



**RAKENNUSVIRASTO**  
Helsingin kaupunki

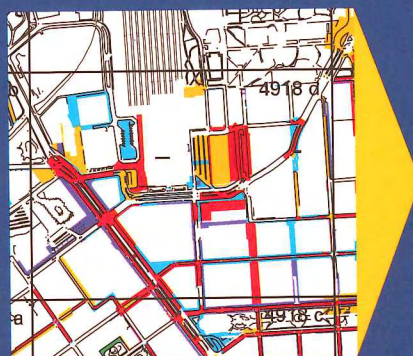
# KIVI- HELSINKI

LUONNONKIVEN KÄYTTÖ

KATUPÄÄLLYSTEENÄ





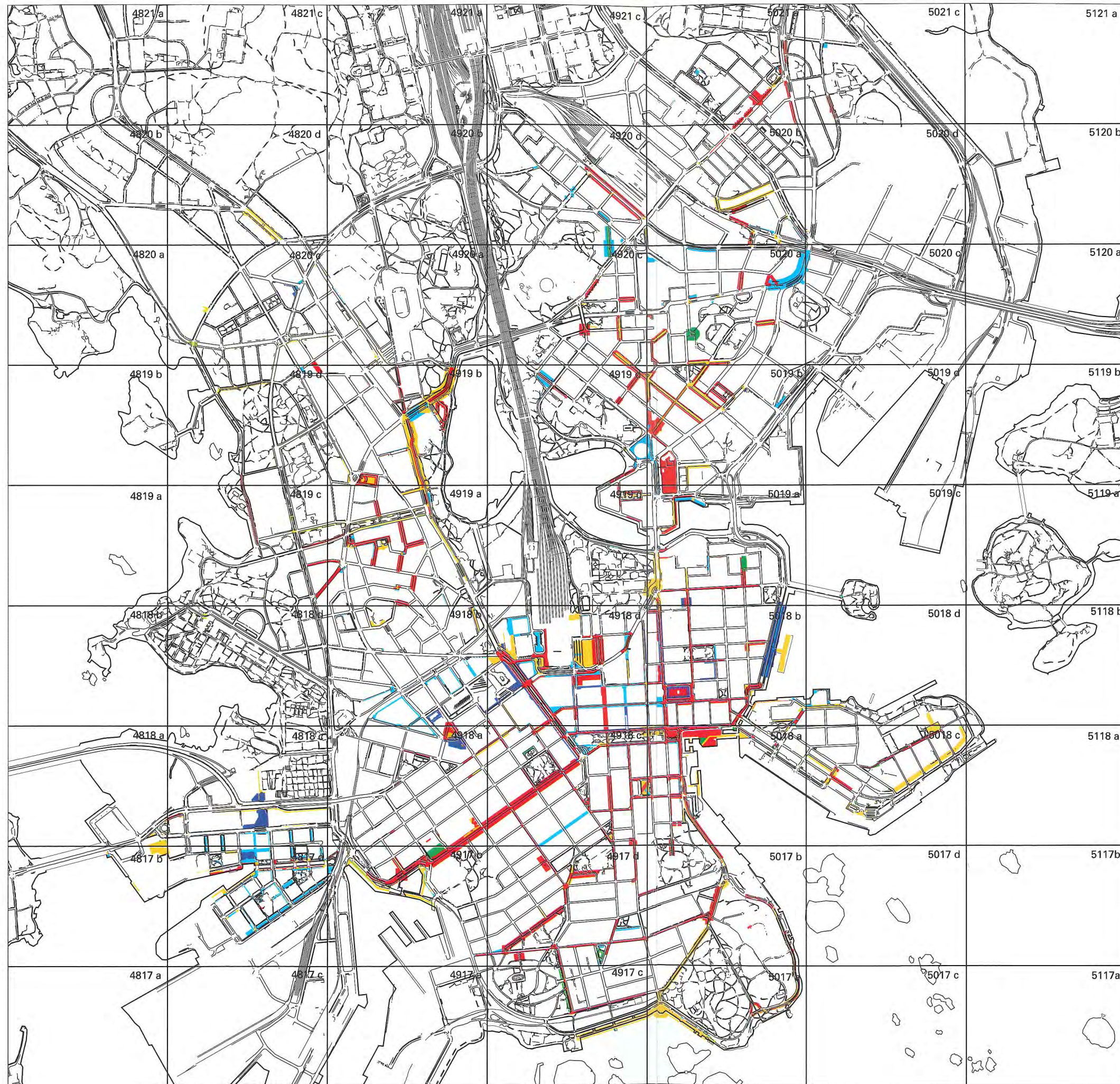


## **KIVI-HELSINKI**

Luonnonkiven käyttö katupäällysteenä  
Helsingin kantakaupungissa

Ulla-Kirsti Junttila





**KIVI-HELSINKI  
Inventointikartta**

- NUPUKIVI
- NOPPAKIVI
- KENTTÄKIVI
- GRANIITTI
- BETONIKIVET
- KERAAMISET KIVET

HKR/KAO/SUTO  
MK 1:20 000  
Piirtänyt T. Lasanen  
9. 10. 2000



Kannen kuva: Yliopiston  
päärakennuksen edustan  
vanhoja graniittilaattoja,  
Unioninkatu.

EEVA KAISA KOSKELA

Laivurinkadulla Villa Johannan  
edustalla mosaiikkikiveys jatkaa  
saumattomasti rakennuksen  
jugendarkkitehtuuria.

ULLA-KIRSTI JUNTILA

JULKAISIJA: HELSINGIN KAUPUNGIN

RAKENNUSVIRASTON KATUOSASTO

KIRJOITTAJA: ULLA-KIRSTI JUNTILA

ULKOASU: BERRY/EEVA KAISA KOSKELA

KIRJAPAINO: MIKTOR KY 2001

PAINOS: 500 KPL

ISBN 951-718-672-X



**Johdanto** . . . . . 6

### **Historiallinen tausta**

Luonnonkivipäällysteiden kehitys . . . . .	10
Luonnonkiven syrjäytyminen . . . . .	13
Luonnonkiven uusi tuleminen . . . . .	14
Kivityypit:	
Mukula- eli kenttäkivet . . . . .	17
Nupukivet . . . . .	17
Noppakivet . . . . .	17
Kivilaatat . . . . .	20
Klinkkerilaatat . . . . .	21
Reunakivet . . . . .	22
Kivimateriaalit . . . . .	23

### **Suosituks**

Säilytettävät vanhat päällysteet . . . . .	26
Tarvittaessa poistettavat vanhat päällysteet . . . . .	28
Uudet luonnonkivipäällysteet (1980–90-luvulla) . . . . .	29
Kivilaatat . . . . .	30
Mukula- eli kenttäkivet . . . . .	31
Nupukivet . . . . .	31
Noppakivet . . . . .	33
Reunatuet . . . . .	33
Suosittelvat kivimateriaalit . . . . .	34

Lähteet ja inventointitiedosto . . . . . 42

Kartat etu- ja takakansien kääntöpuolilla



## JOHDANTO

Kivi-Helsinki-raportin tavoitteena on antaa katu ympäristön suunnittelijoille ja rakennuttajille sekä päättäjäille taustatietoja luonnonkiven käytöstä katupäälysteenä Helsingin kantakaupungin alueella sekä antaa suositukset luonnonkivipäälysteiden tulevasta käytöstä alueella. Raporttiin on koottu taustatietoja Helsingin luonnonkivipäälysteiden historiallisesta kehityksestä ja kehitykseen vaikuttaneista tekijöistä. Lisäksi raportti sisältää tiivistelmän inventointikartasta, johon on koottu tiedot nykyisistä luonnonkivipäälysteistä. Aineiston pohjalta on laadittu luonnonkiven käyttösuunnitelma, jossa määritellään tulevaisuudessa luonnonkivipäälysteisinä säilytettävät tai päälystettävät yhtenäiset alueet sekä käytettävät kivityypit, joilla halutaan turvata kivikaupunki-ilmeen säilyminen Helsingille luonteenomaisena myös tulevaisuudessa.

Luonnonkivipäälysteet ja -rakenteet ovat oleellinen osa Helsingin kantakaupungin katukuvaa ja aluetta kutsutaankin usein kivikaupunkialueeksi. Luonnonkiveä on käytetty katupäälysteissä ja kadun rakenteissa, reunakivissä, portaissa, tukimuureissa sekä rakennusten sokkeleissa ym. katuun liittyvissä rakenteissa. Rakennuskivi on saatu pääosin kaupungin ja sen lähisaarten kallioista, joille ovat luonteenomaisia punamustajuovikkaat graniitit. Kivimateriaalin värin rikkaudesta ja kuviinnista johtuen Helsingin vanhat luonnonkivipäälysteet ja -rakenteet ovat poikkeuksellisen kauniita ja omaleimaisia.

Vanhimmat Helsingin katujen luonnonkivipäälysteet ovat 1800-luvun loppupuolelta. Suurin osa kantakaupungin alueen luonnonkivipäälysteistä on peräisin 1900-luvun alkupuolelta, jolloin luonnonkivipäälysteitä käytettiin yleisesti ajoratojen ja torien päälysteenä. Päälystemateriaaleja on vuosien varrella muutettu erilaisten katujen korjaus- tai muutostöiden yhteydessä etenkin 1960–70-luvuilla, eivätkä luonnonkivipäälysteet muodosta enää yhtenäistä kokonaisuutta. 1980-luvulla katualueiden vanhoja luonnonkivipäälysteitä alettiin kunnostaa ja 1990-luvulla alettiin rakentaa laajoja uusia luonnonkivipäälysteisiä alueita ydinkeskustan jalankulkualueille. Keskustan katujen perusrakennustöiden jatkuessa aiemmin erillisinä suunnitellut kohteet tulevat muodostamaan toisiinsa liittyvän, yhtenäisen



Luonnonkivi leimaa Helsingin vanhan kaupunginosan katukuvaa. Unioninkatu.

ULLA-KIRSTI JUNTILA

Rakennusten kivi-sokkelit, portaat ja tukimuurit liittyvät luontevasti kadun kivipäälysteisiin. Unioninkatu.

ULLA-KIRSTI JUNTILA



kokonaisuuden. Siitä syystä on tullut tärkeäksi asettaa luonnonkivipäälysteiden käytölle kaupunkikuvalliset tavoitteet ja laatia suositukset, joiden avulla voidaan taata kivikaupunkialueen yhtenäisyys tulevaisuudessa.

