

Parallellsesjon 18. juni 2019

Løsninger under bakken

Moderator: Reidar Kveine, Bærum kommune

Referent: Fredrik Forsberg Ellingsen og Hans Holtbakk Thoresen, Bærum kommune

Innspill og diskusjonspunkter:

Punkter på lapper ligger som vedlegg i dokumentet.

- Ramstadsletta preget av fellessystem i stor grad.
- Overvann i DK håndteres på overflaten v/ renner til oppsamlende basseng.
- Fordrøyningsbasseng
 - Eksisterende VA-nett?
 - Tilstand, vedlikehold
 - Separatsystem er bedre anrettet for dette enn fellessystem
- Støtte til OV-behandling på egen eiendom?
 - Gebyr, private løsninger.
- Boreløsninger – utviklingspotensial
- Styringssystemer/ målinger
 - Forecasting
 - For bransjen er datamengde ingen utfordring
 - Tilgjengeliggjøring av teknologi
 - Data i sanntid
 - Sensorer over/under bakkenivå
 - Bidrag for å jobbe preventivt og iverksette forberedende tiltak for eksempelvis en større nedbørsmengde
- Selvrensende løsninger
- Grensesnitt over/under bakken
- Felles drenering på gatenivå. Bidrag for samhandling med flere husstander samtidig.
- Generell implementering av OV-løsninger over bakkenivå
 - Regnbed, kantstein-føring av vann, veier for OV over veier ol.
- Ønsket minskning av fremmedvann
- Muligheter/ Hva er det enkleste?
 - Nytt system SP
 - Nytt system OV
- Føring for private?
 - Blågrønn faktor
 - Påkobling
- Kjøpe ut private eiendommer, ekspropriasjon
 - Sette inn fordrøyningsbasseng

Overvann	Bakkenivå
Spillvann	

- Akutt behov
 - Tørr elv
 - Mest risiko // forsikringselskap
 - Uansett: ikke nok rør, eller store nok dimensjoner
 - Fordrøyning på private eiendommer
- Bygg radikalt
 - UTEN kjeller, og snarere i høyden
 - Samkjøringseffekt
 - Korridorer, kulverter
- Beslutningsgrunnlag
 - Beslutningskriterier blir mer omfattende
 - Til nå:
 - Hydraulisk kapasitet og mottak
 - Pris
 - Nye beslutningskriterier:
 - Blågrønn faktor
 - CO2 fotavtrykk
 - Rensing/ nyttevann
 - Levetid/drift/vedlikehold
 - Plass, ledige flater og kombinasjoner
- Sonedeling
- Konsulentbransjen lokkes til innovasjon
- Vannmagasin → påslipp → strømstyrt
 - Også for private
- Stedstilpassede kombinasjoner
- Sanering
 - Lett separering
 - Grunne rør
 - NO-DIG
- Dimensjonering og mulige løsninger:
 - Veier med V-profil
 - Lettseparering med grunne rør for å ta toppene

- Permeable dekker (f.eks. på P-plasser)
- Terrengeforsenkninger med regnbed hvor det er mulig
- Rehabilitering og vakuumbflow
- Overflateavrenning for nedbørmengder større enn dimensjonerende
- Hva er fremtidens dimensjoneringskriterier
- Burde forsikringsbransjen ta betalt for en risikoavlastning? Lav pris hvis man gjennomfører gode overvannstiltak på egen eiendom
- Krav til andel permeable flater på en eiendom
- Endre konkurranseform for gjennomføring av anleggsarbeider. Totalentreprise med entreprenør. Entreprenør ansvarlig for detaljering.

Vedlegg 1 – S.R. Myhre, Olimb A/S

- Dagens ledningsnett: kapp. – innlekk – kapp. Oppdim.
- Fellesanlegg – SP/OV – separering
- Stikkledninger stor del av innlekk. Spleiselag kommune/ledningseier.
- Kombinasjon ny anlegg/ eksist. Anlegg
 - Benytt eksist. Anlegg til SP
 - Ny ledninger/traséer for OV
- Vedlikehold/drift av fordrøyningsanlegg/veisluk/bekkeinntak
- Benytte «veirenner», lede OV fra abonnenter på terreng
- Grunn overvannshåndtering
- Etablering av nye ledninger ved boring/utblokking
- Trykkavløp i spesielle tilfeller

