



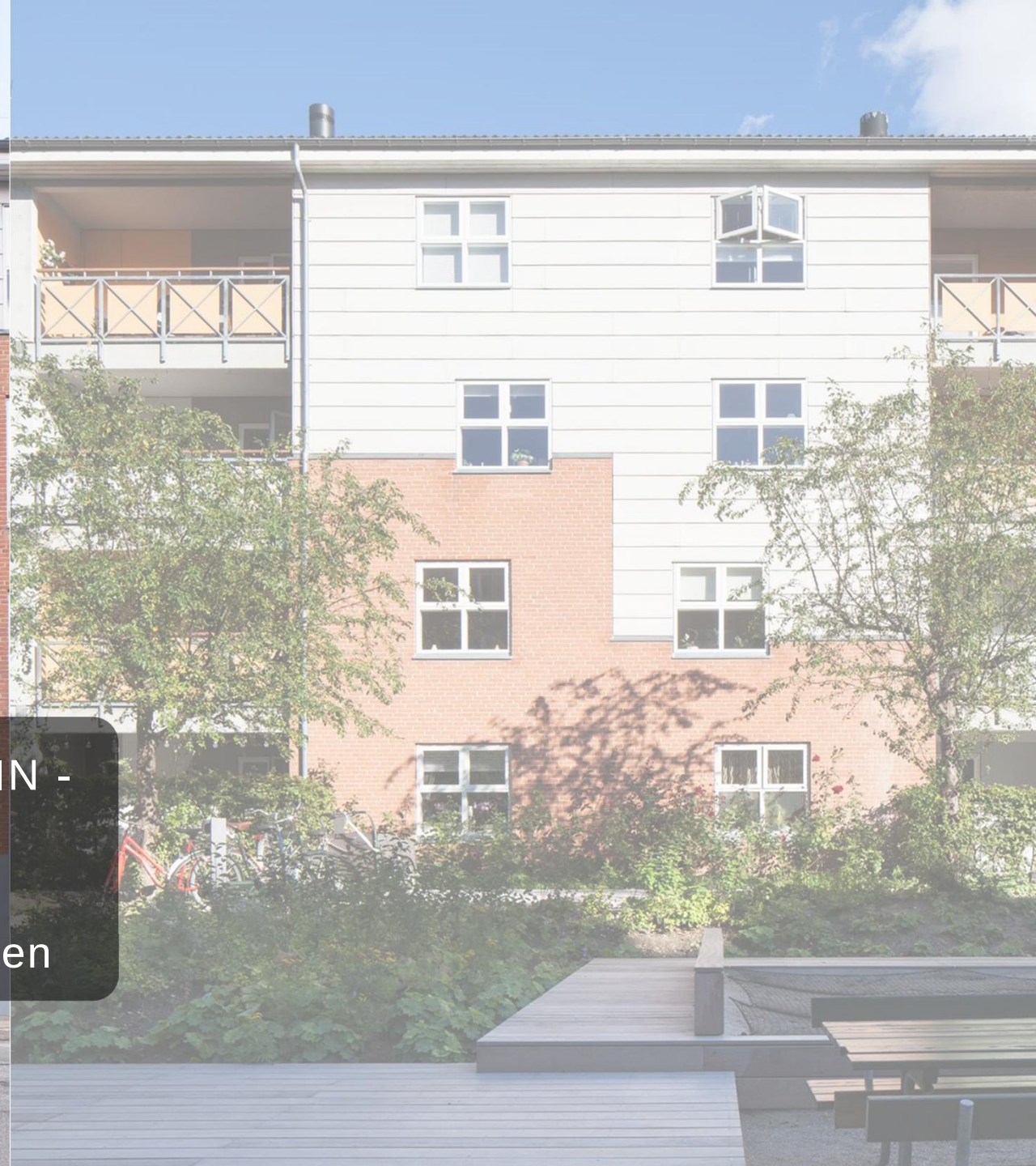
# ASFALTTIPIHOISTA PIHAPUUTARHOIHIN - TULEVAISUUDESSA ASUTAAN VIHERKORTTELEISSA

Infopaketti korttelipihojen vehreyttämiseen

**RAMBOLL**

Bright ideas. Sustainable change.