Helsingin kantakaupungin katujen luonnonkivipäälysteistä on tehty vuosina 1996–99 inventointi, josta selviää eri luonnonkivimateriaalien käyttö katukohtaisesti. Inventoinnin tavoitteena on auttaa suunnittelijoita ja päätöksentekijöitä hahmottamaan vanhojen luonnonkivipäälysteiden käytön laajuus katualueilla sekä eri päälystetyyppien ja materiaalien käyttöalueet nykytilanteessa. Raportti sisältää tiivistelmän inventointitiedoista, joista on saatavana tarkemmat tiedot erillisestä liitteestä tai tietokonemuotoisesta karttatiedostosta\*. Inventointitietojen pohjalta on laadittu luonnonkivipäälysteiden käyttösuunnitelma ja suositukset luonnonkivipäälysteiden käytöstä Helsingin kantakaupungin alueelle.

Luonnonkivipäälysteiden käyttösuunnitelma ja suositukset painottuvat luonnonkiven käytölle asetettaviin kaupunkikuvallisiin tavoitteisiin. Luonnonkivipäälysteille asetettavat tekniset vaatimukset on määritelty Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan yksikön johdolla tehdyssä tutkimuksessa luonnonkiven teknisistä ominaisuuksista ja vaatimuksista päälystemateriaalina. VTT:n työn tuloksena syntyneet suositukset on otettu huomioon tämän raportin laadinnassa siltä osin, kun ne liittyvät esitettyihin suosituksiin. VTT:n tutkimus ilmestyy kesällä 2001 nimellä "Luonnonkiviset tasokiveykset". Tutkimusraportti sisältää ulkotiloissa käytettävälle luonnonkivipäälysteille asetetut tekniset ym. laatuvaatimukset ja viimeisimmät eurooppalaiset normit.

Kivi-Helsinki-raportin on laatinut teollinen muotoilija Ulla-Kirsti Junttila rakennusvirastosta. Inventointikartat ja tietokonemuotoisen karttatiedoston on työstänyt lopulliseen muotoon suunnitteluavustaja Tuula Lasanen, joka vastaa myös inventointitiedoston päivytyksestä niin, että se vastaa kulloinkin voimassa olevaa tilannetta. VTT:n tutkimukseen ovat osallistuneet rakennusvirastosta insinööri Reijo Järvinen ja kehittämispäällikkö Jyrki Meronen, jotka ovat toimineet asiantuntijoina tätä raporttia laadittaessa samoin kuin suunnitteluinsinööri Seppo Huhtonen.

\* Rakennusviraston sisäinen verkko; \\HKRMASSA\KAOMASSA\KIVIHELSINKI

Seuraava aukeama:  
Vanhaa kenttäkiveystä.

EEVA KAISA KOSKELA





**HISTORIALLINEN  
TAUSTA**



## Luonnonkivipäällysteiden kehitys

Suomessa annettiin ensimmäiset määräykset katujen kiveämisestä jo 1600-luvun alussa, mutta katujen päällystäminen aloitettiin suomalaisissa kaupungeissa toden teolla vasta 1800-luvulla. Helsingissä katujen kiveämistöitä vauhdittivat suurpalo vuonna 1808 ja Helsingin tulo pääkaupungiksi vuonna 1812.

Kiveäminen aloitettiin 1820-luvulla, jolloin kivettiin Kauppatori ja Kasarmitori sekä muutamia keskustan katuja ja kiveämistä jatkettiin pääasiassa ns. vanhan kaupunginosan alueella. Työtä hidasti kuitenkin ammattitaitoisten kiveäjien puute. Helsinkiin tuotettiin ammattimiehiä Turusta, jossa oli Suomen entisenä pääkaupunkina pitkät perinteet katujen kiveämisessä. Kun katujen kiveäminen toden teolla alkoi 1850-luvulla pula ammattimiehistä johti kiveäjien hankkimiseen Pietarista.

Ensimmäiset kivipäällysteet olivat pyöreähköistä luonnonkivistä rakennettuja mukula- eli kenttäkiveyksiä. Mukulakivien epätasaisuuden takia jalkakäytävillä käytettiin usein laakeista luonnonkivistä rakennettuja laat-  
tarivejä jalankulkua helpottamassa.

Mukulakiveyksen epätasaisuudesta johtuvan vaikeakulkuisuuden, vaikean puhdistettavuuden ja pyöristä syntyvän melun takia Helsingissä otettiin 1880-luvulla katupäällysteenä käyttöön suorakaiteen muotoiset hakatut nupukivet Ruotsin esimerkin mukaisesti ja niiden käyttö laajeni nopeasti myös muihin Suomen kaupunkiin. Ensimmäinen nupukivipäällyste valmistui Helsingissä tietävästi vuonna 1889, kun Pohjoisesplanadin ajorata Kappelin edessä päällystettiin nupukivin. Vaikka nupukiveyksen edut olivat ilmeisiä mukulakiveykseen verrattuna, oli suurin osa kaduista edelleen mukulakivettyjä 1890-luvun lopulla. Vuonna 1898 Helsingissä laskettiin olleen 670 000 neliometriä kivettyjä katuja, joista vain 18 000 neliometriä (n. 3%) oli päällystetty nupukivillä.

1800- ja 1900-lukujen vaihteessa arvioitiin hyvän kadun tunnusmerkkejä ja todettiin niiden liittyvän läheisesti kadun päällystemateriaaliin. Teknisinä vaatimuksina mainittiin, että kadun pinnan tulisi muodostaa ajoneuville vähäinen vastus ja että vetojohdan tulee saada hyvä ote kadun pinnasta. Hygienisistä vaatimuksista todettiin, että katu tulee päällystää



Ensimmäinen nupukivipäällyste valmistui Pohjoisesplanadille vuonna 1889.

Kuva 1890-luvulta.

HELSINGIN KAUPUNGIN MUSEO



1900-luvun alussa jalkakäytäviä alettiin päällystää asfaltilla. Sofiankatu noin vuonna 1940.

HELSINGIN KAUPUNGIN MUSEO



Mukulakivi oli yleisin päällystekivi Helsingissä 1800-luvulla. Senaatintori noin vuonna 1911–12.

HELSINGIN KAUPUNGIN MUSEO

niin, ettei siihen jää likaa ja että se on mahdollisimman helposti puhdistettavissa. Osana hygieniää päällysteen tuli olla sellainen, että se vähensi liikenteen melun minimiin. Taloudellisissa vaatimuksissa korostettiin mm. päällysteen lujuutta ja kestävyyttä. Näillä kriteereillä arvioituna nupukivien käyttö päällysteenä todettiin pitkällä tähtäyksellä kannattavaksi, vaikka nupukivipäällyste oli hankinta- ja rakentamiskustannuksiltaan selvästi mukulakivipäällystettä kalliimpi. Mukulakivipäällystettä pidettiin sopivana vain sellaisilla sivukaduilla, joilla on hyvin vähän liikennettä.

Nupukiveyksen etuna pidettiin ennen muuta sen pitkää ikää, joka arvioitiin noin 25 vuodeksi ja edullisia hoitokustannuksia. Nupukivi tarjosi myös hyvän pidon vetojohdan jalalle. Haittoina pidettiin kivien saumoihin kerääntyvää likaa, joka aiheutti keuhkoille haitallista pölyä. Puhtaanapito oli ongelmallista, koska lian ja pölyn poistoon tarvittavaa painesuihkuvettä ei ollut aina käytössä. Myöskin nupukiveyksen "äänieristystä" pidettiin huonona niin, että kiveyksestä aiheutui asukkaille meluhaittaa. Näistä haitoista huolimatta nupukiveä voitiin pitää muihin tunnettuihin vaihtoehtoihin verrattuna hyvänä päällysteenä ja sen käytön laajentamista perusteltuna.





Senaatintorin luonnonkivipäällyste vuodelta 1936 muodostaa oleellisen osan torin arkkitehtonista kokonaisuutta.

ULLA-KIRSTI JUNTILA

1900-luvun alkupuolella mukulakivet ajoratoja alettiin muuttaa yhä enemmän nupukivipintaisiksi. Samanaikaisesti alettiin kiinnittää entistä suurempaa huomiota myös katujen kuivatukseen. Kadun poikkileikkaus muuttui niin, että jalkakäytävät erotettiin selvästi ajoradoista korotetulla reunakivellä, jota pitkin sadevedet ohjattiin keskeltä reunoille kallistetulta ajoradalta sadevesikaivoihin.

Helsingin kantakaupungin keskeisimmille katualueille oli rakennettu kaasuvaijien ohella vesijohto- ja viemäriverkostot jo 1800-luvun loppupuolella. 1900-luvun alussa katujen alainen kunnallistekninen verkosto alkoi laajentua voimakkaasti, kun aiemmin avojohtoina vedettyjä puhelin- ja sähkölinjoja alettiin muuttaa maakaapeleiksi. Kaapelit sijoitettiin kaduilla yleensä jalkakäytävien alle. Osittain kunnallisteknisen rakentamisen seurauksena jalkakäytäviä alettiin päällystää asfaltilla, joka oli kiveystä tasaisempi kulkupinta ja helpompi uusien maanalaisten verkostojen vaatimien kaivutöiden jälkeen. Jalkakäytävien päällystemateriaalit vaihtelivat kuitenkin enemmän kuin ajoratojen, sillä 1800-luvulla yleisen käytännön mukaan kiinteistön omistajat rakensivat kadut kadun keskilinjaan asti oman kiinteistönsä kohdalla. Siten kiinteistönomistajat voivat rakentaa jalkakäytävät varallisuutensa mukaan ikään kuin julkisivun jatkeena. Tämä käytäntö päättyi suurelta osin katujen rakentamisvastuun siirryttyä kaupungeille 1900-luvun alussa.

1920-luvun lopulla nupukivi sai rinnalleen mitoiltaan pienemmän, kuutiomaisen noppakiven. Noppakivet olivat nupukiven tavoin lohkopintaisia, mutta koneellisesti hakattuja kiviä. Noppakiviä käytettiin Helsingissä aluksi



erityisesti toreilla yhdessä nupukiven kanssa. Rautatien noppakiveys on vuodelta 1930 ja Senaatintorin kiveys on vuodelta 1936. Molemmilla toreilla on käytetty nupukiviä ruutuina, jotka on täytetty säteittäisesti kaareen asennetuilla noppakivillä. 1930-luvulla valmistunut Töölöntori päällystettiin katujen tapaan kokonaan kaarikuvioon asennetuilla noppakivillä.

Samaan aikaan hinnaltaan nupukiviä edullisempia noppakiviä alettiin käyttää myös katupäällysteenä uusilla kaduilla erityisesti Kallion ja Töölön alueilla. Noppakiviä käytettiin kaduilla, joilla oli vähemmän liikennettä kuin nupukivillä päällystetyillä kaduilla ja usein jyrkästi nousevilla katuosuuksilla, joilla mukulakivet eivät pysyneet paikoillaan. Noppakivien osuus päällysteistä pysyi Helsingissä kuitenkin suhteellisen alhaisena ja oli esimerkiksi vuosina 1929–31 ainoastaan 3%.

