Suomen luonnonsuojeluliiton Oulun yhdistys ry
- Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjois-Pohjanmaan piiri ry
- Suomen Yhteisverkko Oy
- Säteilyturvakeskus (STUK)
- Telia Finland
- Telia Towers Finland Oy
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Yhdyskuntasuunnittelun seura ry



Vuorovaikutus

Kaavatyön eteneminen ja vuorovaikutusmahdollisuudet työn eri vaiheissa on kuvattu tämän osallistumis- ja arviointisuunnitelman sivulla 6.

Oulun kaupungin sähköinen ilmoitustaulu on osoitteessa www.ouka.fi/kuulutukset. Kaavatyötä koskeva aineisto on esillä kaupungin verkkosivulla: <https://www.ouka.fi/suunnitelmat-ja-kaavahankkeet>. Kuulutukset julkaistaan kaupungin verkkosivulla: www.ouka.fi/kuulutukset. Tarvittaessa lisätietoja saa kaavatyön yhteyshenkilöiltä, joiden yhteystiedot on kerrottu tämän sivun alalaidassa.

Kirjalliset mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja asemakaavan valmisteluaineistosta sekä kirjalliset muistutukset asemakaavaehdotuksesta toimitetaan postitse osoitteeseen: **Kirjaamo, PL 71, 90015 Oulun kaupunki (käyntiosoite: Kansankatu 55 A) tai** sähköpostitse osoitteeseen: **kirjaamo@ouka.fi**. Palautteessa on mainittava tämän kaavatyön diaarinumero: **OUKA/2198/2026**.

Lisätietoja

Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, kaavoitus (käyntiosoite: Ympäristötalo, Solistinkatu 2, Oulu)
Kaavoitusarkkitehti Noora Alamikkela, puh. 040 167 7516, sähköposti: noora.alamikkela@ouka.fi
Kaavoitusassistentti Tarja Korpi, puh. 050 454 8268, sähköposti: tarja.korpi@ouka.fi



Kuva 4 Viistoilmakuva suunnittelualueelta © Oulun kaupunki, Ville Honkonen, 2026



Kaavatyön vaiheet ja osallistumismahdollisuudet

Käynnistysvaihe (osallistumis- ja arviointisuunnitelma)

Asemakaavan muuttamista koskeva hakemus on jätetty keväällä 2026. Kaavatyö käynnistetään lähtökohtien selvittämiseksi. Kaavatyön alkuvaiheessa on laadittu tämä osallistumis- ja arviointisuunnitelma, jota tarvittaessa täydennetään suunnittelutyön aikana.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidetään nähtävillä neljän viikon ajan. Työn käynnistymisestä, nähtävilläolosta ja mahdollisuudesta mielipiteen esittämiseen tiedotetaan kaupungin verkkosivulla, lehti-ilmoituksella Kalevassa ja kirjeillä. Viranomaisia ja yhteisöjä tiedotetaan sähköpostitse.

Osallisilla on mahdollisuus antaa kirjallinen mielipiteensä nähtävilläoloaikana.

Valmisteluvaihe (kaavaluonnos)

Suunnittelutyö etenee kaavaluonnoksen laatimiseen, jossa käynnistysvaiheessa saatu palaute otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon. Kaavaluonnos valmistellaan kaavamuutoksen hakijoiden konsulttien laatimien selvitysten ja suunnitelmien pohjalta.

Tavoitteena on, että kaavamuutoksen valmisteluaineisto (kaavaluonnos) pidetään nähtävillä neljän viikon ajan syksyllä 2026. Nähtävilläolosta ja mahdollisuudesta mielipiteen esittämiseen tiedotetaan kaupungin verkkosivulla ja lehti-ilmoituksella Kalevassa. Tieto nähtävilläolosta toimitetaan sähköpostilla tai kirjeenä niille, jotka ovat jättäneet mielipiteensä käynnistysvaiheessa. Viranomaisia ja yhteisöjä tiedotetaan sähköpostitse.

Kaavatyötä koskeva tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään kaavaluonnoksen nähtävilläoloaikana. Osallisilla on mahdollisuus antaa kirjallinen mielipiteensä nähtävilläoloaikana.

Ehdotusvaihe (kaavaehdotus)

Suunnittelutyö etenee kaavaehdotuksen laatimiseen, jossa valmisteluvaiheessa saatu palaute otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon.

Tavoitteena on, että kaavaehdotus asetetaan nähtäville 30 päivän ajaksi talvella 2026. Nähtävilläolosta ja mahdollisuudesta muistutuksen esittämiseen tiedotetaan kaupungin verkkosivulla ja lehti-ilmoituksella Kalevassa. Tieto nähtävilläolosta toimitetaan sähköpostilla tai kirjeenä niille, jotka ovat jättäneet mielipiteensä valmisteluvaiheessa. Lisäksi nähtävilläolosta tiedotetaan kirjeillä niitä kaavamuutosalueen maanomistajia ja -haltijoita, joiden kotikunta ei ole Oulu. Viranomaisia ja yhteisöjä tiedotetaan sähköpostitse.

Osallisilla on mahdollisuus antaa kirjallinen muistutuksensa nähtävilläoloaikana.

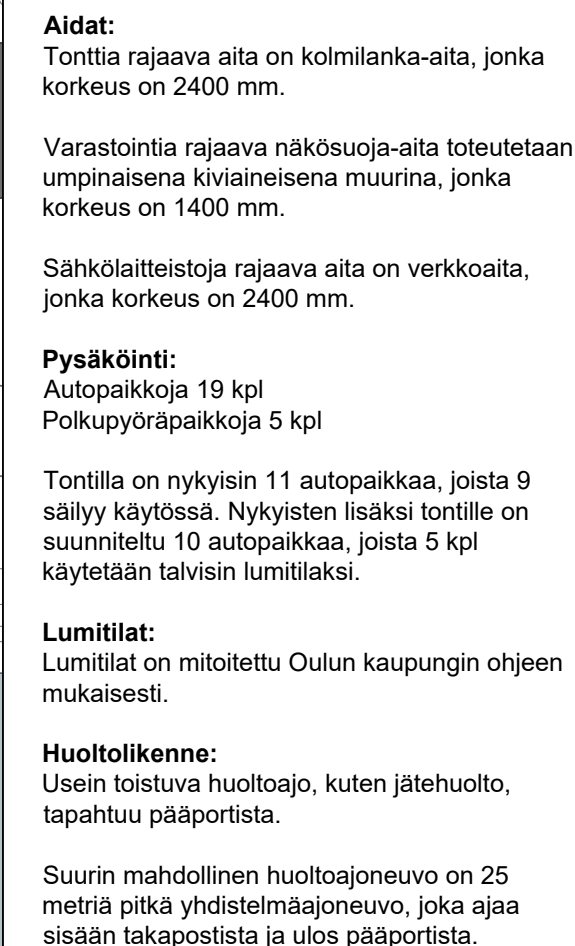
Hyväksymisvaihe

Asemakaava viimeistellään, ja siinä otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon ehdotusvaiheessa saatu palaute.

Tavoitteena on, että asemakaavan muutos hyväksytään kaupunginvaltuustossa alkuvuodesta 2027.

Asemakaavan hyväksymisestä lähetetään tieto niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet kaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana (maankäyttö- ja rakennusasetus 94 §). Hyväksymistä koskevasta päätöksestä voi valittaa hallinto-oikeuteen (alueidenkäyttölaki 191 § ja kuntalaki 137 §). Hallinto-oikeuden päätöksestä voi valittaa, mikäli korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan.

Asemakaavan voimaantulosta kuulutetaan kaupungin verkkosivulla valitusajan päätyttyä.

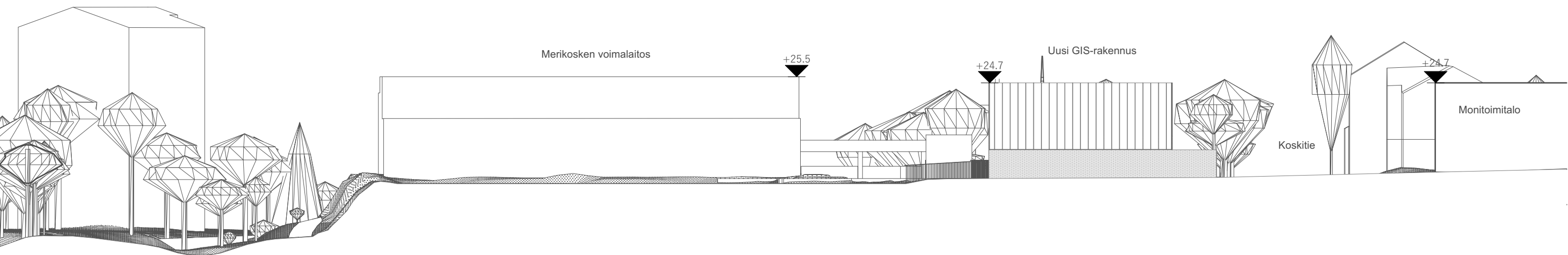


LUKKAROINEN









Alueleikkaus 1:500



HULEVESISELVITYS JA -HALLINTASUUNNITELMA

MERIKOSKEN VOIMALAITOS

Oulun Energia

Laatijat

Eemeli Heinimaa ja Janne Kauppila
Sitema Oy

Laatinut:
Hyväksynyt:
Päivämäärä:

Eemeli Heinimaa / Janne Kauppila
Tommi Kujala
24.7.2026

Sisällys

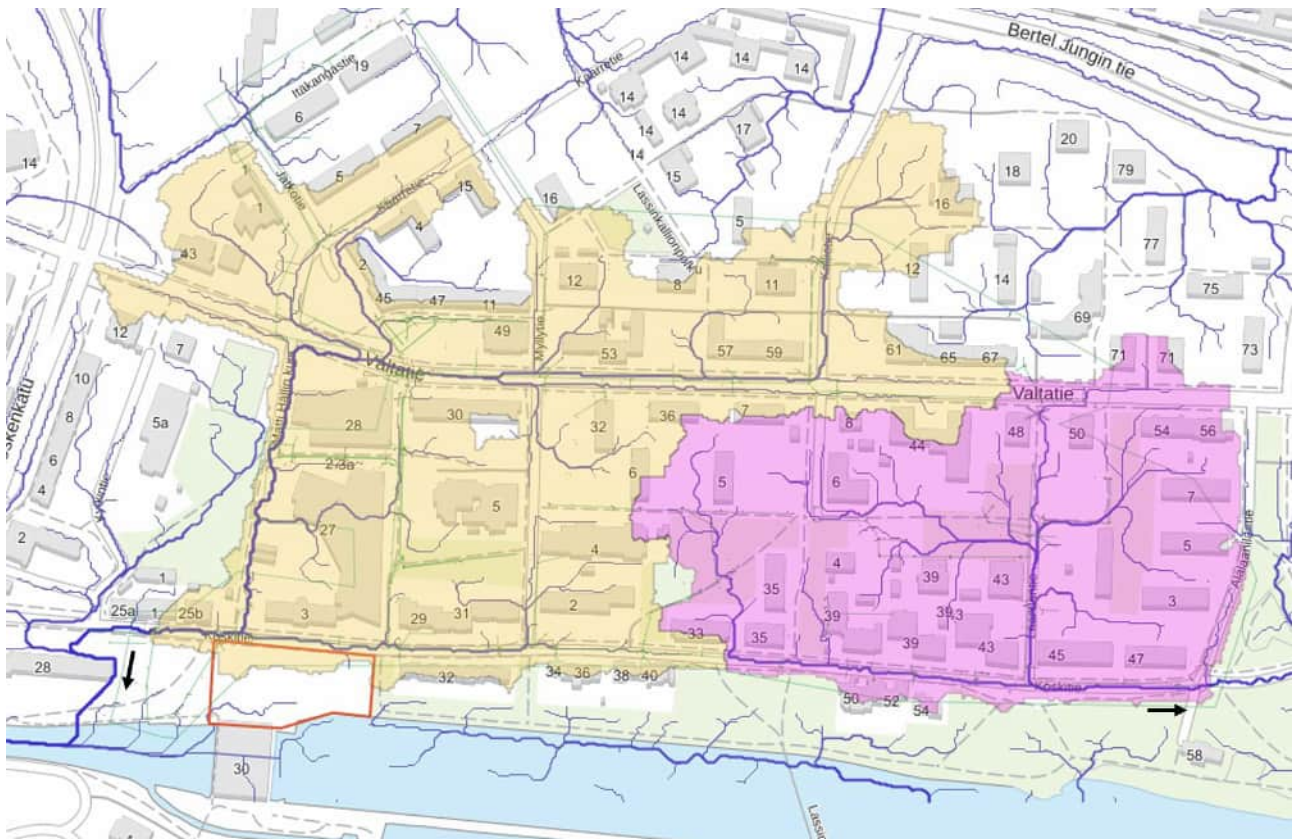
1. JOHDANTO	3
1.1. HANKKEEN TAUSTA	3
1.2. TERMINOLOGIA.....	3
2. HULEVESISELVITYS	4
2.1. ALUEEN KUVAUS, VALUMA-ALUEET JA TULVAREITIT	4
2.2. ALUEEN KUIVATUKSEN NYKYTILANNE JA HV-VERKON KAPASITEETTI	4
2.3. MAANKÄYTTÖ JA MAAPERÄ	6
2.4. POHJAVESI	7
2.5. TULVIMINEN JA TULVAREITIT	7
2.6. SUUNNITTELUN REUNAHDOT.....	8
3. HULEVESIEN HALLINNAN PERIAATTEET JA KEINOJA	8
3.1. HULEVESIEN HALLINNAN PERIAATTEET	8
3.2. HULEVESIEN MÄÄRÄLLISEN HALLINNAN KEINOJA	8
3.2.1. <i>Läpäisevät pinnat</i>	8
3.2.2. <i>Hulevesikasetti</i>	9
3.3. HULEVESIEN LAADULLINEN KÄSITTELY	10
4. 4. HULEVESISUUNNITELMA	10
4.1. MITOITUSPERUSTEET	10
4.2. HULEVESIEN HALLINTA.....	12
4.3. TULVAREITIT.....	13
4.4. SUOSITUS HULEVESIEN HALLINNAN KAAVAMÄÄRÄYKSIKSI.....	13
4.5. RAKENTAMISEN AIKAINEN HULEVESIEN HALLINTA.....	13
5. YHTEENVETO.....	14
6. LÄHTEET	15

2. HULEVESISELVITYS

2.1. Alueen kuvaus, valuma-alueet ja tulvareitit

Suunnittelualue on noin 5600 m², ja se koostuu voimalaitosrakennuksista, kytkinkentästä sekä niitä palvelevista päällystetyistä ja osittain viherpeitteisistä piha- ja huoltoalueista. Suunnittelualueen maanpinnan korkeus vaihtelee alueella välillä +12...+12,3. Alueella on jonkin verran vettä läpäisemättömiä pintoja, kuten ajoväyliä ja rakennusten kattopintoja.

Alue sijoittuu osaksi Oulujoen valuma-aluetta (kuva 2). Valuma-alueen pintavaluntareittejä tarkasteltiin Skalگو Live -ohjelmistossa. Suunnittelualueelle ei valu alueen ulkopuolisia hulevesiä tarkastelun perusteella. Tarkastelussa ei ole otettu huomioon hv-verkostoa.



