



Inger Anita Merkesdal, fagjournalist innen vann, redaktør i Vannfakta.no, foredragsholder, kompetansepartner og glad for å kunne bidra.

Sirkulær disponering av vann – vann som ressurs

Sirkulær disponering av vann er en høyere yrkesfaglig utdanning for anleggsgartnere, rørleggere, anleggsrørleggere og anleggsarbeidere.



Elever ved det første kullet i fagstudiet Sirkulærdisponering av vann ved Vea. Foto: Dorte Finstad ved Vea.

Om studiet

Vann fra nedbør og gjenbruk av vann fra husholdningene representerer en ressurs som per i dag utnyttes i liten grad. Studiet gir kunnskap om hvordan man kan håndtere vannressursene sirkulærøkonomisk, det vil si å gjenbruke og utnytte vannet på en bedre måte enn i dag, noe som sannsynlig vil bli et økende krav fra kommuner og utbyggere når det kommer til spillvann, slik man i dag ser på overvann.

Oppbygging av studiet



Sirkulær disponering av vann - vann som ressurs

Disposisjon: Tor J Askim,naml. Tegning: David Keeping



Tips oss
+47 907 666 43



E-post
redaksjon@vannfakta.no

Blå-grønt Klimatilpasning Forskning Meninger Kunnskap

Søk



#jobbmedvann: Og liker å fiske!

6 mars, 2023

– I vannbransjen møter du de virkelig store utfordringene, ikke bare i bransjen eller i Norge, men i verden. Tørke, flom, klima-problematikk, naturkrisen, avløpsproblemer, forurensing og historiske forhold – vann går igjen i alle de store utfordringene. Først spisset studiet seg innover, mot slutten av studiene ser man mulighetene for endringer og forbedringer. Problemene og potensialet innen...

LES MER



Derfor jobber jeg med TraineeVann!

13 februar, 2023

Det første kullet startet i 2015. Nå er kull ni tatt opp. 1. september starter 12 nye traineer i...



Vann, renovasjon og ENØK-tilskudd!



Vurderer sertifiseringsordning for overvann

25 januar, 2023

Vi vil fortsatt ha mest av normalregnet. Dette må i all hovedsak håndteres på privat eiendom – og vi snakker i realiteten om private hager. Til den oppgaven trengs kunnskap og kunnskapsrike fagfolk. Overvannsdisponeringen kan ikke overlates til tilfeldighetene.





Ruten i Sandnes:

Dette er et eksempel på Klimatilpassing med naturtilpassede løsninger, for bedre bærekraft og biodiversitet





Premiss:

Overvannshåndtering gjennom naturbaserte løsninger er primærvalget for all overvannshåndtering. Vannet skal i all hovedsak håndteres på overflaten og innfiltreres til grunnen.



Hovedbudskapet mitt

Naturbaserte overvannshåndtering / LOD kombinere klimatilpassing med bærekraft, bedre miljø / trivsel for alle og styrker naturen.

MEN:

- De må prosjekteres, dimensjoneres og bygges riktig.
- De må bygges robuste.
- De må utformes slik at de kan driftes og vare.

I tillegg til å være fine å se på, i tillegg til å gi gode byrom og opplevelser, i tillegg til økt biodiversitet og trivsel skal de sikre infrastruktur, eiendom og liv mot skader forårsaket av vann. De blågrønne anleggene blir rørene våre – men over bakken.

Utfordringer

- Begrepsforvirring / manglende definisjoner.
- Manglende kunnskap i alle ledd.
- Uavklarte ansvarsforhold.
- Hull i lovverket.

Begrepsforvirring innen overvannsfaget

☞ Når nedbør håndteres via kummer og rør er det full klarhet i dimensjoner, kapasitet og effekt.

Når nedbør skal håndteres gjennom naturlignende metoder, blågrønne tiltak, LOD snakker vi om: ☞

☞ Regnbed, fordrøyning, åpen overvannshåndtering, infiltrasjon, lokal overvannshåndtering, tre-trinnstrategi, dreneringslinje/avrenningslinje, flomvei, blågrønne løsninger naturbasert overvannshåndtering, blågrønn faktor, blågrønn infrastruktur, blågrønne strukturer, bærekraftig overvannshåndtering.

Det er behov for tydeligere definisjon av alle overvann-begrepene (med unntak av regnbed).

Den som skal bygge et element må vite hva planen var.

Lovverket må tilpasses nye behov. Nå er overvann knyttet til definisjonen av avløp.

Slik lovverket er i dag, vil alle som bygger overvannsløsninger ha et objektivt ansvar.







Anbefalt lesing

Og ta infiltrasjon på alvor. Vi må vite hvor vannet blir av. Det kan lett ta sine egne veier, både over og under bakken.

Rapporten finner du [her](#).



I juni lanseres overvannsveilederen som skal bidra til å gjøre Oslo til en tryggere og grønnere by, og være til inspirasjon for andre kommuner.

Eksempel- og inspirasjonshefte for åpen overvannshåndtering i Oslo



Fra innledningen: Bymiljøetaten har vært en pådriver for å ta i bruk åpne, naturbaserte løsninger for overvannshåndtering i byen. Dette er et strukturert og målrettet arbeid som krever samhandling og samarbeid på tvers av fagfelt.