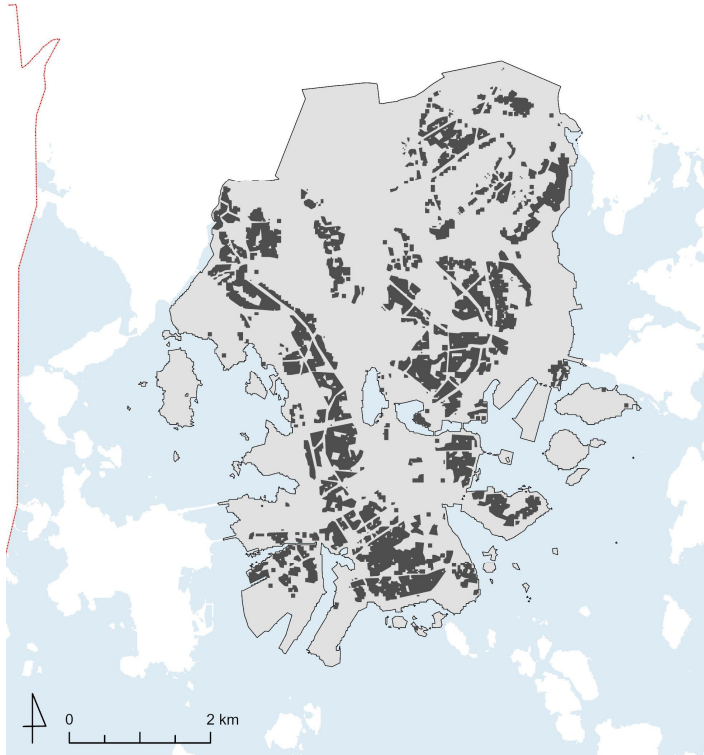
**Helsinki**





21 % Kerrostaloalueiden osuus  
kantakaupungin  
mannerpinta-alasta

30 % Helsingin sekaviemäröinti-  
alueen pinta-alasta

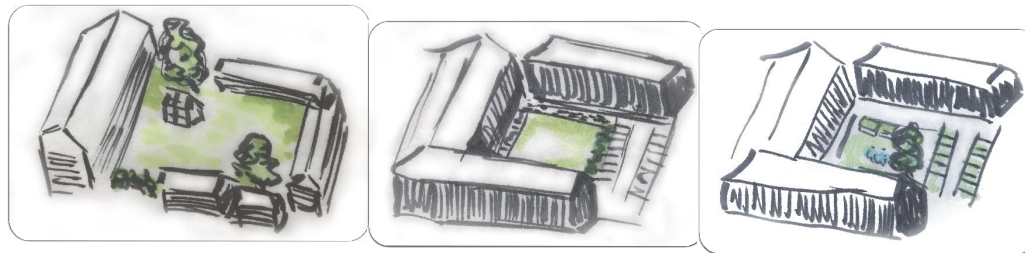


## KORTTELIPIHOJEN HISTORIA JA MERKITYS

Pihojen käyttö on muuttunut vuosikymmenten aikana kaupunkien tiivistyessä ja ihmisten arjen muuttuessa. Ilmastomuutos sekä kaupunkiluonnon arvostus ovat uudestaan nostaneet esille pihojen mahdollisuudet ja kehittämistarpeet.

Yksittäiset pihat ovat merkityksellisiä asukkaille sekä pihojen muodostama verkosto kaupungille – viihtyisyys, sade- ja valumavesien hallinta, pienilmasto ja luonnon monimuotoisuus korostuvat entisestään kaupunkien tiivistyessä ja ilmaston muuttuessa.

Sekä ohjauskeinot että hyvät käytännöt kestävämmän kaupunkirakenteen luomiseen olemassa olevilla korttelialueilla ovat tarpeen.



Kantakaupungin pihojen käyttötapojen muutos. (Kuvat Laura Sunin diplomityö)

# LUONTOPOHJAISET RATKAISUT JA VIHERRAKENTEEN ELEMENTIT

Elementit ja keinot, joiden avulla voidaan lisätä vihreän määrää olemassa olevilla piha-alueilla. Keinot pohjautuvat pääosin Helsingin viherkertoimessa esitettyihin elementteihin.  
(Taulukko ja kuvat Laura Sunin diplomityön pohjalta)

## Istutettava puu

- lehtipuut ja havupuut

Puut vaikuttavat sadevesien hallintaan muun muassa haihduttamalla ja imemällä vettä juurillaan.

Puut vaikuttavat luonnon monimuotoisuuteen tarjoamalla elinympäristöjä ja lisäävät viihtyisyyttä antamalla varjoa ja viilentämällä ympäröivää ilmaa.



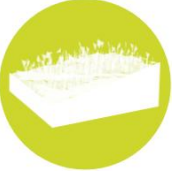
## Viherkatto

- maksaruoho- ja ketokatto

Viherkattojen vaikutukset sadevesien hallintaan riippuvat viherkattojen pinta-alasta ja kasvualustan paksuudesta. Viherkatot viivyttävät sade- ja sulamisvesiä kattopinnoilla, mikä tasaa tulvahuippuja.

Viherkatot tarjoavat uusia elinympäristöjä, mutta niiden vaikutuksen suuruus luonnon monimuotoisuuteen riippuu kattokasvillisuudesta.

Viherkatot voivat kerrostaloalueilla lisätä maisemallista hyötyä, kun kattokasvillisuus näkyy kerrostalojen ikkunoista.



## Istutettava pensas

- lehtipensaat ja havupensaat

Pensaat vaikuttavat sadevesien hallintaan ja luonnon monimuotoisuuteen vastaavalla tavalla kuin puut, mutta pienemmässä mittakaavassa.

Pensaat tuovat näkösuojaa ja lisäävät sitä kautta viihtyisyyttä.



## Viherseinä

Viherseinien vaikutus sadevesien hallintaan on vähäinen, sillä kasvualustan pinta-ala on pieni.

Viherseinät tarjoavat uusia elinympäristöjä.

Viherseinät lisäävät viherrakenteen määrää pinnoilla, joilla muuten kasvillisuutta ei olisi. Vihreät seinät lisäävät viihtyisyyttä ja maisemallista hyötyä.



## Niitty

- kedot, tuoreet niityt ja kosteat niityt

Niittyjen vaikutus sadevesien hallintaan on riippuvainen niittytyypistä ja maaperästä. Niittyjen kasvualusta on pääasiassa ohut, eikä näin ollen suodata tai ime sadevesiä suuria määriä.

