

Suunnitelmaselostus

Kivenlahden metrokeskus, kunnallistekninen yleissuunnitelma
KAU 42049



Marja Oittinen

31.3.2017

S **SITO**

SISÄLTÖ

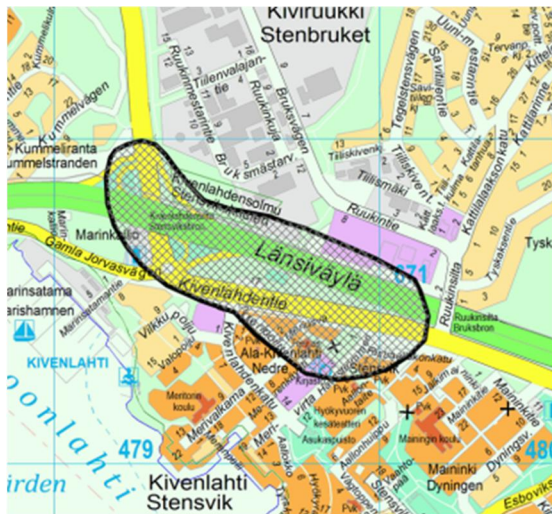
1	JOHDANTO.....	2
1.1	Suunnittelualaue	2
1.2	Kaavan lähtökohdat ja tavoitteet	2
1.3	Nykytilanteen kuvaus	2
2	KAAVOITUS.....	3
3	SUUNNITELMAN KUVAUS.....	3
3.1	Liikenneverkko.....	3
3.1.1	Joukkoliikenne	3
3.1.2	Pysäköinti.....	4
3.1.3	Huolto/ saatto ja pelastus.....	4
3.2	Katutilat.....	4
3.3	Katuympäristö	5
3.4	Vesihuolto.....	5
3.4.1	Nykytila ja johtosiirrot.....	5
3.4.2	Suunnitellut vesihuoltolinjat.....	6
3.4.3	Vesihuollon mitoitus	7
3.5	Pohja-, pinta- ja hulevedet.....	7
3.6	Tulvareitit.....	7
3.7	Muut verkot.....	8
3.8	Valaistus.....	8
3.9	Taitorakenteet.....	9
3.10	Maaperä ja pohjavahvistukset.....	9
3.11	Melu.....	10
4	RAKENTAMISEN VAIHEISTUS	11
5	KUSTANNUKSET.....	11

1 JOHDANTO

1.1 Suunnittelualue

Suunnittelualue rajautuu etelässä Meripoiju- ja Meriusva-nimisiin katuihin, lännessä Kauklahdenväylän ja Länsiväylän eritasoliittymäalueeseen, pohjoisessa Länsiväylään ja Kiviruukin alueeseen sekä idässä Merivirta-katuun. Kunnallistekninen suunnittelualue on tätä laajempi liit-tyvien verkostojen, maisema- ja kaupunkikuvan sekä liikenneverkon osalta.

Kaava-alueen pinta-ala on noin 20 ha. Kaava-alueen sijainti on esitetty suurpiirteisesti allaole- vassa kuvassa.



1.2 Kaavan lähtökohdat ja tavoitteet

Asemakaavan tavoitteena on toiminnallisesti monipuolinen, keskustamainen alue, jonne osoi- tetaan asuin-, palvelu- ja liikerakentamista. Kaupallisilla palveluilla vahvistetaan Kivierlahden nykyisen keskustan merkitystä, ja luodaan uusi keskusta-akseli metroasemien sisäänkäyntien välille sekä pohjoiseen Kivierruukin suuntaan. Myös olevia viheryhteyksiä ja yhteyttä merenran- taan korostetaan.

Liikenteellisenä tavoitteena on luoda toimiva, ensisijaisesti jalankulku-, pyöräily- ja joukkoli- ikenekaupunki. Pysäköinti sijoitetaan pääosin rakennusten ja pihakansien alle tai pysäköinti- laitoksiin. Alueelle sijoitetaan pyöräilyn laatureitti ja pyöräpaikkoja osoitetaan riittävä määrä.

Tavoitteena on osoittaa uutta kerrosalaa asuinrakentamiselle noin 90 000 k-m² ja työpaikka- rakentamiselle noin 15 000 k-m² (täydenty).

1.3 Nykytilanteen kuvaus

Kivierlahden lähiö on rakentunut suunnittelualueen ja merenrannan väliselle alueelle 1970- luvulta lähtien. Rakennuskanta koostuu pääosin 3-5- kerroksisista lamellikerrostaloista. Koko- naisuus on tiivis ja kaupunkimainen. Kivierlahdentorin läheisyydessä sijaitsee sekä julkisia että kaupallisia palveluita kuten apteekki, ostoskeskus ja kirjasto. Terveysasema sijoittuu suunnit- telualueelle. Torilta rantaan johtaa kävelyraitti Merenkatu aina rannan Meritorille asti. Raitin varteen sijoittuu kaupallisia palveluita ja ravintoloita.

Kivierlahdessa sijaitsee peruskoulu, palvelutalo, päiväkoteja, asukaspuisto, kesäteatteri ja ve- nesatama.

2 KAAVOITUS

Kaavatyö alkoi vuonna 2015. Kaavan tavoitteita ja sisältöä on avattu enemmän lähiympäristö- ja korttelisuunnitelmassa. Kaavaa varten on laadittu erillisselvityksiä tämän kunnallisteknisen yleissuunnitelman lisäksi.

