



# KLIMA 2050

RISK REDUCTION THROUGH CLIMATE ADAPTATION  
OF BUILDINGS AND INFRASTRUCTURE

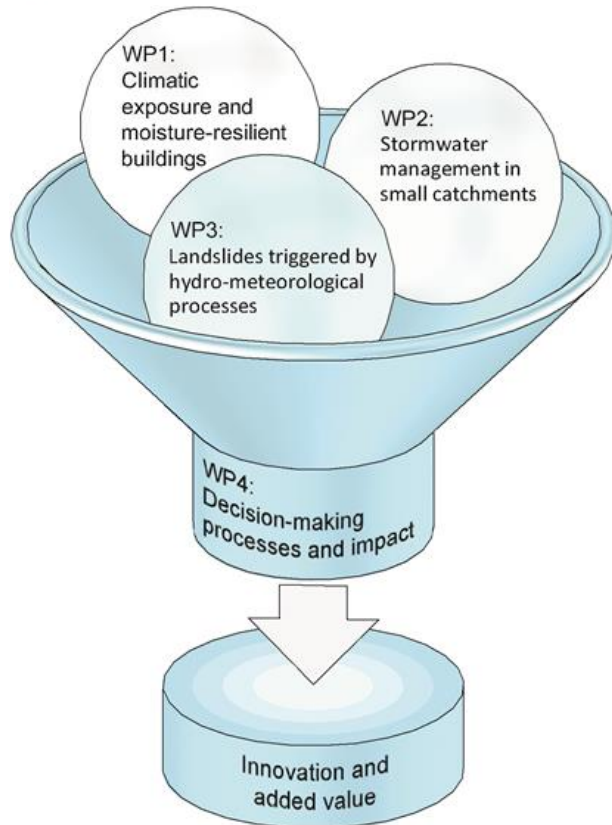


# *A "roadmap" for blue-green strategies for planning*

Lunsjpresentasjon 06-04-2017

Gema Raspati

# Introduction – Task 2.3 KLIMA2050

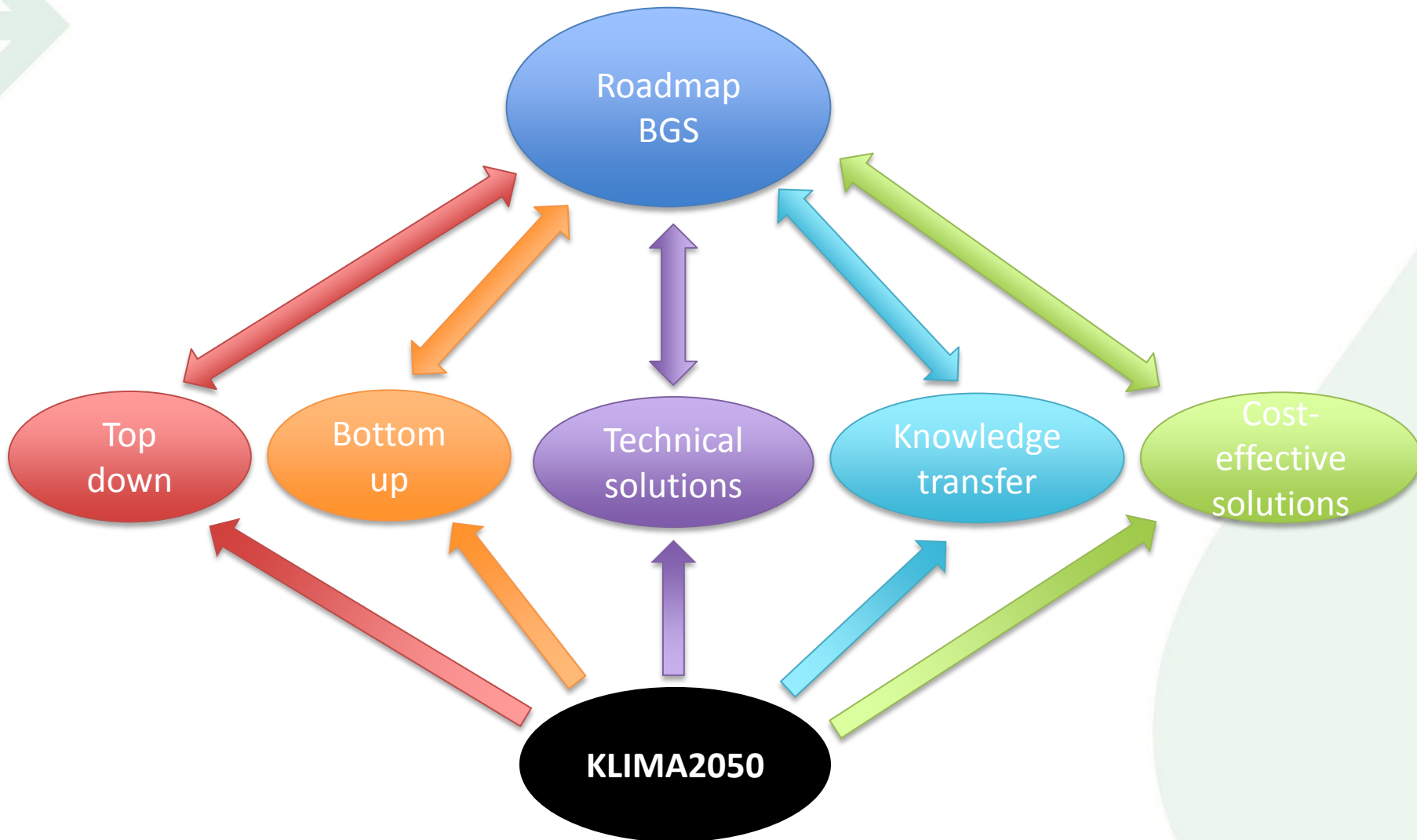


- WP 2-1 Analysis of inventory databases including flooding damage data