Niittyjen kasvillisuus on vaihtelevaa ja monipuolista. Niityt tarjoavat monenlaisia elinympäristöjä ja parantavat luonnon monimuotoisuutta.

Kukkivat niityt ovat esteettinen näky pihalla.



## Painanne

- imeytyspainanne, biosuodatuspainanne, sadepuutarha

Painanteiden merkitys sadevesien hallinnalle on suuri. Painanteet viivyttävät vesiä ja parhaimmillaan puhdistavat niitä maakerrostensa läpi.

Painanteet monipuolistavat pihojen elinympäristöjä, jos kasvivalinnat ovat monipuolisesti toteutettu.

Painanteet viilentävät ympäröivää ilmaa haihduttamalla sadevesiä, sadepuutarhat lisäävät viihtyisyyttä monipuolisen kasvillisuuden ja puutarhamaisen olomuotonsa ansiosta.



## Nurmi

Nurmikoiden merkitys sadevesien hallintaan on vähäinen ohuen kasvualustan vuoksi. Nurmet ovat yleensä hoidettuja, joten ne eivät tarjoa vaihtelevia elinympäristöjä ja niiden merkitys luonnon monimuotoisuudelle on vähäisempi.

Hoidetut nurmet tarjoavat oleskelualueita pihalla, joten ne voivat parantaa virkistystä ja viihtyisyyttä.



## Viljelylaatikko

Viljelylaatikoiden merkitys sadevesien hallintaan on vähäinen. Lisäksi niiden vaikutus luonnon monimuotoisuuteen on myös pieni.

Viljelylaatikot lisäävät pihan toiminnallisuutta ja tarjoavat mahdollisuuden ravinnon tuotantoon.



## Kattopuutarha

Kattopuutarhoissa voi olla puita ja pensaita kasvamassa, mikä lisää niiden vaikutusta imeä sadevesiä.

Kattopuutarhat tarjoavat uusia elinympäristöjä.

Kattopuutarhat tarjoavat mahdollisuuden hyötyviljelyyn tai oleskeluun.



## Läpäisevä pinnoite

- nurmikiveys, nurmisaumattu kiveys

Läpäisevät pinnoitteet mahdollistavat sen, että sadevedet voivat imeytyä kasvipäälysteisistä kohdista maaperään, mutta niiden merkitys on vähäinen.

Läpäisevien pinnoitteiden merkitys luonnon monimuotoisuuteen ja viihtyisyyteen ja luonnon kokemiseen on vähäinen.