### Luonnonkiven syrjäytyminen

Asfaltin käyttö aloitettiin katupäällysteenä jalkakäytävillä jo 1800-luvun lopulla, mutta ajoradoilla asfaltin käyttö yleistyi vasta 1920-luvun lopulla rinnan nupu- ja noppakivipäällysteiden kanssa. Vanhoilla mukulakivikaduilla asfaltti levitettiin usein paksuna kerroksena mukulakivien päälle, jolloin saatiin tasainen ja "ääneton" pinta. 1930-luvulla uusien nupu- ja noppakivipäällysteiden asennusmäärät alkoivat laskea jyrkästi asfaltin käytön yleistyttyä katupäällysteenä. Asfaltin suureen suosioon vaikutti ennen kaikkea autoistuminen, joka rikkoi kiveyksiä ja kärsi epätasaisista mukulakivikaduista ennen kuin ilmarenkaat tulivat pakollisiksi autoihin v. 1937. Toinen asfalttia puoltava tekijä oli hinta; nupukiveyksen kustannukset olivat

Asfaltin kuluminen on tuonut paikoin esille vanhan mukulakiveyksen.

PÄIVI APAJALAHTI

1960-luvulla kaduilta poistettuja nupukiviä käytettiin mm. siltojen luiskaverhouksissa.

ULLA-KIRSTI JUNTILA

Luonnonkivet vaihdettiin 1980-luvulla betonikiviksi myös kaupunkikuvallisesti merkittävällä Siltasaarenkadun osalla.

ULLA-KIRSTI JUNTILA



kaksi- ja puolikertaiset verrattuna asfalttipäällysteen kustannuksiin. Vanhat nupu- ja noppakivipäällysteet säilyivät Helsingin kantakaupungin kivetyillä kaduilla kuitenkin 1960-luvulle asti, vaikka uudet kadut päällystettiin pääsääntöisesti asfaltilla.

1960-luvulla katujen luonnonkivipäällysteitä alettiin korvata laajassa määrin asfaltilla joko niin, että asfaltti vedettiin nupu- tai noppakiveyksen päälle tai niin, että kiveys poistettiin asfaltin alta. Uusilla alueilla kadut päällystettiin asfaltilla jo rakennusvaiheessa. Tarpeettomaksi käyneitä vanhoja nupu- ja noppakiviä alettiin käyttää toisarvoisissa kohteissa, kuten silta- penkereiden tai viherkaistojen päällysteenä esimerkiksi Itäväylän rakentamisen yhteydessä Herttoniemessä.

Uusista käyttöalueista huolimatta luonnonkiven käyttö päällystämateriaalina loppui 1970-luvulla lähes kokonaan. Hakaniementorin kiveyksien uusiminen 1970-luvulla ja Rautatien kiveyksen uusiminen 1980-luvun alussa pitivät yllä luonnonkivipäällysteiden rakentamisen traditiota toreilla, mutta katualueilla luonnonkivipäällysteitä korvattiin edelleen asfaltilla.

Katualueeseen liittyvinä aukiot oli yleensä päällystetty ympäröivillä katualueilla käytetyillä päällysteillä. Siten aukioiden luonnonkivipäällysteet vaihtuivat suurelta osin asfaltiksi 1960-luvulla rinnan katualueiden asfaltoinnin kanssa. Aukiot miellettiin ennen muuta liikennealueeksi ja niitä käytettiin pääsääntöisesti pysäköintialueina. Aukioiden kiveäminen alkoi uudelleen 1980-luvulla, kun niitä alettiin muuttaa jalankulkualueiksi ja pysäköintiä alettiin rajoittaa.

#### **Luonnonkiven uusi tuleminen**

Luonnonkiven käyttö päällysteenä on elpynyt Helsingissä uudelleen vasta 1990-luvulla ydinkeskustan katujen perusrakennushankkeiden myötä. Keski-Euroopassa ja muissa Pohjoismaissa kaupunkikeskustojen perusrakennushankkeet käynnistyivät jo 1960-luvulla kävelykatujen ja laajojen kävelykeskustojen suunnittelun ja rakentamisen myötä. Muutokset näkyivät selvimmin katupäällysteissä, jotka muutettiin jalankulkualueille sopiviksi. 1960- ja 70-luvuilla kävelykeskustoissa käytettiin yleisesti betonikivi-



1980-luvun lopulla alettiin Kauppatorin ympäristössä käyttää uusia noppakiviä yhdessä asfaltin kanssa.

PIETARI VISANTI



Luonnonkiviä käytettiin raitoina tai muina kuvio-aiheina betonikiveysten elävöittämiseen. Mikonkatu.

ULLA-KIRSTI JUNTILA

tai betonilaattapäällysteitä, joita oli jossain määrin kuvioitu esim. luonnonkiviraudoin. Vanhimmat betonipäällysteet osoittautuivat usein melko lyhytikäisiksi ja ympäristön laatuvaatimusten kasvaessa niitä alettiin monissa vanhoissa kävelykeskustoissa muuttaa 1990-luvulla luonnonkivipäällysteiksi.

Suomessa kävelykeskustoja alettiin rakentaa toden teolla vasta 1980–90-luvuilla, jolloin laatuvaatimukset määräytyivät pitkälle jo muualla Euroopassa menossa olevan kävelykeskustojen perusrakennusvaiheen mukaisesti. Luonnonkivi otettiin usein mukaan jo suunnittelun alusta alkaen yhtenä materiaalivaihtoehtona, vaikka pääosa Suomen kävelykauduista on edelleen päällystetty betonikivillä. Osittain luonnonkiven suosioon vaikuttivat betonikivistä ja betonisista ympäristötuotteista 1980-luvulla uusilla alueilla saadut huonot kokemukset, joihin vaikuttivat materiaalin ongelmien ohella suunnittelun ja rakentamisen puutteet.

Helsingin kantakaupungin katualueilla on rakennettu uusia luonnonkivipäällysteitä 1980-luvun loppupuolelta alkaen. Aluksi uudet päällysteet tehtiin pääsääntöisesti vanhoista nupu- ja noppakivistä, joita oli kerääntynyt huomattava määrä kaupungin varastoihin siinä vaiheessa, kun luonnonkivipäällysteitä poistettiin käytöstä 1960–70-luvuilla. Kaupungin oma kivivaranto riitti pitkälle 1990-luvulle asti täyttämään vanhojen nupu- ja noppakivien tarpeen, joka kasvoi sitä mukaan, kun vanhoja kivipäällysteitä alettiin uusia ja palauttaa vanhoille kivikaduille.

Ensimmäisenä uutena luonnonkivimateriaalina otettiin käyttöön punainen hakattu noppakivi, joka ei päällysteenä poikennut ulkonäöltään kovin paljon vanhojen noppakivien ulkonäöstä. Noppakiviä käytettiin pääosin asfalttiin yhdistettyinä mm. Kauppatorin, Katajanokan kanavan ja Pohjoisrannan jalankulkualueilla. Lohkopintainen noppakivipäällyste on kuitenkin aina jalankulkupintana epätasainen ja siitä syystä jalkakäytävien päällystetöiden laajetessa ydinkeskustan jalkakäytävälle, on ollut välttämätöntä kehittää noppakiviä sileämpiä luonnonkivipäällysteitä.

Vuonna 1997 kehitettiin Pohjoisesplanadin puoleiselle jalkakäytävälle modulimitoitettu laattajärjestelmä, joka perustui Eteläesplana-



dilla säilyneiden luonnonkivijalkakäytävien tyyppiseen materiaalien käyttöön ja kivien mitoitukseen. Samaa modulimitoitusta on käytetty myöhemmin kaikkien Helsingin ydinkeskustan uusien luonnonkivipäällysteiden mitoitusperustana päällysteiden yhtenäisyyden takaamiseksi ja niiden kunnossapidon helpottamiseksi. Laattojen mitoituksen perusmodulina on käytetty perinteisen nupukiven keskimääräisiä ulkomittoja 150 x 300 mm. Yhtenäistä laattamitoitusta on käytetty Kampintorilla sekä jalkakäytävien päällystyshankkeissa Mannerheimintielle, Pohjoisesplanadilla, Kluuvikadulla ja Keskuskadulla, vain ladontakuviot ja kivimateriaalit vaihtelevat kohteiden mukaan.

Ydinkeskustan päällystystöiden jatkuessa mm. Aleksanterinkadulle, tulevat kadun aiemmin erillisinä suunnitellut poikkikadut muodostamaan toisiinsa liittyvän, yhtenäisen pinnan. Siitä syystä on tärkeää asettaa uusille luonnonkivipäällysteille kaupunkikuvalliset tavoitteet ja suositukset, joiden avulla voidaan estää päällysteiden uusimisen yhteydessä helposti syntyvä liiallinen kirjavuus ja välttää myöhemmin laattojen mitoitukseen ja materiaaleihin liittyvät ongelmat, joita päällysteiden uusimisessa on aiemmin ilmennyt.

## Kivityypit

### Mukula I.kenttäkivet

Kun Helsingin katuja alettiin 1800-luvun alkupuolella kivetä, käytettiin päällysteenä aluksi mukula- tai kenttäkiviä (ruotsin sanasta "fältsten"), jotka olivat pyöreämuotoisia ja hieman litteäksi hioutuneita rantakiviä. Kivet asennettiin hiekkaan syrjittäin niin, että ne muodostivat mahdollisimman tiiviin ja kestävä pinnan.

Kadut rakennettiin niin, että ajoradat kallistuivat keskeltä sivuille ja jalkakäytävä ajoradalle päin niin, että väliin muodostui katuojasyyvennys, joka päällystettiin pitkulaisin mukulakivin. Isoimmat kivet asetettiin ajoradoille ja pienemmät kadun kuperaan keskiosaan ja jalkakäytävälle. Toreilla isommista kivistä rakennetut sadevesikourut painanteineen toimivat pintaa jäsentävänä koristeaiheena. Joissakin tapauksissa sadevesikourut oli valmistettu erityisistä hakatuista kourukivistä. Jalankulun helpottamiseksi mukulakivettyjen jalkakäytävien keskiosaan oli usein rakennettu sileämpi kulku-ura suurista luonnonkivistä, jotka oli hakattu päälly- ja sivupinnoiltaan sileiksi laatoiksi.