Vedlegg 2 - PMP

- Behov for innovasjon i VA-sektoren
 - Beslutningskriterier blir mer omfattende
 - Til nå:
 1. Hydraulisk kapasitet
 2. Pris
 - Nye beslutningskriterier:
 1. Blågrønn faktor
 2. CO2 fotavtrykk
 3. Rensing/ nyttevann
 4. Levetid/drift/vedlikehold
 5. Plass, ledige flater og kombinasjoner
- Behov for nye løsninger og kombinasjoner
- Behov for innovasjon, soneinndeling
- Stedstilpassende kombinasjoner av løsninger over og under bakken kan være en vei fremover.
- Dimensjonerende nedbør som skal håndteres, resten med sikker overflateavrenning.
- Mulige løsninger:

- Veier med V-profil
- Lettseparering med grunne rør for å ta toppene
- Permeable dekker f.eks. på P-plasser og oppstillingsplasser
- Terrengeforsenkninger med regnbed hvor det er mulig
- Rehabilitering og vakuumbflow
- Overflateavrenning for nedbørmengder større enn dimensjonerende

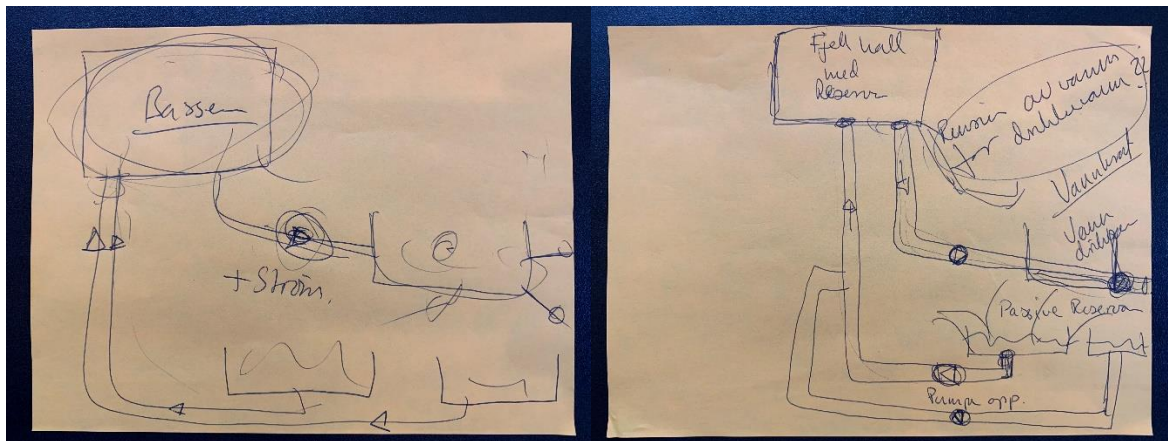
Vedlegg 3 – Ole Munk Nielsen, EnviDan

- Separering av fellessystemer med bruk av overvannsløsninger
- Gebyr på overvann – status?
- Meget billigere enn tradisjonell separering
- Fordrøyningsbasseng, selvrensende uten driftsbehov!
- Styring av avløpssystem og renseanlegg, nedbringe avlastninger
- InfoTiles – dataanalyse
- Finnes det en saneringsplan for avløpssystemet i Bærum? Ja, lokalt, men ikke overordnet strategi?
- Dimensjonering
 - Vekk fra nedgravde løsninger!
 - Mange danske erfaringer kan være relevante
 - F.eks. fra Aarhus Vand. Besøk Risvangen?
 - Lang sikt:
 - Alt OV på terreng
 - Alt SP i jorden
 - Gebyr på OV
 - Gode modeller!

Vedlegg 4 – Rambøll

- Separere
- Private håndterer OV på egen eiendom (Oslo)
 - Koster å sende OV til avløpsnett
- Utvikle boring?
- I Danmark:
 - Alt SP går i nett
 - OV går i renner frem til oppsamlende dammer
- Styringssystemer
 - Radar, sensorer, forecast – målinger i sanntid
- Passe på at OV ikke går i avløpsnett
- Kortsiktig:
 - LOD tiltak
 - Trygge flomveier som kan tas i bruk

Vedlegg 5 - ukjent



- Pumpe vann opp til relevante høydebasseng for å produsere strøm
- Passive fordrøyningsbasseng

Vedlegg 6 - ukjent

- Hvorfor
 - Kostnader
 - CO2 avtrykk
 - Massehåndtering
 - Robot-teknologi
- Styringssystem
 - Overvåking over/under bakken
 - Styring av vannstrøm
 - Hvilke områder skal settes under vann?
 - Overvåke sedimenteringsgrad i ledningen
 - Energi til sensorene fra vannmassene
 - Bedre modellering
- Trykkavløp for spillvann
- Avskjærende ledninger fra OV som bores
- Grunne løsninger