# LUONTOPOHJAISET RATKAISUT JA NIIDEN VAIKUTTAVUUS

## VIHERRAKENTEEN ELEMENTIT

Istutettava puu



Istutettava pensas



Niitty



Nurmi



Viherkatto



Kattopuutarha



Viherseinä



Painanne



Viijelylaatikko



Läpäisevä pinnoite

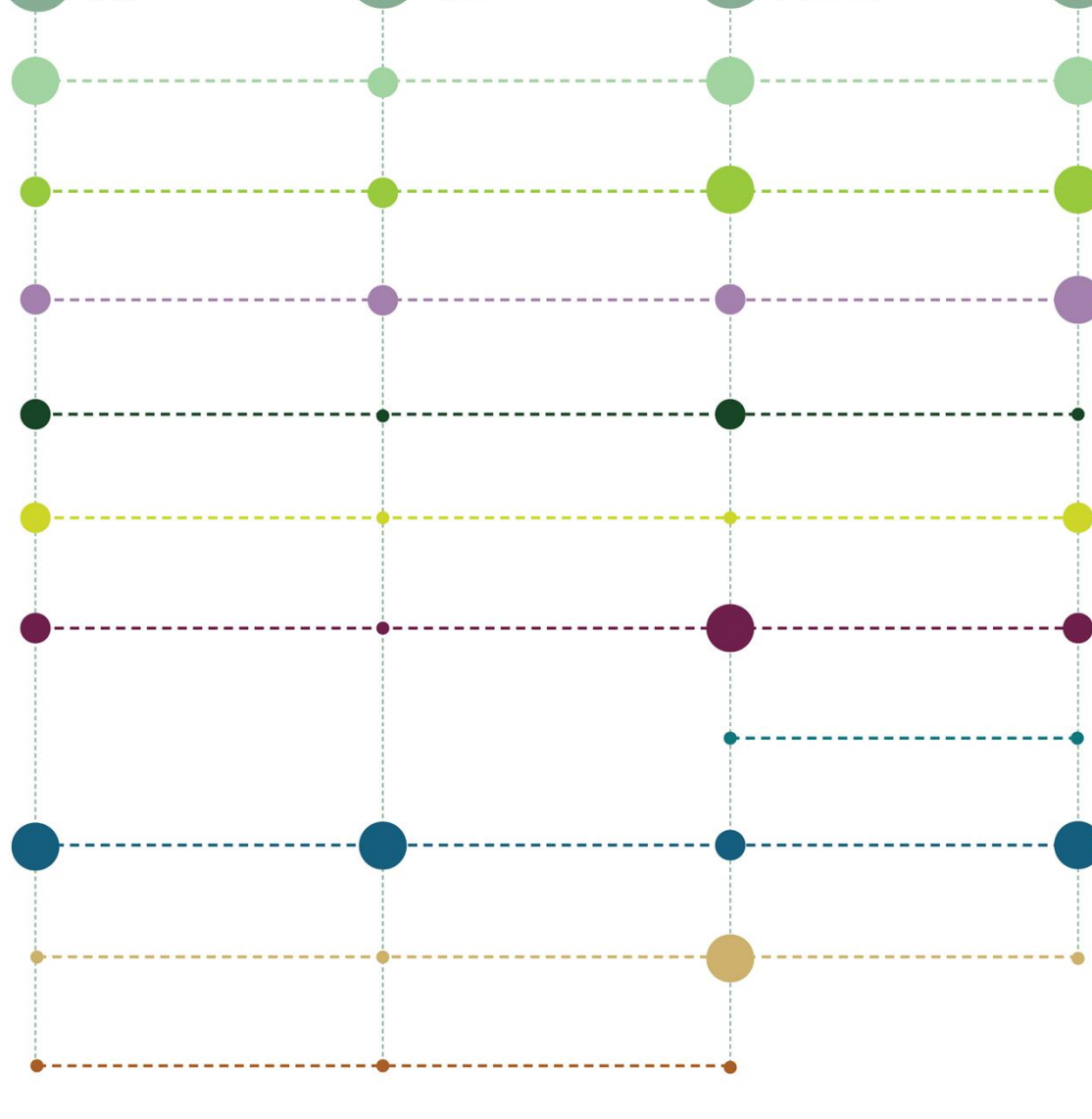


HULEVESIEN  
MÄÄRÄ

HULEVESIEN  
LAATU

VIIHTYISYYS JA LUONNON  
KOKEMINEN

LUONNON  
MONIMUOTOISUUS



Ympyrän suuruus merkitsee viherrakenteen elementin vaikutusta kyseiseen tarkasteltavaan asiaan



suuri vaikutus



keskisuuri vaikutus



pieni vaikutus

Keinot, joiden avulla vihreän määrää piholla voidaan lisätä ja arvio niiden vaikutuksista suhteessa toisiinsa. Vaikutuksia on arvioitu hulevesien (sade- ja sulamisvesien) hallintaan, luonnon monimuotoisuuteen (luonnonkirjoon ja monilajisuuteen) sekä viihtyisyyteen ja luonnon kokemiseen.

Kaavion ympyröiden koko on suhteellinen, sillä todellisuudessa elementtien vaikutus riippuu mm. pinta-alasta ja kasvualustasyvyydestä.

(Kuvat Laura Sunin diplomityö)

# LUONTOPOHJAISTEN RATKAISUJEN HYÖDYT (TUTKIMUKSIIN PERUSTUEN)

Luontopohjaiset huleveden hallintaratkaisut edistävät veden luontaista kiertoa. Esimerkiksi puiden juuret tunkeutuvat tiiviiseenkin kaupunkimaaperään ja edistävät veden imeytymistä (4)

Lisäksi kasvillisuus pidättää sadantaa latvuksiinsa sekä haihduttaa elintoimintojensa kautta vettä. Useat lehtipuut (mm. koivu sekä osa vaahteroista ja tammista (6)) voivat haihduttaa kesäpäivänä yli 500 l vettä

Lehtipuut voivat pidättää latvukseensa jopa 2700 l vettä/v ja varttuneet havupuut peräti 15000 l vettä/v (Portland) (7)

Berlinissä tehdyn tutkimuksen (3) mukaan viljelypalstat ja yhteisölliset puutarhat tarjoavat mahdollisuuksia asukkaiden osallistumiseen ja vahvistavat alueen yhteisöllisyyttä.

Yhteisölliset puutarhat tarjoavat mahdollisuuden oppia paikallisista luonnonoloista, kaupunkitoiminnasta sekä sosiaalisesta yrittäjyydestä.

Viherympäristön näkyminen kuntoutuslaitoksen ikkunasta parantaa toipilaiden kokemaa henkistä ja fyysistä vointia (10).

Viherkortteleissa pien-valuma-alueilla tehdyillä ratkaisuilla voi olla merkittäviä vaikutuksia huleveden määrän hallintaan. Esimerkiksi Britanniassa tehdyssä tutkimuksessa verrattiin huleveden pintavaluntaa 9 m<sup>2</sup> kokoisilta nurmi- ja asfalttialoilta sekä asfalttialalta, jolla kasvoi puu. Nurmialalta pintavaluntaa ei tullut juuri lainkaan ja puu kasvualustoiheen vähensi asfaltilta kertyvää pintavaluntaa jopa 62 %. (5)

## Viihtyisyys

**Ihmisten hyvinvoinnin edistäminen:** Luontopohjaisilla ratkaisuilla voidaan tuottaa elvyttävää asuinympäristöä sekä tarjota mahdollisuuksia luonnon tarkkailuun ja kokemiseen kaupunkiympäristössä

**Yhteisöllisyyden vahvistaminen:** viherkorttelien luontopohjaiset ratkaisut esim. viljelypalstat voivat toimia alueen sosiaalisena ja kulttuurisena liimana lisäämällä erilaisten ihmisten yhteistoimintaa ja kohtaamisia

## Luontosuhteen ylläpito

Näkymien ohella myös kosketus luontoon on tärkeää. Metsäpohjaisen leikkipihan on todettu parantavat päiväkotilasten immuunijärjestelmää (11)