Mukulakiveyksen epätasaisuuden takia mukulakivipäällysteitä alettiin 1800-luvun loppupuolella korvata hakatuilla nupukivillä. 1920-luvulta alkaen mukulakivipäällysteitä alettiin päällystää asfaltilla. Niinpä vanhoja mukulakivipäällysteitä on säilynyt erittäin vähän ja niistä on tullut erikoispäällysteitä, jotka tulisi mahdollisuuksien mukaan pyrkiä säilyttämään muistumana päällysteiden historiallisesta kehityksestä. Osittain säilyneitä vanhoja mukulakivialueita on Hietalahden torin eteläosalla, Kauppatorilla Keisarinluodon laiturilla, Lönnrotin puistikkoa ympäröivillä ajoradoilla ja Vilhonvuorenkujalla.

### Nupukivet

Hakattuja nupukiviä alettiin käyttää katupäällysteenä 1880-luvulla, mutta niiden käyttö yleistyi vasta 1900-luvun alkukymmeninä.

Nupukivet olivat muodoltaan säännöllisiä, suorakulmaisia kiviä, jotka valmistettiin käsin hakkaamalla niin, että kivien pinnat olivat kiven luontaisesta lohkeamisesta syntyneitä murtopintoja. Kiven jälkikäsitteilyä hakulla



Vanhat mukulakivet on säilytetty Unioninkadun päässä Tähtitorninmäellä.

ULLA-KIRSTI JUNTILA



ei pidetty suotavana, sillä hakulla tehty pinta kului luonnonpintaa nopeammin ja tuli liukkaaksi. Yleisesti käytössä olevien nupukivien koot olivat 1800-luvun lopulla pituus 18–25 cm, leveys 10–12,5 cm ja korkeus 18–20 cm. Kivet oli hakattu niin, että niiden maahan tuleva alaosa oli kapeampi kuin katupinnan muodostava yläosa, jolloin kivien kiilamainen muoto tuki kadun kuperaa, holvimaista rakennetta. Nupukivet valmistettiin Helsingin omasta kallioperästä ja saarilta louhitusta kivistä, mistä syystä vanhat nupukivet olivat usein väriltään punasävyisiä ja juovikkaita.

Nupukivillä päällystetty katu tehtiin 1800-luvun lopulla niin, että valmiiseen katupohjaan levitettiin 25–30 cm paksu, hyvin tampattu sorakerros, jonka päälle kivet ladottiin tiiviiksi pinnaksi. Kivet ladottiin katu- ja torialueilla ns. tiilliladontana, joka tehtiin katualueilla kadun poikkisuuntaisina riveinä niin, että saumat tarjosivat hyvän pidon hevosen kaviolle ja estivät kadun liukkautta. Reunakiven vieressä oleva sadevesikouru tehtiin usein reunakiven suuntaisesti asennetuina nupukivin ja kadun keskilinja merkittiin kadun pituussuuntaisella nupukivirivillä. Myös jalkakäytäviä päällystettiin jonkin verran nupukivillä aivan ydinkeskustan alueella käyttäen koristeellisia parkettikuvioita. Nupukiveyksen saumat täytettiin soralla, betonilla tai bitumilla, jota käytettiin erityisesti kauppatorilla, joiden päivittäinen vesipesu kuluttaa saumoja.

Nupukivipäällysteiden kalleudesta johtuen niiden rakentaminen alkoi vähentyä jyrkästi 1930-luvulla ja asfaltti alkoi vallata alaa vanhoilla mukalakivikaduilla ja uusien katujen päällysteenä. 1960-luvulla ajoratojen nupukiveyksiä alettiin päällystää asfaltilla niin, että kiveys jätettiin asfaltin alle.

Vanhoja nupukivipäällysteitä on säilynyt monilla Helsingin ydinkeskustan kaduilla ja niitä on kunnostettu ajoradan painumisen tai muun kunnossapitosyyn takia. Myös jalkakäytävillä on säilytetty nupukivipäällysteitä mm. Mannerheimintieellä, Aleksanterinkadulla, Lönnrotinkadulla, Bulevardilla ja Yrjönkadulla.

### Noppakivet

1920-luvulla käyttöön otettu noppakivi on muodoltaan kuutiomainen, koneellisesti hakattu kivi, josta käytettiin koneellisesta valmistustavasta johtuen myös nimityksiä "tekonupu" ja "konenupu". Lohkopintaisen kiven ulkomitat olivat keskimäärin 100x100x100 mm ja ne voitiin asentaa miten päin hyvänsä sen mukaan, miten ne sai parhaiten sovitettua viereisiin kiviin.

Koska noppakivet valmistettiin lohkarista, voitiin niissä käyttää monenlaista kivimateriaalia. Siitä syystä noppakivet olivat väriltään hyvin kirjavia, kuitenkin niin, että yleissävynä oli Helsingin rakennuskiville tyypillinen punakirjava graniitti.

Noppakivet asennettiin kaduilla ja toreilla nupukivien tapaan hiekkalustalle. Ladontakuviona käytettiin yleisimmin kaareviin riveihin perustu-



Laivurinkadun luonnonkivipäällysteet kertovat Helsingin katukiveysten hienosta perinteestä. Vanhat katukaivojen kivrakenteet muodostivat oleellisen osan päällysrakenteista.

ULLA-KIRSTI JUNTILA



Noppakivet soveltuvat parhaiten kaari- ja ympyräladontoihin, joissa kivet sitoutuvat hyvin toisiinsa.

PIETARI VISANTI



via viuhka- tai suomukuvioita, joissa kivet sitoutuivat parhaiten toisiinsa. Noppakivien lohkopinnasta johtuvat epäsäännölliset muodot ja vaihteleva mitoitus auttoivat asentajaa löytämään aina kuvioon sopivat kivet, jotka liittyivät mahdollisimman tiiviisti viereisiin kiviin niin, että pinnasta muodostui tiivis ja tasainen.

Toreilla noppakiviä käytettiin 1930-luvulla yhdessä nupukiven kanssa niin, että nupukiviriveistä tehtyjen ruudukkojen sisäosat päällystettiin kehä- tai kaarikuvioon ladotuina noppakivin. Nupukivirivit muodostivat päällysteen pintaa jäsentäviä kuvioaiheita, jotka toimivat usein myös sadevesikouruina. Tällöin kivet oli asennettu niin, että ne muodostivat koururakenteen. Töölöntorilla noppakivet ladottiin katujen tapaan kaariladontana ilman erityistä pintaa jäsentävää kuviointia.

Vanhoja noppakiveyksiä on säilynyt toreilla ja joillakin katujaksoilla keskustan, Töölön, Kallion ja Vallilan alueilla. Etenkin Kallion jyrkästi nousevilla linjoilla noppakiveykset vaikuttavat voimakkaasti alueen katukuvaan.

Kallion Neljännen linjan ajoradoilla on käytetty puoliksi nupu- ja noppakiviä. Noppakivet on ladottu poikkeuksellisesti diagonaalisin riveihin.

ULLA-KIRSTI JUNTILA





### Kivilaatat

Mukulakivetyillä jalkakäytävillä 1800-luvulla kulkua helpottamassa olleet laattarivit oli valmistettu vain yläpinnaltaan tasaisista ja sivupinnoiltaan suorakaiteen muotoon hakatuista suurista kivistä, jotka saattoivat olla alaosaltaan hyvinkin epämuotoisia ja paksuja. Näkyvän laattaosan mitat vaihtelivat niin, että kiven pidemmän sivun leveys, noin 60–80 cm, määräitti kulku-uran leveyden ja niiden kapeampi sivu määräytyi käytössä olleen raakakiven mukaan ollen keskimäärin 40–60 cm. Laatat oli valmistettu Helsingille tyypillisestä punasävyisestä ja juovikkaasta graniitista.

Laattarivien sivuilla jalkakäytävillä käytettiin aluksi mukulakiviä, jotka rajautuivat rakennusten puolella seinään ja ajoradan puolella suuremmista mukulakivistä rakennettuun sadevesikouruun. 1900-luvun alussa laattarivien sivuilla alettiin käyttää nupu- ja noppakiviä, jotka rajautuivat ajoradan puolella korotettuun reunakiveen.

Katujen maanalaisen johtoverkon laajetessa painavat ja muodoltaan epäsäännölliset laatat olivat hankalia ja jalkakäytäviä alettiinkin päällystää asfaltilla, samalla kun katuja muutettiin nupukivipintaisiksi ja jalkakäytävät erotettiin ajoradoista korotetuilla reunakivillä.

Tasaiseen kulku-uraan perustuvien laattakäytävien ohella Helsingin ns. Kauppiaskortteleissa, Kauppatorin ja Senaatintorin välisellä alueella

Suuria paasilaattoja käytettiin 1800-luvulla jalkakäytävillä, joilla ne muodostivat mukulajä nupukiviä sileämmän kulku-uran. Fabianinkatu.

ULLA-KIRSTI JUNTILA

on myös kokonaan laatoitettuja jalkakäytäviä, jotka ovat eri aikakausilta 1900-luvulta. Näillä laatoitetuilla jalkakäytävillä on käytetty suuria, suorakaiteen muotoisia laattoja, jotka ovat ajoradan puoleiselta sivultaan niin paksuja, että niiden reuna muodostaa jalkakäytävän korotetun reunan ilman erillistä reunakiveä.

Laattojen mitoitus vaihtelee jonkin verran jalkakäytävän leveydestä riippuen. Kapeilla jalkakäytävillä laatat voivat olla niin leveitä, että ne muodostavat koko jalkakäytävän levyisiä poikittaisia kaistoja. Leveillä jalkakäytävillä suorakaiteen muotoiset laatat on yleensä asetettu tiilladonnan tyyppisesti riveihin jalkakäytävän poikki. Laattojen materiaalina on käytetty Helsingille ominaisia punasävyisiä graniitteja.

Vanhoja laattapäällysteitä on säilynyt jalkakäytäväpäällysteinä erityisesti Helsingin vanhan kaupunginosan alueella, missä niitä on myös uusittu 1970-luvulla vanhojen mallien mukaisesti, sekä Eteläesplanadilla ja Vanhan Kirkkopuiston ympärillä. Vanhimpien laattojen mitoituksessa näkyy käsityömaisen valmistuksen tuoma epäsäännöllisyys. Myöhemmin valmistettujen laattojen mitoituksessa on nähtävissä selvää standardisointia ja pinnoissa koneellisten työstötapojen jälki, kuten ristipäähakkaus kaupungintalon edustan laatoissa.

Edellä mainittujen laattapäällysteiden lisäksi monien yksityisten kiinteistöjen edustalle on kiinteistöjen toimesta rakennettu laatoitettuja jalkakäytäviä, joilla laattojen koko ja muoto vaihtelevat kiinteistökohtaisesti. Laatoitukset ovat 1900-luvulta ja noudattavat yleensä kunkin rakennuksen arkkitehtonisia tyylipiirteitä. Niinpä monien merkittävien funktionalismin ajan rakennusten edustalla on käytetty mustia, melko suuria (n. 600x600 mm) neliölaattoja. Pääsääntöisesti laatat ovat muodoltaan hyvin säännöllisiä ja sileäpintaisia sahattuja laattoja. Kiinteistöjen omat laattapäällysteet on pyritty säilyttämään aina, kun päällysteitä on uusittu.

