



# **VESI VIRTAA KUNINKAANTAMMESSA VATTNET FLÖDAR I KUNGSEKEN**

**10.6.2016 MAARIANHAMINA, KUNTATEKNIKAN PÄIVÄT  
ULLA LOUKKAANHUHTA**

**RAMBOLL**



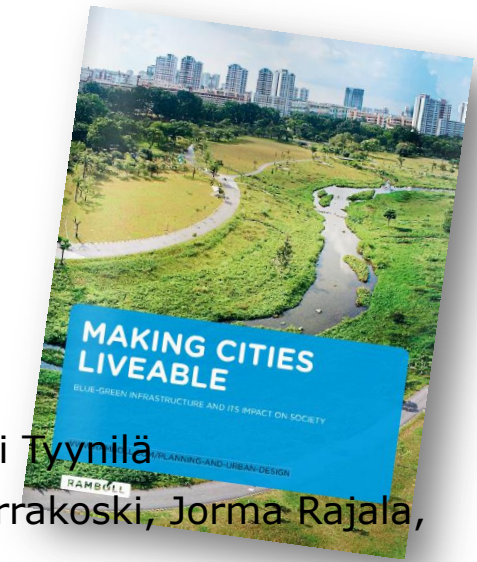
# SISÄLLÖSTÄ OM INNEBÖRD

- Taustaa & hulevesien hallinnan periaatteista Kuninkaantammiessa
- Hyödyt, haasteet ja onnistumisia
- Next steps – ajatuksia jatkosta
- Bakgrund & lite om principer för dagvattenhantering i Kungseken
- Fördelar, utmaningar och vad som lyckats
- Next steps – några uppslag

# MENETELMÄ JA KESKEISET LÄHTEET

## METOD OCH CENTRALA BEGREPP

- Haastattelut sähköpostilla
  - Helsingin kaupungin eri toimijat:
    - Kaupunginkanslia: Kimmo Kuisma
    - KSV: Suvi Tynnilä
    - HKR: Katriina Arrakoski, Jorma Rajala, Jouni Sivonen, Paula Nurmi
    - RakVv: Pia-Liisa Orrenmaa
  - Suunnittelukonsultit Ramboll
    - Risto Joensuu (aiemmin KSV), Aino-Kaisa Nuotio, Matti Ventola (aiemmin Pöyry Oy)
- Kuninkaantammen osayleiskaava ja sen hulevesiselvitykset, Kuninkaantammen keskustan asemakaava, puisto- ja katualueiden suunnitelmat
- Prosessia peilattu Ramboll Groupin Liveable Cities Labin tutkimukseen "Blue-Green Infrastructure and its impact on society"
- Intervjuer med e-post
  - Helsingfors stad:
    - Stadskansliet: Kimmo Kuisma
    - Stadsplaneringskontoret: Suvi Tynnilä
    - Byggnadskontoret: Katriina Arrakoski, Jorma Rajala, Jouni Sivonen, Paula Nurmi
    - Byggnadstillsynsverket: Pia-Liisa Orrenmaa
  - Planeringskonsulter Ramboll
    - Risto Joensuu (tidigare stadsplaneringskontoret), Aino-Kaisa Nuotio, Matti Ventola (tidigare Pöyry Oy)
- Kungsekens delgeneralplan och dagvattenutredningar, detaljplan och -ändring för Kungsekens centrum, planer för park- och gatuområden
- Processen har pejlats mot utredningen "Blue-Green Infrastructure and its impact on society" av Ramboll Groups Livable Cities Lab



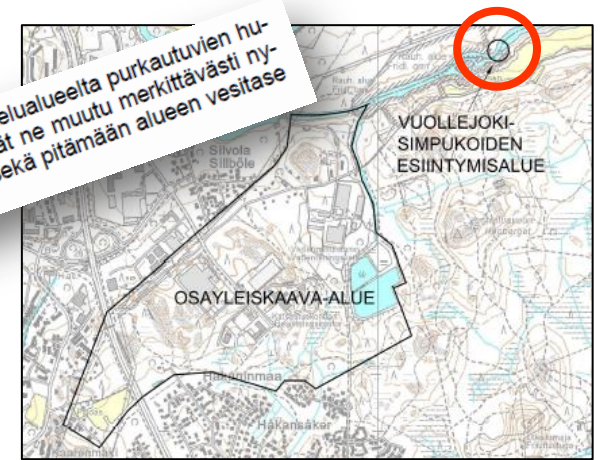


# MISTÄ HULEVESIEN HALLINTA KUNINKAAN- TAMMESSA SAI ALKUNSA?

## HUR FICK DAGVATTENREGLERINGEN I KUNGSEKEN SIN BÖRJAN?

- Osayleiskaavavaiheessa; hulevesien hallintasuunnitelmat tehty 2007, 2009 ja 2011
  - Hulevesiselvityksen teettämisen taustalla oli Vantaanjokeen johdettavien hulevesien laadun pitäminen sellaisena, **ettei vesistä aiheudu haittaa tai vaaraa vuollejokisimpukalle (Natura-alue)** sekä **eteläisen pientaloalueen tulvat**. Lisäksi tavoitteena oli kasvattaa hallitusti Mätäjokeen johdettavaa perusvirtaamaa (hulevesien hallintasuunnitelma 2007).
  - Kaavassa edellytettiin **ekologisesti kestäviä ratkaisuja** alueen rakentamisessa