- WP 2-2 Flood risk management modelling
- WP 2-3 Blue-green solutions in urban environment
- WP 2-4 Innovative technical solutions for stormwater management

## Objectives WP 2.3:

- To document and improve blue-green solutions (BGS)
- "roadmap" BGS + tools

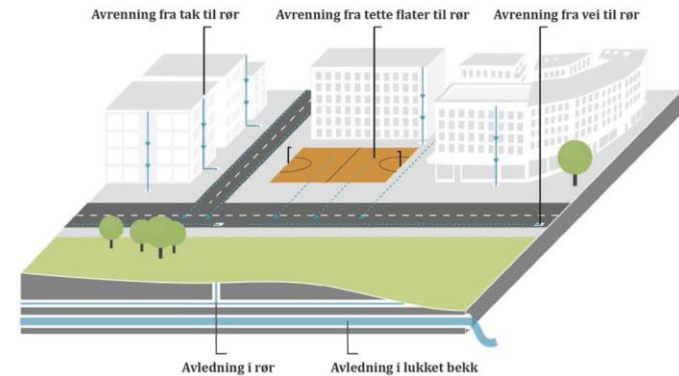
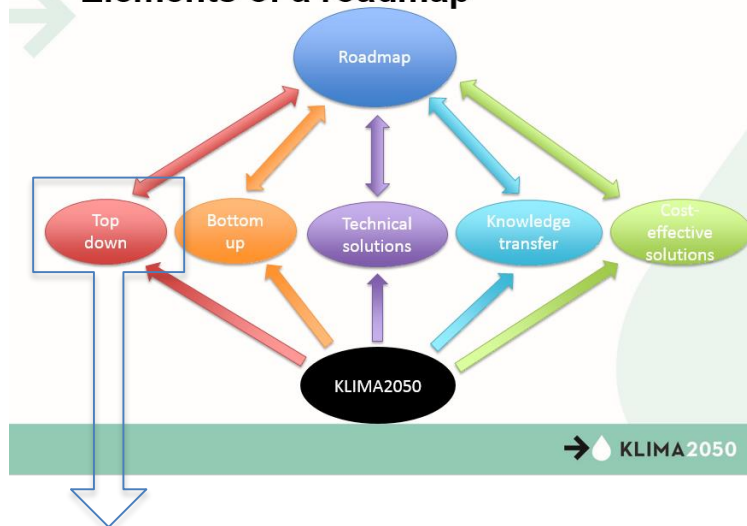
# Elements of a roadmap