Kaavaehdotus on menossa lautakuntaan keväällä 2017.

3 SUUNNITELMAN KUVAUS

3.1 Liikenneverkko

Kivenlahden liikenneverkon muodostusperiaate on ollut kävely- ja syöttöliikenteeseen perustuva korttelirakenne. Metrokorttelin liikenteellisesti kantava ajatus on ulkosyöttöinen korttelirakenne, josta laajan asunto- ja metrokeskuskorttelin läpikulkeva ajoneuvoliikenne on poistettu.

Liikenteellisten ratkaisujen ydinkohtana on uusi alueellinen ratkaisu Kivenlahdentien linjauksesta. Kivenlahdentien nimi muutetaan kaavassa Höyrylaivantiekseksi. Kivenlahdentie on Kivenlahdenkadun ja Merivirran välisellä osuudella siirretty kulkemaan Länsiväylän viereen. Katulinjauksen siirrolla saavutetaan kaupunkirakenteellinen ratkaisumalli. Kaksi erillistä melu- ja päästölähdettä (Länsiväylä ja Höyrylaivantie) on sijoitettu samaan tilaan yhdeksi päästölähteeksi. Ratkaisu mahdollistaa laajan autottoman kävelykeskustan luomisen ja uuden rakennettavan alueen luontevan liittymisen Kivenlahden olemassa olevaan autottomaan kävelykeskustaan. Tämä on ollut myös kaavallinen lähtökohta.

Kivenlahden alueen kannalta liikenneverkon toinen keskeinen muutos on uusi Länsiväylän alitettava katuyhteys Kivenlahdesta Kiviruukin alueen puolelle. Tämä yhteys parantaa merkittävästi Kiviruukin alueen saavutettavuutta ja edesauttaa Kivenlahden ja Kiviruukin alueiden yhteen kytkeä myöhemmin maankäytön kehittyessä metrokeskuksen ympäristössä. Uusi alikulku parantaa myös laajemmalla alueella Tillinmäen, Kattilaakson ja Latokasken asuinalueiden kulkuyhteyksiä metrokeskuksen suuntaan.

Uudessa liikenneverkkoesityksessä Höyrylaivantie, Kivenlahdenkatu ja Merivirta muodostavat kehämäisen katukokonaisuuden, jonka sisällä ajoneuvoliikenteen katuja ovat vain Merivalkama ja Meripoju.

Liikenteen erityiskuljetusreitti kulkee Kivenlahden läpi, reittiä Kauklahdenväylä – Vanha Jorvaksentie – Höyrylaivantie. Erityiskuljetusajoneuvon mitoitus on 6 x 6 x 30. (Lähiympäristö ja korttelisuunnitelmassa on liitteenä teemakartta, jossa on esitetty erityiskuljetuksen reitti).

3.1.1 Joukkoliikenne

Joukkoliikenteen ”terminaali” sijoittuu Höyrylaivantielle metrokorttelin pohjoispuolelle. Kivenlahteen päättyvien ja Kirkkonummelta tulevien läpiajaviin linjojen pysäkit sijoittuvat kaikki Höyrylaivantien terminaaliin. Päättyvien linjojen ajantasauspysäkit on osoitettu Höyrylaivantien eteläreunalle, josta linjat jatkavat matkaa Virranpyörteen kiertoliittymän kautta lähtöpysäkeille. Bussilinjat kulkevat väliä Vanha Jorvaksentie – Höyrylaivantie ja Kivenlahdenkatu – Höyrylaivantien.

Terminaalista on esteetön jalankulkuyhteys liiketiloihin ja metrolle Keskuskorttelin pohjoisreunalta. Metronliukuportaiden yläpää sijoittuu samaan tasoon terminaalin kanssa +10,5 tasolla,

josta on edelleen yhteys laiturialueelle. (Lähiympäristö ja korttelisuunnitelmassa on liitteenä joukkoliikenteen teemakartta).

3.1.2 Pysäköinti

Merivirran linjausta muutetaan siten, että se liittyy Höyrylaivantiehen tasolla +17, joka mahdollistaa liittymisen Suurkorttelin pysäköintilaitokseen suoraan kadulta tasoilta +11 ja +14,5.

Höyrylaivantien ja Kivenlahdenkadun risteykseen sijoitetaan uusi kiertoliittymä, josta lähtee kaksisuuntainen tasonvaihtoramppi Keskuskorttelin maanalaiseen pysäköintilaitokseen, jota on yhteys Läntisen korttelin pysäköintiin. Kiertoliittymä tarjoaa yhteyden läntiselle tontille ja sen pysäköintilaitokseen. Maanalaiseen pysäköintiin on yhteys myös Höyrylaivantien katualueen keskelle sijoittuvan yksisuuntaisen tasonvaihtorampin kautta, joka toimii myös Metron huoltotunnelina. Maanalaiset pysäköintitasot ovat yhteydessä toisiinsa +3 tasolla.

Keskuskorttelin pysäköintiin on osoitettu liiketilojen- ja asumisenpysäköinti sekä liityntäpysäköintiä. Läntisen korttelin pysäköinnissä on liityntäpysäköintiä, nykyisten asuinkiinteistöjen pysäköintiä ja muun toiminnan paikkoja. Pysäköintiselvityksessä on esitetty tarkemmin kaava-alueen pysäköintijärjestelyt. (Lähiympäristö ja korttelisuunnitelmassa on liitteenä pysäköinnin teemakartta).