Hulevesien hallinnan tavoitteena on hallita suunnittelualueelta purkautuvien hulevesien määrää, virtaamaa ja laatua siten, etteivät ne muutu merkittävästi nykytilanteeseen nähden maankäytön toteutuessa sekä pitämään alueen vesitase luontaisen kaltaisena.

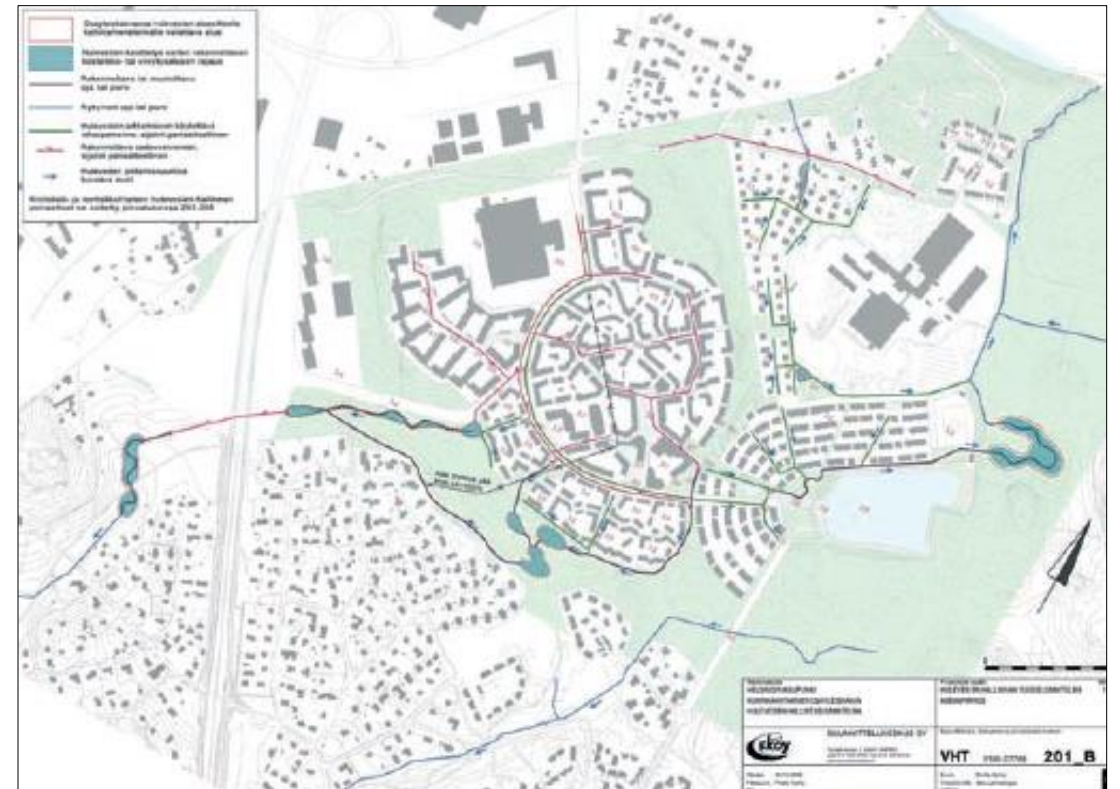


- I delgeneralplanen; dagvattenregleringsplaner gjorda 2007, 2009 och 2011.
  - Utgångspunkten för dagvattenutredningen var att kvaliteten på de dagvatten som leds till Vanda å ska hållas på en nivå som **inte orsakar skada för den tjockskaliga målarmusslan (Natura-område)** samt **det sydliggande småhusområdets översvämningar**. Dessutom var målet att kontrollerat öka basflödet i Rutiån (dagvattenregleringsplan 2007)
  - I delgeneralplanen förutsattes **hållbara lösningar** då området byggs.

# KUNINKAANTAMMI HULEVESISTRATEGIAN PILOTTIALUEEKSI 2008

## KUNGSEKEN PILOMOMRÅDE FÖR DAGVATTENSTRATEGI 2008

- Helsingin hulevesistrategian valmistuessa 2008 Kuninkaantammi valittiin pilottialueeksi, koska alueelle oli tehty osayleiskaavavaiheessa kattavat hulevesiselvitykset. Selvitykset tarkennettiin vastaamaan hulevesistrategiaa.
- Då Helsingfors dagvattenstrategi blev klar 2008 valdes Kungseken till pilotområde, eftersom en omfattande dagvattenutredning hade gjorts i delgeneralplaneringen. Utredningen preciseras att motsvara en dagvattenstrategi.