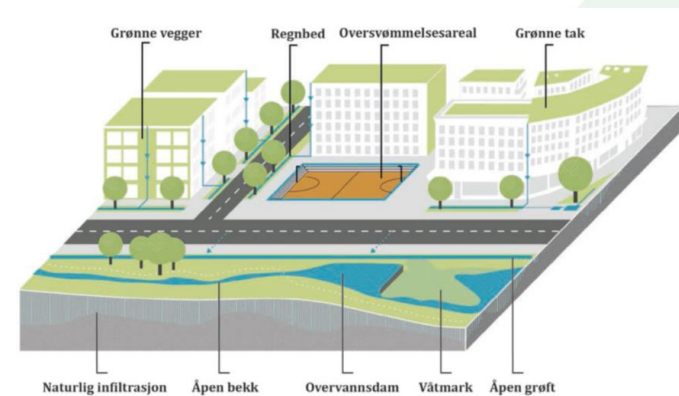
# Top-down approach

## Elements of a roadmap



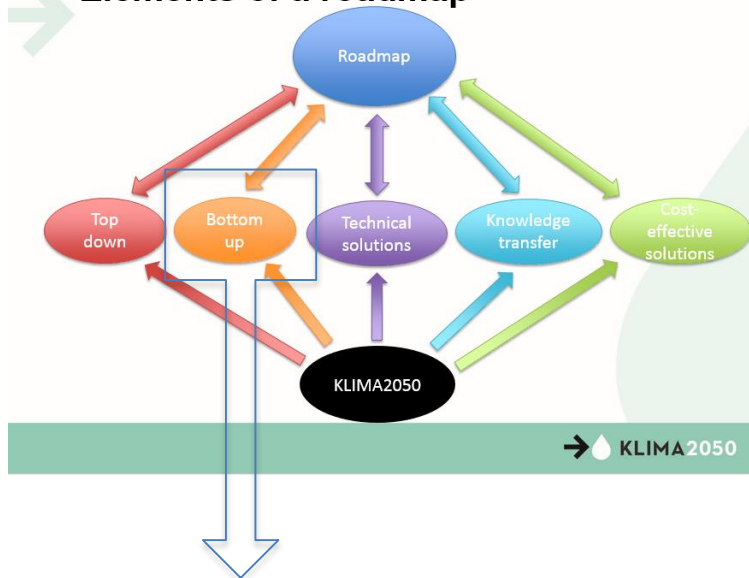
Conventional system

Open and local system



# Bottom-up approach

## Elements of a roadmap

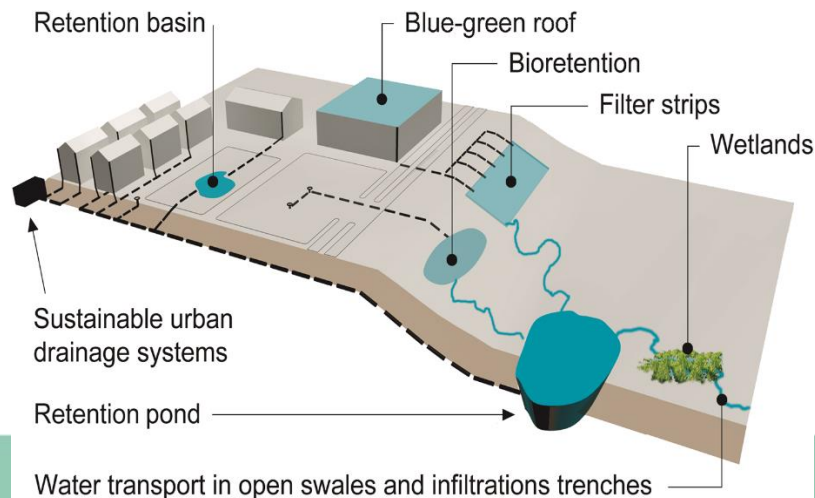
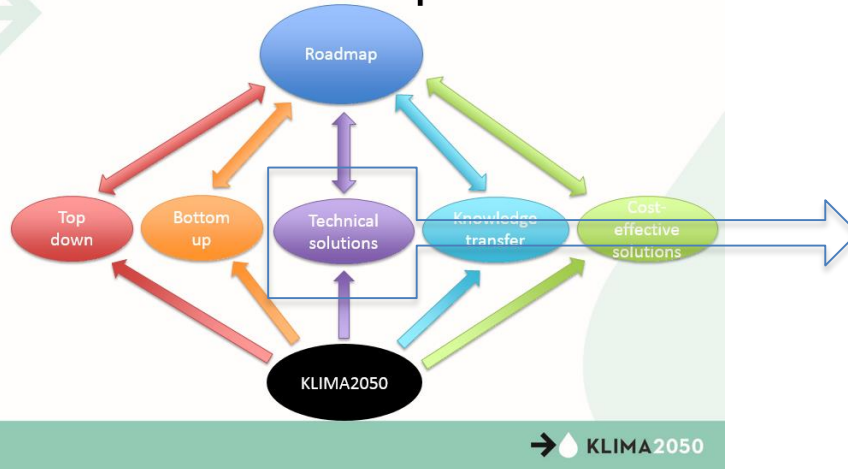


- Collaborate with/advocate Åsveien Skole in Trondheim
- Architects, city planners...



# Technical solutions

## Elements of a roadmap



© SINTEF Byggforsk



# Høvringen test-site

## KLIMA 2050



**TIL TAKET.** Tommy Fredrik sen (fra venstre), Einar Bergheim, Vladimir Hamouz, Tone Muthanna og Kyrre Halvorsen er alle svært spente på hva forsøkningsprosjektet på Høvringen vil fremskrive av ny konstruksjon av blågrønne tak.

## Tester blågrønne tak i full skala

Tre høyteknologiske grønne tak side om side skal gi svar på hvordan overvannshåndtering skal kalkuleres, samt gi en pekepinn på hva de beste løsningene kan være.

Sivdne Sverdrup Strand  
www.svs.no

mye som slipper gjennom og hvor mye som tas opp av plantene og fordampes.  
— Testcellene er helt tette, og vi har kontroll på alt vannet som renner gjennom. Slik skal vi finne ut hvilke planter som forbruker mest mulig vann og hvilket substrat som holder best på vannet, slik at så lite som mulig av vannet når avleperne når nedbørsmengdene er på sitt verste, sier forskningsleder ved Institutt for vann- og miljøenergi.



På dette taket på Høvringen renseanlegg skal forskingssenteret Klima 2050 våren 2016 etablere en feltstasjon som skal finne løsningene oversvømmelser utløst av ekstremregn. FOTO: OLE MARTIN WOLD

Intense regnskylt gir skader for en milliard kroner i året

## Høvringen-prosjekt skal finne nye tiltak mot oversvømmelser

Ingen andre værhendelser gjør mer skade enn oversvømmelser utløst av intens lokalnedbør. På et tak på Høvringen skal forskerne finne nøkkelen til å håndtere vannmengdene og unngå regnskadene.



Når styrtregneepisodene blir kraftigere og hyppigere, har SFI Klima 2050 løsninger som reduserer risikoen for det bygde miljø. Jaran Wood fra Leca Norge og PhD-kandidat Vladimir Hamouz ved NTNU samarbeider om utvikling av tiltak for å redusere de samfunnsmessige konsekvensene. Foto: Klima 2050

## Klima 2050 finner løsninger

I SFI Klima 2050 finner forskere sammen med private og offentlige partnere tiltak som reduserer samfunnsmessig risiko forbundet med klimaendringene. Senteret oppsummerer nå resultatene etter sine to første leveår.