### Klinkkerilaatat

Klinkkerilaatat ovat keraamisia laattoja, joita alettiin käyttää jalankulkualueiden päällysteenä 1920–30-luvuilla. Helsingissä käytetyt klinkkerilaatat olivat kooltaan n. 190x190x60 mm laattoja, jotka olivat pinnaltaan uritettuja liukkauden estämiseksi ja väriltään keltaisia tai punamustakirjavia. Suojateiden merkitsemisessä käytettiin jonkin verran mitoitukseltaan nupukiviä muistuttavia, valkoisia keraamisia laattoja.

Klinkkerilaatat eivät ole kestäneet Suomen talviolosuhteita, katujen kasvanutta liikennettä ja koneellista puhtaanapitoa. Laatat ovat rikkoutuneet ja suurin osa ainakin Töölön ja Kruununhaan alueilla käytetyistä klinkkeripäällysteistä on jouduttu korvaamaan muilla päällysteillä. Säilyneistä laatoista on kerätty yhtenäisiä alueita Liisanpuistikkoa ympäröiville jalkakäytävillä, jotka ovat punamustaa klinkkeriä ja Töölöntorin ja Hietaniemenkadun ympäristöön jalkakäytävillä, jotka ovat keltaista klinkkeriä. Näi-

Keraamisia klinkkerilaattoja on ollut käytössä keltaisia ja punamustia. Pinta on uritettu kivien liukkauden estämiseksi.

ULLA-KIRSTI JUNTILA





den katualueiden lisäksi keltaisia klinkkerilaattoja on käytetty ainakin Lasi-palatsin tontilla ja sen edustan jalkakäytävillä rakennuksen sisäänkäyntien kohdalla. Vanhat klinkkeripäälysteet tulisi mahdollisuuksien mukaan säilyttää esimerkkeinä ensimmäisistä teollisesti valmistetuista päälystetuotteista, joiden valmistus on lopetettu jo useita vuosikymmeniä sitten eikä niitä ole enää saatavissa.

### Reunakivet

Reunakiviä alettiin käyttää jalkakäytävän ajoradan puoleisessa reunassa 1800-luvun lopulla, kun ajoratoja alettiin päälystää nupukivillä. Ensimmäinen reunakivillä rajattu ja korotettu jalkakäytävä lienee siten Pohjoisesplanadin jalkakäytävä Kappelin kohdalla.

Ensimmäiset reunakivet olivat leveitä, n. 300 mm:n levyisiä, pituudeltaan vaihtelevia kivipaasia, joiden päällipinta ja ajoradan puolella näkyvä sivupinnan osa olivat sileitä. Reunakivet olivat paksuudeltaan 260–300 mm, jolloin noin puolet kivistä jäi ajoradan pinnan alapuolelle näkyvän osan ollessa 120–150 cm. Joissakin poikkeustapauksissa käytettiin esimerkiksi Snellmaninkadulla vielä leveämpiä, noin 600 mm:n levyisiä reunakiviä.

Reunakivet oli valmistettu Helsingille ominaisesta punasävyisestä ja kirjavasta graniitista kuten nupu- ja noppakivet ja muut kadun rakenteet.

Reunakivien käyttö liittyi katujen sadevesien kuivatusjärjestelmään, joka alkoi kehittyä 1800-luvun lopulla samanaikaisesti kaupungin vesi- ja viemärijärjestelmän rakentamisen kanssa.

Sadevedet johdettiin kaduilla reunakiviä pitkin yleensä katujen kulmiin sijoitettuihin sadevesikaivoihin. Kaivot olivat yleisesti ns. kitakaivoja, joiden suuaukko oli koverrettu reunakivien 90 asteen kulmaan vinosti sijoitettuun reunakiveen. Tästä järjestelmästä johtuen Helsingin ydinkeskustan vanhoilla kaduilla on ollut käytössä hyvin johdonmukaisesti jalkakäytävät ajoradoista erottava reunakivi, joka on katujen kulmissa viistetty 45 asteen kulmaan asetetulla reunakivellä.

Reunakivien käyttöönotto jäsensi hyvin selkeästi katutilaa ja niistä muodostui hyvin tärkeä kaupunkikuvallinen tekijä Helsingin kantakaupungin alueella. Leveät reunakivet ja niiden viistetyt kulmat risteyksissä korostivat ruutuasemakaavan selkeitä katulinjoja.

Vanhoja leveitä reunakiviä kitakaivoineen on säilynyt jonkin verran etenkin Helsingin vanhan kaupunginosan alueella, missä ne ovat alueen suojelukaavan piirissä kuten päälysteetkin.



Graniittireunakivet ovat olleet tärkeitä katutilan ja päälysteiden jäsentäjiä Helsingissä.

Snellmaninkatu.

ULLA-KIRSTI JUNTILA

## Kivimateriaalit

Helsingin kantakaupungin katujen luonnonkivipäälysteissä ja -rakenteissa on perinteisesti käytetty kaupungin omilta rannoilta kerättyjä mukulakiviä ja kaupungin omasta kallioperästä sekä kaupungin edustan kalliouisilta saarilta louhittua kivimateriaalia. Helsingin kantakaupungin alueen ja saarten kallioperälle ovat luonteenomaisia punamustakirjavat graniitit, joissa usein voimakkaina näkyvät juovat ovat gneissia.

Kallioperän monivärisyys ja voimakas juovikkuus näkyvät selvästi kaupungin avokallioissa ja kallioleikkauksissa. Koska kaupungin omasta kallioperästä saatua punasävyistä ja juovikasta graniittia on käytetty niin suuressa määrin myös rakentamisessa, antaa se leimansa koko kantakaupungin alueen rakennetulle ympäristölle ja katukuvalle. Yhtä hyvin rakennusten katuun liittyville rakenteille kuin kadun rakenteillekin ovat leimaa antavia punamustasävyiset juovikkaat graniitit, jotka etenkin lohkopintaisina muodostavat hyvin elävän ja kauniin pinnan. Kun päälystekivien ohella katujen ja puistojen rakenteet, reunatuet, tukimuurit ja portaat sekä rakennusten sokkelit ja porraskivet ovat saman tyyppistä punasävyistä graniittia, on kivimateriaalista syntynyt hyvin yhtenäinen katukuva. Tämän perinteen säilyttäminen Helsingin kantakaupungin alueella on erittäin tärkeää kaupungin historiallisen ilmeen ja omaleimaisuuden säilyttämiseksi.



Helsingin perinteiset punakirjavat päälystemateriaalit, mukulakivet, nupu- ja noppakivet sekä paasilaatat sopivat hyvin käytettäviksi yhdessä.

ULLA-KIRSTI JUNTILA





**SUOSITUKSET**



## Säilytettävät vanhat päällysteet

Helsingin kantakaupungin kaduilla on säilynyt melko yhtenäisiä luonnonkivialueita, jotka kuuluvat oleellisena osana Helsingin rakennetun ympäristön kokonaisuuteen ja vaikuttavat paikoin voimakkaasti kaupunkikuvaan. Siksi on tärkeää säilyttää vanhat luonnonkivipäällysteet ja palauttaa niitä esimerkiksi silloin, kun muutoin yhtenäisessä luonnonkivikokonaisuudessa on paikallisia aukkoja. Luonnonkivipäällysteitä on vuosikymmenien varrella korvattu paloittain huonokuntoisuuden tai muun syyn takia asfaltilla tai muilla päällysteillä ilman erityistä suunnitelmallisuutta tai muutosten kaupunkikuvallisten vaikutusten huomioon ottamista. Siitä syystä on tärkeää määritellä säilytettävä kivikaupunkialue sekä määritellä tavoitteet ja periaatteet, joilla olemassa olevia luonnonkivipäällysteitä täydennetään kivikaupunkialueen yhtenäistämiseksi ja kaupunkikuvallisesti merkittävälle katujaksolle syntyneiden korvaavien päällysteiden muuttamiseksi takaisin luonnonkivipäällysteiksi. Samalla on tärkeää määritellä alueet, joilla uusia luonnonkivipäällysteitä tulisi käyttää, kuten keskeiset jalankulkualueet, joiden peruskorjauksen yhteydessä päällysteille on usein asetettu aiempaa korkeammat laatuvaatimukset.

Säilytettävät vanhat päällysteet ja alueet, joilla luonnonkivipäällysteitä tulee täydentää tai uusia päällysteitä rakentaa, keskittyvät pääosin Helsingin ns. vanhan kaupunginosan ja liikekeskustan alueille. Kansilehtien kartat osoittavat sekä olemassa olevat että täydennettävät alueet. Ydinkeskustan lisäksi merkittäviä kivikaupunkialueita on myös Etu-Töölön sekä Kallion ja Sörnäisten alueilla, vaikkakaan ne eivät muodosta yhtä yhtenäisiä kokonaisuuksia kuin keskustan luonnonkivialueet. Siitä huolimatta vanhat luonnonkivipäällysteet tulisi säilyttää ja joissakin tapauksissa niitä tulisi täydentää alueiden yhtenäistämiseksi ja selkeyttämiseksi. Luonnonkivipäällysteet ovat oleellinen osa. esim. Kallion katukuvaa, jossa päällysteet korostuvat katujen jyrkkien nousujen ansiosta ja luonnonkivipäällysteet tulisi säilyttää ja osittain palauttaa etenkin Siitasaarenkadulle ja siihen liittyville Linjoille siltä osin, kun luonnonkivipäällysteitä on peitetty epämääräisesti asfaltilla tai korvattu betonikivillä. Töölön ja Kallion alueilla

Edellinen aukeama:  
Rautatientorin noppa-  
kiviladontaa.

EVA KAISA KOSKELA

ei luonnonkivipäällysteitä kuitenkaan ole perusteltua laajentaa uusille alueille, joilla ei niitä ole säilynyt.

Vanhojen luonnonkivipäällysteiden uusimisen ja täydentämisen ongelmana on vanhojen kivipäällystemateriaalien saatavuus. Uudet lohkopintaiset nupu- ja noppakivet poikkeavat ulkonäöltään merkittävästi vanhoista, kuluneista nupu- ja noppakivistä. Uusien kivien kuluminen sileiksi kestää useita vuosikymmeniä etenkin jalankulkualueilla, missä kulutus on vähäisempää kuin ajoneuvoliikenteen alueilla. Siitä syystä olisi tärkeää käyttää täydennysrakentamisessa vanhoja kiviä aina, kun se on mahdollista ja täydentää vanhoja päällysteitä vanhoilla kivillä. Ongelmana on vanhojen nupukivien puute ja se, että kaikki vanhat kivet eivät sovellu uudelleen käytettäväksi, jos ne ovat kuluneet pinnaltaan vinoiksi.