# HULEVESIEN HALLINNAN PERIAATTEET KUNINKAANTAMMEN KESKUSTAN ASEMAKAAVASSA

## PRINCIPER FÖR DAGVATTENHANTERING I DETALJPLANEN FÖR KUNGSEKENS CENTRUM

- Luonnonmukaisen hulevesien hallinnan tavoitteena on **säilyttää vesistöön purkautuvan valunnan määrä ja laatu sekä virtaamien luontainen vaihtelu ennallaan** maankäytön muutoksista huolimatta sekä **ehkäistä tulvariskejä**
- Hulevesijärjestelmä muodostuu **korttelialueista, kaduista sekä puisto- ja viheralueista**
- ! Hulevesijärjestelmä otetaan merkittäväiltä osin **käyttöön jo ennen alueen rakentamista**
- Menetelmät ovat hulevesistrategian mukaisia
- **Rakenteet sovitetaan osaksi kaupunkiympäristöä**
- Målsättningen för hanteringen av naturligt dagvatten är att **bibehålla vattenkvaliteten och flödet till vattendrag och den naturliga förändringen i flödet** trots att markanvändningen förändras, samt att **förebygga översvämningsrisker**
- Dagvattensystemet består av **kvartersområden, gator samt park- och grönområden**
- ! Dagvattensystemet **tas till stor del i bruk redan innan området bebyggs**
- Metoderna följer dagvattenstrategin
- **Konstruktionerna anpassas till stadsmiljön**



# HULEVESIEN HALLINNAN PERIAATTEET KUNINKAANTAMMEN KESKUSTAN ASEMAKAAVASSA

## PRINCIPER FÖR DAGVATTENHANTERING I DETALJPLANEN FÖR KUNGSEKENS CENTRUM

Hulevesien luonnonmukaiset hallintamenetelmät vaativat enemmän tilaa kuin perinteinen sadevesiviemäröinti, ja niiden ylläpitokustannukset ovat sv-viemäröintiä suuremmat

- Teknistaloudellisen ja ekologisen hyödyn yhdistäminen kaupunkikuvalliseen ja toiminnalliseen hyötyyn
- Vesienhallinnan integrointi tehokkaasti osaksi normiympäristöä (myös tiivistä kaupunkiympäristöä)

En naturenlig dagvattenhantering kräver mera utrymme än traditionella regnvattenavlopp och deras underhållskostnader är högre än för regnvattenavlopp

- Förena ett tekniskt-ekonomiskt och ekologiskt utnyttjande med stadsbildsmässig och funktionell nytta
- En effektiv integrering av vattenhanteringen som en normal del av omgivningen (också tät stadsbebyggelse)



# ASEMAKAAVA OHJAUSVÄLINEENÄ KUNINKAANTAMMEN KESKUSTASSA KORTTELIALUEILLA

## DETALJPLANEN SOM STYRDOKUMENT I KUNGSEKENS CENTRUM, KVARTERSOMRÅDEN



### Kaikilla korttelialueilla:

- ...tulee hulevesiä **viivyttää 0,5 m<sup>3</sup> jokaista 100 m<sup>2</sup> läpäisemätöntä pintaa kohden**, ja viivytyrakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto. Viivytyt tulee ensisijaisesti järjestää samoissa kortteleissa olevien tonttien yhteisinä sadeputarhoina.
- ... tulee kaikkiin yksikerroksisiin rakennusosiin, talousrakennuksiin, auto- ja polkupyörä- ym. katoksiin rakentaa **viherkatto**

### På alla kvartersområden:

- ...ska dagvatten **fördröjas** så att fördröjningssänkor, -bassänger, eller -magasin är dimensionerade för **en volym på 0,5 m<sup>3</sup> per 100 m<sup>2</sup> ogenomsläpplig yta** och deras översvämning ska vara planerad. Fördröjningen ska företrädesvis ordnas i form av gemensamma regnträdgårdar för tomterna inom ett kvarter.
- ... ska på alla byggnadsdelar i en våning, gårdsbyggnader samt på bil-, cykel- och andra skärmtak byggas **gröntak**



# HYÖDYT JA HAASTEET KORTTELIALUEILLA

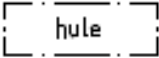
## FÖRDELAR OCH UTMANINGAR PÅ KVARTERSOMRÅDENA