Kuva 2. Suunnittelualue osana valuma-aluetta ja veden purkureitit, kun hv-järjestelmää ei oteta huomioon (Skalگو Live).

2.2. Alueen kuivatuksen nykytilanne ja hv-verkon kapasiteetti

Suunnittelualueen eli tontin hulevedet purkautuvat pääosin ritaläkaivojen kautta nykyiseen hulevesijärjestelmään ja sieltä hulevedet valuvat Oulujokeen noin 130 m matkan.

Runkoputki, joka määrittää alueen purkukapasiteetin on 600 mm betoniputki, joka on asennettu 0,2 % kaltevuuteen. Kuvassa 3 on esitetty hv-verkon osa suunnittelualueen lähellä. Alueen ohitse virtaa runkoputkessa 24 hehtaarin hulevedet (molemmat valuma-alueet kuvassa 2).

24.7.2026

Alueen verkoston nykyinen purkukapasiteetti (Q_{max}) on noin 400 l/s ja sen käyttöaste ylittyy useasti erilaisilla sadetapahtumilla (1/2a, 1/5a ja 1/10a). Tämän takia tontin nykyinen vesitasapaino tulee säilyttää ja viivyttaa kaikki uudet muodostuvat hulevedet.

$$Q_{max} = 400 \text{ l/s}$$

A= Hulevesiverkoston valuma-alueen pinta-ala (24 ha)

qsallittu = tontille sallittu purkuvirtaama

$$q_{sallittu} = \frac{Q_{max}}{A}$$

$$q_{sallittu} = \frac{400}{24} = 16,7 \text{ l/s/ha}$$

- Tontilta sallittu purkuvirtaama (qsallittu) on 16,7 l/s/ha eli 0,6 ha suunnittelualueelle sallittu purkuvirtaama on 10 l/s.

Tonttiliittymän kaivosta lähtee ylivuotoputki 600B Oulujokeen, mutta tätä ei otettu huomioon purkukapasiteetin määrittelyssä, koska se on käytössä vain tulvimistilanteissa.



Kuva 3. Suunnittelualueen raja- ja nykyinen hulevesijärjestelmä.

2.3. Maankäyttö ja maaperä

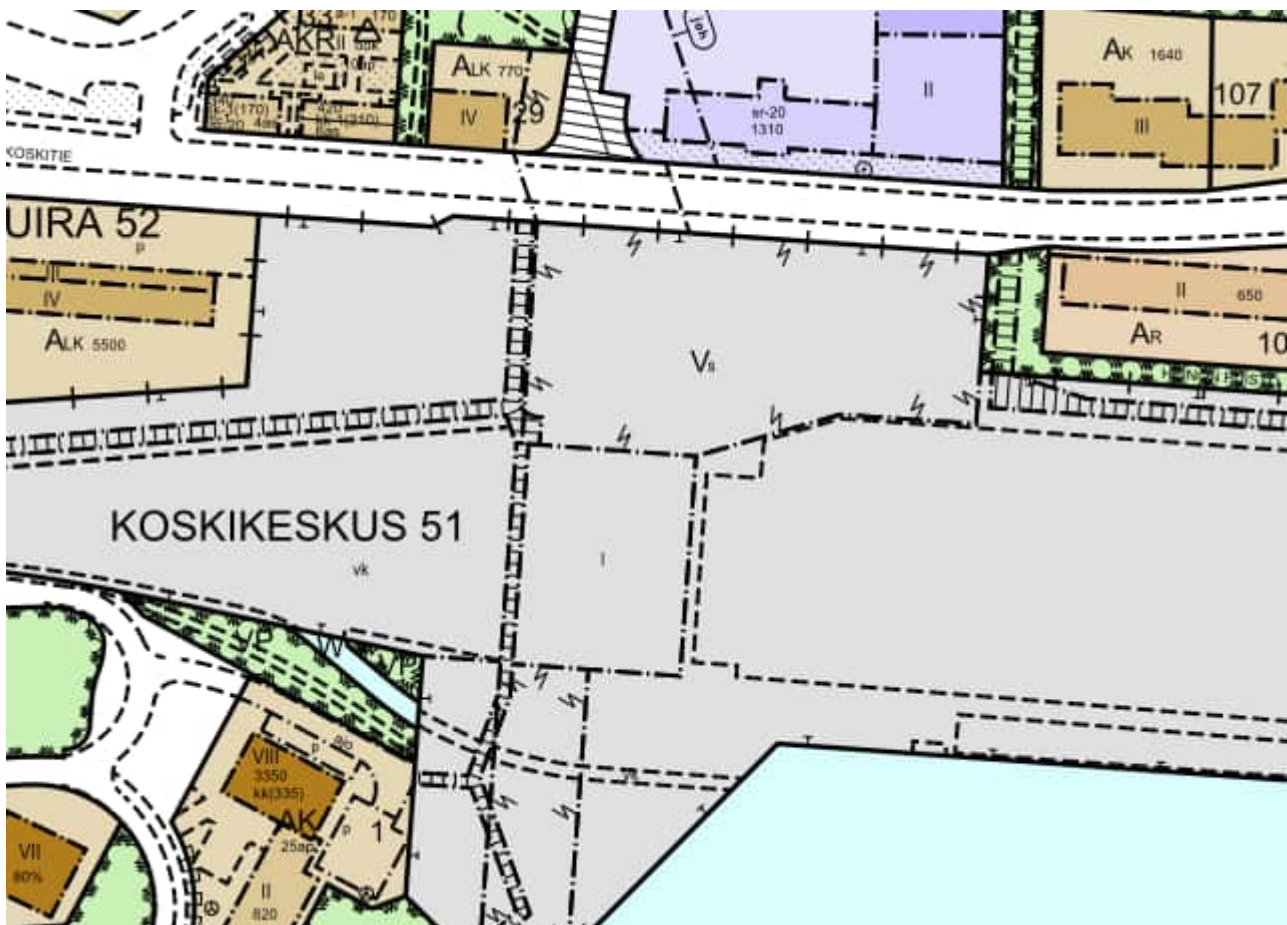
Suunnittelualueen maankäyttö on pääosin rakennettua ja teknistä aluetta. Alueen keskellä oleva kytkinkenttä vie suurimman osan pinta-alasta. Kytinkentän alla maa on nurmettunutta (kuva 3). Kytinkentän ympärillä olevat piha- ja huoltoalueet ovat osittain päällystettyjä (vettä läpäisemättömiä) ja osittain hiekkapäällysteisiä (vettä läpäiseviä). Alueella liikkuu huolto- ja raskasta ajoneuvoliikennettä (kuva 3).

Afryn teettämien kairausten perusteella maankerrosjako on seuraava:

- Routimattomat kiviset täyttömaat (hiekk, murske, louhe) noin 1 m paksuna kerroksena,
- Löyhä–keskitiivis routiva kivinen silttinen hiekkamoreeni ja hiekkamoreeni noin 2–3 m paksuna kerroksena,
- Keskitiivis–tiivis routiva kivinen hiekkamoreeni,
- Kallio (Perustamistapalausunto AFY).

Maaperä alueella on heikosti vettä läpäisevää moreenia, jonka soveltuvuus hulevesien imeyttämiseen on heikko. Lisäksi pohjavesi sijaitsee kohtalaisen lähellä maanpintaa. Imeyttämistä ei pidetä ensisijaisena hulevesien hallintakeinona.

Asemakaavassa tontti on merkinnällä Vs eli voimansiirtoalueen osaa tai sähkölinjaa.



Kuva 4. Alueen nykyinen kaavamerkintä.

2.4. Pohjavesi

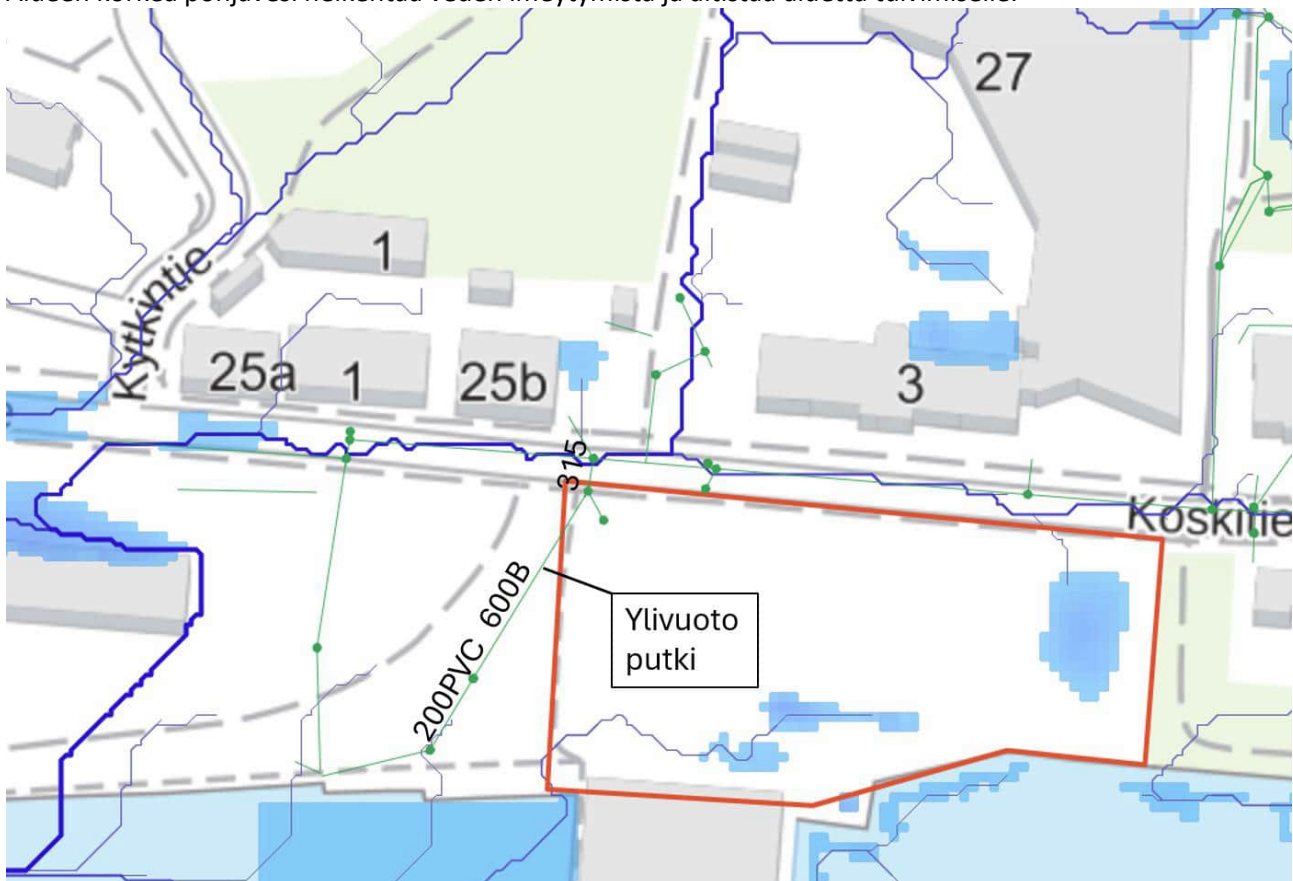
Suunnittelualueen pohjavedenpinta vaihtelee tutkimusaineiston perusteella noin tasovälillä +10,1...+10,85, ja pohjaveden virtaussuunta on pääosin pohjoiseen sekä länteen alakanavan suuntaan. Yläkanavan ulkopuoliseen pohjavedenpintaan vaikuttavat pontti- ja kaivinpaaluseinärakenteet sekä suotovesipumppaamo, jonka säätörajat ovat tasoilla +10,847 ja +10,647 (Perustamistapalausunto AFRY).

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

2.5. Tulviminen ja tulvareitit

Alue on tulvakartoitettu, eikä se sijaitse tulvariskialueella. Aluetta tarkasteltiin vesi.fi:n avoimesta kartta-aineistosta löytyvillä tulvakartoilla ja Skalgo live-ohjelmistossa. Alueen nykyiset tulvareitit näkyvät kuvassa sinisellä (kuva 5). Alueen länsipuolella on ylivuotoputki, jonka kapasiteetti on osittain tonttiliittymän käytössä, koska 315 putki rajoittaa tulevan veden määrää muusta hv-verkosta. Ylivuotoputkessa 43 m matkalla 600B putkea, joka toimii ”varastona” ennen jyrkkää 200PVC purkuputkea.

Alueen korkea pohjavesi heikentää veden imeytymistä ja altistaa aluetta tulvimiselle.



Kuva 5. Nykyiset tulvareitit, veden kerääntyminen ja ylivuotoputki.

2.6. Suunnittelun reunaehdot

Hulevesien hallintaan vaikuttavia reunaehtoja ovat:

- Korkealla oleva pohjavesi voi rajoittaa rakentamista tai aiheuttaa ongelmia imeyttäviin hulevedenhallinta ratkaisuihin.
- Tontilta sallittu purkuvirtaama (qsallittu) on 16,7 l/s/ha eli 0,6 ha suunnittelualueelle sallittu purkuvirtaama on 10 l/s.

3. HULEVESIEN HALLINNAN PERIAATTEET JA KEINOJA

3.1. Hulevesien hallinnan periaatteet

Hulevesien hallinnan tavoitteena on kartoittaa uuden maankäytön määrää ja laatua. Hulevesien määrällisellä hallinnalla pyritään siihen, ettei valuma-alueen sisällä tai sen alajuoksulla pääse muodostumaan hallitsemattomia hulevesitulvia. Hulevesien laadullisen hallinnan tärkeimpänä tavoitteena on hulevesiin kohdistuvien laatuhaittojen ennaltaehkäisy. Hulevesien paikallisella hallinnalla voidaan parantaa hulevesien laatua ennen vesistöön johtamista.

Hulevesien hallinnan suunnittelussa noudatetaan Oulun kaupungin hulevesien hallinnan suunnitteluohjeen prioriteettijärjestystä:

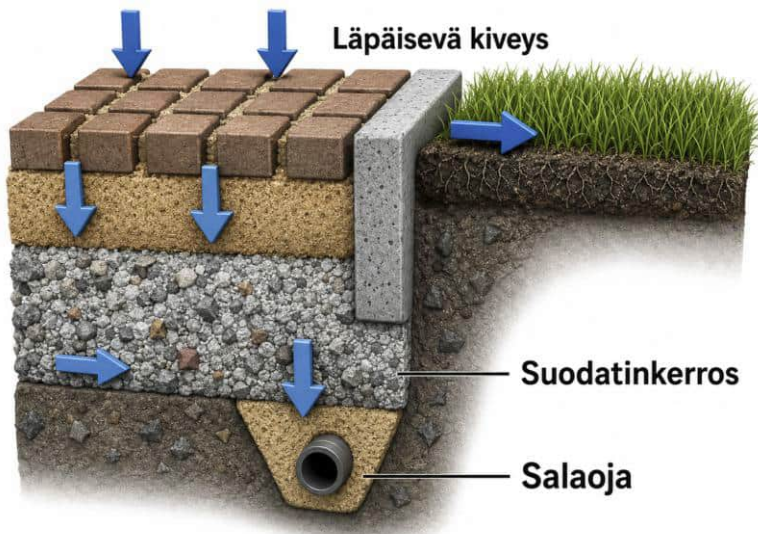
1. Kiinteistöille ja rakenteille aiheutuvien haittojen estäminen
2. Hulevesien muodostumisen vähentäminen
3. Hulevesien käsittely syntypaikalla
4. Hulevesien viivyttäminen
5. Hulevesien hallittu poisjohtaminen
6. Hulevesien poisjohtaminen suoraan vastaanottavaan verkostoon tai vesistöön.