Uusia ja vanhoja noppakiviä voidaan käyttää helpommin yhdessä kuin erilaisia nupukiviä. Kun päällysteet rakennetaan esim. peruskorjauksen yhteydessä kokonaan uudelleen, voidaan vanhojen noppakivien joukkoon sekoittaa osa uusia kiviä ja siten vähentää uusien ja vanhojen kivien ulkonäön eroista aiheutuvia haittoja päällysteessä. Samalla voidaan kasvattaa päällystettävää pinta-alaa säilyttäen kuitenkin päällysteen yleisilme vanhojen luonnonkivipäällysteiden mukaisena. Silloin, kun sekoittaminen ei ole mahdollista, tulee uusilla ja vanhoilla nupu- ja noppakivillä päällystetyt alueet liittää mahdollisimman luontevasti toisiinsa.

Yksityiset kiinteistöt ovat paikoin rakentaneet kiinteistöjensä edustalle jalkakäytävälle erikoispäällysteitä, jotka poikkeavat materiaaleiltaan ja tyyliin muista jalkakäytävöpäällysteistä. Nämä usein hyvin korkeatasoiset erikoispäällysteet rikastuttavat katukuvaa ja tuovat siihen historiallista kerroksellisuutta ja ne tulisi säilyttää aina, kun se on mahdollista.



Helsingin vanhan  
kaupunginosan alueella on  
myös vanhoja katupäällysteitä  
pyritty säilyttämään ja  
palauttamaan. Unioninkatu.

ULLA-KIRSTI JUNTILA





noppakivien rinnalla aiempaa enemmän sahattuja kiviä ja laattoja. Saha-  
tuista kivistä saadaan hyvin sileä kulkupinta, jonka laatuun saadaan vaihte-  
lua erilaisilla pintakäsittelyillä kuten poltto, ristipäähakkaus ja hionta. Saha-  
tut kivet ovat lohkopintaisia kiviä mittatarkempia ja ne voidaan asentaa  
hyvin pienillä saumoilla, mikä lisää päällysteen tasaisuutta.

### Kivilaatat

Ensimmäiset uudet luonnonkivilaatat otettiin Helsingissä käyttöön katu-  
päällysteenä 1980-luvun lopulla ensimmäisten kävelykatujen, Iso-Roo-  
bertinkadun ja Kluuvikadun rakentamisen yhteydessä. Varsinaisen pääl-  
lystemateriaalin muodostivat tällöin betonilaatat tai betonikivet ja luonnonki-  
vilaattoja käytettiin koristeaiheina ja sadevesikouruina. Luonnonkivilaattojen  
laajempi käyttö jalkakäytäväpäällysteinä alkoi vasta vuonna 1997, jolloin  
päällystettiin osa Pohjoisesplanadin ja Mannerheimintien eteläosan jal-  
kakäytäviä sekä osa Kampintorista luonnonkivilaatoin. Sen jälkeen jalka-  
käytäväpäällysteiden uusiminen luonnonkivilaatoin on jatkunut Pohjois-  
esplanadilla ja sen poikkikaduilla.

Kun Helsingin keskustan jalkakäytävien päällysteitä alettiin v. 1997  
muuttaa luonnonkivipäällysteiksi kehitettiin mitoitukseltaan moduloitu laat-  
tajärjestelmä, joka perustuu nupukiven keskimääräisen nimellimitan  
150x300 mm kerrannaisiin. Kaikista nimellimitoista vähennetään 5 mm:n

Mittatarkat laatat ja  
detaljit kertovat luonnon-  
kivipäällysteiden valmistuksen  
siirtymisestä käsityömaisistä  
työtavoista teolliseen  
valmistustekniikkaan.

ULLA-KIRSTI JUNTILA

sauma, joka helpottaa laattojen asennusta ja estää kivien reunojen rik-  
koutumista silloin, kun saumoissa tapahtuu pientä liikkumista esim. ras-  
kaan kuorman alla. Sahattujen kivien ja laattojen valmistuksessa käyte-  
tyt mitat ovat siten 145x295 mm, 295x295 mm, 295x445 mm, 445x445  
mm, 295x595 mm ja 595x595 mm. Modulimitoitus helpottaa laattojen  
valmistusta ja päällysteen huoltoa. Se takaa myös luonnonkivipäällystei-  
den kaupunkivallisen yhtenäisyyden, vaikka päällysteitä on mahdollista  
varioda erilaisilla kivimateriaaleilla, ladontatavoilla ja yhdistelmillä. Laattojen  
paksuus on yleensä 80 mm, joka on sama kuin betonikiven paksuus ja  
mahdollistaa siten materiaalien yhteiskäytön ja alusrakenteiden yhtenäisyy-  
den. Luonnonkivilaattojen suositeltava paksuus on 80 mm tai 100 mm.

Laatoissa käytetään pääsääntöisesti sahattua ja poltettua pintaa, joka  
tuo esille kivien luontaisen rakenteen ja estää kivien liukkaita. Poltetun  
pinnan karkeus riippuu kivilajista ja pintakäsittelytavat tulee aina valita käy-  
tettävän kivityypin mukaan sopiviksi. Mikäli laattoihin halutaan selvästi  
karkea pinta, voidaan pinta ristipäähakata halutulla karkeudella. Matta-  
hiottua tai kiillotettua luonnonkivipintaa ei voida käyttää julkisten alueiden  
päällysteenä, sillä ne ovat ulkokäytössä liian liukkaita ja etenkin märkänä  
vaarallisia. Kaikki pintakäsittelytavat eivät sovellu lainkaan kaikille kivilajeille,  
joten haluttu käsittely on otettava huomioon kivilajia valitessa.

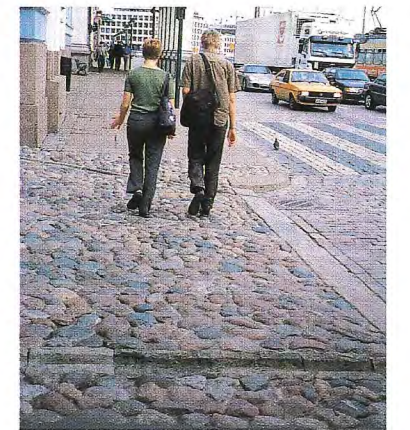
### Mukula- eli kenttäkivet

Nykyisin rakennettavissa kenttäkiveyksissä käytetään soraharjuista saa-  
tavia ns. seulanpääkiviä, jotka ovat muodoltaan pyöreämpiä kuin aiem-  
mat rantakivet, eikä niistä saada yhtä tiivistä ladontaa kuin aiemmista  
kivistä. Kenttäkivien koko vaihtelee suurimman halkaisijan ollessa yleensä  
100–300 mm. Kenttäkiveyksissä pyritään yleensä käyttämään suhteel-  
lisen tasakokoisia kiviä niin, että kiveyksen ilme määräytyy suurelta osin  
kivien koon mukaan.

Uusia kenttäkiveyksiä rakennettaessa kivet asennetaan yleensä maa-  
kosteaan betoniin, joka pitää kivet hiekkaa paremmin paikoillaan. Uusia  
kenttäkiveyksiä käytetään useimmiten vain alueilla, joilla jalankulku ei ole  
toivottavaa, kuten erilaiset liikennekorokkeet ja luiskat. Kenttäkiveys ei  
kestä koneellista puhtaanapitoa, mistä syystä kenttäkiviä ei tulisi käyttää  
esim. jalkakäytävien erottelu- tai reunakaistoilla, missä kiveys vaurioituu  
helposti.

### Nupukivet

1990-luvulla nupukivipäällysteitä alettiin myös palauttaa ydinkeskustan  
kaduille, joilta kiveys oli poistettu tai se oli peitetty asfaltilla. Vanhojen  
nupukivien huono saatavuus on kuitenkin rajoittanut nupukivipäällystei-  
den palautusta, eikä uusia nupukiviä useinkaan voida käyttää vanhojen  
päällysteiden uusimisessa tai palautuksessa.



Uusi mukulakivipinta  
on liian epätasainen mm.  
pyörätuolilla liikkuville  
tai muutoin liikunta-  
rajoitteisille henkilöille.  
Katumuseo, Sofiankadun  
ja Pohjoisesplanadin  
kulma.

ULLA-KIRSTI JUNTILA



Markkinoilla olevat nupukivet on valmistettu koneellisesti lohkomalla kuten noppakivet. Nupukivien suurempi koko tekee kivien lohkopinnasta epätasaisemman kuin noppakivien pinta on ja siitä johtuen uudet nupukivet ovat mitoitukseltaan paljon epätarkempia ja pinnaltaan epätasaisempia kuin aiemmat käsin hakatut nupukivet. Uusia lohkopintaisia nupukiviä on käytetty viime vuosina lähinnä suojateiden päällysteenä. Nykyisin on vakioväreinä saatavana mustia, punaisia ja harmaita nupukiviä.

Suomessa markkinoilla olevien lohkopintaisten nupukivien koko, leveys 140 mm, pituus 250 mm ja korkeus 140–170 mm, on määritelty normissa SFS 4157 (1978).



Uusia, lohkopintaisia nupukiviä on käytetty ajorata- ja suojatie-merkintöihin.

Erilaiset kaariladontakuviot vaativat hyvää ammattitaitoa. Hyvin tehtynä pinta on kestävä ja kaunis.

Vanhoista nupukivistä tehty pinta on tasainen. Noppakivipinta on suhteellisen tasainen myös käytettäessä uusia lohkopintaisia kiviä.

KUVAT ULLA-KIRSTI JUNTILA

## Noppakivet

1980-luvulla alettiin kehittää jalankulkualueita ja erityisesti katuaukoiden laatua korkeatasoisemmaksi. Muutettaessa aukiopäällysteitä luonnonkivipäällysteiksi otettiin ensimmäisenä käyttöön perinteinen noppakivi, jota on käytetty joko perinteisesti kaari- ja suomukuvioon ladottuna tai tiililadontana. Lohkopintaisten noppakivien suurista mittavaihteluista johtuen tiililadonta ei sovellu noppakivelle, sillä vaatimus saumojen suorudesta tuottaa helposti kivien kokoon nähden suhteettoman suuret saumat, jotka tekevät pinnasta epätasaisen etenkin, jos saumaushiekka on kulunut pois. Tästä johtuen uusien jalankulkuaukoiden päällysteet ovat osoittautuneet paikoin huonosti jalankululle sopiviksi. Pinnan tasaisuusvaatimuksesta johtuen aukioilla ja toreilla on alettu 1990-luvulla käyttää entistä enemmän luonnonkivilaattoja kuvioaiheina tai noppakivipäällysteen osina.