- + Hyötynä **pihojen omaleimaisuus** asukkaalle, rakennuttajalle myös mahdollisuus **taloudelliseen hyötyyn**
- + Hulevedet **positiivinen mahdollisuus**, jota hyödyntämällä alueen ympäristö hyötyy ja monipuolistuu. Monipuolisempi ympäristö tuottaa hyvinvointia ihmisille.
- + Asemakaavamerkinnän ohjaava vaikutus on hyvä ja tavoite selkeä niin viranomaisen, rakennuttajan kuin suunnittelijan kannalta
  - Suunnitelmien taso hulevesien hallinnan osalta vaihteleva
- ? *Hulevesirakenteiden ylläpito ja hoito jatkossa, elinkaarikustannukset*
- + Fördelen för invånarna är **gårdarnas särprägel**, för byggherrarna också en möjlighet till **ekonomisk vinning**
- + Dagvattnet har gjorts till **en positiv möjlighet** som kan utnyttjas till att gagna omgivningen och diversifiera den. En mera mångsidig miljö skapar välmående för människor.
- + Detaljplanens styrande verkan är bra och målsättningen är klar för såväl myndigheter, byggherrar och planerare
  - Planernas standard vid dagvattenkonstruktioner är varierande
- ? *Upprätthållande och skötsel av dagvattenkonstruktioner i framtiden, livscykelkostnader*

# ASEMAKAAVA OHJAUSVÄLINEENÄ YLEISILLÄ ALUEILLA

## DETALJPLAN SOM STYRINSTRUMENT PÅ ALLMÄNNA OMRÅDEN

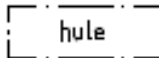
Yleisille alueille on esitetty kahdenlaisia kaavamerkintöjä:

- hule-1 → alueelle on muodostettava painanteita viivyttämään huleveden kulkeutumista valuma-alueelta
-  → sijainniltaan ohjeellinen hulevesiallas

Päätavoitteena on säilyttää vesistöön purkautuvan valunnan määrä ja laatu sekä virtaamien luontainen vaihtelu ennallaan maankäytön muutoksista huolimatta

**Pilottialueena esimerkki- ja "myyntikohde"**

För allmänna områden finns två planbestämmelser:

- hule-1 → på område ska sänkor formas för att åstadkomma fördröjning av dagvattnets flöde i avrinningsområdet
-  → till sin placering riktgivande dagvattenbassäng

Huvudmålsättningen är att bibehålla vattenkvaliteten och flödet till vattendrag och den naturliga förändringen i flödet trots att markanvändningen förändras

**Pilotområdet fungerar som exempel och "försäljningsobjekt"**





# HYÖDYT JA HAASTEET YLEISILLÄ ALUEILLA

## FÖRDELAR OCH UTMANINGAR PÅ ALLMÄNNA OMRÅDEN

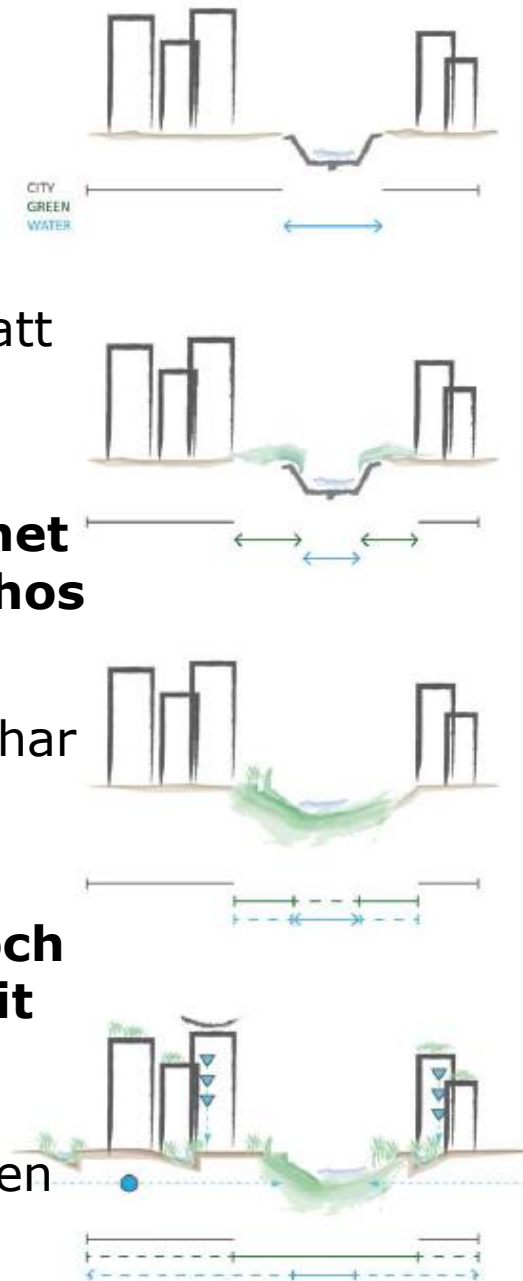
- + Hulevesien mahdollisuudet ja monipuoliset hyödyt, vesi resurssina
- Käytettävissä oleva **tila ja alueita koskevat muut tavoitteet** , kaupunkikuva, tavoitteiden yhteensovittaminen ja painotukset eri vaiheissa
- Rakentamisen **vaiheistuksen** suunnittelu ja ajoittaminen (etupainotteisuus), **työmaahulevesien hallinta**
- Rakenteiden **ylläpidettävyys** huomioitava jo suunnittelussa
- ? *Rakentamisen ja ylläpidon osaamistarpeet ja käytännöt*
- ? *Hulevesijärjestelmän kokonaisvastuu ja rajapinnat*
- ? *Ylläpidon rahoitus (elinkaarikustannukset)*
- + Dagvattnets möjligheter och mångsidiga nytta, vattnet som resurs
- Det tillgängliga **området och andra målsättningar för områdena**, stadsbild, jämkning av målsättningar och betoning i olika skeden
- Planering och **tajmning av byggnadsskeden** (framförhållning), **dagvattenhantering under byggnadsskedet**
- **Underhållet** av konstruktioner måste beaktas redan i planeringen
- ? *Kompetenser inom byggande och underhåll samt praxis*
- ? *Helhetsansvar för dagvattensystemet och gränssnitt*
- ? *Finansiering av underhåll (livscykelkostnader)*