3.2. Hulevesien määrällisen hallinnan keinoja

Tässä luvussa esitetään suunnittelualueelle soveltuvia hulevesien hallinnan keinoja.

3.2.1. Läpäisevät pinnat

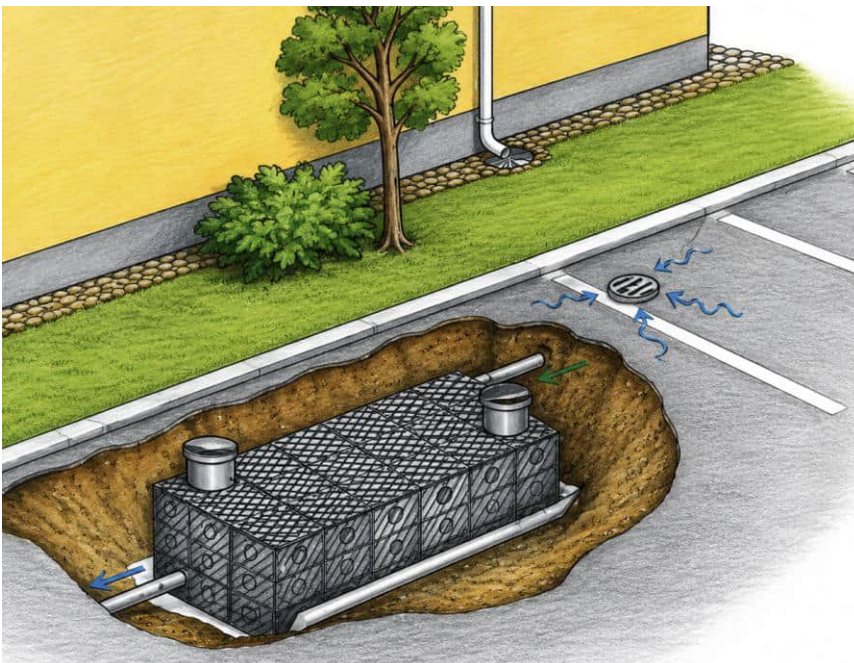
Hulevesien viivytyksessä ja määrällisessä hallinnassa keskeistä on vettä läpäisevien pintojen säilyttäminen mahdollisimman laajoina. Tätä voidaan edistää lisäämällä viheralueita sekä rakentamalla hulevesiä vastaanottavia istutusalueita, kuten sadepuutarhoja. Myös vettä läpäisevät päällysteratkaisut, esimerkiksi huokoinen asfaltti ja noppakiveys, vähentävät pintavaluntaa.



Kuva 6. Esimerkkikuva läpäisevästä pinnasta (kuva tehty tekoälyllä).

3.2.2. Hulevesikasetti

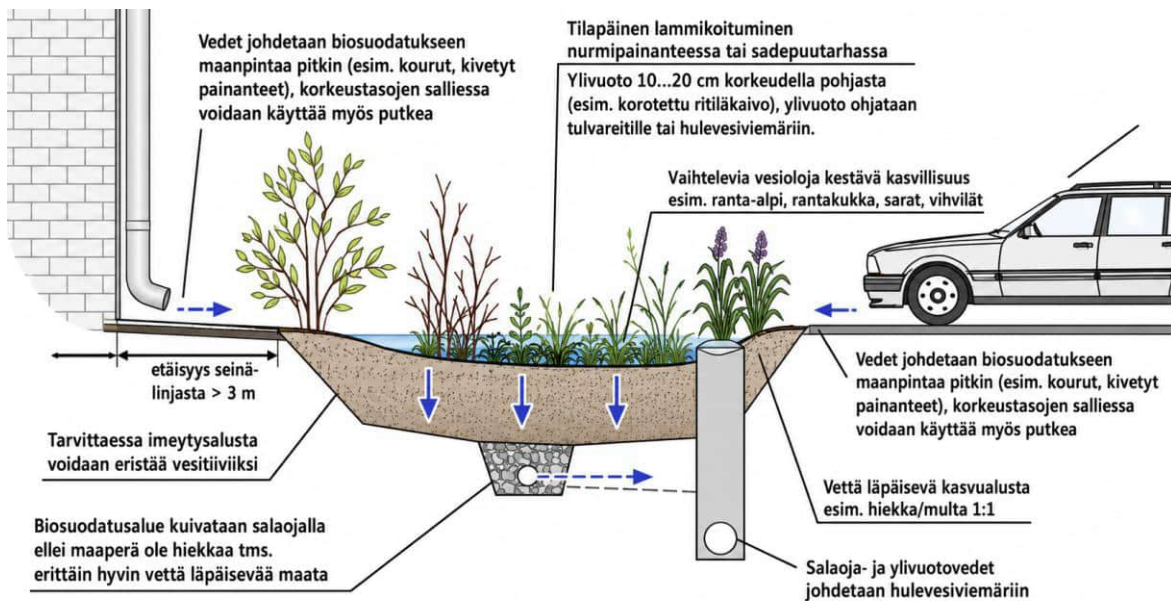
Maanalaiset viivytysrakenteet soveltuvat erityisesti tiiviisti rakennettuihin alueisiin, joissa maanpäällistä tilaa ei ole riittävästi hulevesien viivyttämiseen. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi keskusta- ja teollisuusalueet. Maanalaisia viivytysratkaisuja ovat muun muassa hulevesikasetit, hulevesitunnelit sekä erilaiset säiliö- ja kaivantorakenteet (kuvat 4–7, 4.8 ja 4–9). Rakenteisiin suositellaan toteutettavaksi esilaskeutuslohko, jonka avulla kiintoaines saadaan laskeutumaan ennen varsinaista viivytysrakennetta, mikä vähentää tukkeutumisriskiä. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon pohjaveden pinnankorkeus sekä sen vaihtelut.



Kuva 7. Esimerkkikuva läpäisevästä pinnasta (kuva tehty tekoälyllä).

3.3. Hulevesien laadullinen käsittely

Hulevesien laadun parantamiseksi hallintajärjestelmiin voidaan rakentaa erilaisia suodatinrakenteita, kuten sora- ja hiekkasuodattimia sekä biosuodattimia. Sora- ja hiekkasuodattimien toiminta perustuu hulevesien mukana kulkeutuvan kiintoaineksen pidättämiseen. Biosuodatin puolestaan on maisemoitu painanne, jossa useista suodatinkerroksista koostuva rakenne puhdistaa vettä. Tällaisena ratkaisuna palvelee esim. kappaleessa 3.2.1 mainitut läpäisevät pinnat. Suodatusmateriaalien valinnalla voidaan vaikuttaa puhdistustehokkuuteen ja poistettaviin haitta-aineisiin. Biosuodatuksessa veden puhdistuminen perustuu mekaanisen pidättymisen lisäksi biologisiin ja kemiallisiin prosesseihin. Rakenteisiin sisältyy yleensä myös salaojaputki veden hallittua johtamista varten.



Kuva 8. Esimerkkikuva biosuodatusrakenteesta, jossa on lammikoitumistila (kuva tehty tekoälyllä).

4. HULEVESISUUNNITELMA

4.1. Mitoitusperusteet

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

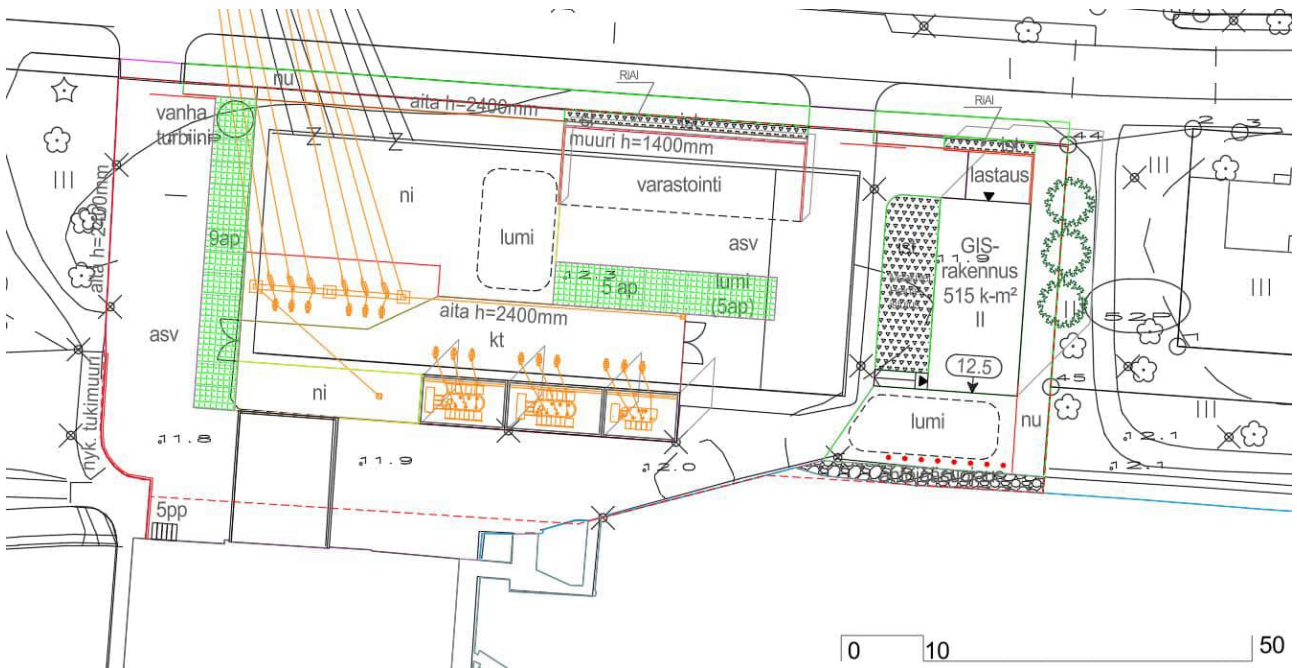
Sateiden määrittämiseen on käytetty Rankkasateet ja taajamatulvat (RATU) -hankkeen taulukkoa (Suomen ympäristö 31/2008). Mitoittavan sateen kesto valittiin suunnittelualueen koon ja valunta-ajan mukaan.

Hulevesivirtaamaa laskiessa sateen rankkuutena arvoa 150 l/s/ha, mikä vastaa noin viidessä vuodessa toistuvaa 10 minuutin rankkasadetta.

Suunnittelun tilanteen laskelmissa on mukana sadekertymään vaikuttava ilmastonmuutoskerroin (+20 %). Käytetyt mitoitusasteet ovat nähtävissä alla olevassa taulukossa.

Taulukko 1. Käytetyt mitoitusasteet.

Toistuvuus	Kesto	Rankkuus
	[min]	[l/s/ha]
Kerran 5 vuodessa (nykytila)	10	150
Kerran 5 vuodessa (+20 %)	10	180



Kuva 9. Alueen suunnitellut pintamateriaalit, joiden perusteella pintavalunta on laskettu.

Taulukko 2. Pintavalunnan muutos valuma-alueella.

Suunnittelualueen kuvaus rakentamista ennen.		Pintavalunta-kerroin	VALUMA-Alue 1	
			Pinta-ala [%]	M2 5663,0
Maankäytön jakautuminen				
Niitty, Nurmi		0,1	52,1 %	2948
Asfaltti		0,7	25,0 %	1418
Soratie		0,3	21,7 %	1231
Katto		0,8	1,2 %	66
TOPOGRAFIA				
1=tasainen 2=rinne 3=jyrkkä rinne			1	
MAAPERÄ				
1=Sora,Hiekka,Turve 2=Moreeni 3=Savi, Siltti, Kallio			2	
Painotettu valuntakerroin C			0,30	

Suunnittelualueen kuvaus rakentamisen jälkeen.		Pintavalunta-kerroin	VALUMA-Alue 1	
			[%]	Ha 5663,0
Maankäytön jakautuminen				
Niitty, Nurmi, Istutettava alue		0,1	30,2 %	1708,4
Asfaltti		0,7	45,2 %	2558,8
Nurmikivi		0,15	5,7 %	320,2
Kivituhka/Sorakenttä		0,2	13,5 %	764
Katto		0,8	5,5 %	311,6
TOPOGRAFIA				
1=tasainen 2=rinne 3=jyrkkä rinne			1	
MAAPERÄ				
1=Sora,Hiekka,Turve 2=Moreeni 3=Savi, Siltti, Kallio			2	
Painotettu valuntakerroin C1			0,38	

Taulukossa 2 kuvataan, miten alueiden pintavalunta muuttuu maankäytön muuttuessa. Lähtötilanne on esitetty vasemmanpuoleisessa taulukossa ja saneerauksen jälkeinen tilanne oikeanpuoleisessa. Taulukon ensimmäinen sarake kuvaa pintavaluntakertoimen, keskimääräinen osavaluma-alueen prosentuaalisen osuuden koko alueen pinta-alaan verrattuna ja oikeanpuoleisin sarake osavaluma-alueen osuuden hehtaareina. Vertailussa viheralueiden osuus pienenee ja rakennetun alueen osuus kasvaa. Laskennassa käytetyt pintavaluntakertoimet ovat kuntaliiton hulevesioppaan suoria pintavaluntakertoimia (Kuusisto, P. 2002.). Osa valuntakertoimista on sovellettu itse, jos niitä ei ole ollut saatavilla lähteistä tietyille materiaaleille. Alueen topografiaksi valittiin "tasainen" ja maaperäksi "moreeni" molemmissa tarkasteluissa. Pintavaluntakerroin kasvaa 0.08 yksikköä eli noin 27 %.

Virtaaman kasvu alueella on kohtalainen. Kerran 5 vuodessa toistuvalla 10 min rankkasateella virtaama nousee 8,7 l/s nykytilanteeseen verrattuna (taulukko 3).

Taulukko 3. Tontin virtaama (Q) muutos on nykyisen virtaaman (Q) ja tulevan virtaaman (Q1) suhde.

Osa-alue	C	Intensiivisyys	A(H)	Q(l/s)	C1	Q1(l/s)	Q muutos %	Qmuutos(l/s)
VA1	0,30	180	0,6	30,771	0,38	38,73492	1,26	7,96392

$$Q_{\text{muutos}} = Q1/Q$$

Q = Virtaama

C = valuma-alueen painotettu valuntakerroin

$$Q = C \cdot A \cdot R$$

A = ala

R = sateen intensiivisyys

Rakentamisen seurauksena tontilta muodostuva huippuvirtaama kasvaa noin 39 litraan sekunnissa. Kun sallittu purkuvirtaama on 10 l/s, syntyy noin 29 l/s ylittävä osuus, joka tulee viivyttää.

10 minuutin mitoitussateella tontin tarvittava viivytystilavuus on noin 17,4 m³. Tämä tilavuus tasaa huippuvirtaamaa siten, ettei kuormitus ylitä verkostolle sallittua purkuvirtaamaa.

