

Tverrfaglig samarbeid – en viktig forutsetning for å lykkes med klimatilpasningsarbeidet

Signe Stahl Kvandal
Vann- og avløpsverket, Stavanger



STAVANGER KOMMUNE

Tilnærmingen til overvannsdiskonering og klimatilpasning er endret

- For få år siden var overvannshåndtering en del av tekniske planer, som ble utarbeidet etter at reguleringsplan var godkjent politisk
- Stort sett all arealbruk innenfor planområdet var på det tidspunktet fastlagt/bundet opp
- VA-konsulentene kom inn og fikk jobben med å «tråkle inn» ledningene der det var plass til dem
- Løsningen på varslede klimaendringer var å legge ledninger med større dimensjon

Tilnærmingen til overvannsdiskonering og klimatilpasning er endret forts

- Reguleringsplan ble behandlet av kommunens byplanavdeling eller tilsvarende
- VA-teknisk plan ble så behandlet av kommunens VA-avdeling
- Teknisk plan for vei og park ble behandlet av de respektive avdelinger
- Endelig opparbeidelse av området ble behandlet av Byggesaksavdelingen

Tilnærmingen til overvannsdiskonering og klimatilpasning er endret forts

- Etterhvert kom rapportene om forventede klimaendringer og utfordringene knyttet til dette
- Kraftige nedbørshendelser rammet flere steder i landet
- I 2016 hadde Stavanger to store nedbørshendelser, 4. august og 25 .september
- I 2017 hadde vi en stor nedbørshendelse, 1. august

Tilnærmingen til overvannsdiskonering og klimatilpasning er endret forts

- Vi kan ikke lenger dimensjonere oss ut av problemene, vi må tenke annerledes for å håndtere de nedbørshendelsene som er forventet fremover, og til dels allerede er her
- Løsning: Vi er nødt til å arbeide tverrfaglig for å løse utfordringene som ligger foran oss

Krav til overvannsdiskonering

- Krav knyttet til klimatilpasning og LOD må forankres i kommunens planverk, både kommuneplan, områdeplaner og detaljreguleringsplaner
- Landskapsarkitektene er nødt til å arbeide sammen med veiplanleggerne og VA-konsulentene
- Hjemmel for krav til reguleringsplanene må hjemles på kommuneplannivå
- Krav i kommuneplan om at rammeplan for VA, inkl overvannsdiskonering og flomveier, skal foreligge før førstegangsbehandling av reguleringsplan

VA-rammeplan med flomveier



1 FORMAL

Vedleggs formål er å fastslå hvilke krav som stilles i forbindelse med håndtering av overvann. Videre konsolideres aktuelle løsninger, både med hensyn på valg av anleggsdata og tilpassing til klimastandpene, avrenningskoeffisienter, beregningsmetoder samt løsninger for lokal overvannshåndtering.

2 BEGRENSNINGER

Vedlegg begrenses til overvannshåndtering som er knyttet til det kommunale avløpsnettet. Når belastningen på eksisterende nett skal vurderes skal ikke dimensjoneringskriteriene fra dette vedlegget legges til grunn, men de som gjaldt den gang systemet ble bygget.

3 FUNKSJONSKRAV

3.1 Dimensjonerte nedbør
Overvannssystemene skal dimensjoneres slik at overvannsløst og tilbakelag unngås ved dimensjonerende nedbør, og den alternative flomveien skal være kjort. Dimensjonerende nedbør er gitt av tabell 3.1.

Gruppe	Flomveier	Frekvens
1	Lindingsvasskilen og områkk med svært liten fare for skade ved ekstreme overvannsløst.	10 år
2	Alle områder som ikke omfattes av gruppe 1 eller 3.	20 år
3	Områder der overvannsløst gir spesielt store økonomiske og/eller miljømessige skader.	50 år

Tabell 3.1 Dimensjonerende nedbør

I spesielle områder der konsekvensene av overvannsløst blir svært store skal gjentaksintervall utover det som framkommer av tabellen vurderes i samråd med kommisjonen.