# ONNISTUMISIA KAUPUNGIN NÄKÖKULMASTA 1/2

## VAD SOM LYCKATS ENLIGT STADEN

- Tavoitteet on viety suunnitelmiin ja järjestelmä **on toteutumassa kattavasti** (kadut, puistot, korttelit)
- **Kaupungin virastojen yhteistyö ja määrätietoisuus** tavoitteiden viemisessä toteutukseen
- Asemakaavan **ohjausvaikutus korttelialueilla** on ollut **hyvä**
- Suuria yllätyksiä ei ole ilmennyt, vaan **suunnittelu ja toteutus ovat edenneet** osayleiskaavavaiheessa tehdyn **suunnitelman pohjalta tarkentuen** eri suunnitelmavaiheissa

- Målsättningarna har införlivats i planerna och systemet håller på att **förverkligas i stor omfattning** (gator, parker, kvarter)
- **Samarbete och målmedvetenhet** i att förverkliga målsättningarna **hos stadens ämbetsverk**
- Detaljplanens **styrande verkan** har varit **bra på kvartersåmrådena**
- Stora överraskningar har inte förekommit, utan **planeringen och förverkligandet har framskridit enligt planen** i delgeneralplaneringsskedet som senare preciserats i olika planeringsskeden





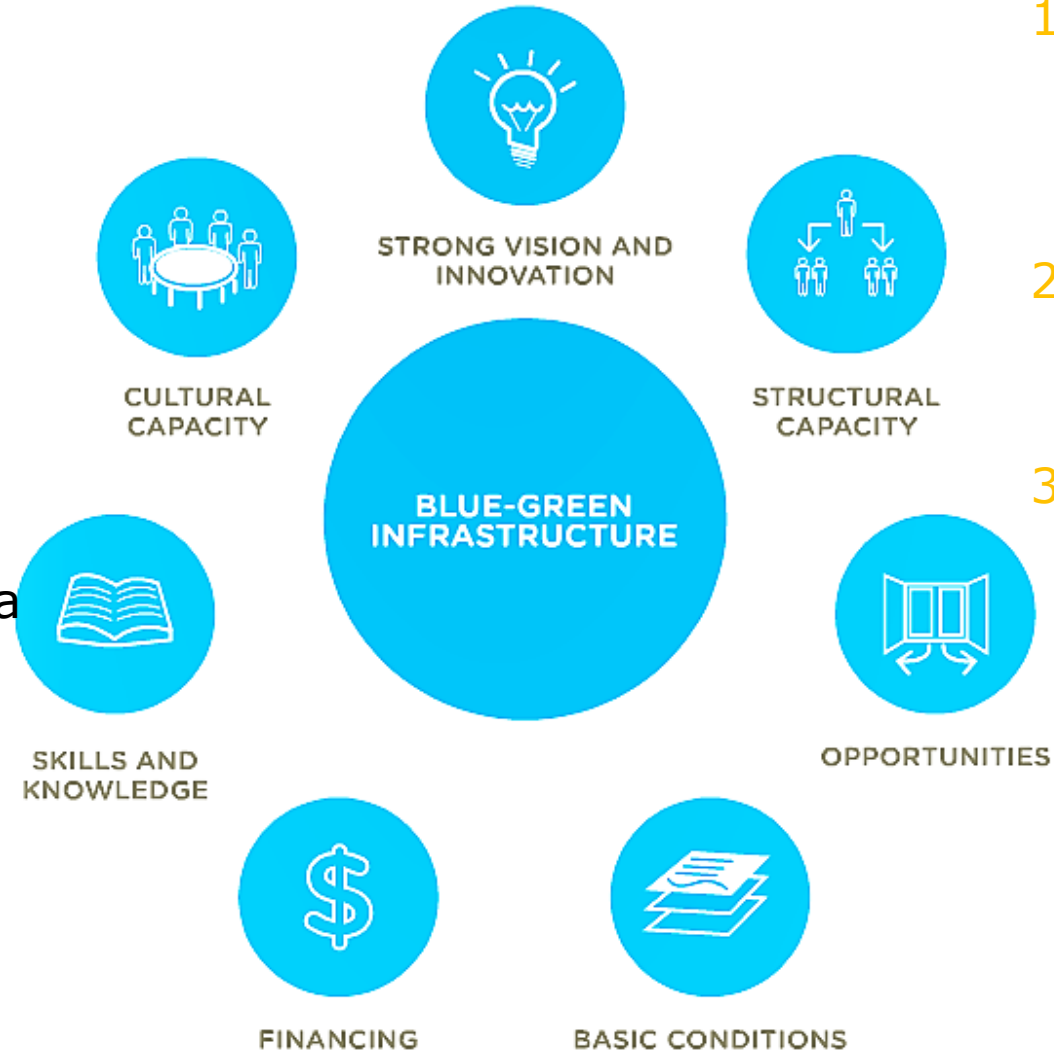
# ONNISTUMISIA KAUPUNGIN NÄKÖKULMASTA 2/2