1980-luvulla käyttöön otetut uudet noppakivet ovat vastaavasti koneellisesti hakattuja kuin vanhat noppakivet. Suomalaisten standardien mukainen noppakiven koko on perinteisesti ollut 100x100x100 mm (SFS 4158, 1978), joka tullaan korvaamaan eurooppalaisen standardin mukaisella koolla 90x90x90 mm. Vakionopan lisäksi on saatavana pikku- tai mosaiikkinoppa 50x50x50 mm, pieni noppa 70x70x70 mm ja isonoppa 150x150x150 mm. Vakioväreinä on saatavana mustia, punaisia ja harmaita noppakiviä. Helsingin kantakaupungin alueella tulisi päällysteissä käyttää pääsääntöisesti punaisesta graniitista valmistettuja vakionoppia.

## Reunatuot

Vanhojen, leveiden ja väriltään punakirjavien reunakivien rinnalla Helsingin kantakaupungin alueella on käytetty uusia graniittireunakiviä. Nykyisin käytettävät reunakivet ovat aiempaa kapeampia, leveydeltään 150 mm, 170 mm tai 220 mm olevia kiviä. Valittavana on useita, muodoltaan erilaisia tyyppejä, joista tavallisimpia ovat raakareunakivi ja viistereunakivi. Markkinoilla olevien reunakivien vakiomateriaalit ovat punainen ja harmaa graniitti.

Helsingin ydinkeskustan alueella tulisi pyrkiä säilyttämään vanhat, leveät reunakivet aina, kun se on mahdollista. Vakiotyyppisistä reunakivistä suositeltavin on 220 mm leveä viistereunakivi ja suositeltava väri on Helsingin kantakaupungin alueella pääsääntöisesti punainen graniitti. Joissakin erikoistilanteissa tarvitaan vakiotyypeistä poikkeavia reunakiviä, kuten korotettujen raitiotiepysäkkien reunakivet, joiden näkyvän reunan korkeus on 270 mm. Myös tällaisissa erikoisrakenteissa tulisi käyttää pääsääntöisesti punasävyisiä graniitteja.



## Suosittelvat kivimateriaalit

Helsingin perinteisen kivikaupungin ilmeen säilyttämiseksi on erittäin tärkeää, että suunniteltaessa uusia kivipäällysteitä Helsingin kantakaupungin alueelle kunnioitetaan Helsingin perinteistä kivikaupunki-ilmettä ja uudet päällysteet pyritään sopeuttamaan väreiltään ja materiaaleiltaan olemassa oleviin vanhoihin luonnonkivirakenteisiin, vaikka ne muutoin voivat heijastaa nykyajan tyyli- ja kauneusihanteita. Uusissa luonnonkivipäällysteissä ja rakenteissa tulisi perinteisen kivikaupungin alueella käyttää pääsääntöisesti puna-sävyisiä luonnonkivimateriaaleja, jotka jatkavat Helsingin luonnonkiviperinnettä. Olemassa olevat vanhat luonnonkivipäällysteet ja -rakenteet tulisi pyrkiä säilyttämään aina, kun se on mahdollista.

Nykyisin markkinoilla olevista rakennuskivistä ainoastaan Itä-Uudelta- maalta, Mäntsälän, Orimattilan ja Pukkilan alueilta saatava puna-musta migmatiitti (Aurora) muistuttaa ulkonäöltään läheisesti Helsingin perinteisiä juovikkaita rakennuskiviä. Siitä syystä ko. migmatiittia onkin käytetty kantakaupungin alueen uuden toriaukion, Kampintorin muuri-, porras- ja päällysterakenteissa (valm. 1997) sekä muutettaessa kaupungin kaikkein keskeisempien ja kaupunkikuvallisesti merkittävimpien katujen, Pohjoisesplanadin ja Kluuvikadun jalkakäytäväpäällysteet luonnonkivipäällysteiksi (valm. 1999).

Migmatiitin ongelmana on sen korkea hinta, jonka vuoksi sitä ei voida pitää ainoana suositeltavana kivimateriaalina. Punamusta migmatiitti on nykyaikaisina sahattuina ja poltettuina laattoina ulkonäöltään niin voimakaskuvioinen, että sen käyttö tulisi myös kaupunkikuvallisista syistä rajata vain kaikkein keskeisimmille katualueille, kuten Pohjoisesplanadin kanssa symmetrisen parin muodostavan Eteläesplanadin jalkakäytävälle siltä osin, kun niillä ei ole vanhoja säilytettäviä päällysteitä.

Muita ydinkeskustan alueella uusissa luonnonkivipäällysteissä käytettyjä punasävyisiä kivilajeja ovat Mannerheimintien länsipuolen jalkakäytävällä Simonkadun puistikossa käytetty Merijärven punaruskea graniitti (Arctic Red) ja Keskuskadun itäpuolen jalkakäytävällä ja Fabianinkadulla Yliopiston kohdalla käytetty Taivassalon punainen (Balmoral Red) sekä Asemanaukiolla käytetty kiinalainen vaaleanpunainen graniitti. Kivivalin-



nat on tehty kunkin kohteen omista vaatimuksista käsin esitettyjen kivitarjousten perusteella. Päällysteiden yhtenäisyyden ja pintojen luontevan jatkuvuuden takaamiseksi jatkossa on tärkeää määrittellä suositeltavat kivimateriaalit, joita käyttämällä päällysteet voidaan sopeuttaa sekä vanhoihin luonnonkivipäällysteisiin ja rakenteisiin että uusiin, viime vuosina rakennettuihin päällysteisiin. Uusia, ulkonäöltään selvästi aiemmin käytetyistä kivilajeista poikkeavia kivilajeja tulisi välttää.

Suositteluvia kivilajeja ovat uusia luonnonkivilaattapäällysteitä suunniteltaessa Helsingin perinteisiä rakennuskiviä muistuttavat juovikkaat kivilajit: Mäntsälän ja Pukkilan punamustat migmatiitit *Aurora* ja *Pukki-Aurora*, Kuivannon punamusta migmatiitti *Flamenco*, Orimattilan punamusta migmatiitti *Drago*, sekä Liedon punaruskeat migmatiitit *Lieto Red* ja *Omega*...

Väritään ja kuvioinniltaan tasaisempia suositeltavia punamustasävyisiä kivilajeja ovat: Merijärven punaruskea graniitti *Arctic Red* sekä saman tyyppinen, mutta vaaleampi Oriveden punainen graniitti *Crystal Rose* sekä

Reunatuki-, porras- ja tukimuurirakenteissa luonnonkivi on ylivoimainen materiaali kestävyydeltään ja kauneudeltaan.

JUSSI TIAINEN



voimakkaammin punaiset Kotkan punainen graniitti *Eagle Red*, Taivassalon punainen graniitti *Balmoral Red* sekä ruskeasävyisempi Taivassalon ruskea graniitti *Esko Brown*.

Musta luonnonkivi tulee jatkossakin säilymään ydinkeskustan vaihtoehtoisena jalkakäytävien päällystemateriaalina punamustasävyisten graniittien rinnalla. Se jatkaa Helsingille tyypillistä tapaa käyttää mustaa asfalttia jalkakäytävillä punasävyisten graniittireunakivien kanssa. Käytettäväksi soveltuvat lähes kaikki markkinoilla olevat mustat rakennuskivet. Mustia graniittilaattoja tai kiviä voidaan käyttää kuvioaiheina tai itsenäisinä päällysteinä ja reunakivinä. Uusia mustia luonnonkivilaattoja on käytetty Manerheimintielle Lasipalatsin ja Sokoksen tavaratalon edustalla.

Perinteisesti Helsingissä käytetyt nupu- ja noppakivet sekä graniittireunakivet ovat olleet punamustakirjavaa graniittia, joka on tehnyt kiveyksestä hyvin kauniita. Nykyisin markkinoilla olevissa uusissa nupu- ja noppakivissä ovat vakioväreinä punainen, musta ja harmaa graniitti. Kivet ovat hyvin tasavärisiä, mutta pinnan karkeus ja saumojen epäsäännöllisyys leimaavat lohkopintaisten nupu- ja noppakivipäällysteiden ulkonäköä ja elävöittävät pintaa niin, ettei kivimateriaalilla ole yhtä suurta merkitystä kuin laattapäällysteissä. Helsingin kantakaupungin alueella ovat suositeltavia kaikki punaiset nupu- ja noppakivet ellei vanhoja kirjavia kiviä ole saatavissa. Samoin reunakivenä tulisi käyttää markkinoilla olevia punaisia graniittireunakiviä, ellei vanhoja, kirjavia graniittireunakiviä ole käytettävissä.

Kivettyjen katujen suojateilla on käytetty 1990-luvulta alkaen mustia, harmaita ja valkoisia noppa- ja nupukiviä, joista syntyy suojatieraidoituksessa vaadittava riittävä kontrasti. Luonnonkivipäällysteisten katujen suojateilla tulisikin käyttää luonnonkivipäällysteitä, vaikka lohkopintaisten nupu- ja noppakivien rinnalle tulisi kehittää sileämpiä kivipäällysteitä myös suojateille.

Kiinteistöjen toimesta jalkakäytäviä on päällystetty myös kivimateriaaleilla, jotka poikkeavat selvästi tyypiltään Helsingissä perinteisesti käytetyistä luonnonkivistä. Yksi tällainen päällyste on Kaivokadun ja Keskuskadun kulmassa ns. Makkarataloa ympäröivä jalkakäytävä, joka on pääl-



Uusissa laattapäällysteissä käytetty punamusta migmatiitti muistuttaa ulkoasultaan Helsingissä perinteisesti käytettyjä kirjavia kivimateriaaleja.

ULLA-KIRSTI JUNTILA

lystetty Ylämaan ruskealla graniitilla, jonka väri ja ympyräkuvio poikkeavat selvästi Helsingin punasävyisistä ja juovikkaista kivimateriaaleista. Myöskään harmaasävyisiä graniitteja ei ole käytetty Helsingin kantakaupungin katualueilla, vaan ainoastaan piha-alueilla, kuten Ateneumin kujalla, joka on tonttia ja päällystetty kiinteistöjen toimesta. Musta-harmaa-valkoinen väriskaala on käytetty johdonmukaisesti päällysteissä katualueilla ainoastaan Vuosaaren uusilla alueilla, jossa alueen luontainen kallioperäkin muuttuu punasävyisistä graniiteista mustaksi kiveksi, jonka ohella Vuosaaren alueella on myös kalkkikivi- ja marmoriesiintymä.