For å ta høyde for de ventede klimastandpene skal frekvensen fra IVF-kurvene multipliseres med en faktor på 1,2.

3.2 Ledningsnett
Ved dimensjonering av overvannsledningsnett skal ledningen ikke stå under trykk ved dimensjonerende nedbør.

I prinsippet skal den varigheten på regnet som gir størst dimensjonerende vannmengde bemerkes. Dette vil normalt være feltets konsentrasjonstid. For subholdvis små felt kan varigheten settes til 10 minutter.

Minstedimensjonene gitt i skemata skal overholdes uavhengig av dimensjoneringsnettet.

3.3 Lokal håndtering
All form for lokal håndtering skal arkiveres særskilt og godkjennes av kommisjonen VA-svarlig.

Forfyllingsanlegg skal dimensjoneres slik at volumet ikke overskrides ved dimensjonerende nedbør, uavhengig av varigheten. Overløpet fra et forfyllingsanlegg skal fortummarvis på til en utvaskning flomveier. Inn- og utløp skal informeres slik at fare for tilstopping og flyving forhindre.

Åpne overvannssystemer (grøfter og sønner) skal ha alternative flomveier som treer i kraft dersom det normale løpet tettes til eller dersom kapasiteten overskrides.

Der det bemerkes infiltrasjonsanlegg som volumreduerende tiltak, skal dette arkiveres særskilt med VA-svarlig i kommisjonen.

Krav om flomveier hjemles også i VA-normen

4.4 Flomveier

Dersom overvannssystemet blir overbelastet, tiltettet eller ødelagt skal det finnes et avrenningssystem på overflaten som vannet kan renne bort på uten uakseptable skade-virkninger. Disse flomveiene skal dimensjoneres for å kunne ta unna all avrenning fra hele nedbørsfeltet, og skal minst analyseres for et 200årsregn.

Kapasiteten til flomveien skal angis, og det må kontrolleres at nedenforliggende områder kan håndtere de tilførte vannmengdene fra flomveien.