## Vedenkierto ja hulevesien hallinta

**Ympäristön säätelyssä ja luonnon toiminnan ylläpidossa:** mm. huleveden hallinta, luontainen vedenkierron tukeminen, luonnon monimuotoisuuden tukeminen, pölyttäjien tukeminen, lämpötilan säätely

**Kestävä vesien hallinta:** luontopohjaisilla huleveden hallintaratkaisuilla voidaan vähentää viherkorttelin tasolla sekä huleveden määrää että parantaa huleveden laatua. Ratkaisuilla myös edistetään veden luontaista kiertoa, hyödynnetään hulevettä viherkorttelin kasvillisuuden hyväksi ja voidaan siten luoda kaupunkiin vihreää asuinympäristöä

**Luonnon monimuotoisuuden tukeminen:** huolellisesti suunnitelluilla luontopohjaisilla ratkaisuilla voidaan monipuolistaa kaupunkiluontoa sekä linkittää viherkortteleita luonnon-ympäristöön ja tukea siten esimerkiksi paikallista avointen niitty-ympäristöjen lajistoa tai puustoisia viheryhteyksiä

**Olosuhteiden säätely:** luontopohjaisilla ratkaisuilla voidaan vaikuttaa kaupunkiympäristön lämpötilaan ja ilmanlaatuun



## Identiteetti

**Alueen arvostus:** viherkortteleiden luontopohjaisilla ratkaisuilla vaikutetaan alueen arvostukseen ja arvoon

Esimerkiksi alueen historiallisten ja muiden paikallisten ominaispiirteiden näkyminen ympäristössä helpottaa ihmisten kiinnittymistä paikkaan.

Esimerkiksi viherkatoilla voi olla mahdollisuuksia tukea paikallista luonnon monimuotoisuutta, mutta tämä edellyttää huolellista suunnittelua, jossa otetaan huomioon alueen luonnonympäristön olosuhteet (8).

Luonnon monimuotoisuuden ohella viherkatoilla voi olla merkitystä myös elvyttävänä ja kokemuksellisina viherympäristöinä tiiviissä kaupungissa (9)

Puusto vähentää kaupunkiympäristön lämpösaarekeilmiötä. Pienialaisillakin puustolaikuilla sekä kovaa pintaa peittävillä katupuilla on merkitystä lämpötilan säätelyssä.

Tutkimuskoosteessa (2) on arvioitu, että puuston latvuston lisääntyessä 10 %, lämpötila alenee kesäpäivänä n. 0,3 °C.

Esimerkiksi Yhdysvalloissa (Madison, Wisconsin) tehdyssä tutkimuksessa täysin puuston latvusten peittämällä laikulla, jonka halkaisija oli 20 m, alueen lämpötila oli kesällä 0,7 °C alempi kuin puuttoman alueen lämpötila (1)

Vahva alueen luonne heijastuu myös alueella vieraileville ja voi lisätä alueen vetovoimaisuutta. (12)

Alueidentiteetin ja ympäristön arvon nostajana: vihreä asuin ympäristön ja näkymien vaikutus alueen arvoon ja arvostukseen sekä houkuttelevuuteen









## Luontopohjaisten ratkaisujen hyödyt

Luontopohjaisten ratkaisujen pääasiallinen hyöty on sadevesien hallinta. Ne auttavat tulvien hallinnassa ja vaikuttavat pohjaveden tasoon sekä laatuun. Luontopohjaisten ratkaisujen hyödyt ovat kuitenkin moninaiset. Niitä puoltavat niin ympäristötekniset, esteettiset, psykologiset, sosiaaliset, toiminnalliset kuin arkkitehtonisetkin perusteet. Luontopohjaiset ratkaisut edistävät luonnon monimuotoisuutta ja ihmisten hyvinvointia.

### Puut

- pienilmaston parantaminen
- sadeveden pidättäminen latvukseen ja juuriin
- ilmansaasteiden sitominen
- melun vaimentaminen
- esteettiset arvot
- tarjoavat varjoa ja viilennystä

### Monimuotoinen kasvillisuus

- pienilmaston parantaminen
- sadevesien hyödyntäminen
- luonnon monimuotoisuuden lisääntyminen
- esteettisyys
- kasvillisuuden hyötykäyttö (esim. marjapensaat ja yrtit)

### Pienviljely

- lisää yhteisöllisyyttä
- pitää yllä luontosuhdetta

### Viherpainanne

- tulvien hallinta
- sadevesien viivyttyminen ja puhdistus

### Vettäläpäisevä pinnote

- sadevesien imeytyminen maaperään



Mitä näet ikkunasta?  
Pelkästään autoja ja asfalttia?