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 hulevesikasetilla ennen tontilta poisjohtamista.

Alueen asfalttipintojen taseus suositellaan suunniteltavaksi siten, että suurin osa alueen vedestä valuu nurmi, niitty tai nurmikivi alueille. Näin läpäisevien pintojen ja biosuodatusrakenteiden lävitse salaojiin päätyvä hulevesi pystytään hallitsemaan laadullisesti. Suunnittelualueen tasainen maanpinta ja selkeä topografia mahdollistavat hulevesien hallitun keräämisen ja johtamisen ilman merkittäviä maastonmuodoista aiheutuvia rajoitteita. Lopulliset virtaussuunnat sekä hulevesien keräys- ja johtamisjärjestelyt määritetään esimerkiksi tasaussuunnitelmassa.

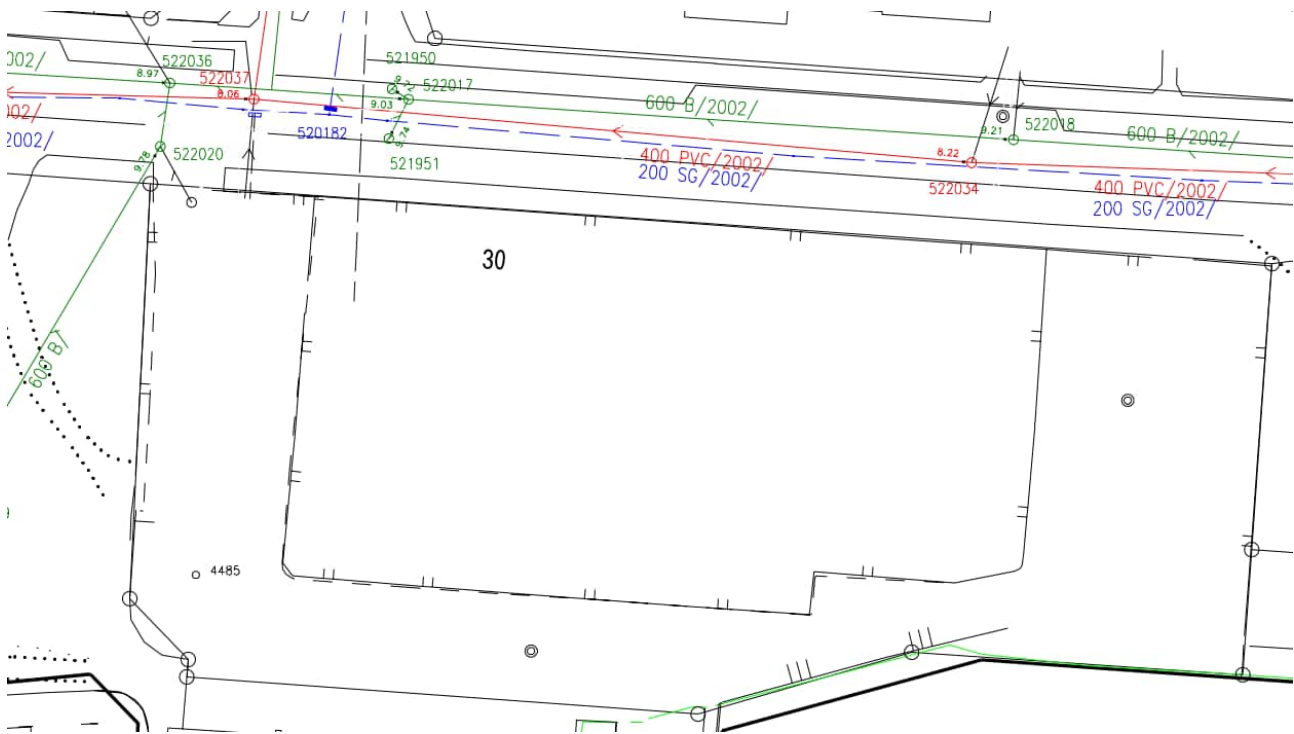
Kasetti on hyvä tapa viivyttää vesiä, koska siitä ei muodostu haittaa alueen toiminnalliselle käytölle. Pohjaveden ollessa alueella korkealla, voi vesien imeyttäminen alueella osoittautua hankalaksi. Kasetin sijoituspaikaksi suositellaan tontin purkuviemärin tai -kaivon läheistä aluetta; kasetit voidaan sijoittaa joko asfaltoitujen alueiden alle tai viheralueille. Tarkka paikka määritetään kuitenkin myöhemmissä suunnitteluvaiheissa sovittaen suunnittelukokonaisuuteen. Viivytysrakenteen tulee tyhjentyä 12–24 tunnin kuluttua täyttymisestä ja siinä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Kasetin suunnittelussa tulee huomioida pohjaveden korkeus. Mikäli viivytysrakenteen on edes osittain pohjavesipinnan alapuolella, on sen oltava vesitiivis ja ankkuroitu nosteen vaikutusta vastaan.

Alueen hulevedet ja biosuodatusrakenteiden salaojavedet voidaan johtaa painovoimaisesti. Hankealueen luoteisnurkan läheisyydessä sijaitsevan runkoviemärin purkukorko (vesijuoksun korko) on kaivossa 522036 tasolla +8,97 (kts. kuva 10). Hankealueen vastakkaiselta reunalta, uuden rakennuksen läheisyydestä, matkaa kertyy runkoviemärin purkukaivoon noin 100...140 m, joka tavanomaisella hulevesiviemärin viettokaltevuudella vastaa noin 70 cm pudotuskorkeutta. Alueen maanpinnan pääsääntöisen korkeuden ollessa noin tasolla +12, jää hulevesijärjestelmällä riittävä korkovara painovoimaiseen johtamiseen. Myös

viheralueille rakennettavien salaojitettujen suodatinjärjestelmien rakentaminen on mahdollista, kun rakenteen alareunaan sijoitettavan salaojan korkotaso on mitattua pohjavesitasoa ylempänä.

Nykyisen tonttviemärin ja -kaivon korkoa ei ole tässä suunnitteluvaiheessa tiedossa, vaan se tulee selvittää. Tonttviemärin ja -kaivon korkoa voidaan tarpeen mukaan muokata uusien ratkaisujen vaatimiksi.

Mikäli hulevesijärjestelmään johdetaan uuden rakennuksen salaojista kertyviä perusvesiä, on viemärit suojattava jäätymiseltä riittävällä asennussyvyydellä ja/tai routaeristein.



Kuva 10. Kaivo 522036 ja vesijuoksun korko hankealueen luoteisnurkassa (Ote Oulun veden johtokartasta).

Viivytys- ja käsittelyrakenteiden mitoitus täsmennetään jatkosuunnittelussa.

4.3. Tulvareitit

Suunnittelussa otetaan huomioon, että nykyiset tulvareitit pyritään säilyttämään entisellään. Tämän lisäksi mahdollisesta kasetista tai muusta viivytysratkaisusta tulee suunnitella oma ylivuotoputki.

4.4. Suositus hulevesien hallinnan kaavamääräyksiksi

Hulevesien kaavamääräyksiin tulee viivytysvaatimus ja pysäköinti- ja liikennealueilla laadullisen hallinnan vaatimus.

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. YHTEENVETO

Tontilla hulevesien määrä kasvaa noin 27 %, kun asfaltin ja kattopinta-alan määrä alueella lisääntyy. Nurmi sekä sorapäälysteiset alueet vähenevät. Alueen hv-verkon purkukapasiteetti on 400 l/s ja tontin sallittu purkuvirtaama on 10 l/s. Tontille tarvitaan noin 17,4 kuution edestä viivytyskapasiteettia, jos alue rakennetaan suunnitelluilla pintamateriaaleilla. Hulevesikasetti on helpoin tapa toteuttaa viivytys. Hulevesien runkoviemärin korkotaso mahdollistaa hankealueen hulevesien painovoimaisen johtamisen.

Kiinteistöllä tulee suosia vettä läpäiseviä päällysteitä ja säilyttää/lisätä viheralueita mahdollisuuksien mukaan, koska Oulun kaupungin prioriteettijärjestys (kappale 3.1) edellyttää, että hulevedet käsitellään tontilla ennen laskemista hv-verkkoon. Vesienhallintaratkaisut eivät saa kuitenkaan häiritä alueen toiminnallisuutta. Läpäisevät rakenteet kuivatetaan salaojilla. Liikennealueiden hulevedet suositellaan johdettavaksi hulevesiä puhdistavan rakenteen kautta ennen niiden purkamista hulevesiverkostoon. Alueen asfalttipintojen taseus suositellaan suunniteltavaksi siten, että suurin osa alueen vedestä ohjautuu nurmi-, niitty- ja nurmikivialueille. Näin läpäisevien pintojen ja biosuodatusrakenteiden kautta salaojiin päätyvää hulevettä voidaan hallita laadullisesti.

Hulevesien kaavamääräyksiin tulee viivytysvaatimus ja pysäköinti- ja liikennealueilla laadullisen hallinnan vaatimus.

6. LÄHTEET

Lukkaroinen (23.6.2026) Tontinkäyttösuunnitelma

Yhdyskunta ja ympäristöpalvelut (7.4.2026), Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Oulun kaupunki HULEVESIEN HALLINNAN SUUNNITTELUOHJE

Kuntaliitto Hulevesiopas (2012)

Vesi.fi/avoin aineisto

Skalgo live- ohjelmisto

AFRY Finland Oy (29.1.2026) Perustamistapalausunto

Asiakas: CFE Finland Oy/Pohjolan Mittauspalvelu Oy
Projekti: Merikosken 110 kV kytkilaitoksen saneeraus
Asiakirja: Perustamistapalausunto

Perustamistapalausunto

Yhteyshenkilö
Sakari Lotvonen

Puhelin
010 33 28235
Matkapuhelin
040 5873 056
Sähköposti
sakari.lotvonen@afry.com

Pvm.
29/01/2026
rev 28/05/2026
Projektiviite

Raportin numero

Asiakas
CFE Finland Oy/Pohjolan Mittauspalvelu Oy

Merikosken 110 kV kytkinlaitoksen saneeraus

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

Sakari Lotvonen
TkL, suunnittelupäällikkö

Anu Kivistö-Rahnasto
FM, geologia



Sisältö

1	Toimeksianto	1
2	Tehdyt tutkimukset.....	1
3	Pohjasuhteet tutkimusalueella	1
4	Sulfaattimaat	2
5	Perustaminen	2
5.1	Yleistä	2
5.2	Rakenteiden perustaminen	2
5.3	Routasuojaus	3
5.4	Salaojitus	4
5.5	Radon	4
5.6	Piha- ja liikennealueet	5
5.7	Kunnallistekniikka	6
5.8	Kuivatus	6
6	Pohjarakennustyön suoritusohjeet.....	6
6.1	Maarakennus- ja tiivistystyöt, yleistä	6
7	Jatkotoimet	8

Liitteet

Piha- ja liikennealueen päällysrakennekerrosten kiviainesten rakeisuuden ohjealueet	Liite 1
Putkijohtokaivannon siirtymäkiilat	Liite 2
Kylmän rakennuksen siirtymäkiilaus	Liite 3
Salaojasoran rakeisuuden ohjealueet / RIL 126-2009	Liite 4
Sulfaattimaanäytteiden analyysitodistus	Liite 5

Piirustukset/Pohjolan Mittauspalvelu Oy

Pohjatutkimuskartta ja kairausdiagrammit	1:200, 1:100	PMP-1
--	--------------	-------

1 Toimeksianto

Pohjola Mittauspalvelu Oy:n toimeksiannosta AFRY Finland Oy on tehnyt perustamistapalaussunnon Merikosken 110 kV kytkinlaitoksen saneeraus -hanketta varten.

Pohjatutkimukset on tehnyt Pohjolan Mittauspalvelu Oy tammikuussa 2026.

Geo-work Oy on tehnyt maatulvakuotauksia alueella joulukuussa 2025 alueella olevan infran paikallistamiseksi, mahdollisten suotovesien paikallistamiseksi ja maaperäolosuhteiden selvittämiseksi.

Tutkimuskohde sijaitsee Oulussa Merikosken voimalaitoksen pohjoispuolella, kytkinkentän vieressä.

Perustamistapaselvityksessä on esitetty rakennuspaikan perustusolosuhteet PMP:n kairaus-tulosten perusteella ja uudisrakennuksen perustamistapa rakennus- ja perustussuunnittelua sekä rakentamista varten.

2 Tehdyt tutkimukset

Pohjolan Mittauspalvelu Oy on tehnyt maastotutkimuksina tutkimuskohteessa:

- pintavaaitus ja pisteiden mittaukset
- pohjavesipinnan Oulujoen vesipinnan mittaus
- heijarikairauksia 8 tutkimuspisteessä
- häiriintyneiden maanäytteiden otto yhdessä tutkimuspisteessä.

Pohjatutkimuspisteet ja vaaitukset on sidottu koordinaattijärjestelmään TM35-FIN. Korkeudet on sidottu korkeusjärjestelmään N2000.

Tutkimusalue, tehtyjen pohjatutkimusten sijainti, pintavaaitustulokset ja kairausdiagrammit on esitetty tutkimuskartassa PMP-1.

3 Pohjasuhteet tutkimusalueella

Tutkimusalue on Merikosken voimalaitoksen kytkinkenttäaluetta.

Maanpinnan korkeus vaihtelee alueella noin tasovälillä +12...+12,3. Pohjoispuolella olevan Koskitien korkeus on mittausten mukaan välillä +12...+12,2.

Tutkimusalue on täyttöaluetta. Pohjamaa on kivistä täyttöä (osin louhetta). Viisi (5) heijarikairausta on päättynyt kiveen 0,2 m...0,6 m syvyyteen maanpinnasta. Kolme (3) heijarikairausta on päättynyt kiveen 1,7 m...5,5 m syvyyteen maanpinnasta. Tutkimusaikana maanpinnassa on ollut routaa 0,6 m...0,8 m.

Maakerrosjako on tutkimusalueella yleispiirteissään seuraava:

- Routimattomat kiviset täyttömaat (hiekkä, murske, louhe ym) noin 1 m paksuna kerroksena,
- Löyhä-keskitiivis routiva kivinen silttinen hiekkamoreeni ja hiekkamoreeni noin 2...3 m paksuna kerroksena,
- Keskitiivis-tiivis routiva kivinen hiekkamoreeni.

– Kallio.

Kallion pintaa ei ole varmistettu. GTK:n Maankamara-palvelun mukaan maapeitepaksuus tutkimusalueella on 10 m.

Tutkimusalueen pohjoisreunassa, Koskitien vieressä pohjavedenpinta on havaittu tutkimus- aikana tasolla +10,05 (N2000). Oulujoen padotuskorkeus on tasossa +11,75 (max)...+11,35 (min). Merikosken yläkanavan pohjoisreunalla on ponttiseinä ja tutkimusalueen kohdalla lisäksi kaivinpaaluseinä, joilla on vähennetty veden suotovirtausta yläkanavan ulkopuolelle.

Tutkimusalueen vieressä on suotovesipumppaamo, jolla vedenpinta yläkanavan ulkopuolella pyritään pitämään tasossa +10,847 (käynnistysraja)...+10,647 (pysäytysraja).