Flomveikartlegging

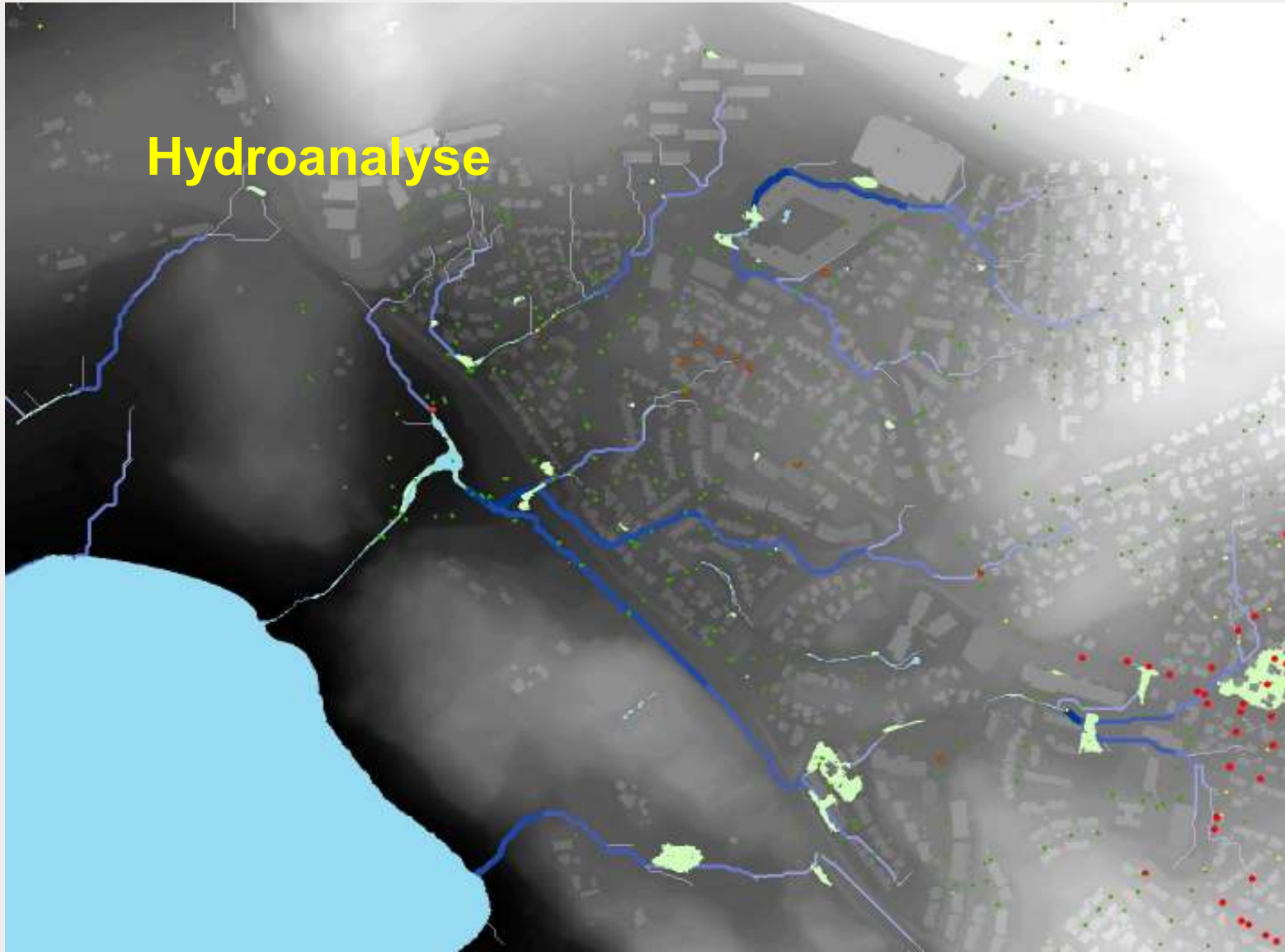
- Ifht gjeldende kommuneplan skal det gjennomføres en flomveikartlegging i kommunen
- Flomveikartleggingen handler om mye mer enn VA, men ofte spiller avløpsnettets en rolle
- Fremtidig havnivå og flomutsatte områder skal også kartlegges nærmere
- Analysene utføres av Geodata og det er også de som sørger for at informasjonen gjøres tilgjengelig i kommunens kartdatabaser
- Det er viktig at også Vei er med på laget, som fremtidige eier av de fleste flomveier

Flomveikartlegging

- Baseres på laserscanning
- GIS-verktøy

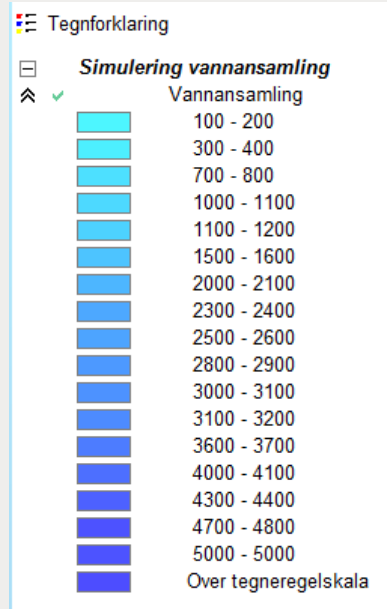
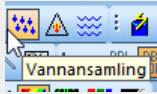


Hydroanalyse



Lånt av Martin Ljosdal, Geodata

Oppstuving av vann



Nøyaktighet

- Meget detaljert (30s, meget sen)
- Detaljert (Anbefales, 5 min, sen)
- Medium (Anbefales, 15 min)
- Oversikt (3 t, rask og unøyaktig)
- Oversikt (12 t, meget rask)