Näin ei kuitenkaan tarvitse olla –  
näkö näkymä voisi olla vaikka kukoistava ja  
luokseen kutsuva perhosniitty.  
Pienetkin **pihat** voivat toimia  
korttelipuutarhoina, monitoiminnallisina ja  
vehreinä leikki- ja kohtaamispaikkoina,  
jotka parantavat ilmastokestävyyttä ja  
vahvistavat luonnon monimuotoisuutta mm.  
luomalla elinympäristöjä pörräisille

# KORTTELIPIHAN VEHREYTTÄMINEN

## INFOKORTTI 1/3

### ASUKKAAT - KÄYTTÖVAIHE

#### VAIKUTUSMAHDOLLISUUDET/IDEAT

Pienilläkin toimenpiteillä voi vaikuttaa:

- Keskustelkaa taloyhtiön/isännöitsijän kanssa mahdollisuuksista muuttaa piha luonnonmukaisemmaksi
- Muuttakaa nurmikko perhosniityksi
- Laittakaa pihalle viljelylaatikoita
- Perustakaa hyönteishotelleja ja perhosbaareja
- Istuttakaa sipulikasveja ja kylvää monipuolisesti erilaisia kukkia ja kasveja
- Suosikaa luonnonlajeja
- Lisätkää tontille linnunpönttöjä

#### HYÖDYT

- Viihtyvyyden parantaminen
- Monimuotoinen piha tuo vaihtelevia ympäristöjä monien käyttäjien tarpeisiin.
- Kasvit mm. haihduttavat sadevesiä, varjostavat, vaimentavat melua ja parantavat ilmanlaatua.
- Vihreä ympäristö vähentää mm. ihmisen kokemaa stressiä
- Turvallisuuden tunteen lisääntyminen
- Kaupungin ja tontin ilmastokestävyyden parantaminen
- Kaupunkiluonnon monimuotoisuuden tukeminen (elinympäristöt erityisesti hyönteisille)
- Asunnon arvon nousu
- Yhteisöllisyyden lisääntyminen

#### YHTEISTYÖKUMPPANIT

- Isännöitsijä
- Taloyhtiö / vuokrayhtiö
- Yhdistykset ja järjestöt (esim. korttelipihat kuntoon)



Tulevaisuudessa kantakaupungit ovat vaarassa jäädä tulvien ja tukalien helleaaltojen kouriin.

Ilmastonmuutos kasvattaa painetta muuttaa kaupunkirakennetta sopeutuvammaksi, jotta tulevaisuuden uhkakuvat saadaan pidettyä hallittuna.

Uusilla ja yleisillä alueilla muutosta jo tapahtuu ja ohjeistus on selkeämpää, mutta olemassa olevilla korttelialueilla on merkittävä potentiaali kun se osataan ottaa käyttöön.

**Kantakaupungin nykyiset korttelit tulee muuttaa vihreämmiksi** lisäämällä niille viherratkaisuja, kuten viherkattoja, jotka mm. pidättävät ja puhdistavat sadevesiä, viilentävät kaupunkia ja monimuotoistavat kaupunkiluontoa. Ratkaisut mahdollistavat perhosten, pörräisten ja ihmisten viihtyisän yhdessäolon puutarhamaisilla korttelialueilla.

Viherratkaisuilla saamme luotua vihreämpiä, kestävämpiä ja viihtyisämpiä piha-alueita, puhtaampaa ilmanlaatua ja kokonaisuutena miellyttävämpää kaupunkirakennetta kaikille, myös kaupunkipörräisille.

# KORTTELIPIHAN VEHREYTTÄMINEN INFOKORTTI 2/3 SUUNNITTELIJAT - SUUNNITTELUVAIHE

## VAIKUTUSMAHDOLLISUUDET/IDEAT

- Pihojen nykyisen kasvillisuuden säilyttäminen mahdollisuuksien mukaan ja vaihtelevan ja kerroksellisen kasvillisuuden lisääminen.
- Uudet elinympäristöt pihaille ja kasvillisuuden miettiminen myös niiden tarjoamien elinympäristöjen ja luonnon monimuotoisuutta tukevien ja kestävien lajien kautta.
- Paljon hoitoa vaativien kasvillisuusalueiden muuttaminen dynaamisiksi istutuksiksi.
- Luonnonmukaiset sade- ja valumavesien hallintaratkaisut ja niiden vaatiman mitoituksen huominen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.
- Monien käyttäjien ja heidän tarpeidensa huomioiminen.
- Vaatimukset luontopohjaisten ratkaisujen käytöstä urakka-asiakirjoihin.
- Ylläpidon huomioiminen ja selkeä ohjeistaminen.

## HYÖDYT

- Tontti ja vähitellen kaupunkirakennekin muuttuu paremmin ilmastonmuutokseen sopeutuvammaksi.
- Monitoiminnalliset ja -hyödylliset pihat, joissa luonto on osana pihan toimintaa.
- Sade- ja valumavesien hallinnan parantaminen luonnonmukaisin keinoin.
- Pihat edistävät osaltaan kaupunkien luonnon monimuotoisuuden tavoitteita.
- Dynaamiset istutukset antavat mahdollisuuden kasvillisuudelle kehittyä elinolosuhteiden muuttuessa vuosien saatossa ja vähentävät hoitotarvetta.
- Asukastyytyväisyyden kasvu

## YHTEISTYÖKUMPPANIT

- Taloyhtiöt / vuokrayhtiöt
- Yksityiset maanomistajat
- Yhdistykset (esim. korttelipihat kuntoon)
- Aukkaat
- Kaupungin eri organisaatiot
- Muut kaupungit
- HSY



Korttelipihat ovat usein asfaltti- ja nurmipintaisia läpikulkualueita, jotka eivät kutsu asukkaita viihtymään.