## VAD SOM LYCKATS ENLIGT STADEN

- **Korttelialueilla** on tehty oivaltavaa ja eläytyvää suunnittelua sekä **tuotettu innovatiivisia ratkaisuja**
- **Helene Schjerfbeckin puisto** on **onnistunut kokonaisuus** hulevesiä viivyttävänä alueena sekä asukkaiden lähivirkistyspuistona
- **Yleisten alueiden hulevesirakenteiden investointikustannukset** on merkitty omiksi kohteikseen, jolloin hulevesirakenteet nousevat vesihuoltoon verrattavina **ennakkoinvestointeina** näkyville
- **På kvartersområdena** har man gjort planer och **lösningar** som varit **insiktsfulla och innovativa, med inlevelse**
- **Helene Schjerfbeck's park** är en **lyckad helhet** som fungerar som dagvattenfördröjande och som rekreatjonsområde för invånarna
- **Investeringskostnaderna för dagvattenkonstruktioner** på allmänna områden har markerats som skilda objekt så att dagvattenkonstruktionerna framstiger **som förhandsinvesteringar** som kan jämföras med vattenförsörjning

# NEXT STEPS?

- 1) Vision tarkistaminen, hyödyt edellä ja toteutuksen edellytykset varmistaen
- 2) Toimintakulttuurin ja -ympäristön vakiinnuttaminen ja vahvistaminen (kapasiteetti)
- 3) Piloteista ja kokemuksista kaikki hyöty irti – tiedon ja osaamisen vahvistaminen sekä toimivien prosessien ja toimintatapojen vakiinnuttaminen



- 1) Justera visionen, nyttan i framkant och trygga förutsättningarna för förverkligandet
- 2) Befäst och stärk verksamhetskulturen och -miljön (kapasitet)
- 3) Utnyttja pilotprojekt och erfarenhet – stärk informationen och kunnandet samt befäst fungerande processer och tillvägagångssätt