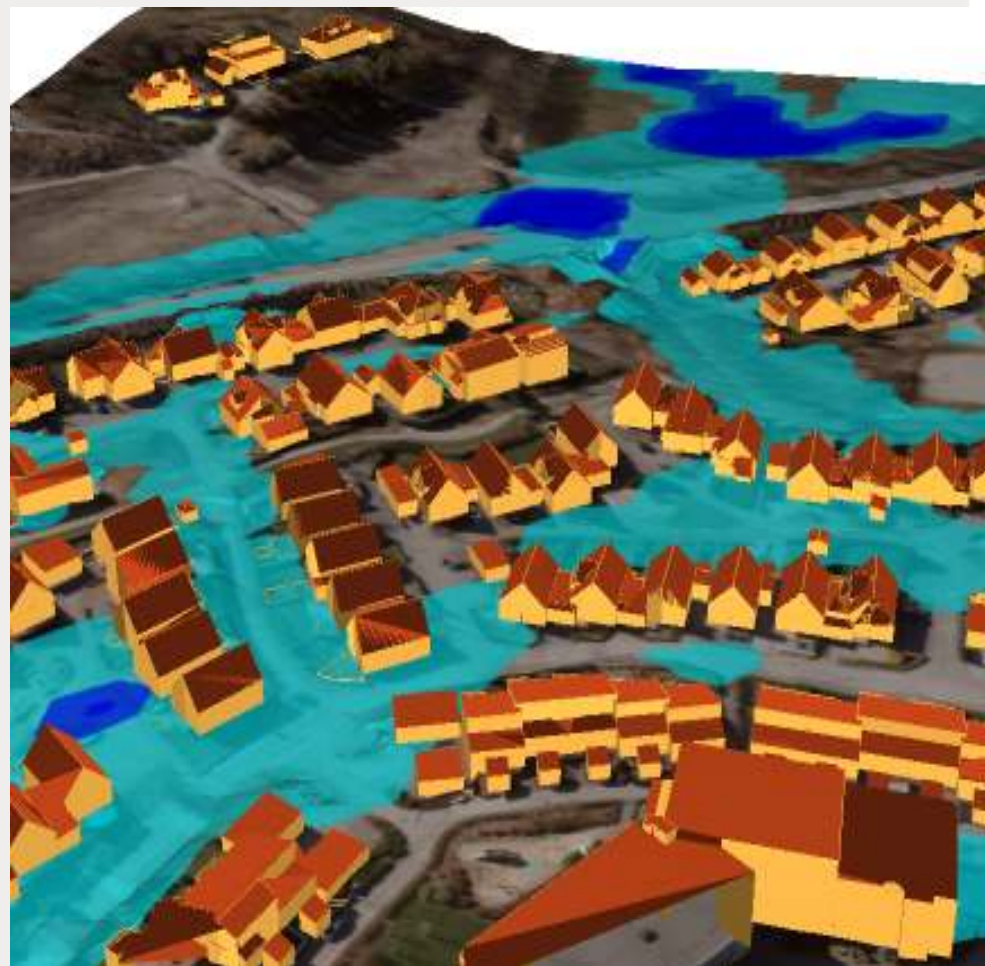


Lånt av E.Mannsaker, Geodata

Bruk av 3D



Lånt av E. Mannsåker, Geodata



STAVANGER KOMMUNE

Arbeidsgruppe for blågrønne løsninger i Stavanger

- Det hjelper lite med gode bestemmelser i kommuneplan dersom ikke de enkelte fagavdelinger deler oppfatningen av at gode løsninger for overvannsdistribusjon er viktig
- Bestemmelsene i kommuneplanen må følges opp av Plan, utbyggere (interne og eksterne), konsulenter, VA, Vei, Park og Byggesak fra start regulering til ferdig utbygd område

Arbeidsgruppe for blågrønne løsninger

- Stavanger kommune opprettet i 2014 en tverrfaglig gruppe for alle de fagene som anses som aktuelle for å få på plass gode løsninger for blågrønne løsninger/overvann
- Hensikten med gruppa er å
 - sørge for felles kompetanseheving og erfaringsutveksling
 - øke forståelsen for delt ansvar
 - spre kunnskap i de ulike avdelingene

Arbeidsgruppe for blågrønne løsninger

- Gruppa består av representanter fra:
 - By- og samfunnsplanlegging (kommuneplan + reguleringsplaner)
 - Geodata
 - Park
 - Vei
 - Beredskap
 - Stavanger eiendom
 - Byggesak
 - VA