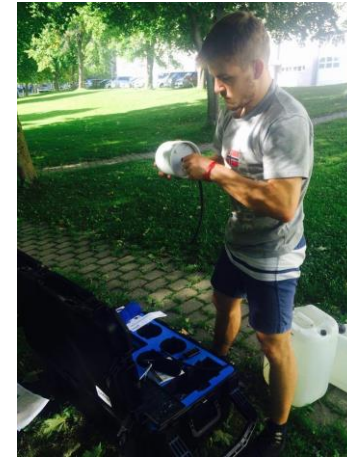
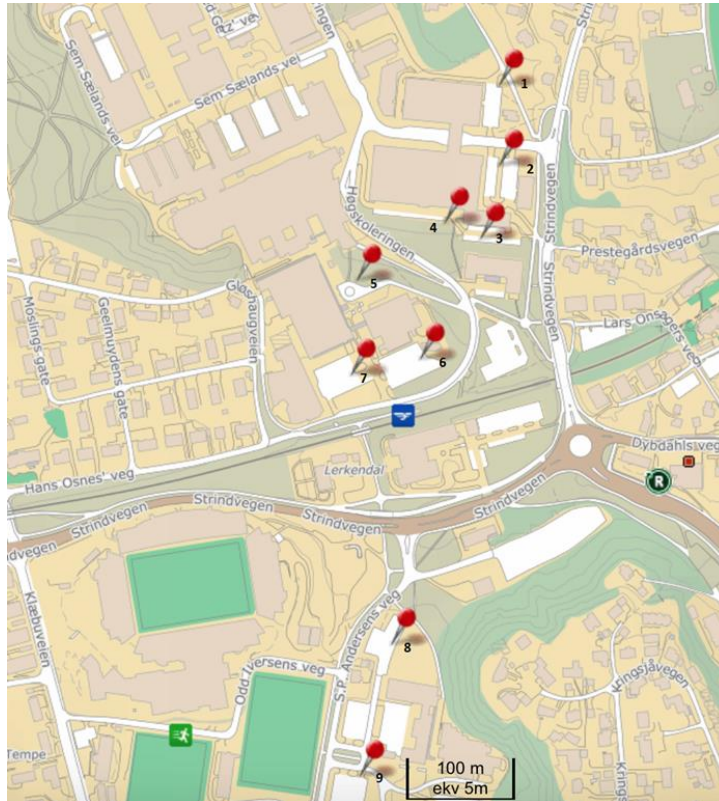
annons