Kiinteistöjen omilla tonteillaan toteuttamat päällysteet voivat poiketa materiaaleiltaan ja ulkoasultaan katualueilla käytetyistä kivipäällysteistä ja kiinteistöjen vanhat erikoispäällysteet tulee pääsääntöisesti pyrkiä säilyttämään. Mikäli kiinteistöt haluavat päällystää omalla kustannuksellaan rakennustensa edustalla olevia jalkakäytäviä tai muita yleisiä alueita, tulee suunnitellut päällysteet ja kivimateriaalit pyrkiä sopeuttamaan tapauskohtaisesti alueen muihin luonnonkivipäällysteisiin.

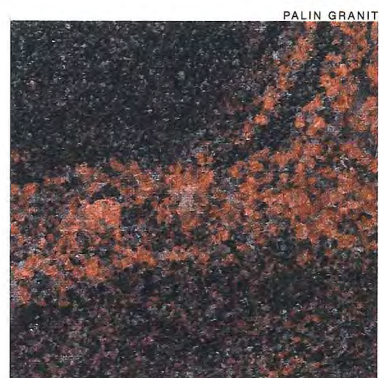
Kantakaupungin alueella perinteisesti käytetyt punasävyiset graniitit muodostavat helposti hahmotettavan ja kauniin kokonaisuuden yhdessä asfaltin kanssa.

ULLA-KIRSTI JUNTILA





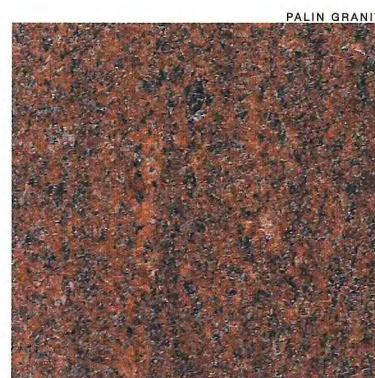
Helsingin suositeltavia kivilajeja



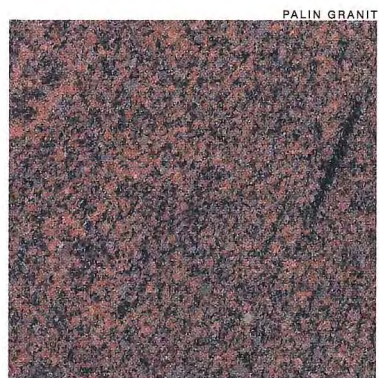
Mäntsälän punamusta migmatiitti  
AURORA



Pukkilan punamusta migmatiitti  
PUKKI-AURORA



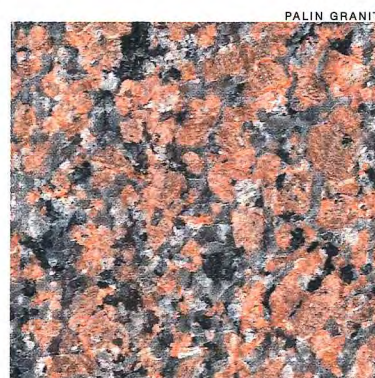
Liedon punamusta migmatiitti  
LIETO RED



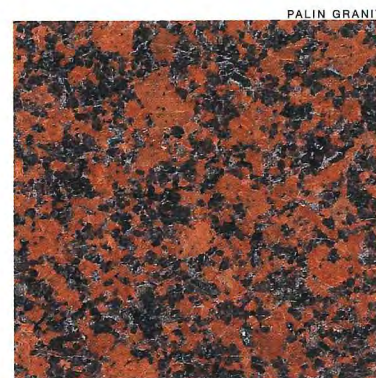
Liedon punamusta migmatiitti  
OMEGA



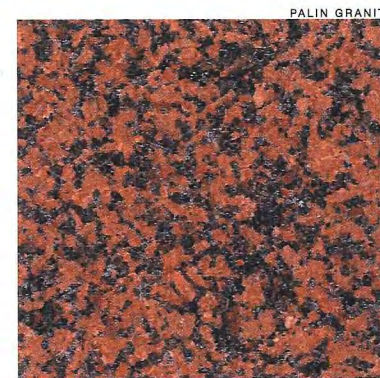
Merijärven punaruskea graniitti  
ARCTIC RED



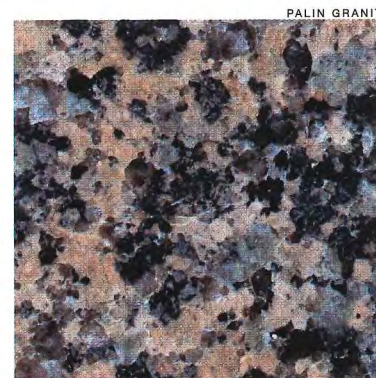
Oriveden punainen graniitti  
CRYSTAL ROSE



Kotkan punainen graniitti  
EAGLE RED



Taivassalon punainen graniitti  
BALMORAL RED



Taivassalon ruskea graniitti  
ESKO BROWN

Seuraava aukeama:  
Selim A. Lindqvistin  
suunnitteleman Villa  
Johannan luonnon-  
kivimosaiikkia.

EEVA KAISA KOSKELA







### Lähteet

Ulla-Kirsti Junntila: *Kaupunkiympäristön suunnittelu*,  
Rakennustieto Oy, Helsinki 1995

Oiva Turpeinen: *Kunnallistekniikkaa Suomessa keskiajalta 1990-luvulle*  
Suomen kuntatekniikan yhdistys, Jyväskylä 1995

Seppo Simonen: *Helsingin kaupungin rakennusvirasto 100 vuotta*  
Yhteiskirjapaino Oy, Helsinki 1978

VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka: *Luonnonkiviset tasokiveykset (RTE37-IR-13/2001)*.  
Espoo 2001

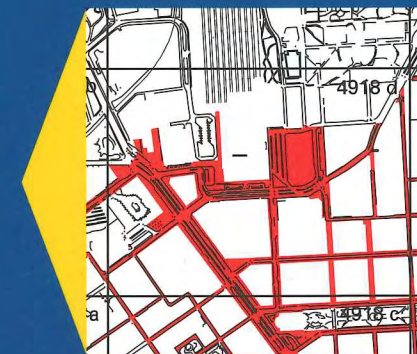
### Kartat

Kivi-Helsinki inventointikartta etukannen sisäpuolella

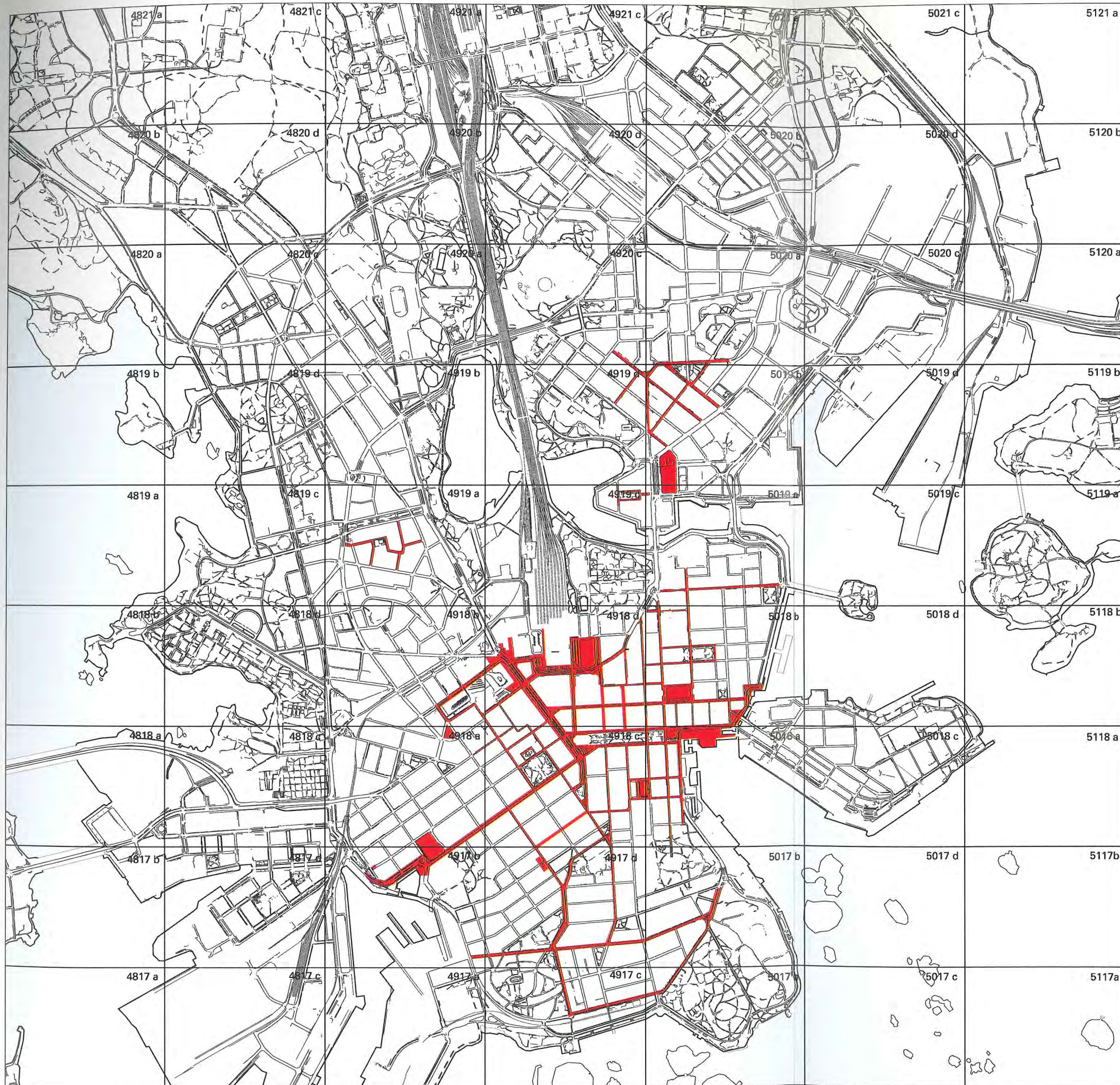
Kivi-Helsinki luonnonkiven käyttösuunnitelma takakannen sisäpuolella

### Inventointitiedosto:

Rakennusviraston sisäinen verkko-osoite:  
\\HKRMASSA\KAOMASSA\KIVIHLSINKI







**KIVI-HELSINKI**  
**Luonnonkiven**  
**käyttösuunnitelma**



LUONNONKIVI

HKR/KAO/SUTO  
MK 1:20 000  
Piirtänyt T. Lasanen  
14. 12. 2000



HELSINGIN KAUPUNGIN

RAKENNUSVIRASTON

JULKAISUT 2001:17 //KATUOSASTO

ISBN 951-718-672-X