Arbeidsgruppe for blågrønne løsninger

- Fokus: Hvordan sørge for at Stavanger får gode løsninger for overvannsdiskonering og dermed blir robust overfor klimaendringene, både i form av endret nedbør og havnivåstigning
- Dette kan f.eks skje via:
 - Reguleringsplaner med private utbyggere
 - Egne utbygginger og prosjekter i regi av f.eks Park, Vei eller Eiendom

Studietur

- Høsten 2017 reiste hele gruppa til København for å se eksempler på hva disse løsningene innebærer
- Vi besøkte flere områder i København i tillegg til Augustenborg i Malmø. Befaringene var en kombinasjon av nye områder og etablering av gode løsninger i områder med eksisterende bebyggelse. Det siste er svært relevant for Stavanger som er Norges tettstet bebygde kommune



Hva fikk vi ut av turen?

- Studieturen bidro til at vi fikk en felles forståelse for hva som kan gjøres for å disponere overvannet på en annen måte enn å lede det bort i rør, uten kompliserte og kostbare løsninger
- Planavdelingene arrangerte i etterkant av turen et internseminar om blågrønne løsninger
- Vei og park har i flere prosjekter etterpå ønsket samarbeid for å få gode løsninger for håndtering av overvannet i sine prosjekter
- I dag, 15/3, arrangerer de ulike fagområdene felles faglunsj for hele kommunen om naturbaserte løsninger for klimatilpasning. Nærmere 100 påmeldte



Klimatilpasning gjennom naturbaserte løsninger

Prosjektleder: Ingerid Pegg, VA-verket



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No. 730052 | **Topic:** SCC-2-2016-2017: *Smart Cities and Communities Nature based solutions*

Hva er UNaLab

- Forskningsprosjekt med støtte fra EUs rammeprogram Horisont 2020.
Varighet 2017-2022.
- Tanken er at naturbaserte løsninger (NBS) kan svare på en rekke utfordringer, og ha effekt utover å håndtere klimaendringene
- Mål:
Å utvikle et europeisk rammeverk for bruk av naturbaserte løsninger for klimatilpasning. Løsningene skal redusere byers sårbarhet i møte med klimaendringer og gi bærekraftige byer og bymiljøer.