**Sika ComfortFloor**

Miljø - Flexibelt - Kvalitet  
Individuell design

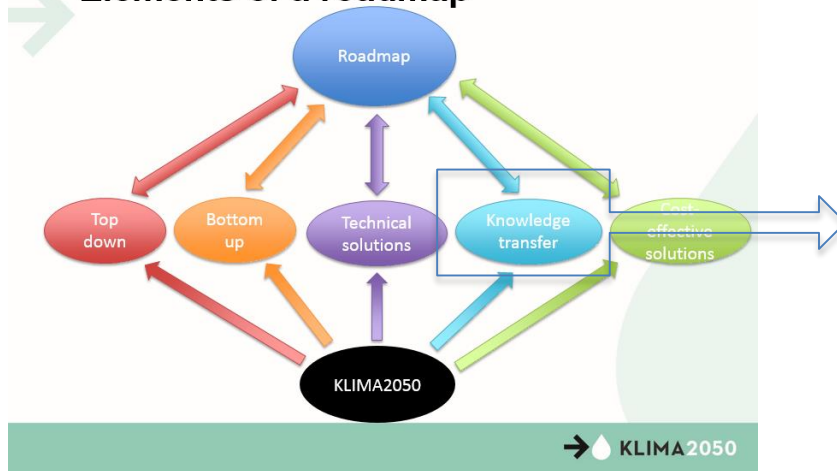


# Infiltration tests



# Knowledge transfer

## Elements of a roadmap



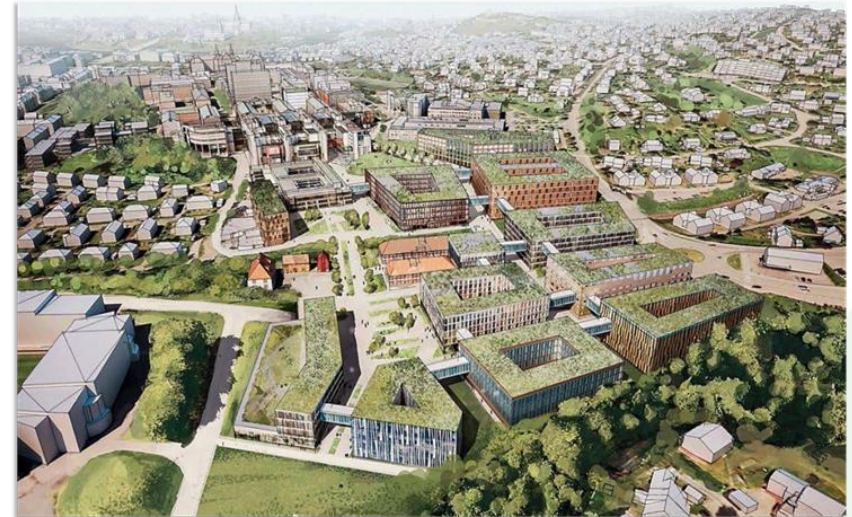
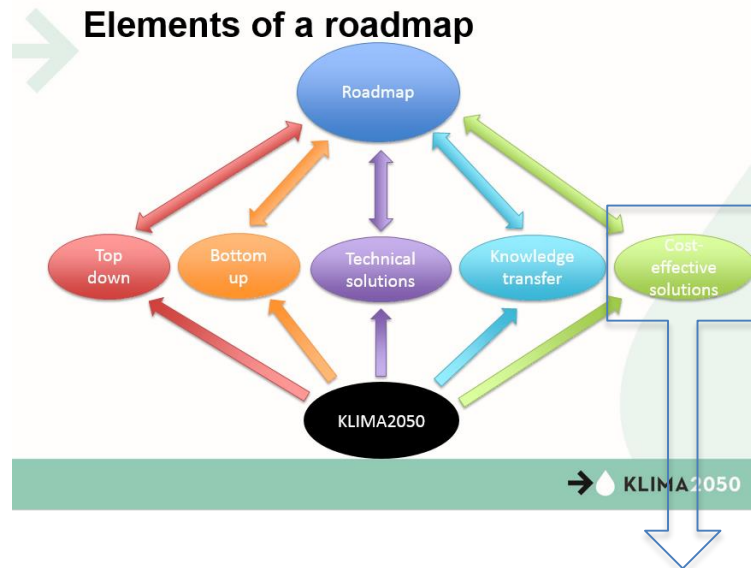
- Dialogue with partners
- Reports
- Temasamling
- Conference/publication

Join forces with a student initiative - Basis for a pilot project within Klima2050?