Pohjavesivirtaus tutkimusalueella on pohjoiseen ja länteen (alakanavaan) päin.

4 Sulfaattimaat

Tutkimusalueen yhdestä näytepisteestä, P9, analysoitiin maa-aineksen alkuperäinen pH sekä kokonaisrikkipitoisuus. Näytteet otettiin 1 ja 3 metrin syvyyksiltä. Näytepisteen maa-ainekset olivat siltistä hiekkamoreenia (1 m) ja hiekkamoreenia (3 m). Molempien näytteiden alkuperäinen pH-arvo oli emäksisen puolella. Rikkipitoisuudet olivat molemmissa näytteissä todella matalat (1 m: 0,014 % ja 3 m: 0,0092 %). Matalien rikkipitoisuuksien takia maa-aineksien hapon- tuottopotentiaalin arvioidaan olevan hyvin pieni. Laboratorion analyysitodistus on esitetty liitteessä 5.

5 Perustaminen

5.1 Yleistä

Tutkimusalueelle rakennetaan uusi kytkinlaitosrakennus.

Rakennukseen tehdään matalahko kellarimainen tila, missä sijaitsevat sähkökaapelit ym. laitteita.

Yleisperiaatteena on, että lämpimien rakennusten 1. kerroksen lattiataso 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).

Tutkimuspaikalla suunniteltu laitosrakennus voidaan perustaa maanvaraisesti antura- ja/tai laattaperustuksilla.

5.2 Rakenteiden perustaminen

Kytkeinlaitosrakennus ym. rakenteet voidaan perustaa tutkimusalueella maanvaraisesti antura- ja/tai laattaperustuksilla. Alapohjat voidaan tehdä maanvaraisena rakenteena.

Kohteen geotekninen luokka on GL2 ja seuraamusluokka CC2-CC3.

Maanvaraisessa perustamisessa antura- ja laattaperustukset voidaan suunnitella käyttörajatilassa $p_{sall}=250 \text{ kN/m}^2$ sallitulle pohjapaineelle anturan toimivalla osalla, kun perustussyvyys on vähintään 1,0 m alapohjasta / lattiatasosta / ympäröivästä maanpinnasta mitattuna.

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

Perustusten alle tehdään 0,6 m paksu alustäyttö kalliomurskeesta. Alustäyttö erotetaan pohjamaasta käyttöluokan N3 suodatinkankaalla. Alustäytön paksuudesta tulee olla vähintään 0,3 m mursketta, josta on hienoaines poistettu. Ko. osa alustäytöstä toimii samalla kapillaarisen veden nousun katkaisevana salaojituserroksena.

Jatkuvien anturoiden minimileveys on 0,3 m ja pilarianturoiden minimisivumitta 0,6 m.

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

– kitkakulma	$\varphi = 34^\circ$
– koheesio	$c = 0 \text{ kN/m}^2$
– tilavuuspaino pohjaveden yläpuolella	$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
– tilavuuspaino pohjaveden alapuolella	$\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3$
– muodonmuutosmoduuli	$E_d = 50 \text{ MN/m}^2$

Alapohjat voidaan tehdä maanvaraisena rakenteena. Alapohjien lämmöneristysten alle tehdään 0,3 m paksu pohjaveden kapillaarisen nousun katkaiseva salaojituserros. Maanalaisissa tiloissa salaojituserroksen paksuus tulee olla 0,5 m.

Kapillaarisen veden nousun katkaisevassa salaojituserroksessa käytettävän kiviaineksen tulee täyttää julkaisun Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus RIL 126-2020, kuvan 5.5a rakaisuohjealueen RIL1a vaatimukset, ks. liite 4. Salaojituserroksesta tulee olla esteetön yhteys salaojiin.

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

Perustusten painumien suuruusluokka on 10..20 m ja epätasaisista painumista johtuvien kiertymien suuruusluokka 1:600-1:700.

Rakennusten ja rakenteiden kohdalla kaikkien perustustason alapuolisten täyttöjen tiiveysvaatimus on $D > 95\%$. Rakennusten ja rakenteiden vierustäytöt tiivistetään tiiveyteen $D > 92\%$.

5.3 Routasuojaus

Luonnonmaakerrokset tutkimusalueella ovat routasyvyyteen saakka routivia. Routimisriskiä lisää suotovesi, jota voi suotautuu yläkanavan suunnasta.

Julkaisun RIL 261-2013 "Routasuojaus" mukaan kerran 50 vuodessa esiintyvää mitoituspakasmäärää, $F_{50} = 50\,000 \text{ Kh}$, 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. Ryömintätalallisessa, 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 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 routaeristuksen tulee jatkua yhtenäisesti alapohjan eristeestä alkaen, perusmuurin sivuilta ja alapuolelta ulkopuoliseen routasuojaukseen asti.

Välittömästi sisäänkäynteihin liittyvät portaat yms. routaeristetään, ellei niitä perustetaan routimattomaan syvyyteen. Routaeristys ulotetaan 2,0...2,5 m eristettävän rakenteen ulkopuolelle.

Tarvittaessa routaeristeenä käytetään eristettä, jonka puristuslujuus on vähintään 120 kN/m², ja jonka vedenimeytyminen on < 2 tilavuus-%. Mikäli routaeristys sijoittuu liikennealueelle, tulee eristeen puristuslujuuden olla suurempi (lyhytaikainen puristuslujuus vähintään 300 kN/m²). Perustuksen alle mahdollisesti sijoittuvan levyeristeen pitkäaikainen puristuslujuus tulee olla suurempi, kuin perustuksen pohjarasitus. Routaeristys mitoitetaan RIL 261-2013 mukaisesti, siirtymäkiilarakenteet, ks. liite 2 ja 3.

Kylmissä, matalaan perustettavissa rakennuksissa ja rakenteissa routaeristys voidaan sijoittaa yhtenäisenä koko rakennuksen alle. Kylmien rakenteiden siirtymäkiilarakenne, ks. liite 3.

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

Eristeiden alle tehdään vähintään 0,3 m ja kylmissä rakennuksissa vähintään 0,5 m paksu pohjaveden kapillaarisen nousun katkaiseva täyttö hiekasta tms., jonka kapillaarinen nousukorkeus on pienempi kuin 0,3 m.

Rakennuksen ulkopuolella kaivutason muuttuessa, rajakohtaan tehdään siirtymäkiilarakenne routanousueron tasaamiseksi. Siirtymäkiilakaltevuutena käytetään 1:5, ks. liite 3.

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

5.4 Salaojitus

Salaojitus, ks. Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus RIL 126-2009, kohta 3 Rakennuspohjan kuivatus.

Tutkimusalueella pohjavedenpinta vaihtelee noin rajoissa +10,1 (pohjoisreuna)...+10,85 (suotovesipumppaamon käynnistysraja).

Perustusten ja rakenteiden kuivana pysyminen varmistetaan salaojituksella. Salaojat sijoitetaan vähintään 0,2 m perustusten alapuolelle ja vähintään tasolle +10,85, joka on suotovesipumppaamon käynnistysraja.

Salaojien ympärille tehdään vähintään 0,2 m paksu ympärystäyttö salaojasorasta, jonka ympärille asennetaan suodatinkangas, käyttöluokka N2. Salaojitussoran tai sepelin tulee täyttää julkaisun RIL 126-2009 "Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus" kuvan 3.6 rakeisuusohjealueen 1a laatuvaatimukset, ks. liite 4.

5.5 Radon

Radonia syntyy, kun uraani hajoaa radioaktiivisesti. Radon on yleensä peräisin kallioperästä tai kalliosta rapautuneesta maasta. Riskialueita ovat ilmaa hyvin läpäisevät, pohja-veden yläpuolella olevat karkearakeiset maakerrostumat ja rikkonaiset kalliot syväkivi-alueilla ja niiden

reunoilla Hämeestä Kaakkois-Suomeen ulottuvalla vyöhykkeellä. Rakennuspohjan radonriskiin vaikuttavat myös paikalle tuotavat karkearakeiset täyttömaat, joiden huokostilaan voi kerääntyä pohjamaasta ja itse kiviaineksesta radonia.

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), tiivistyskaistalla.

5.6 Piha- ja liikennealueet

Pihan ja liikennealueiden rakennekerrosten paksuus määrätään tiesuunnitteluohjeiden mukaisesti, toisaalta kantavuusvaatimusten mukaan ja toisaalta liiallisen routimisen estämiseksi.

Pohjamaa on routivaa silttistä hiekkamoreenia ja hiekkamoreenia, maakerrosten kelpoisuusluokka H3-H4. Ohjeen "Tierakenteen suunnittelu" (TIEH 2100029-04) mukaan pohjamaan alusrakenneluokka on uH, routaturpoama (märkä) $t=12 \%$ ja E-moduuli (märkä) 20 MN/m^2 .

Katuluokalla 4 vaadittu kantavuus kantavan kerroksen päältä on 145 MN/m^2 .

Kiviainesrakenteisena riittävän kantavuuden saavuttamiseksi ja liiallisen routanousujen estämiseksi sekä toimivuuden varmistamiseksi piha- ja liikennealueet tehdään seuraavasti:

– kulutuskerros, murske tai AB	50 mm
– profilointikerros, murske # 0...32 mm (tarvittaessa)	0...50 mm
– kantava kerros, murske # 0...56 mm	500 mm
– Eristys-/suodatinkerros, Hk	<u>1000 mm</u>
yht.	>1 600 mm.

Rakennekerrosvaihtoehtojen laskennallinen kantavuus kantavan kerroksen päältä on noin 150 MN/m^2 . Laskennallinen routanousu on noin 50 mm.

Mikäli piha-alueet halutaan täysin routimattomiksi, on kokonaiskerrospaksuus oltava 2,3 m.

Katosten ja liikennealueiden liittymään, sisäänkäyntien ja rumpujen kohdille, yms. paikkoihin, missä voi esiintyä epätasaista painumaa ja routanousua, tehdään routimattomasta hiekasta siirtymäkiilat kaltevuuteen 1:5. Siirtymäkiilasyyvyys on oltava vähintään 1,9 m, ks. liite 2 ja 3.

Muut alustäytöt kaivutasoon saakka tehdään routimattomasta hiekasta.

Mikäli kaivupohjassa on humuksista maata (täyttöä) tms, ne tulee poistaa 1,9 m syvyyteen ja korvata routimattomalla hiekalla.

Rakennekerrokset laatuvaatimuksineen ja tiiveysvaatimuksineen tehdään InfraRYL 2017 osa 1 Väylät ja alueet ja RIL 132-2000 "Talonrakennuksen maarakenteet" mukaisesti.

5.7 Kunnallistekniikka

Vesijohto- ja viemäri liittymät suunnitellaan kunnallisteknisten määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

Putkijohdot ja rummut perustetaan roudattomaan syvyyteen. Kaivupohja tasataan ja poistetaan mahdolliset kivet. Putkijohdojen ja rumpujen alle tehdään putken koosta riippuen asennuslusta hiekasta $h=0,15$ m ja murskearina $h=0,3$ m, kun putken $\varnothing < 500$ mm ja vastaavasti murskearina $h=0,5$ m, kun putken $\varnothing \geq 500$ mm. Arinarakenne erotetaan pohjamaasta suodatinkankaalla käyttöluokka N3. Päälystetyillä alueilla putkijohdojen vierelle tehdään 1:5 siirtymäkiilaus routimattomasta hiekasta siirtymäkiilasyvyydestä 1,9 m alkaen, ks. liite 3.

Jos kaivannon pohja häiriintyy ja pehmenee, on murskearinan paksuutta lisättävä. Arinan paksuus muutetaan vähintään 3 m matkalla (kiilaus vähintään kaltevuuteen 1:10).

Kaivot perustetaan 0,5 m paksun murskearinaan avulla pohjamaan varaan. Arinan alle ja sivuille asennetaan suodatinkangas käyttöluokka N3. Kaivojen ympärystäytöt tehdään routimattomasta hiekasta tms. rakennekerrosten alapintaan saakka, ja tiivistetään tiiviyteen $D > 92$ %. Päälystetyillä alueilla kaivojen ympärille tehdään 1:5 siirtymäkiilaus routimattomasta hiekasta siirtymäkiilasyvyydestä 1,9 m alkaen.

Putkijohdojen alkutäyttö tehdään putken toimittajan ohjeen mukaan. Liikennealueilla putkijohtokaivantojen lopputäyttö rakennekerrosten alapintaan saakka tehdään kaivetulla hiekalla, mikäli sen tiivistäminen onnistuu. Putkikaivannot täytetään ja tiivistetään kerroksittain, $h=0,3\ldots 0,4$ m.

Talvityönä täyttöjä tehtäessä on varauduttava jälkipainumien korjaamiseen seuraavan kesäkauden jälkeen.

5.8 Kuivatus

Kattovedet ohjataan kattovesijärjestelmällä imeytykseen (kivipesät) tai pintavesiviemäriin. Pohjatutkimusten mukaan pohjamaa soveltuu huonosti imeytykseen.

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 %.

Rakennusalueen kuivatus ja pihan tasaus suunnitellaan erikseen. Suunnittelussa otetaan huomioon tilaajan ohjeet sallitusta kuivatustasosta ja putkijohdojen sijoittamisesta Merikosken voimalaitoksen vieressä.

6 Pohjarakennustyön suoritusohjeet

6.1 Maarakennus- ja tiivistystyöt, yleistä

Humusmaat ja epämääräiset täyttömaat ja löyhät häiriintyvät maat poistetaan rakennus- ja täyttöalueilta sekä tarvittaessa piha-alueilta.

Täyttömaat korvataan murskeella, eristyshiekkalla tai vastaavalla kerroksittain tiivistäen. Piha-alueella (nurmialue) täyttö voidaan tehdä moreenista tai vastaavasta.

Rakentamiseen liittyvät kaivut tehdään Rakennuskaivanto-ohjeen RIL 263-2014 ohjeita noudattaen. Paikallisesti kaivut tehdään pohjavesipinnan yläpuolella kaltevuudella 2:1 ja pohjavesipinnan alapuolella kaltevuudella 1:1 työturvallisuuskäytökohdat huomioiden. Yli 2 m syvät kaivannot ja kaivantojen kuivatus suunnitellaan erikseen tapauskohtaisesti.

Kaivantojen kuivatus tehdään pumppauskaivoista pumppaamalla käyttäen tarvittaessa työnaikaisia salaojia. Kuivatuksen suunnittelussa otetaan huomioon tilaajan ohjeet kaivusta ja sallitusta kuivatustasosta Merikosken voimalaitoksen vieressä.

Kaivutöistä saatavat kitkamaamassat käytetään viheraluetäyttöihin ja ylijäämämassat kuljetetaan maankaatopaikalle.

Rakenteiden alus- ja vierustäytöt tehdään suunnitelmissa esitetyistä materiaaleista rakennetyypeittäin. Muut erittelemättömät täytöt ja rakennekerrokset tehdään julkaisussa RIL 132-2000 "Talonrakennuksen maarakenteet" esitetyt laatuvaatimukset täyttävistä materiaaleista. Liikennealueiden osalta noudatetaan lisäksi ohjeessa InfraRYL 2017 Osa 1 Väylät ja alueet annettuja ohjeita.