3.1.3 Huolto/ saatto ja pelastus

Keskuskorttelin kaupallisten tilojen huoltopiha sijaitsee Keskuskorttelin luoteisnurkassa, jonne ajo otetaan Vanhan Jorvaksentien ja Höyrylaivantien risteuksen kiertoliittymästä. Metron huolto toimii Höyrylaivantien keskelle sijoitetun tasonvaihtorampin kautta, josta on yhteys metron huoltotunneliin. Asuinrakennusten huolto toimii sisäisesti kortteleiden sisällä.

Suurkorttelin asuinrakennusten pelastus hoidetaan korttelin sisällä olevilta pelastuspaikoilta (parvekkeiden kautta pelastus). Käärmetalon pelastus tapahtuu parvekeluukkujen tai varatiekuilujen kautta.

Suunnittelualueen henkilöautojen saattopaikka ja taksitolppa sijoittuvat Keskuskorttelin eteläreunalle Meripoijun varteen. (Lähiympäristö ja korttelisuunnitelmassa on liitteenä huollon-, saaton ja pelastusreittien teemakartat).

3.2 Katutilat

Suunnittelualue sisältää seuraavat kadut ja aukiot:

- Vanha Jorvaksentie (entinen Kivenlahdentie)
- Höyrylaivantie (uusi katu välillä Kivenlahdenympyrä – Virranpyörre)
- Merivirta
- Meripoiju
- Meriusva
- Kiviruukinkatu (uusi autoliikenteen alikulkuyhteys)
- Kiviruukinpolku (uusi kevyen liikenteen alikulkuyhteys)
- Poijutori
- Laineittenaukio
- Meriusvanaukio

- Seitsenmerenreitti
- Kiertoliittymät: Kivenlahdenympyrä lännessä ja Virranpyörre idässä

Vanha Jorvaksentie on Marintorpanympyrän ja Kivenlahdenympyrän välinen katu. Ajokaistan leveys on 3.25-4.50m. Kadun keskellä on pysäköintilaitoksen sisään- ja ulosajoramppi. Katu-alueella on pyöräilyn laatureitti.

Höyrylaivantie on Kivenlahdenympyrän ja Virranpyörteen välinen uusi katu. Ajokaistojen leveys on 3.0-4.50m. Kadun keskellä on metron huoltotunnelin ja pysäköinnin sisäänajoramppi. Kadun varteen tulee bussipysäkit ja bussien ajantasauspaikat. Kadulta on myös ajoyhteydet Kärrmetalon pysäköintiin.

Merivirta on alueen nykyinen kokoojakatu, jonka linjaus ja taseus muuttuvat Kivenlahdentien ja Ristiaallokonkadun välillä. Kadun päässä on Virranpyörre-kiertoliittymä. Ajokaistan leveys 3.0-4.0m. Kadun molemmin puolin on kevyenliikenteenväylät; toisella puolella on pyöräilyn laatureitti.

Meripoiju ja Meriusva ovat alueen sisäisiä katuja, katuleveydet ovat 5.0-6.0m. Meripoiju säilyy pääosin nykyisellään, kadun varteen tulee pysäköintiä ja Poijutorille saattopaikka. Meriusvan kadun päähän tulee kääntöpaikka, josta on yhteys Suurkorttelin aukiolle.

Kiviruukinkatu ja Kiviruukinpolku ovat uusia katuyhteyksiä Länsiväylän alitukseen. Kiviruukinkadun ajoradan leveys on 7.0m, kadun molemmin puolin on 4.0m jkpp:t. Katu liittyy pohjoisessa nykyiseen Ruukintiehen. Kadulta on liittymät pohjoiseen pysäköintitaloon ja Länsikortteliin. Kiviruukinpolku yhdistää Meriusvanaukion ja Ruukintien.

Seitsenmerenreitti on alueen poikki kulkeva pyöräilyn laatureitti. Reitti yhdistää Kivenlahdenkadun ja Merivirran.

Katutilojen jäsentely ja katualueen rajausta on esitetty tyyppipoikkileikkauksissa.

3.3 Katuympäristö

Katuympäristön kohokohtia ovat aukiot, Seitsenmerenreitillä kävelyakseli tilasarjoineen sekä kevyen liikenteen alikulkuyhteys Kiviruukin suuntaan.

Katutiloihin on esitetty puurivejä, -ryhmiä ja yksittäispuita sinne, missä niille on tilaa. Osalle puuistutuksista tarvitaan kantava kasvualusta. Keski- ja välikaistoille istutetaan matalia maanpensaita tai pensaita. Kiertoliittymissä voidaan käyttää heinäkasveja ja ikivihreitä havuja.

Alueella suositaan luonnonkiveä eri muodossa ja betonia. Luonnonkiveä käytetään aukioiden pintamateriaalina ja "rantaviivassa" Seitsenmerenreitillä. Luonnonkiveä ovat myös aukioiden kourut ja portaat. Betonia käytetään tukimuureissa ja alikulkujen seinissä, osin betoni voi olla graafista betonia.

Katuympäristö on esitelty tarkemmin lähiympäristö- ja korttelisuunnitelmassa.