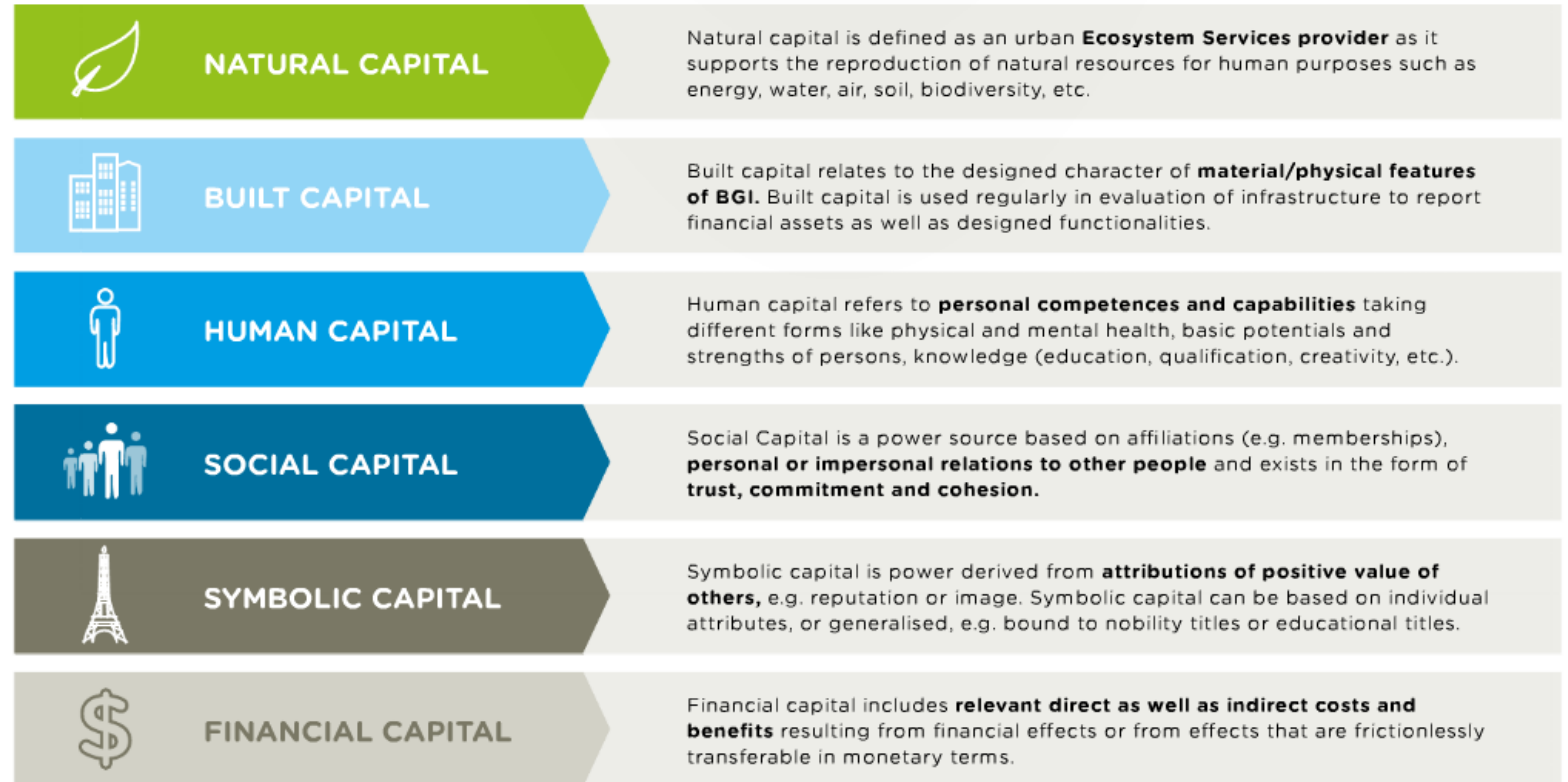


# VISIO 1.2, HYÖDYT JA TOTEUTUKSEN EDELLYTYKSIÄ

## VISION 1.2, NYTTA OCH FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR FÖRVERKLIGANDE

Tarpeet, mahdollisuudet ja **hyödyt laajasti tarkasteluun erilaisten pääomien kautta** sekä **vastauksena laajempiin haasteisiin**

- kuten ilmastonmuutokseen sopeutuminen, nopeasti tiivistyvän kaupunkirakenteen skaalautuvat tarpeet ja resilienssi, kestävä rakentaminen, ympäristön ja pohjaveden suojelu, yhteiskunnalliset hyödyt



Granska i stor utsträckning behov, **möjligheter och nytta genom olika kapital** samt som **svar på större utmaningar**

- Såsom: anpassning till klimatförändringen, resiliens och skalbehov i allt tätare städer, hållbart byggande, miljö- och grundvattenskydd, samhällsnytta

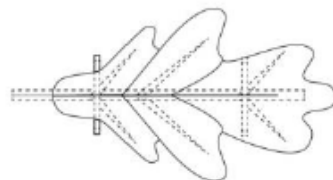
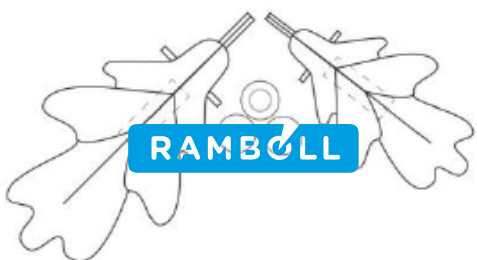
# VISIO 1.2, HYÖDYT JA TOTEUTUKSEN EDELLYTYKSIÄ

## VISION 1.2, NYTTA OCH FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR FÖRVERKLIGANDE



- **Nettokustannusten ja nettohyötyjen tarkastelun** kautta **uudenlaiset rahoitusmahdollisuudet**; elinkaarikustannukset ja -rahoitus, yhteisrahoitusmallit, sopimukset ja maksut, investointien etupainotteisuus
  - **Ratkaisuvaihtoehtona** tiivistyvän kaupunkirakenteen infran kapasiteettiin ja resilienssiin, tulvavahinkojen torjumiseen
  - Edulliset ja step-by-step toteutettavat hajautetut retrofit-ratkaisut.
- **Nya finansieringsmöjligheter via granskning av nettokostnader och nettonytta**; livscykelkostnader och -finansiering, samfinansiering, avtal och avgifter, framförhållning för investeringar
  - **En lösning för** infrastrukturkapacitet och resiliens i en allt tätare stad, bekämpning av översvämningsskador
  - Billiga, decentraliserade step-by-step retrofit-lösningar.
  - + Politiskt stöd