Tulevaisuuden haasteet vaativat pihojen rakenteelta sopeutumiskykyä mm. ilmastomuutoksen aiheuttamiin tulviin ja lämpöaaltoihin.

### Luontopohjaiset ratkaisut vastaavat moneen haasteeseen.

Ne ovat monihyödyllisiä kokonaisuuksia, jotka saadaan hyvällä suunnittelulla kustannustehokkaiksi sekä rakentamisen että kunnossapidon suhteen. Ratkaisut myös vastaavat usein asukkaiden toiveisiin vehreistä ja elämyksellisistä pihoista ja vähentävät mm. tulvariskejä.

# KORTTELIPIHAN VEHREYTTÄMINEN INFOKORTTI 3/3 ISÄNNÖITSIJÄT/TALOYHTIÖT - RAKENNUTTAMINEN JA YLLÄPITOVAIHE

## VAIKUTUSMAHDOLLISUUDET/IDEAT

- Kestävä rakentaminen voidaan huomioida monipuolisesti myös piha-alueilla.
- Paljon hoitoa vaativien kasvillisuusalueiden muuttaminen dynaamiseksi istutuksiksi sekä nurmikon muuttaminen niityksi vähentää ylläpitotarvetta.
- Pihalle voidaan lisätä luonnonmukaisia hulevesien hallintaratkaisuja, kuten viivytyspainanteita. Nämä tuovat uutta toiminnallisuutta pihalle ja tekee pihasta sopeutumiskykyisemmän erilaisille sadetilanteille.
- Vaatimukset luontopohjaisten ratkaisujen käytöstä urakka-asiakirjoissa edistävät hyvien ratkaisuiden toteutumista.

## HYÖDYT

- Monitoiminnalliset ja viihtyisät pihat.
- Dynaamiset istutukset antavat mahdollisuuden kasvillisuudelle kehittyä vuosien saatossa ja vähentävät hoitotarvetta.
- Luonnonmukainen hulevesien hallinta viivyttää ja imeyttää hulevesiä, mikä vähentää tulvavahinkoja ja voi säästää viemäriverkoston mitoitustarpeessa.
- Niityt tarjoavat elinympäristöjä monille lajeille ja tarvitsevat vähemmän hoitoa kuin nurmialueet.

## YHTEISTYÖKUMPPANIT

- Suunnittelijat
- Asukkaat
- Rakennusvalvonta
- Rahoittajat (esim. ARA)
- Muut taloyhtiöt (naapurit, sekä esim. pilottihankkeita toteuttaneet taloyhtiöt)



”Oma piha, henkireikä, olen istuttanut hyötykasveja, saan sieltä ruokaa ja silmäniloa.”

vastaus hankkeen aikana tehdystä asukaskyselystä

Tämä infopaketti on osa SitraLab 2-kokeilua, joka toteutettiin yhteistyössä Sitran, Helsingin kaupungin, HSY:n, Rambollin ja Helsingin kaupungin asunnot oy:n kanssa.

Hankkeen aikana osallistettiin lisäksi asukkaita asukastyöpajassa sekä laajemmalla Helsingin kaupungin asukkaille suunnatulla kyselyllä.

Lisätietoja hankkeesta:

Susanna Kankaanpää, Helsingin kaupunki,

[susanna.kankaanpää@hel.fi](mailto:susanna.kankaanpää@hel.fi)

Tiia Valtonen, Ramboll Finland Oy, [tiia.valtonen@ramboll.fi](mailto:tiia.valtonen@ramboll.fi)

”Etupihalla on kaunis luumupuu, josta voi käydä maistamassa satoa. Talvella siihen laitetaan klassiset jouluvalot. Etupihalla on myös runsaasti kukkivia perennapenkkejä, mitkä ilahduttaa.

Roskakatos ja autopaikat ovat mukavasti sivussa / kauempana näkymässä. Takapihalla on paljon mm. suuria mäntyjä ja syreenejä jotka tuovat arvokasta tilaa. Puut ja syreenit tuovat paikalle paljon lintuja, joita on kiva tarkkailla.”  
vastaus hankkeen aikana tehdystä asukaskyselystä



# LUONTOPOHJAISTEN RATKAISUJEN HYÖDYT, lähteet

## Vedenkierto ja hulevesien hallinta

**ympäristön säätelyssä ja luonnon toiminnan ylläpidossa:** mm. huleveden hallinta, luontainen vedenkierron tukeminen, luonnon monimuotoisuuden tukeminen, pölyttäjien tukeminen, lämpötilan säätely

**Kestävä vesien hallinta:** luontopohjaisilla

## Luonnon monimuotoisuuden

**tukeminen:** huolellisesti suunnitelluilla luontopohjaisilla ratkaisuilla voidaan monipuolistaa kaupunkiluontoa sekä linkittää viherkorteileita luonnon-ympäristöön ja tukea siten esimerkiksi paikallista avointen niitty-ympäristöjen

Esimerkiksi viherkatoilla voi olla mahdollisuuksia tukea paikallista luonnon monimuotoisuutta, mutta tämä edellyttää huolellista suunnittelua, jossa otetaan huomioon alueen luonnonympäristön olosuhteet (8).

Luonnon monimuotoisuuden ohella viherkatoilla voidaan tukea paikallista luonnon monimuotoisuutta, mutta tämä edellyttää huolellista suunnittelua, jossa otetaan huomioon alueen luonnonympäristön olosuhteet (8).