Täytöt tiivistetään kerroksittain vähintään 400 kg tärylevyllä taulukon 1 mukaisiin tiiviyssasteisiin tai kantavuusarvoihin, ellei suunnitelmissa ole muuta esitetty. Liikennealueella rakennekerrokset tiivistetään ohjeen InfraRYL 2017 mukaisesti.

Saavutettu tiiveys varmistetaan tiiveyskokein. Kokeet sijoitetaan työn alkuun käytettävissä olevalle kalustolle sopivan kerrospaksuuden ja yliajokertojen selvittämiseksi.

Taulukko 1. Eri täyttökohteiden ohjeelliset tiiviys- ja kantavuusvaatimukset.

Kohde	Tiivistysluokka	Tiiviyssaste ¹⁾ D _{vaad}	Kantavuusarvot, E _{1,2} [MN / m ²]	Kantavuussuhde E ₂ / E ₁
Maanvaraisten perustusten alustäyttö	1	≥ 95	E ₁ ≥ 60	< 2,2
Maanvaraisten lattioiden alustäyttö	1 ja 2	≥ 95	E ₁ ≥ 60	< 2,2
Perustusten, seinien ja muurien vierustäyttö	2	≥ 92	-	-
Putkijohtojen arina, tasauskerros ja ympäristäyttö	2	≥ 90	-	-
Pengertäyte	2	≥ 90	-	-
Suodatinkerros	1	≥ 90	-	-
Jakava kerros	1	≥ 92	E ₂ ≥ 125	< 2,2
Kantava kerros	1	≥ 95	E ₂ ≥ 145	< 2,2
Kulutuserkerros	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 tiiviyssastetta kontrolloidaan seuraavasti:

- maanvaraisten perustusten alustäyttö, tiiveyskokeita vähintään 1 tiiveyskoe / 200 rakennus-m², kun rakennusalue < 3000 m², muulloin 1 tiiveyskoe / 500 rakennus-m²,
- maanvaraisen alapohjan alustäytöstä 1 tiiveyskoe / 200 m², jokaisesta tiivistettävästä kerroksesta, kun alue < 3000 m², muulloin 1 tiiveyskoe / 500 m², jokaisesta rakennekerroksesta,

- liikennealueilla 1 tiiveyskoe / 1000...5000 m², jokaisesta rakennekerroksesta.

Tiiviyshokeet sijoitetaan työn alkuun käytettävissä olevalle kalustolle sopivan kerros-paksuuden ja yliajokertojen selvittämiseksi.

Täyttötöistä tehdään ns. laadunvalvontalomake, johon merkitään käytettävä kiviaines-materiaali, 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.

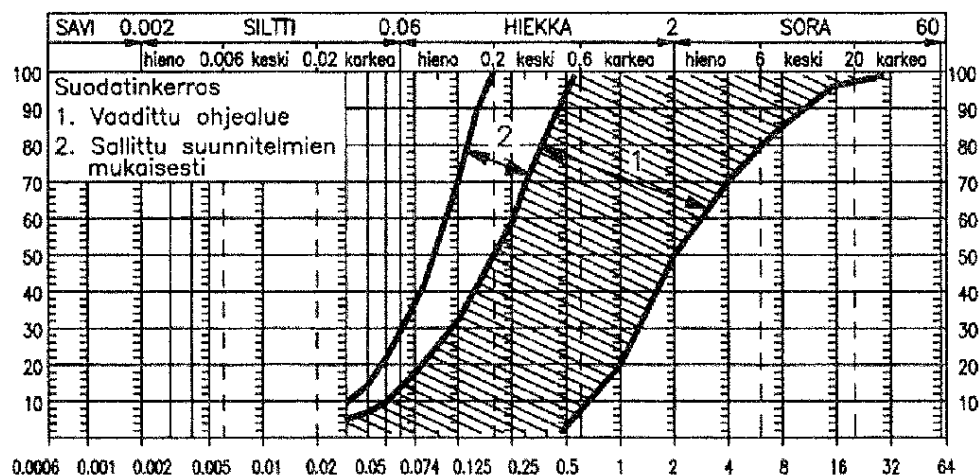
7 Jatkotoimet

Mahdollisten pohjaveden alapuolisten putkijohtokaivantojen, yms. rakennustyönaikainen pohjaveden alentaminen tulee suunnitella tarvittaessa erikseen.

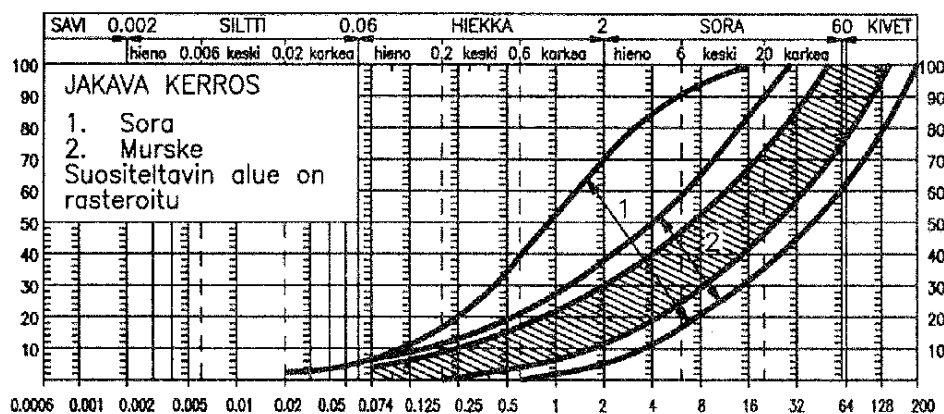
Pohjarakentamisessa, kaivuissa, kuivatuksessa, vesien pumppauksessa ym. töissä tulee noudattaa tilaajan antamia turvallisuus- ym. ohjeita, työskentelystä Merikosken voimalaitoksen vieressä ja kytkinkentän läheisyydessä.

Geotekninen suunnittelija antaa tarvittaessa pohjarakentamiseen liittyviä lisäohjeita jatko-suunnittelun ja rakennustyön aikana.

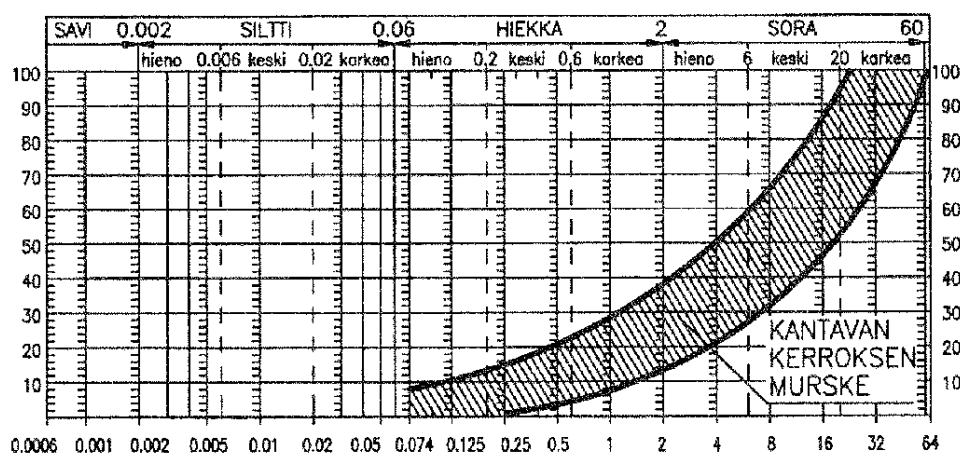
PIHA- JA LIIKENNEALUEEN PÄÄLLYSRAKENNEKERROSTEN KIVIAINESTEN RAKEISUUDEN OHJEALUEET



Kuva 1 Suodatinkerroksen rakeisuuden ohjealue

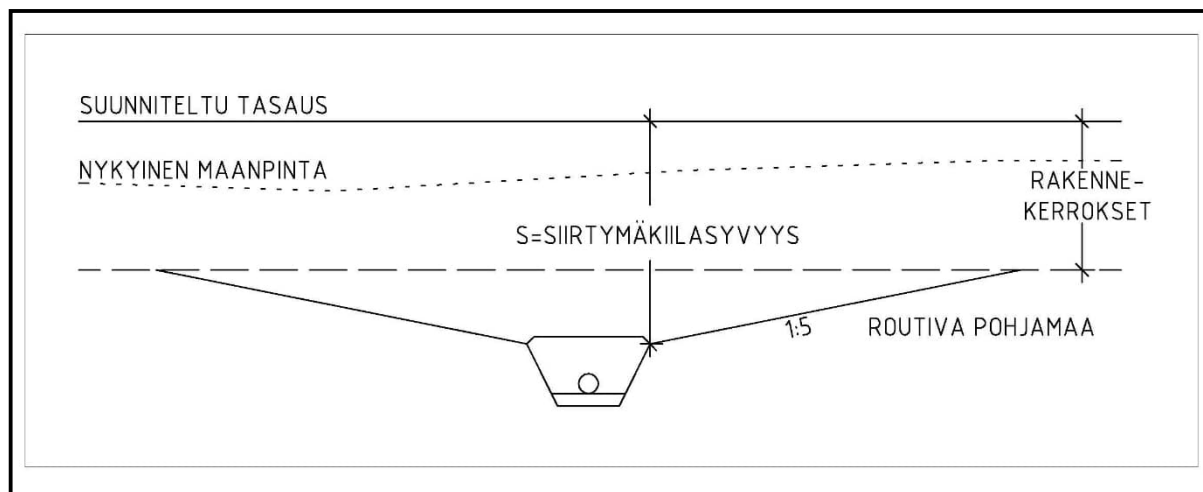


Kuva 2 Jakavan kerroksen rakeisuuden ohjealue

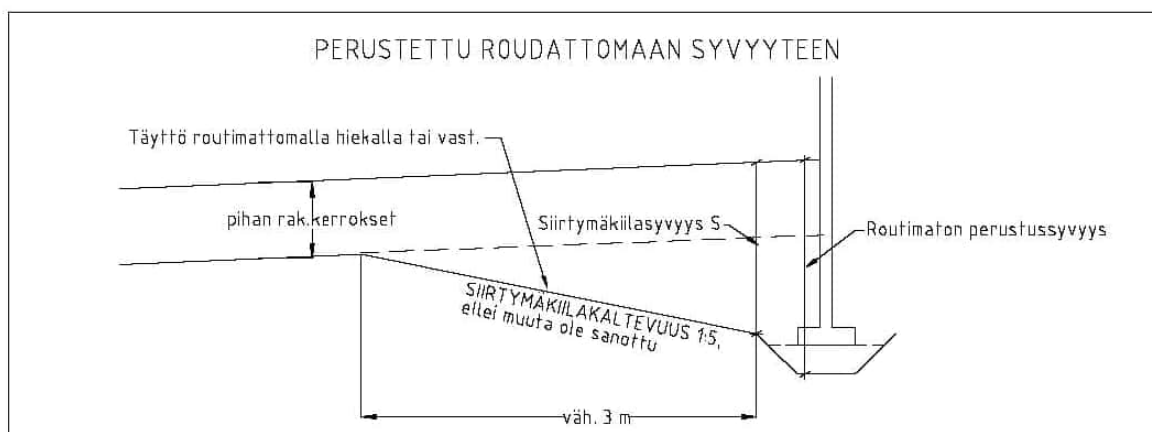
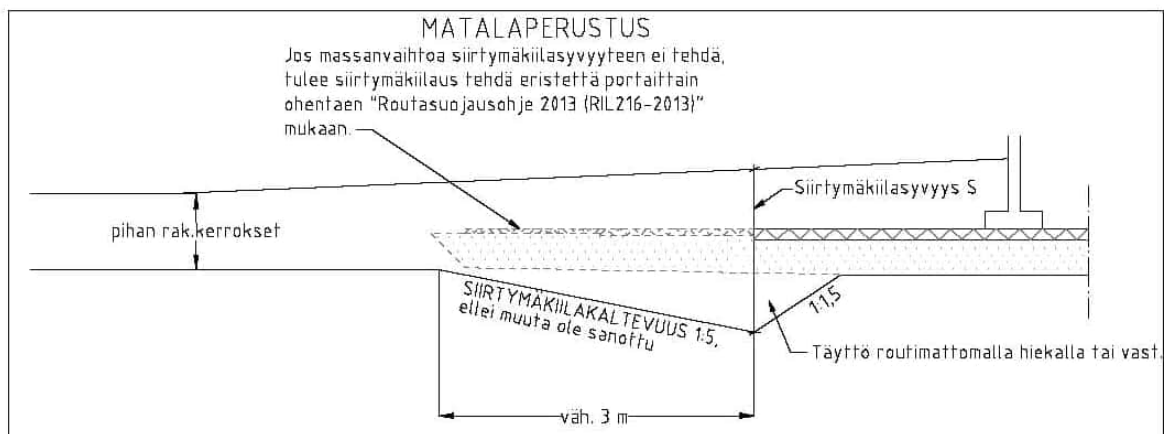


Kuva 3 Kantavan kerroksen rakeisuuden ohjealue

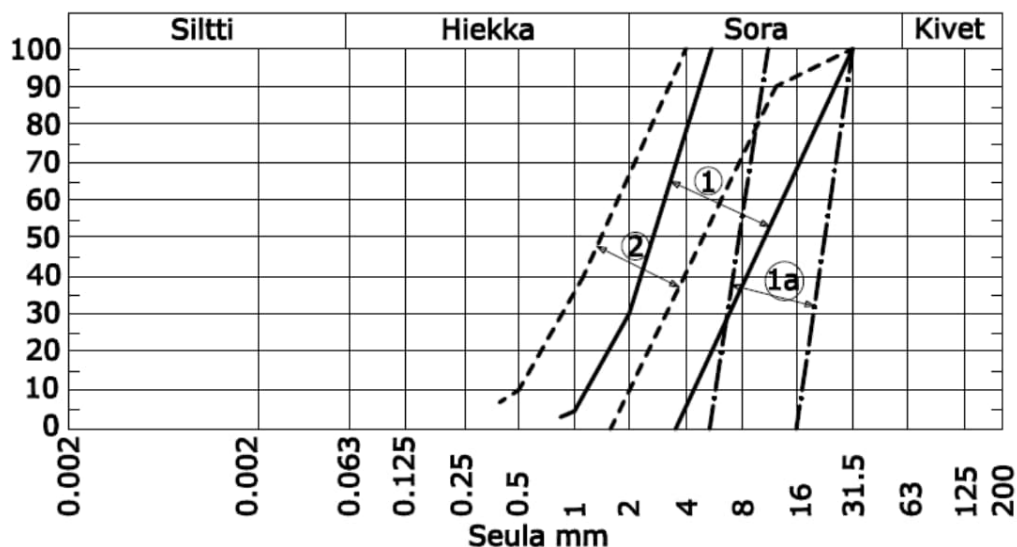
PUTKIKAIVANNON SIIRTYMÄKIILAT



KYLMÄN RAKENNUKSEN SIIRTYMÄKIILAUS



SALAOJASORAN OHJEALUEET / RIL 126-2009



Kuva 1 Salaojituserroksen rakeisuusvaatimukset (RIL126-2009).

Käytettävien kiviainesten rakeisuuskäyrien tulee kulkea materiaalien rakeisuusvaatimusten rajakäyrien sisällä. Vaatimusalueen vasemman puolen rajakäyrän alitusta ei sallita.