3.4 Vesihuolto

3.4.1 Nykytila ja johtosierrot

Suunnittelualueen halki kulkee nykyisin pohjois-eteläsuunnassa Länsiväylän pohjoispuolelta tulevat runkolinjat jätevesiviemäri 600 B (1971) ja hulevesiviemäri 1000B (1971) Kiviruukinpolun alikulun itäpuolelta. Viemäreitä joudutaan siirtämään Länsiväylän pohjoispuolelta tulevan

alikulukaukalon alta. Länsiväylän alittavalta osalta putket jäävät käyttöön. Länsiväylän eteläpuolella jätevesiviemäri ja hulevesiviemäri jäävät tulevien rakennusmassojen alle ja ne on esitetty siirrettäviksi Kiviruukin polun itäreunaan suunniteltujen rakennusten ja polun väliin jäävälle korotetulle jkpp-alueelle.

Kivenlahdenkadulla on nykyisin hulevesiviemäri 400B (1971), jätevesiviemäriä 300B (1971) ja vesijohtoa 300 SG (1971). Johdot jäävät paaluvälillä 70-130 liian pintaan kadun tasauksen muuttuessa. Jätevesiviemäri jää tältä osin kokonaan pois käytöstä, vesijohto ja hulevesiviemäriintä rakennetaan uudelleen.

Merivirralla alueen itälaidalla on nykyisin hulevesiviemäri 600 B (1971), jätevesiviemäri s 280 pp (saneerattu 2013) sekä vesijohto 200 SG (1971). Merivirran johdot jäävät ennalleen lukuun ottamatta kadun pohjoispäätä, jossa hulevesiviemäriintä joudutaan kadun tasausmuutoksen takia rakentamaan uudelleen.

Alueella on nykyistä vesijohtoverkostoa Merivirralla VJ200 SG (1971), Seitsenmerenreitillä VJ 200 SG (1972), Kivenlahdenkadulla VJ 300 SG (1971), Vanhalla Jorvaksentiellä (1971) sekä Höyrylaivantiellä ja Kiviruukinkadulla/Höyrylaivantiellä (alikulku) VJ 300 SG (1971). Länsiväylän alittavalla osuudella nykyinen vesijohto on asennettu kaukolämmön DN600 kanssa samaan betoniseen tunnelointiin/suojarakenteeseen.

Vesijohtoja joudutaan siirtämään tulevan Länsiväylän alikulun (Ruukimäenportti) alta sekä Vanhalla Jorvaksentiellä, Höyrylaivantiellä ja Kivenlahdenkadulla kadun korkeusaseman muuttuessa. Lisäksi suunnittelualueen pohjoispuolella Länsiväylän pohjoispuolella joudutaan siirtämään Ruukimäenpolun alikulukaukalon alta sekä Ruukimäen kohdalta noin 180 m 300 SG vesijohtoa. Uusi vesijohto asennetaan suojaputkeen Länsiväylän alituksen kohdalla sekä Höyrylaivantiellä vesijohdon jäädessä suunnitellun kaukorakenteen alla. Höyrylaivantiellä Kiviruukinkadun ja Vanhan Jorvaksentien välillä suunniteltu kadun korkeusasema on huomattavasti nykyään pintaa alempana. Tässä kohden uuden vesijohdon rakentaminen siten, että nykyinen 300 SG vesijohto olisi koko rakennustyön ajan käytössä ei todennäköisesti onnistu. Tarvittaessa työnajaksi on suunniteltava väliaikainen vesijohto ko välille.

Suunnitellut ja nykyiset vesihuoltoverkostot on esitetty piirustuksessa 7086/300.

3.4.2 Suunnitellut vesihuoltolinjat

Alueelle on suunniteltu uusi tulvaviemäri 1000 B Länsiväylän pohjoispuolelta Kiviruukinpolulta Ruukimäenportin kautta Vanhalle Jorvaksentielle. Länsiväylän eteläpuolella linja on sovitettu kaukorakenteen kanssa siten että suunniteltu hulevesiviemäri tulee kaukorakenteen alle. Vanhalta Jorvaksentiellä linja on suunniteltu etelään puisto- ja LP-alueen poikki Vilkkupojjulle. Tällä välillä putkikoko kasvatettaisiin DN1200:aan. Hulevesiviemäri on suunniteltu purettavaksi puistoalueelle, jonne on mahdollista tehdä selkeyttävä oja/ painanne. Purku mereen tulee Kivenlahdenrannan alueelle. Tarkempi purkupaikka mereen on sovitettava Kivenlahdenrannan suunnitelmiin (Kivenlahdenrannan ideasuunnitelma, WSP 2016). Vanhalta Jorvaksentieltä etelään hulevesiviemäriin rinnalle on suunniteltu jätevesiviemäri 250 pvc palvelemaan metrokeskuksen länsipuoleista korttelia. Jätevesiviemäri liitetään nykyiseen jätevesitunneliin DN1000 Vilkkupojjulla. Alueen hulevesiverkosto on työn yhteydessä mallinnettu. Mallinnuksen tuloksista on tehty oma selostus, Kivenlahden hulevesiselvitys (Sito 2016).

Alueelle on suunniteltu 2 hulevesipumppaamoja suunniteltujen alikulujen kuivattamiseksi. Läntisen alikulun hv-pumppaamon mitoitusvirtaamaksi on alustavasti määritetty 150 l/s (nostokorkeus noin 1m) ja itäisen 56 l/s (nostokorkeus noin 1,5 m).