UNaLAB

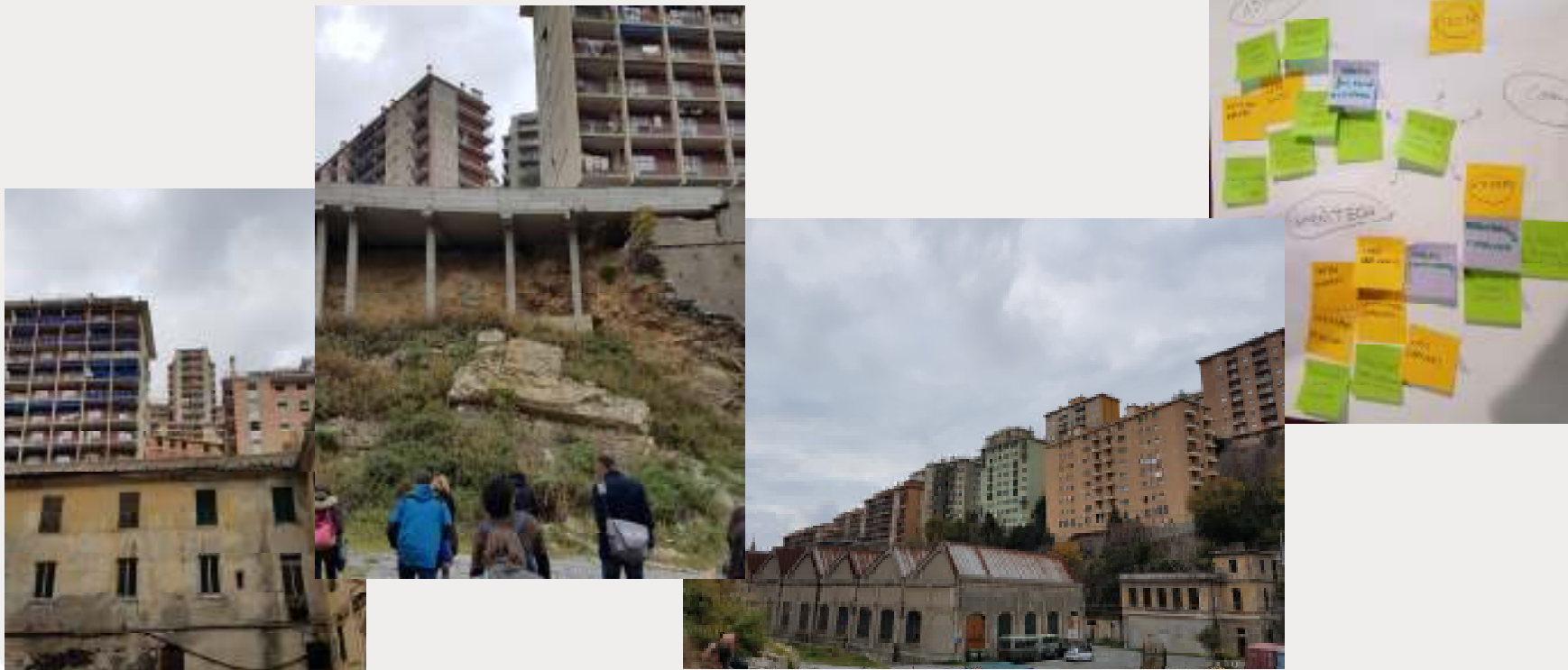
- Tampere, Eindhoven og Genova er såkalte ledebyer i prosjektet
- Naturbaserte løsninger som håndterer klimautfordringer bygges som «levende laboratorier» i ledebyene og skal danne grunnlag for forskning på en rekke områder, bla:
 - Kost-nyttevurdering av NBS (NBS vs konvensjonelle løsninger)
 - Kommunal organisering og kommunale prosesser som ramme for bruk av NBS
 - Medvirkning fra lokale interessegrupper og samvirket næringsliv, innbyggere, myndigheter

UNaLAB

- Stavanger er en av fem følgebyer sammen med bla Praha og Cannes. Vi skal lære av de levende laboratoriene og forskningen i prosjektet
- Vi deltar i prosjektmøter internasjonalt, besøker ledebyer og får tilgang på kunnskap og nye nettverk innen våre respektive fagområder
- Prosjektgruppa består av 6 personer med ulik faglig bakgrunn, og har utspring i den tverrfaglige gruppa for blågrønne løsninger, som igjen fungerer som styringsgruppe.

Utvexsling av kunnskap og erfaringer

Repr. fra Stavanger har så langt deltatt på samlinger i Tampere og Genova, det siste i nov`17. Kombinasjon av workshoper og møter



UNaLAB

- Det skal kjøres en serie med workshops over 3 år, disse skal igjen lede frem til:
 - Ambisjon
 - Visjon
 - Veikart for en klimatilpasset by i 2050
- Workshoper ledes av TU Eindhoven
- Deltagere i workshopene kommer fra politisk, strategisk og fagnivå i kommunen
- I tillegg deltar eksterne deltagere som er ressurser for Stavanger i arbeid med klimatilpasning og bruk av NBS (leverandører, konsulenter mm)
- Første workshop ble gjennomført desember 2017

Naturbaserte løsninger, Stavanger



Comfort Hotel Square

Grønne tak holder tilbake nedbøren og demper avrenningstoppene



Stavanger kulturskole

Permeable dekker og trær

Naturbaserte løsninger, Stavanger



Emmausparken

Dammen fungerer som fordrøyning fra nærliggende bygg i tillegg til grøntområdene rundt dammen



Veien videre

- Utarbeide formelt mandat for overvannsgruppa og det videre arbeidet
- Flomveikartlegging, ferdigstille og ta i bruk for hele kommunen
- Implementere blågrønne løsninger i kommunens prosjekter
- «Felles front» for å sikre at gode løsninger for overvannsdiskonering planlegges og bygges
- Kartlegge vannkvalitet overvann?

Takk for meg!