1a Materiaalia käytetään rakennuksen alapohjan alle tehtävässä kapillaarikatkona toimivassa salaojituserroksessa aina ja perusmuurin vierustan salaojituserroksena silloin, kun pohja- tai vajovesiä virtaa voimakkaasti rakennuksen vierustalle maakerroksia tai kallionpintaa pitkin. Tällaisia ovat esimerkiksi paikat, joissa rakennus sijaitsee rakennusta kohti viettävässä rinteessä.

1 Materiaalia käytetään normaalissa kuivatustilanteessa rakennuksen perusmuurin vastaisessa salaojituserroksessa. Alapohjan alla käytetään kuitenkin 1a-kiviainesta.

2 Materiaalia käytetään normaaleissa kuivatusolosuhteissa piha-alueilla tehtävissä salaojituserroksissa. Päälysrakenteen sivulta voimakkaasti tapahtuvan pohja- tai vajovesien virtauksen katkaisuun käytetään rakeisuusalueen 1 kiviainesta.

Tutkimustodistus
RaportointipäivämääräAR-26-YB-001623-01
21.01.2026

Sivu 1/2

Näyte-erä
TilausviiteEUF105-00047269
Merikoski, Oulu

Pohjatutkimus- ja Mittauspalvelu Oy

Harri Pousi

Paulaharjuntie 22

90530 OULU

Merikoski, Oulu

Näyttenumero	693-2026-00001165	693-2026-00001166
Näytteen nimi	P9_1 m	P9_3 m
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	15.01.2026	15.01.2026
Näytteenottopäivä	14.01.2026	14.01.2026
Näytteenottaja	Asiakas / Jukka Nevasaari	Asiakas / Jukka Nevasaari
Analyysit	Yksikkö	Tulos
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset		
pH	YBCA4	8,7
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021		
Rikki (S) *	YB38K mg/kg ka	140
Hajotus *	YBE33	Tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKIÖ

Lauri Grekula Laboratoriokemisti 4-H94 Waste Testing Oulu

Lauri.Grekula@etn.eurofins.com +358 406574848

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: harri.pousi@pmpoy.com

Menetelmätiedot

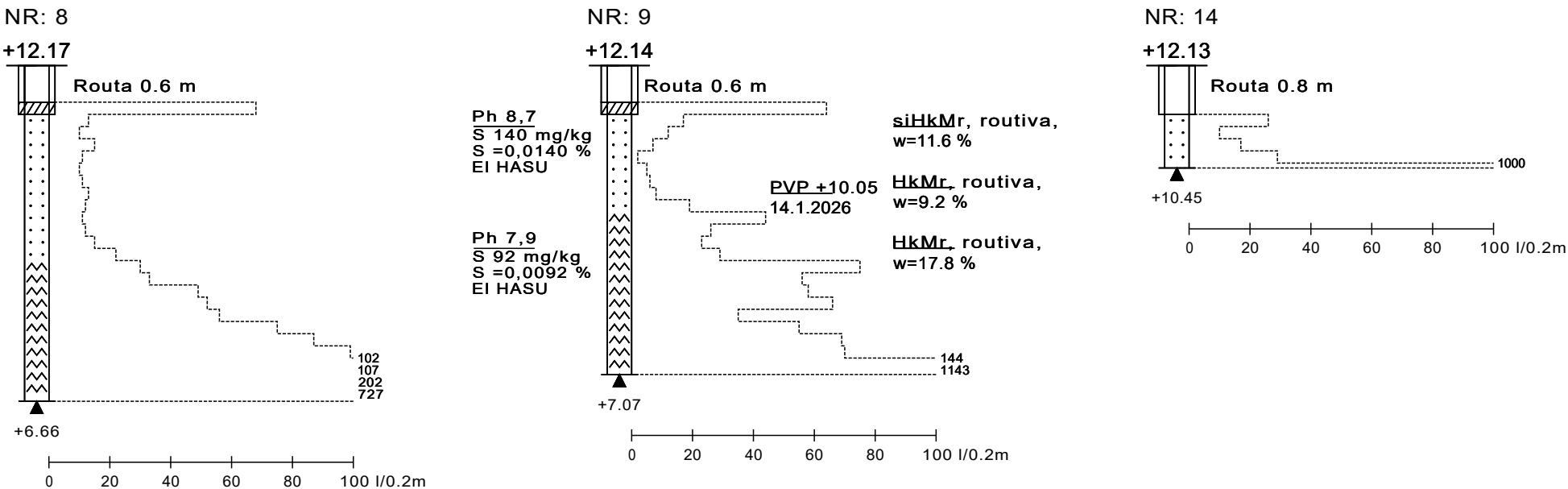
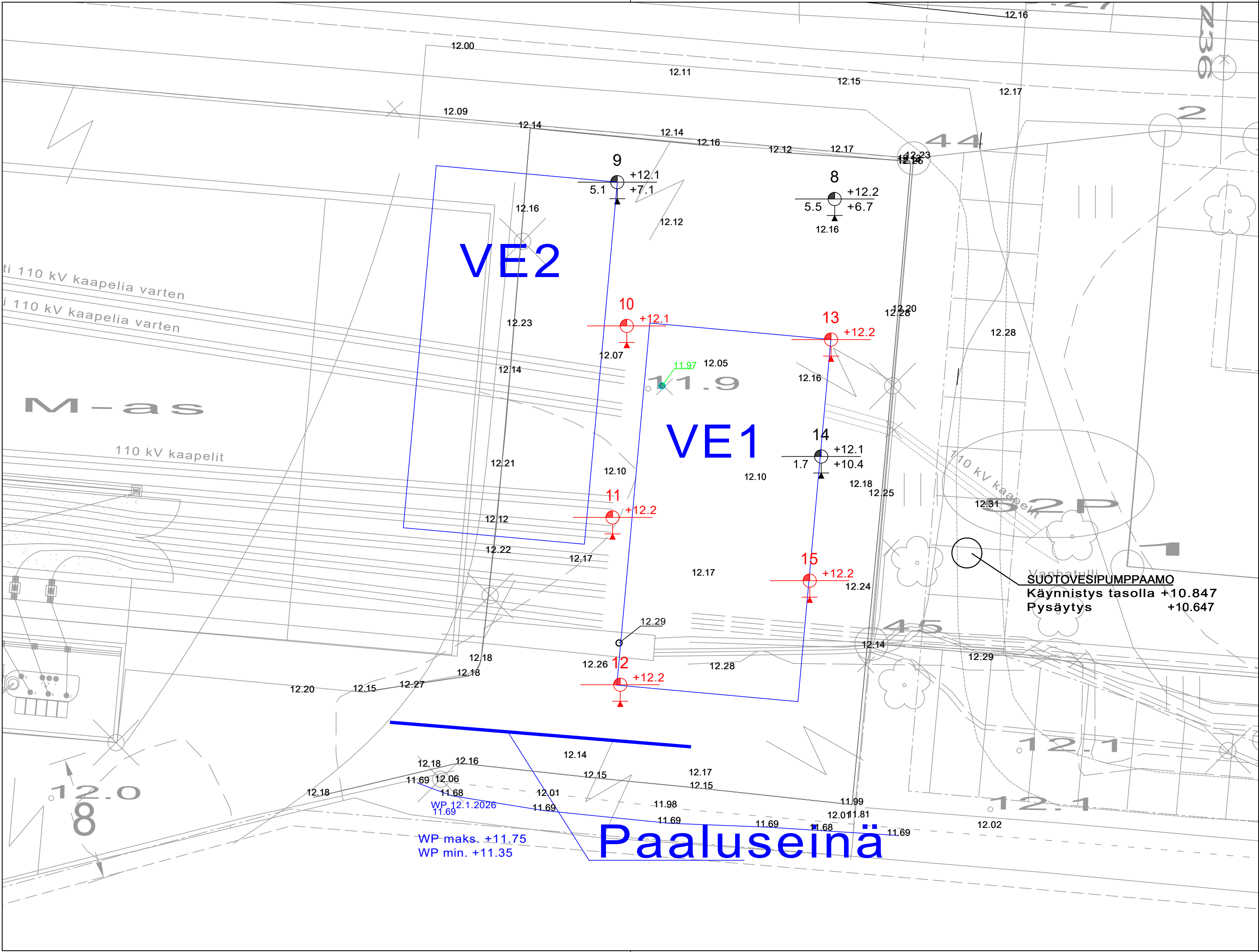
Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBCA4	pH	± 0.2 pH yks.		Ei		YB
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021						
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB

Laboratorio

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

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.



Tutkimuspisteiden 10-13 sekä 15 kairaukset päättyivät kiveen tai lohkaareeseen 0.2-0.6 m:n syvyyteen maan pinnasta.

Tilaaaja CFE FINLAND OY		Työn nimi MERIKOSKEN 110 KV KYTKINLAITOKSEN SANEERAUS	
Tutkimus 13-14.1.2026		Hyväksynyt Kunta, Kylä, Kortteli, Tontti OULU, Tuira, 564-51-1-1	
Suun POHJOLAN MITTAUSPALVELU OY Tuomaantie 3 96900 Saarenkylä p. 040-8428399		Piirustuksen sisältö POHJATUTKIMUSKARTTA 1:200 KAIRAUSDIAGRAMMIT 1:100	
Pvm 15.1.2026	Piirt. Harri Pousi	Koord. järj. TM35-FIN	Kork. järj. N2000
Suun		Piirustuksen n:o	



MERIKOSKEN KYTKINLAITOS, OULU – LUONTOKATSELMUS 2026

Päiväys: 28.5.2026, päivitetty 25.6.2026

Raportin laatija: Marjo Heikkinen (FM, biologia), Luonto-Mutaset Oy

Sisällys

Johdanto ja menetelmät	3
Tulokset	4
Johtopäätökset	10
Viitteet	10

Johdanto ja menetelmät

Oulun Energia tilasi luontokatselmuksen Merikosken kytkinlaitoksen alueelle (kuva 1) kohteen maankäytön muutoksia varten. Merikosken kytkinkenttä sijaitsee Oulun keskustan läheisyydessä Koskitien ja Oulujoen välisellä alueella. Katselmuksen kohteena oleva alue on voimakkaan ihmistoiminnan alaista ja kokonaan voimalaitoksen toimintojen käytössä.

Luonto-Mutaset Oy toteutti katselmuksen kahdella maastokäynnillä 24.5.2026 ja 24.6.2026. Katselmuksen maastotyön ja raportoinnin toteutti biologi (FM) Marjo Heikkinen. Kesäkuun katselmuskerralla maastokäynnillä oli myös toimitusjohtaja Teppo Mutanen linnustokatselmusta täydentämässä. Katselmus toteutettiin havainnoimalla aluetta turvallisuusohjeen mukaisesti aitojen ulkopuolelta. Katselmus toteutettiin Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Mäkelä ja Salo, 2024) soveltaen. Luontokatselmuksen tarkoitus on selvittää, onko alueella huomionarvoista lajistoa tai niille sopivia elinympäristöjä tai huomionarvoisia luontotyypppejä. Huomionarvoisia lajeja ovat uhanalaiset lajit, luonnonsuojelulailla rauhoitetut lajit ja EU:n luontodirektiiveihin kuuluvat lajit.

Havaittujen lajien uhanalaisuusluokat ovat Suomen lajien uhanalaisuusarvion Punaisen kirjan (Hyvärinen ym., 2019) mukaisia:

- RE = hävinneet
- CR = äärimmäisen uhanalaiset
- EN = erittäin uhanalaiset
- VU = vaarantuneet
- NT = silmälläpidettävät
- LC = elinvoimaiset
- DD = puutteellisesti tunnetut
- NA = arviointiin soveltumattomat
- NE = arvioimatta jätetyt

Uhanalaisia lajeja ovat luokkiin vaarantunut (VU), erittäin uhanalainen (EN) ja äärimmäisen uhanalainen (CR) kuuluvia lajeja. Lisäksi silmälläpidettävät (NT) luetaan huomionarvoisiksi lajeiksi.

Taustatiedoksi haettiin Lajitietokeskuksen tietokannasta mahdollisia havaintoja Virva-viranomaisrajauksella huomionarvoisista lajeista sekä vieraslajeista. Havaintoja ei ollut. Alueen pieni koko ja ihmistoiminnan vaikutus huomioon ottaen katselmukseen ei liity merkittäviä epävarmuustekijöitä. Liikenteen melulla tai muilla kaupunkiympäristöön kuuluvilla häiriötekijöillä ei ole merkitystä tämänkaltaisessa katselmuksessa, sillä alueella elävät urbaanit lajit ovat havaittavissa sen verran kuin ne aitojen ulkopuolelta voidaan havaita joka tapauksessa. Maastokäyntien kellonajat eivät olleet optimaalisimmat linnuston tarkkailuun, mutta tässä katselmuksessa ei ollutkaan tarkoitus tehdä varsinaista pesimälinnustoselvitystä. Kytkinkentän sisäpuolelle meneminen oli kielletty, joten varmuudella jokaista kasvilajia ei aidan takaa välttämättä pystytty havaitsemaan ja pitkän heinän seassa myös muut lajit voivat pysytellä piilossa. Kaikkien kasvilajien määrittäminen ei vielä toukokuussa tilaajan toivomana ajankohtana onnistunut, joten kesäkuun uusintakäynnillä varmistettiin selvityksen luotettavuutta. Katselmuksen ajankohdat ja sääolosuhteet on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Luontokatselmuksen ajankohdat ja sääolosuhteet. Pilvisyys on luokiteltu kahdeksanportaisella asteikolla, jossa 0 merkitsee selkeää ja 8 täysin pilvistä.

Päivämäärä	Kellonaika	Lämpötila (°C)	Tuulisuus (m/s)	Pilvisyys
24.5.2026	19.30–20.00	13	5	Melko pilvistä (7/8)

24.6.2026	11.30–12.00	15	4,6	Selkeää (1/8)
-----------	-------------	----	-----	---------------



Kuva 1. Alueen sijainti, luontokatselmuksessa 24.5.2026 kuljettu reitti ja havaintojen perusteella rajatut alueet.

Tulokset

Kohde jaettiin havaintojen perusteella kolmeen osa-alueeseen, jotka on esitetty kuvassa 1.

1. Pysäköintialue. Asfaltoitu pysäköintialue, jolla ei ole kasvillisuutta eikä eläimistöäkään havaittu kummallakaan käyntikerralla.

2. Kytäkenttä. Alue on kauttaaltaan joutomaalle ja kulttuurivaikutteiselle alueelle tyypillisten tavanomaisten ruohokasvien peitossa (kuvat 2 ja 3). 24.5.2026 tehdyllä käyntikerralla havaittuja lajeja ovat muun muassa nokkonen (*Urtica dioica*) LC, voikukat (*Taraxacum*), niittysuolaheinä (*Rumex acetosa*) LC, hiirenvirna (*Vicia cracca*) LC, peltokorte (*Equisetum arvense*) LC, peltomatara (*Galium spurium*) LC, nurmitähkiö (*Phleum pratense*) LC ja muita heiniä, koiranputki (*Anthriscus sylvestris*) LC, peltokanankaali (*Barbarea vulgaris*) NA, mesiangervo (*Filipendula ulmaria*) LC, valkoapila (*Trifolium repens*) LC, siiankärsämä (*Achillea millefolium*) LC, piharatamo (*Plantago major*) LC, niittyleinikki (*Ranunculus acris*) LC ja maitohorsma (*Chamaenerion angustifolium*) LC. 24.6.2026 tehdyllä käynnillä havaittiin lisäksi niittykissankello (*Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia*) LC, nurmirölli (*Agrostis capillaris*) LC, niittyjuola (*Elytrigia repens*) LC, niittynurmikka (*Poa pratensis*) LC, pihatähtimö

(*Stellaria media*) LC ja peltolemmikki (*Myosotis arvensis*) LC. Kaikki tavatut lajit ovat uhanalaisuusluokaltaan elinvoimaisia (LC) pois lukien peltokanankaali, joka on ihmisen tuomana uustulokkaana arviontiin soveltumaton (NA).