3.4.3 Vesihuollon mitoitus

Vedenkulutusmitoituksen lähtökohtana on käytetty alueelle sijoittuvan rakentamisen määrää yhteensä n. 174 000 k-m². Tuleva asukkaiden lukumäärä on arvioitu kriteerin 40 k-m²/as perusteella. Alueen tuleva asukasmäärä on arvion perusteella noin 2800 as. Asukkaiden ominaiskulutuksena on käytetty 140 l/as/vrk. Alueelle sijoittuvan liike- ja palvelurakentamisen vedenkulutus on arvioitu 4l/k-m²/d. perusteella.

Alueen keskimääräinen vedenkulutus lisääntyy yhteensä n. 644 m³/vrk (7,4 l/s). Vedenkulukselle tyypillisen tunti- ja vuorokausivaihtelun perusteella alueelliseksi maksimivirtaamaksi muodostuu 19,7l/s. Alueelle tulee DN 300 vesijohtoyhteys pohjoisesta (matka vesitornille noin 2 km) sekä DN200 ja DN 300 yhteyt idästä/etelästä (matka vesitornille noin 1,5 km).

Alueelle pohjoisesta tulevan jv 600 B jätevesirunkoviemärin kapasiteettia arvioitiin työn aikana. Alustavan arvion pohjalta huipputunnin virtaamat viemäriin (ilman vuotovesiä) ovat noin 31 l/s. Viemärin kokonaiskapasiteetti Länsiväylän alituksen kohdalla on noin 300 l/s. Arvion tarkentamiseksi (vuotovesien määrän arvioimiseksi) HSY kävi mittaamassa jätevesiviemärin virtaamia 2-9.9.2016. Aikavälille osui rankkasadetapahtuma 3-4.9.2016. Virtaamat viemärissä vaihtelivat mittausajanjakson aikana välillä 11 l/s- 70l/s. Mittausten ja alustavan laskelman perustella voidaan sanoa, että metrokeskuksen alueen jätevesille (huipputuntivirtaama-arvio 19,7 l/s) on jätevesiviemärissä hyvin tilaa.

3.5 Pohja-, pinta- ja hulevedet

Metrokeskuksen alueelle on laadittu tämän työn rinnalla Espoon Kaupungin toimesta erillinen selvitys alueen pohja- ja hulevesistä (Kivenlahden metrokeskuksen alueen pohja- ja hulevesiselvitys, Sito/Espoo KaKe 31.3.2017). Selvityksessä tarkastellaan suunnitellun maankäytön hulevesi- ja pohjavesivaikutukset. Selvityksessä on käyty läpi alueen nykytilanne pohja- ja hulevesien osalta, selvitetty rakentamisen vaikutukset pohjaveden määrään ja laatuun sekä arvioitu mahdollisen pohjaveden aleneman vaikutukset ympäristöön.

Tämän työn yhteydessä suunnittelualueeseen liittyvistä valuma-alueista ja hulevesiverkostosta laadittiin malli, jolla arvioitiin nykyisten ja suunniteltujen hulevesireittien kapasiteetteja ja selvitettiin maksimivirtaama pohjoispuoliselta valuma-alueelta suunnittelualueelle. Hulevesimallinnuksesta on laadittu oma selostus. Hulevesiviemäriverkostossa on pullonkaula Länsiväylän pohjoispuolella Kattilalaaksontiellä (putkikoko DN800 => DN400). Mallinnus tehtiin oletuksella, että pullonkaula on korjattu. Laskennassa saatiin kerran 100 vuodessa esiintyvällä sadetapahtumalla maksimivirtaamaksi Länsiväylän pohjoispuoliselta alueelta 1,9 m³/s.

Hulevesimallilla tarkasteltiin uuden tulvaviemärin hv 1000B (vesihuoltolinja 1) ja nykyisen HV 1000B sekä Merivirralla olevan nykyisen HV 600 B kapasiteetteja Länsiväylän eteläpuolisessa verkostossa. Uuden tulvareitin 1000B kapasiteetti on 0,9 m³/s, nykyisen 1000B hulevesiviemärin 0,8 m³/s ja Merivirran nykyisen hulevesiviemärin 600 B kapasiteetti on 0,7 m³/s. Merivirran hulevesiviemärissä on kapasiteettia jäljellä, suurkorttelin hulevesiä tulee pyrkiä mahdollisuuksien mukaan ohjaamaan Merivirran suuntaan.

3.6 Tulvareitit

Alueen tulvareitit on esitetty vesihuollon yleissuunnitelmapiirustuksessa. Päätulvareitteinä toimivat uusi suunniteltu hulevesiviemäri 1000B/1200B sekä nykyinen alueen poikki kulkeva hulevesiviemäri 1000B.