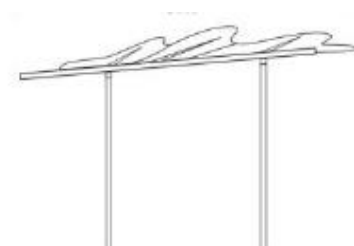
+ Poliittinen tuki



4,7m •



• 3,7m





# TOIMINTAKULTTUURIN JA -YMPÄRISTÖN VAHVISTAMINEN & VAKIINNUTTAMINEN

## STÄRKANDET & BEFÄSTANDET AV VERKSAMHETSKULTUREN OCH -MILJÖN

- Hulevesijärjestelmän **kokonaisvastuun ja laajuuden** määrittely
- **Yhteisten toimintatapojen ja -ympäristön määrittely ja vakiinnuttaminen** (ml standardit, tietotaito, resurssit, kapasiteetti, työvälineet ja menetelmät)
- Toimintakulttuurina **tiivis monialainen ja toimijarajat ylittävä yhteistyö**, keskiössä synergiat, hyödyt ja tavoitteiden yhteensovittaminen
- Definiering av **helhetsansvaret och omfattningen av dagvattensystemet**
- Definiering och befestning av **gemensamma tillvägagångssätt och verksamhetsomgivningen** (mm standarder, kunnandet, resurser, kapacitet, arbetsredskap och metoder)
- **Verksamhetskulturen är ett tätt branschövergripande samarbete** som överskrider verksamhetsgränser. I fokus är synergier, nytta och sammanjämkning av målsättningar.



# TIEDON JA OSAAMISEN VAHVISTAMINEN & PROSESSIEN JA MENETTELYTAPOJEN VAKIINNUTTAMINEN 1/2

## STÄRKANDE AV KUNSKAP OCH KUNNANDE & BEFÄSTANDE AV TILLVÄGAGÅNGSSÄTT 1/2

- Pilottihankkeen näkyvyyden ja verkostojen hyödyntäminen
- ? **Jatkohankkeet ja muutokset toimintatapoihin**
- **Valuma-aluelähtöisyys**, tavoitteiden määrittely ja **tilavaraukset** jo maankäytön suunnittelun alkuvaiheessa
- Asemakaava hyvä ohjausväline korttelialueilla, **yleisillä alueilla suunnittelu ja toteutus etupainotteista ja yhteiseltä pohjalta**
- Selkeät tavoitteet ja niiden **ohjaavuuden varmistaminen kaikille tasoille**. Ratkaisujen peilaaminen tavoitteisiin ja laskelmiin
- Utnyttja synligheten för pilotprojektet och nätverk
- ? **Uppföljningsprojekt och förändringar i tillvägagångssätt**
- **Utgå från avrinningsområden**, definiera målsättning och **utrymmesreserveringar** redan i början av markplaneringen
- En detaljplan är ett bra styrinstrument på kvartersområden, **på allmänna områden ska planeringen och förverkligandet ha framförhållning och utgå från en gemensam grund**
- Klara målsättningar och **säkerställ deras styrande verkan på alla nivåer**. Pejla lösningarna mot målsättningar



# TIEDON JA OSAAMISEN VAHVISTAMINEN & PROSESSIEN JA MENETTELYTAPOJEN VAKIINNUTTAMINEN 1/2

## STÄRKANDE AV KUNSKAP OCH KUNNANDE & BEFÄSTANDE AV PROCESSER OCH TILLVÄGAGÅNGSSÄTT 1/2

- Suunnittelijoilta tarvitaan **perehtymistä rakenteiden toteutuskelpoisuuteen ja ylläpitoon**. Hulevesien hallinta liittyy myös **lisääntyvään viherkattorakentamiseen**
- **Rakentamisen vaiheistuksesta ja työmaahulevesien hallinnasta** tarvitaan lisää kokemuksia ja hyviä käytäntöjä
- **Menetelmien tehostaminen** ja kehittäminen (esim. **tietomallintamisen ja teknologioiden hyödyt** tietojen hallinnassa, suunnittelussa, käytössä ja ylläpidossa)
- Av planerarna krävs att de bekantar sig med **hur konstruktionerna kan förverkligas och underhållas**. Dagvattenreglering en del av ett **ökande intresse för gröna tak**.
- Viktigt med **olika faser och reglering av dagvatten från byggarbetsplatser**, behövs mera erfarenhet och god praxis
- **Effektivera och utveckla metoder** (t.ex. nyttjande av **byggnadsinformationsmodellering och teknologi** i informations-hantering, planering samt system-användning och driftuppföljning)



**KIITOS! TACK!**

**RAMBOLL**