# Cost effective solutions

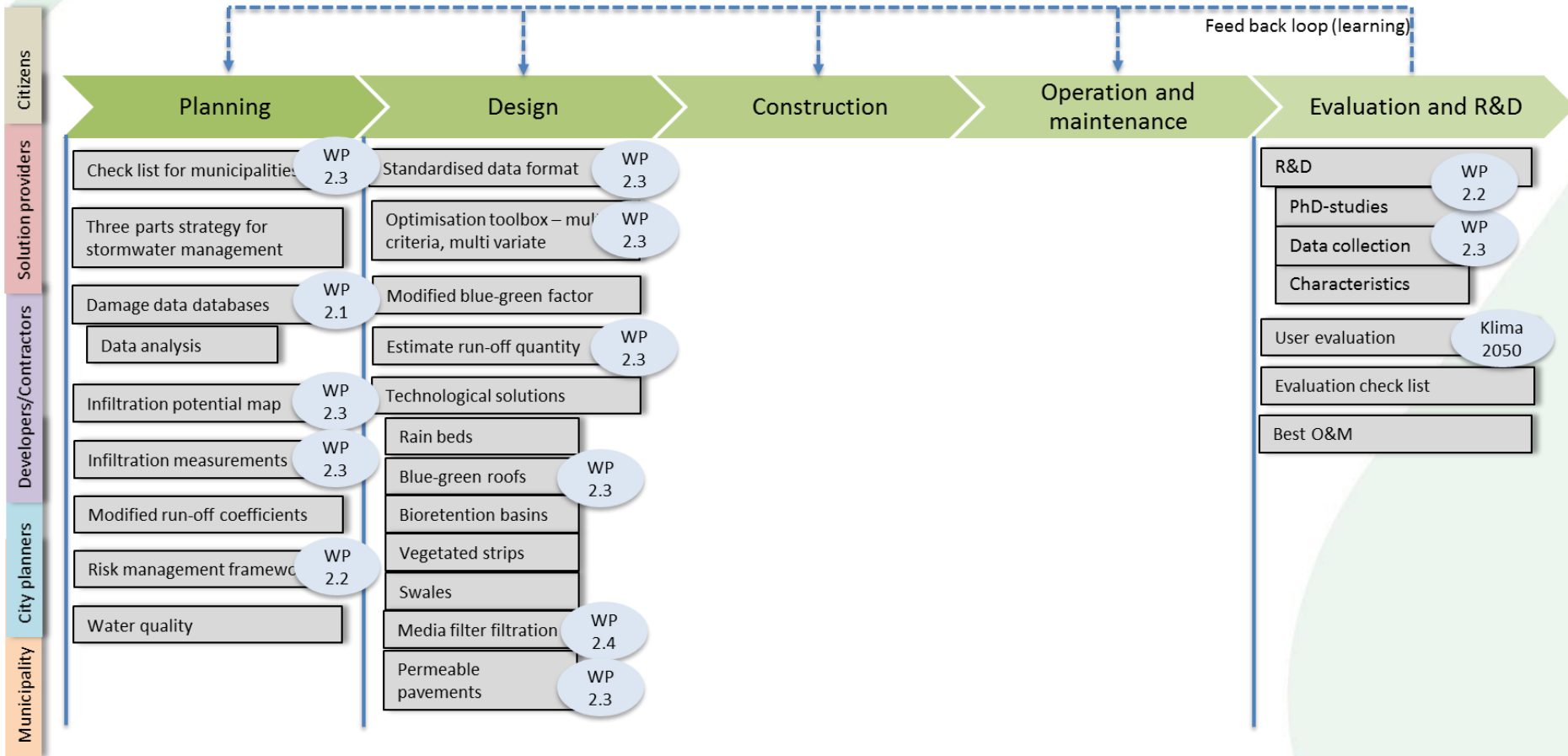


Master thesis work of Petter Martin Skjeldrum

## Outcomes from Temasamling Task 2.3 October 2016

- Practical tools for planning, implementation and operation of BGS
- Multi-functional aspects of BGS
- Asset management of applied BGS
- Risks associated with implementation of blue-green solutions and impact of climate

# Practical roadmap







# KLIMA 2050

## CONSORTIUM

### Private sector

**SKANSKA**

**MESTERHUS**

Multiconsult

Finans Norge

SKJÆVELAND  
GRUPPEN

NORGESHUS

weber  
SAINT-GOBAIN

isola

powel

### Public sector



Statens vegvesen



AVINOR

Jernbaneverket

STATSBYGG

TRONDHEIM KOMMUNE

### Research & education

SINTEF

BI

NTNU

Meteorologisk  
institutt

NGI



© SINTEF Byggforsk