3.7 Muut verkot

Suunnittelualueella on kaukolämpöverkostoa nykyisellä Kivenlahdentiellä (DN500), Kivenlahdenkadulla ja Meripoijulla. Kivenlahdentien KL DN500 jää tulevan rakentamisen alle. Korvaava yhteys DN600 on suunniteltu Merivirran/Höyrylaivantien liittymän kohdalta Länsiväylän pohjoispuolelle ja siitä länteen Kiviruukintielle. Nykyinen kaukolämpö (DN600) Kivenlahdenkadulta pohjoiseen alittaa Länsiväylän suunnitellun alikulun kohdalla. Yhteys jää pois käytöstä alikulun ja Höyrylaivantien rakentamisen takia. Korvaava yhteys (DN500) rakennetaan alikulun rakentamisen yhteydessä alikulun länsipuolelle puolelle. Lisäksi tehdään uusi DN400 KL yhteys Höyrylaivankadulta (KLDN500) Merivirtaa Ristiaalloon nyky. DN400 linjaan. Kaukolämpöjohtojen rakentamisen vaiheistus on sovitettava Fortumin Kivenlahden voimalan lisäkapasiteetti-investoinnin kanssa. Näillä näkymin lisäkapasiteetti on käytössä syksyllä 2020, jolloin kaikki uudet KL-linjat tulisi olla käytössä.

Uusi kaukokylmä (DN300) rakennetaan Höyrylaivantieltä Merivirran kautta metrokeskukselle. Lisäksi Länsiväylän pohjoispuolella uuden KL DN600 linjan vierellä on varaus KKDN400 linjalla. Suunnitellut ja nykyiset kaukolämpö ja -kylmälinjat on esitetty liitekartassa.

Alueella kulkee myös 20 kV kaapeli nykyisellä Kivenlahdentiellä ja Länsiväylän ali Ruukintielle. 20 kV kaapelit on siirrettävä tulevan metrokeskuksen alta, uusi korvaava reitti pitää olla valmis ennen kaapelien siirtotarvetta. Alueella on runsaasti myös muita operaattorikaapeleita, joiden siirto on huomioitava jatkosuunnittelussa. Alustavat johtosiirrot on esitetty liitekartassa.

3.8 Valaistus

Valaistus uusitaan suunnitelma-alueen niillä katuosuuksilla, joissa valaistusta ei ole jo saneerattu, ja joihin kohdistuu lisäksi muita kadun parantamiseen liittyviä toimenpiteitä. Valaistus uusitaan käyttämällä metallipylväitä ja maakaapeleita.

Katu-, raitti- ja aluekohtaiset valaistusluokat on esitetty erillisessä teemakartassa kunnallisteknisen yleissuunnitelman liiteaineistossa. Valaistusluokat on suunnittelualueella valittu Espoon ulkovalaistuksen tarveselvityksen 2016, mukaisesti. Kiertoliittymissä käytetään valaistusluokkaa AE3.

Höyrylaivantien nykyinen valaistus uusitaan suunnitelma-alueella käyttäen valaistustyyppinä poikkileikkauksesta riippuen joko 2-rivistä keskisijoitusta- tai 2-rivistä reunasijoitusta. Höyrylaivankadun valaistusluokka on M3a(AL3). Pylväät ovat tyypiltään mallia Espoo, ja valaisimen asennuskorkeus on 10 metriä. Valolajina on led. Kadun rinnakkaiset kevyen liikenteen väylät valaistaan tarvittaessa, ja valolajina niillä on led ja valaisimen asennuskorkeus on 5 metriä. Pylväs- ja valaisinmallit valitaan siten, että ne ovat yhtenevät alueella lähiaikoina saneeratun valaistuksen pylväs- ja valaisinmallien kanssa. Pylväät ja valaisimet maalataan samalla värillä kuin jo saneeratuilla kadunosilla.

Kivenlahden kadun valaistustyyppinä on 2-rivinen keskisijoitus. Kivenlahdenkadun valaistusluokka on M3b(AL4a). Pylväät ovat tyypiltään mallia Espoo ja valaisinten asennuskorkeus on 10m. Kadun rinnakkaiset kevyenliikenteenväylät valaistaan tarvittaessa ja valaisimien asennuskorkeus on 5m.

Meriviralla, Meripoijussa ja Meriusvassa käytetään valaistustyyppinä 1-rivistä reunasijoitusta. ja valolajina lediä ja katujen valaistusluokka on M5(AL5). Valaisinpylväät ovat tyypiltään malli Espoo ja valaisimen asennuskorkeus on 8m. Merivirrassa kevyenliikenteenväylä valaistaan pyöräreitin puolelta.

Pojjutorin, Meriusvanaukion ja Seitsenreitin valaistus on aluevalaistusta, missä valaisimen asennuskorkeus on 5m.

Valolajina koko suunnittelualueella käytetään lediä, jonka säteilemän valon värilämpötila on 3000 K ja valon värintoistoindeksin Ra-arvo >70.

3.9 Taitorakenteet

Suunnittelualueella on kaksi uutta alikulkuyhteyttä: Ruukinmäenportti (läntinen ajoliikenteen alikulku, S5) ja Tsectshulininportti (kevyen liikenteen alikulku, S6).

Sillat ovat betonisia laatta- tai laattapalkkisilloja. Sillat tuetaan kaukalarakenteiden päälle. Kaukalarakenteet on perustettu maanvaraisesti (S5) ja osittain maanvaraisesti tai paalutettuna (S6).

S5 siltojen vapaa-aukko on 16,5 metriä ja S6 siltojen vapaa-aukko on 7,8...29,5 metriä. Eteläisin S6 silta on joko jännitetty kehäsilta (VE2) tai kaksiaukkoinen laattapalkki silta (VE3).