24.6.2026 kytkinkentän rakenteissa (kuva 4) havaittiin mahdollisesti kesykyyhkyn (*Columba livia domestica*) LC pesä ja alueelta (mutta ei pesältä) lähti lentoon kaksi kesykyyhkyä. Palkkirakenteiden ontoissa osissa voi lisäksi pesiä esimerkiksi varpusia (*Passer domesticus*) EN ja pikkuvarpusia (*Passer montanus*) LC, joita havaittiin pieni sekaparvi kentän kasvillisuuden seassa ruokailemassa ja yksi pikkuvarpusyksilö myös hetken aikaa istumassa rakenteiden päällä. Aidattu alue on melko häiriötön, joten se sopii useiden lajien pesäpaikaksi.

3. Varastointialue tai muu vastaava, suunniteltu uuden rakennuksen paikka (kuvat 5 ja 6). Asfaltoitu kenttä tai pysäköintialue, jolla oli 24.5.2026 muun muassa puutavaraa varastoituna. 24.6.2026 käyntikerralla aluetta oli siistitty ja se oli lähes tyhjä. Kasvillisuutta on vain aluetta kiertävien aitojen reunalla, lähinnä maitohorsmaa ja peltokortetta. Alueella havaittiin 24.5.2026 yksi västäräkki (*Motacilla alba*) NT, joka saalisti paikalla hetken aikaa.



Kuva 2. Kytinkentän kasvillisuutta 24.5.2026.



Kuva 3. Kytäkinkentän kasvillisuutta 24.6.2026.



Kuva 4. Kytäkentän rakenteita 24.6.2026. Palkkien ontot sisäpuolet tarjoavat pesäpaikkoja esimerkiksi varpusille ja pikkuvarpusille, suurimmat myös esimerkiksi kesykyyhkylle.



Kuva 5. Varastointialue 24.5.2026.



Kuva 6. Varastointialue 24.6.2026.

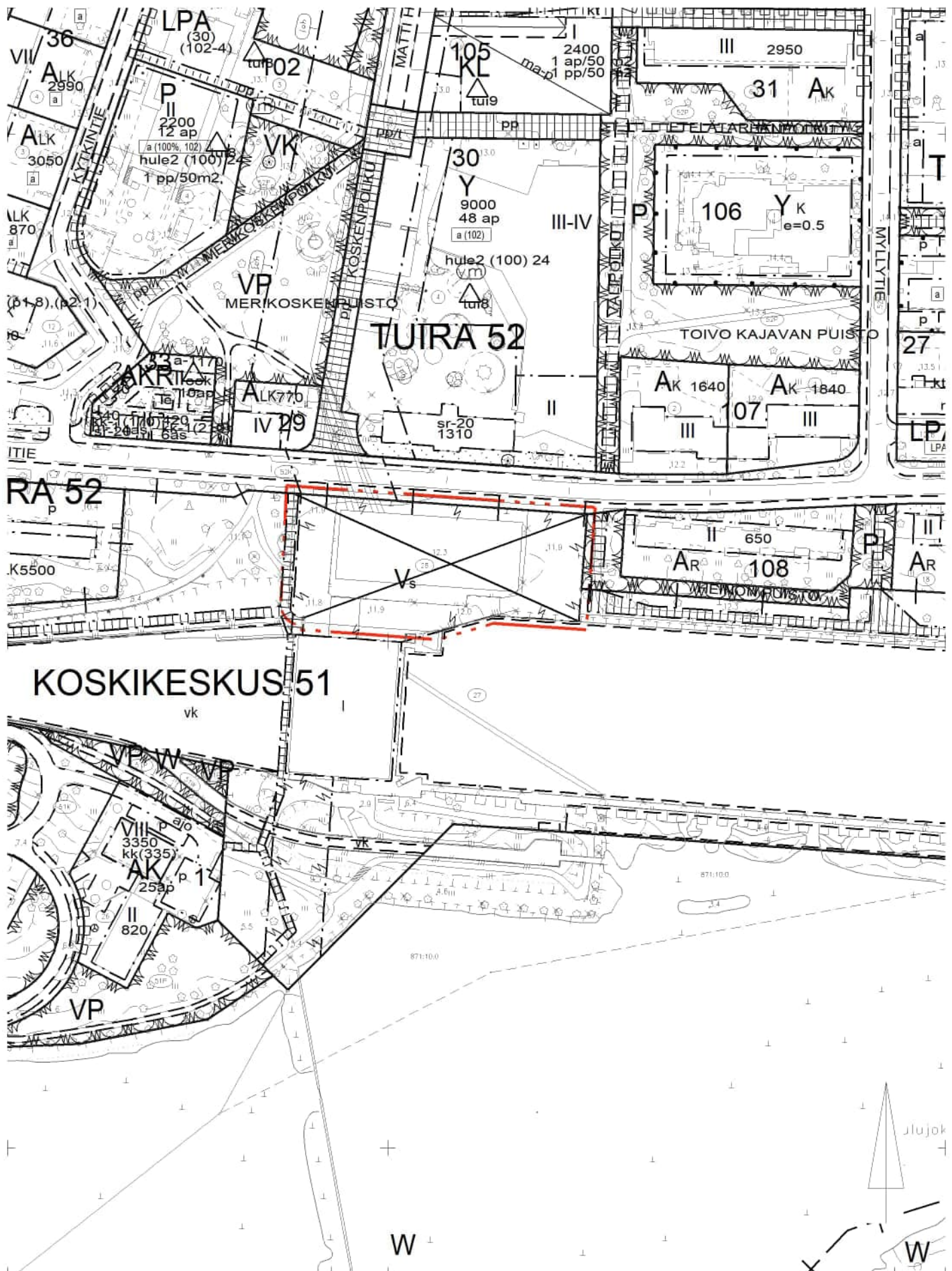
Johtopäätökset

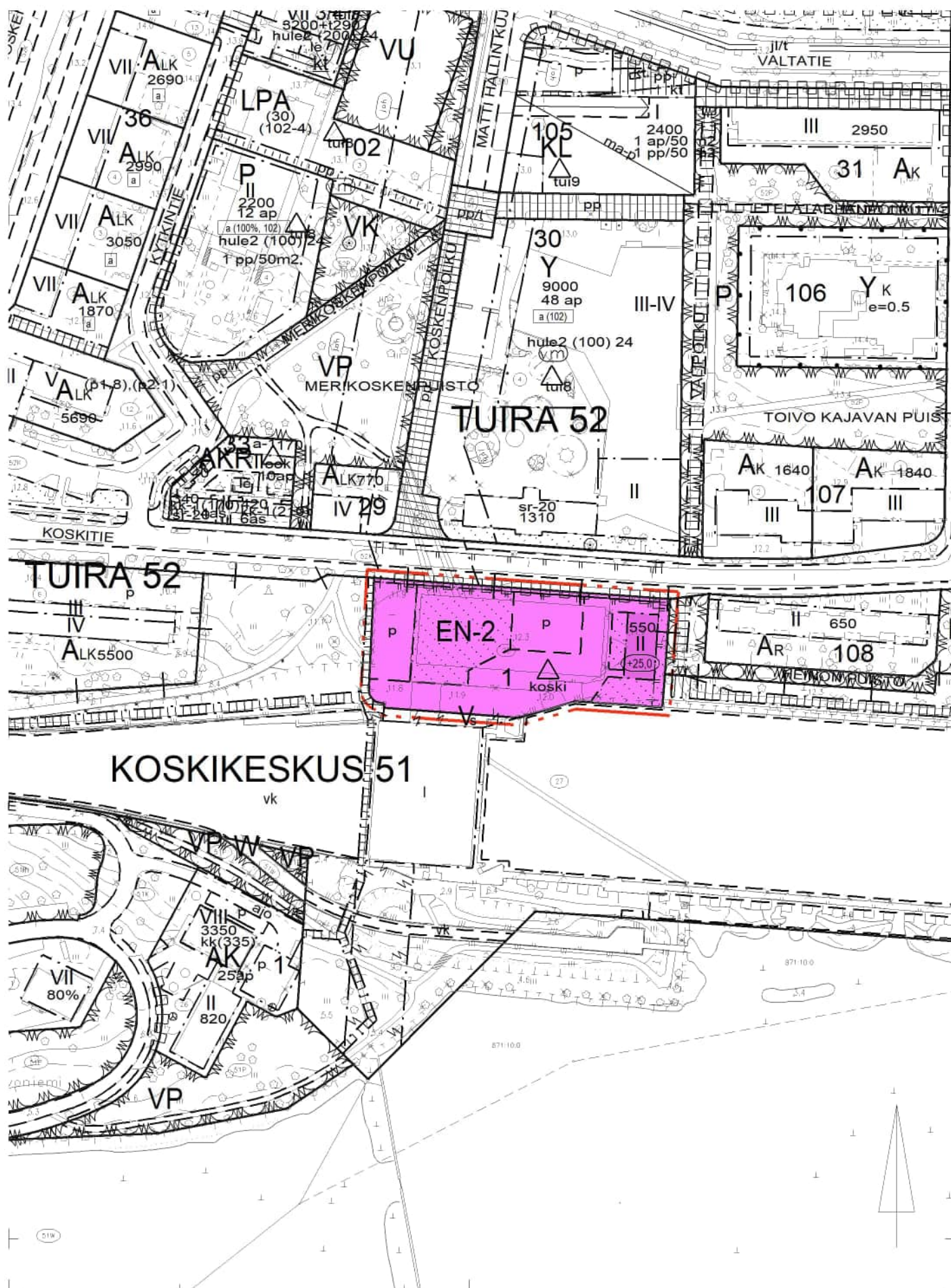
Katselmuksessa ei havaittu huomionarvoista kasvilajistoa tai luontotyyppejä, eikä alueella ole huomionarvoisille lajeille sopivia elinympäristöjä. Vieraslajeja ei havaittu. Linnustosta huomionarvoisia lajeja ovat västäräkki ja varpunen, joita havaittiin ruokailemassa alueella. Kytäkinkentän alue sopii useille lintulajeille pesimäympäristöksi, mutta pesintään viittaavia merkkejä havaittiin vähän (yksi varma pesä, mahdollisesti kesykyyhkyn). Tämän selvityksen perusteella alueella ei ole luontoarvoja, joilla olisi vaikutusta maankäyttöön. Vähäiset arvot sijoittuvat kytäkinkentälle liittyen sen tarjoamiin pesäpaikoihin ja alueen kasvillisuuden tarjoamaan ravintoon. Asfaltoidun varastointialueen merkitys ruokailualueena on vähäinen, vaikka yksi västäräkki siellä havaittiinkin ruokailemassa.

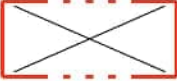
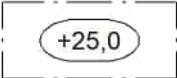
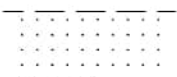
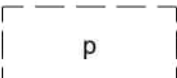
Viitteet

Hyvärinen E., Juslen A., Kemppainen E., Uddström A. ja Liukko U.-M. (toim.) (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus: Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. <http://hdl.handle.net/10138/299501>

Mäkelä, K. ja Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Suomen ympäristökeskus. <http://hdl.handle.net/10138/570264>





60-2		Energiahuollon korttelialue.
82		3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
82-1		3 m sen asemakaava-alueen ulkopuolella oleva viiva, jonka sisäpuolelta asemakaavamerkinnot ja -määräykset poistetaan.
83-1		Kaupunginosan raja.
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	51	Kaupunginosan numero, joka ei vahvistu.
92-1	KOSK	Kaupunginosan nimi.
93	1	Korttelin numero.
96	550	Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.
100	II	Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
108-2		Rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema. Korkeusjärjestelmä N2000.
113		Rakennusala.
113-101		Ohjeellinen rakennusala.
134-101		Ohjeellinen istutettava alueen osa.
151-101		Ohjeellinen pysäköimispaikka.
159		Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.
190-1		Merkintä, jonka osoittamalle paikalle on tehtävä aita.

200-416



koski -merkinnällä varustetulla korttelialueella on noudatettava seuraavia määräyksiä:

KAUPUNKIKUVA JA RAKENTAMINEN

Asemakaava-alue kuuluu valtioneuvoston hyväksymään valtakunnallisesti merkittävien kulttuurihistoriallisten alueiden luetteloon (RKY 2009). RKY on Museoviraston laatima valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden tarkoittama inventointi (valtioneuvoston päätös 22.12.2009).

Rakennuksen ja rakenteiden tulee täydentää RKY-aluetta sen arvot säilyttäen ja muodostaa kaupunkikuvassa arkkitehtuuriltaan ja valaistukseltaan korkeatasoinen kokonaisuus. Näkymät Koskitien suunnasta kohti tuomiokirkon tornia sekä Merikosken voimalaitosta tulee säilyttää avoimina. RKY-alueelle kohdistuvan hankkeen yhteydessä tulee pyytää museoviranomaisen lausunto ennen rakennusluvan myöntämistä.

Rakennuksen tulee olla väritykseltään vaalea. Julkisivujen jalustaosan sekä siihen liittyvän muurin on oltava kiviaineisia.

Tekniset tilat ja laitteet tulee sijoittaa vesikaton sisäpuolelle.

Valaistuksen suuntaamisessa tulee varmistaa, ettei se aiheuta haittaa lähiasutukselle.

PIHA-ALUE

Tontilla 28 sallitaan tontilla 27 sijaitsevan Merikosken voimalaitoksen toimintaan liittyvä pysäköinti ja huoltoajo.

Piha aidataan laadukkaalla, osittain läpinäkyvällä ja osittain umpinaisella aidalla. Koskitien puolella aidan umpinaiset osat tulee maisemoida istutuksilla. Tontin rajan ja aidan väliselle alueelle ei saa istuttaa puita.

Lastaus ja varastointi on järjestettävä siten, ettei niistä aiheudu ympäristöä rumentavaa tai muuta haittavaikutusta.

Korttelialueelta tulee laatia viherkerroinlaskelma.

HULEVEDET JA LUMITILAT

Alueella tulee viivyttää hulevesiä 1m³/100m² uutta läpäisemätöntä pintaa kohden. Viivytyksrakenteiden tulee tyhjäntyä 12 tunnin kuluessa ja niihin on suunniteltava ylivuoto. Liikenne- ja pysäköintialueiden hulevedet tulee käsitellä laadullisesti ennen purkua hulevesiverkostoon.

Suunnitelmissa on esitettävä lumitilalaskelma ja osoitettava riittävät lumitilat niin, ettei lumen läjittäminen aiheuta haittaa tontin käytölle, turvallisuudelle tai hulevesien hallinnalle.