Esimerkiksi viherkatoilla voi olla mahdollisuuksia tukea paikallista luonnon monimuotoisuutta, mutta tämä edellyttää huolellista suunnittelua, jossa otetaan huomioon alueen luonnonympäristön olosuhteet (8).

Puusto vähentää kaupunkiympäristön lämpötilaa, mikä on hyödyllistä esimerkiksi puustolatuilla sekä kovia pintoja peittävillä katupölyillä, mikä vähentää lämpötilan

Esimerkiksi viherkatoilla voi olla mahdollisuuksia tukea paikallista luonnon monimuotoisuutta, mutta tämä edellyttää huolellista suunnittelua, jossa otetaan huomioon alueen luonnonympäristön olosuhteet (8).

Esimerkiksi viherkatoilla voi olla mahdollisuuksia tukea paikallista luonnon monimuotoisuutta, mutta tämä edellyttää huolellista suunnittelua, jossa otetaan huomioon alueen luonnonympäristön olosuhteet (8).

Vahva alueen luonne heijastuu myös alueella vierailijalle ja voi lisätä alueen vetovoimaa.

Alueidentiteetti ja ympäristön arvon nostajana: vireä asuinympäristön ja näkymien vaikutus alueen arvoon ja arvostukseen sekä houkuttelevuuteen

Luontopohjaiset huleveden hallintaratkaisut edistävät veden luontaista kiertoa. Esimerkiksi puiden juuret tunkeutuvat tiiviiseenkin kaupunkimaaperään ja edistävät veden imeytymistä (4)

(1) Ziter, C.D., Pedersen, E.J., Kucharik, C.J., Turnera, M.G. 2019. Scale-dependent interactions between tree canopy cover and impervious surfaces reduce daytime urban heat during summer. Proc. Natl. Acad. Sci. U S A. 2019 Apr 9; 116(15): 7575–7580.

(2) Krähenhoff, E.S. ym. 2021. Cooling hot cities: A systematic and critical review of the numerical modelling literature. Environ. Res. Lett. in press <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abdcf1>

(3) Bendt, P., Barthel, S., Colding, J. 2013. Civic greening and environmental learning in public-access community gardens in Berlin. Landscape and Urban Planning 109(1):18– 30

(4) Bartens, J., Day, S.D., Harris, J.R., Dove, J.E ja Wynn, T.M. 2008. Can Urban Tree Roots Improve Infiltration through Compacted Subsoils for Stormwater Management? Journal of Environmental Quality · November 2008

(5) Armson, D., Stringer, P. ja Ennos, A.R. 2013. The effect of street trees and amenity grass on urban surface water runoff in Manchester, UK. Urban forestry & Urban greening.

(6) Akhmatov, M. K., Salaš, P. 2005. The daytime woody plants water output by transpiration. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2005, LIII, No. 2, pp. 163-17

(7) Cappiella, K., Schueler, T. ja Wright, T. 2005. Urban watershed forestry manual, Part 1. Methods for increasing forest cover in a watershed [https://www.fs.usda.gov/naspf/sites/default/files/urban\\_watershed\\_forestry\\_manual\\_part1.pdf](https://www.fs.usda.gov/naspf/sites/default/files/urban_watershed_forestry_manual_part1.pdf)

(8) Williams, N., Lundholm, J. ja MacIvor, J. 2014. Do green roofs help urban biodiversity conservation? Journal of Applied Ecology. Volume 51, Issue 6, December 2014. s. 1643-1649

(9) Mesimäki, M., Hauru, K. ja Lehvävirta, S. 2018. Do Small Green Roofs Have the Possibility to Offer Recreational and Experiential Benefits in a Dense Urban Area? A Case Study in Helsinki, Finland. Urban Forestry & Urban Greening. October 2018.

(10) Raanaas, R., Patil, G. ja Hartig, T. 2011. Health benefits of a view of nature through the window: A quasi-experimental study of patients in a residential rehabilitation center. Clinical Rehabilitation 26(1):21-32.

(11) <https://www.luke.fi/uutinen/metsapohjainen-piha-paransi-paivakotilasten-immuunijarjestelmaa-jo-kuukaudessa/>

(12) Hasu, E. 2009. Koti pihalla. Kodin ulkotilat yksityisestä julkiseen. Asukkaiden kokemuksia asumisesta ja asumisen laadusta. Diplomityö, maisemasuunnittelu. TKK Arkkitehtuurin laitos.

Viherympäristön näkyminen kuntoutuslaitoksen ikkunasta parantaa toipilaiden kokemaa henkistä ja fyysistä vointia (10).

Näkymien ohella myös kosketus luontoon on tärkeää. Metsäpohjaisen leikkipihan on todettu parantavat päiväkotilasten immuunijärjestelmää (11)

## Identiteetti

**Alueen arvostus:** viherkorteileiden luontopohjaisilla ratkaisuilla vaikutetaan alueen arvostukseen ja arvoon

Esimerkiksi alueen historiallisten ja muiden paikallisten ominaispiirteiden näkyminen ympäristössä helpottaa ihmisten kiinnittymistä paikkaan.

Alueidentiteetti ja ympäristön arvon nostajana: vireä asuinympäristön ja näkymien vaikutus alueen arvoon ja arvostukseen sekä houkuttelevuuteen