Muita suunnittelualueelle sijoituvia taitorakenteita ovat Vanhan Jorvaksentien ja Höyrylaivantien sisäänajot tukiseinineen sekä Höyrylaivantien bussiterminaalin katokset ja häikäisyuojat. Lisäksi alueelle sijoittuu portaita, tukimuureja ja meluseiniä.

3.10 Maaperä ja pohjavahvistukset

Alueelta on hankittu Espoon kaupungin tietokannassa olevat nykyiset pohjatutkimustiedot. Näiden tutkimusten lisäksi Espoon kaupunki asennutti 7 kpl pohjavesiputkia tulevien alikulkukäytävien läheisyyteen. Pohjavesiputkien asentamisen lisäksi pisteissä tehtiin porakone- ja puristinheijarikairauksia sekä siipikairauksia ja näytteenottoja.

Suunnittelualueella tehtiin SRV:n toimesta lisäpohjatutkimuksia elo-syyskuussa 2016. Tutkimukset käsittivät 30 kpl puristinheijarikairauksia, 17 kpl porakonekairauksia, 2 kpl siipikairauksia ja 2 kpl häiriintyneitä näytteenottoja.

Höyrylaivantie sijoittuu nykyisen Kivenlahdentien ja Länsiväylän väliselle alueelle, joka on pääosin ollut rakentamatonta viheraluetta. Tällä hetkellä alueella sijaitsee Länsimetron työmaa ja ajotunnelin suuaukko. Ylimpänä maakerroksena on noin pl 550 asti 1 – 2 m humusmaata, kuivakuorisavea tai silttiä. Tämän kerroksen alapuolella on noin 2 – 8 m hiekkaa, joka on paikoitellen silttistä. Tämän alapuolella, kallion pinnalla on noin 1 m vahvuinen moreenikerros kalliopinnalla. Kalliopinta on noin 3 – 12 m syvyydessä maan pinnasta.

Höyrylaivantien paaluvälillä 560 – 660 on pehmeikkö, missä ylimpänä maakerroksena on noin 1 m kuivakuorisavea ja tämän alapuolella 1 – 6 m savea. Tämän kerroksen alapuolella on noin 1 – 4 m hiekkaa, joka on paikoitellen silttistä. Kallion pinnalla on noin 1 m vahvuinen moreenikerros. Kalliopinta on noin 2 – 10 m syvyydessä maan pinnasta.

Merivirran ja Höyrylaivantien kiertoliittymän kohdalla ylimpänä maakerroksena on 1 – 3 m täyttöjä. Täyttökerroksen alapuolella on 1 – 3 m hiekka/silttiä/moreenia. Kalliopinta on 2 – 5 m syvyydessä maan pinnasta.

Länsiväylän eteläisen ajoradan vierelle, noin 3 m etäisyydelle ajoradan reunasta, tehtiin 6 kpl puristinheijarikairauksia, joilla varmistettiin Länsiväylän perustamistapa. Tutkimusten perusteella voidaan todeta, että Länsiväylä on perustettu maanvaraisena savikerroksen varaan. Väylän stabiliteetti on varmistettu väylän viereen rakennetuilla vastapenkereillä.

Pohjavedenpinnan taso vaihtelee alueella keskimäärin tasovälillä +7,5 - +9. Tarkemmat alueen pohjaveden pinnan tiedot on esitetty alueen pohja- ja hulevesiselvityksessä, Sito Oy 31.3.2017.

Alueen maaperäkartta ja tehdyt pohjatutkimukset on esitetty piirustuksissa 7086/1000-1001. Kairausdiagrammit ja arvioidut kerrosrajat on esitetty katujen pituusleikkauksissa.

Suunnitellut pohjavahvistukset on esitetty piirustuksissa 7086/1002-1003.

Höyrylaivantielle tehdään massanvaihto kaivamalla plv. 260 – 350 sekä 380 - 430, missä savi-/silttikerroksen paksuus on 1-2 m. Katupenger perustetaan paalulaatalle plv. 550 – 650.

Länsiväylän reunaan rakennettavan uuden rampin kohdalla nykyinen tiepenger levenee etelään ja levennyksen kohdalle tehdään lamellistabilointi plv. 290 – 420.

Kiviruukinpolun kaukalo S6, joka alittaa Länsiväylän, perustetaan pääosin paalutuksen varaan. Kaukalon eteläosa on maanvarainen. Paaluvälillä 210 – 300 kevyenliikenteenväylä perustetaan pilaristabiloinnin varaan.

Kaukalot S5 ja S6 sekä rampit 1 ja 2 rakennetaan teräspontein tuetuissa kaivannoissa. Ponttien alapäiden vesitiiveys varmistetaan suihkuinjektoinneilla.

Hulevesilinja 1 perustetaan paalulaatalle paaluvälillä 0 – 280, 553 – 607 ja 690 - 760.

Hulevesilinja 3 perustetaan pilaristabiloinnin varaan plv. 0 – 40 ja paalulaatalle paaluvälillä 40 – 105.

3.11 Melu

Alueelle on laadittu meluselvitys, jonka tulokset on esitetty erillisessä raportissa ja sen liitekuvilla.

Meluselvityksen perusteella lähialueen teiden suurehkoista liikennemääristä huolimatta alueelle voidaan sijoittaa asuinrakentamista, kunhan tämä huomioidaan suunnitteluratkaisussa. Uudet rakennusmassat suojaavat asuinrakennusten piha-alueita tehokkaasti, ja niillä päästään alle ohjearvon päivällä ja yöllä rakentamalla kaiteet metrokorttelin kattopihalle ja muutoin ilman erillistä meluntorjuntaa. Yleinen alue korttelien välissä on suojattu melusteellä.

Itäisen suurkanntelin ulkoreunoilla on huolehdittava riittävästä ääneneristyksestä. Pohjoisseinustalla pysäköintilaitos suojaa asuntoja. Parvekkeet voidaan sijoittaa korttelin sisäseinustoille, missä ohjearvot saavutetaan monin paikoin, ja niiltä osin kuin ne ylittyvät, melu voidaan torjua parvekelasituksin. Äänitasoerovaatimuksia ja parvekkeiden lasitustarpeita määritettäessä on huomioitu vaiheittain toteutus. Suurin äänitasoerovaatimus korttelissa on 36 dB. Korttelin sisäisillä seinustoilla ja pistetaloissa ei tarvita erillisiä äänitasoerovaatimuksia.

Metrokorttelin tornitaloja suojaa osin pohjoisreunan toimistotila, ja siinä on huomioitava riittävästä ääneneristyksestä. Tornitaloissa on myös huolehdittava riittävästä ääneneristyksestä erityisesti pohjoisseinustoilla ja vaiheistus huomioiden, sekä parvekkeiden riittävästä suojaamisesta. Tornitaloissa suurimmat äänitasoerovaatimukset ovat 32 dB (12-kerroksien rakennus) ja 31 dB (16-kerroksinen rakennus).

Merivirta 3-5 korttelin kohdalla ei tarvita erityisiä äänitasoerovaatimuksia, vaan sisämelun ohjearvot toteutuvat normaalein rakentein. Parvekkeet tulee lasittaa käytännössä kaikilla seinustoilla.

4 RAKENTAMISEN VAIHEISTUS

Hankkeen kunnallistekniikasta ja kiinteistöjen rakentamisesta on tehty vaiheistussuunnitelma, jossa on esitetty rakentamistöiden vaatima Länsiväylän väliaikainen tielinjaus Länsiväylän pohjoispuolelle Riviruukin pysäköinti laitoksen eteläpuolelle. Erillisen suunnitelman nimi on Kivenlahden Metrokeskuksen rakentamisen vaiheistus.

5 KUSTANNUKSET

Hankkeelle on laadittu erillinen kaavatalousselvitys. Kunnallisteknisen yleissuunnitelman kustannusarvio perustuu hankeosatasoiseen laskentaan (HOLA). Laskenta on tehty Fore-kustannushallintaohjelmalla. Kustannusarvio ei sisällä Länsikorttelin yleislouhintaa eikä pysäköinti- luolien louhintaa. Kustannukset sisältävät hanketehtävien työmaatehtävöisyyden.

Kivenlahden kaava-alueen metrokeskuksen kunnallistekniikan rakentamisen kokonaiskustannukset ovat noin 57,7 miljoonaa euroa (alv 0%).

Hankeosat ja muut kustannukset

Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Toimenpide	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
	Höyrylaivantie plv 100-760, Ramppi 2			620	17 139 €	10 626 265 €
	Höyrylaivantie vesihuolto			230	637 €	146 534 €
	Höyrylaivantien JKPP 65 m			65	819 €	53 234 €
	Vanha Jorvaksentie ja ramppi 1			200	36 072 €	7 214 310 €
	Kivenlahdenkatu			100	2 795 €	279 518 €
	Kivenlahdenkatu vesihuolto			85	1 071 €	91 035 €
	Meripoiju 180 m			180	929 €	167 212 €
	Merivirta pl 290-580			290	2 748 €	796 914 €
	Merivirta vesihuolto			100	431 €	43 091 €
	Meriusva 110 m			110	1 006 €	110 692 €
	Ajoyhteys Länsikortteliin			30	2 372 €	71 167 €
	Kiviruukinkatu (Katualikuku S5) 400m			400	19 918 €	7 967 152 €
	Kiviruukinpolku (JKPP alikuku S6)			100	70 247 €	7 024 713 €
	Aukiot 10000 m2			10 000	142 €	1 423 886 €
	Seitsenmerenreitti 380 m JKPP			380	2 235 €	849 224 €
	Seitsenmerenreitti vesihuolto			140	573 €	80 267 €
	Muut johtosiirrot				0 €	2 957 841 €
	VH-linja 1, hulevesiviemäri DN1000/1200 (tulvaviemäri)			930	4 136 €	3 846 472 €
	VH-linja 2, VJ 300 L-väylän uusi alitus (siirto)			250	2 589 €	647 178 €
	VH-linja 3, JV 600, HV1000, siirto suurkorttelista ja akk kaukalon alta			332	4 531 €	1 504 294 €
	Länsiväylän ramppivarauksen stabilointi			1	150 403 €	150 403 €
	Työnaikaiset liikennejärjestelyt, Länsiväylän siirto			500	3 796 €	1 898 086 €
100-900	Hankeosat ja muut kustannukset yhteensä					47 949 485 €

Laskelman tilaajatehtävät

5600	Suunnittelutehtävät	3 116 717 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	6 638 606 €
Tilaajatehtävät yhteensä		20,3 % 9 755 323 €

100-5700	Hankeosat, muut kustannukset ja tilaajatehtävät yhteensä	57 704 808 €
Koko hanke yhteensä		(Alv. 0%) 57 704 808 €