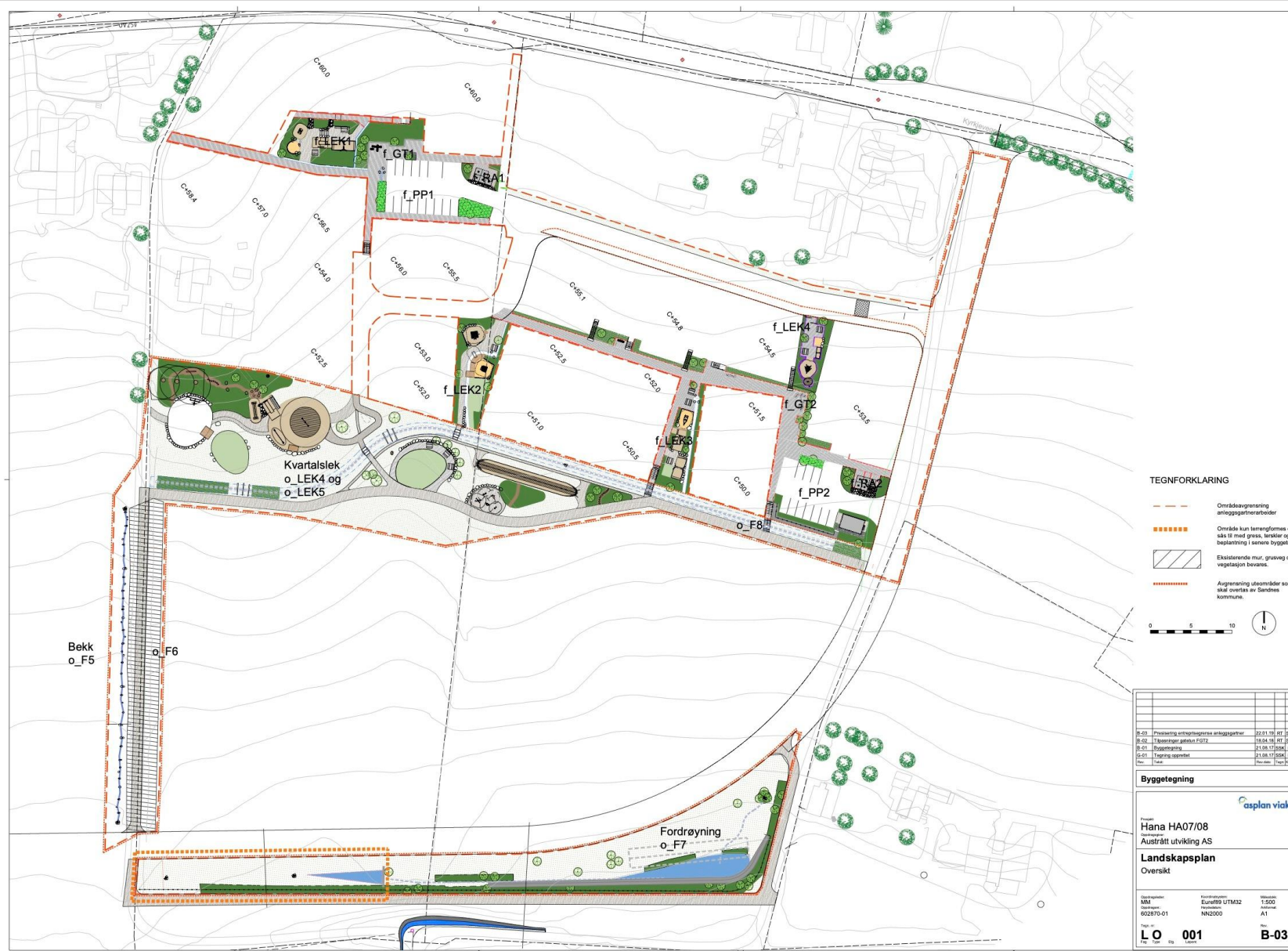
Hensikten med denne eksempelsamlingen er å samle erfaringer for å danne et bilde av hvordan de ulike tiltakene fungerer i et drift- og vedlikeholdsperspektiv.

På denne måten ønsker vi å få oversikt over læringspunkter vi kan ta med oss videre i arbeidet med åpen overvannsløsninger, unngå å gjøre samme feil flere ganger, og videreføre de smarte løsningene som fungerer godt.



– Vi starter med vannet, sier Silje Steinarsdatter Kjosavik.

Hun er landskapsarkitekt, arbeider hos Asplan Viak AS i Stavanger og står øverst i et nytt byggefelt hun har vært med på å forme.



Asplan Viak begynte å arbeide med prosjektet i **2015**. Da var mye allerede bestemt i reguleringsplanen, og det var laget en overordnet plan for landskapsstrukturen.

I grunnen er det **metertykk leire**. Sandnes kommunes krav var **lokal overvannshåndtering**, basert på infiltrasjon i planområdet.



Amalie Rage, sivilingeniør VA i avdelingen for Vann- og miljøteknikk hos Asplan Viak på Bryne









Velkommen til Kleivane skole i Sandnes.

Skolen har en åpen bekk, regnbed og regnbed med fordrøyning, permeable dekker og grønne tak.





Landskapsarkitekt Ingvild K. W. Røst, i AROS arkitekter AS har tegnet skolegården.



«– Dette er noe av det kjekkeste jeg gjør.

Det er alltid kjekt å tegne skolegårder. Men det er ekstra godt når vi samtidig kan ta vare på naturen.

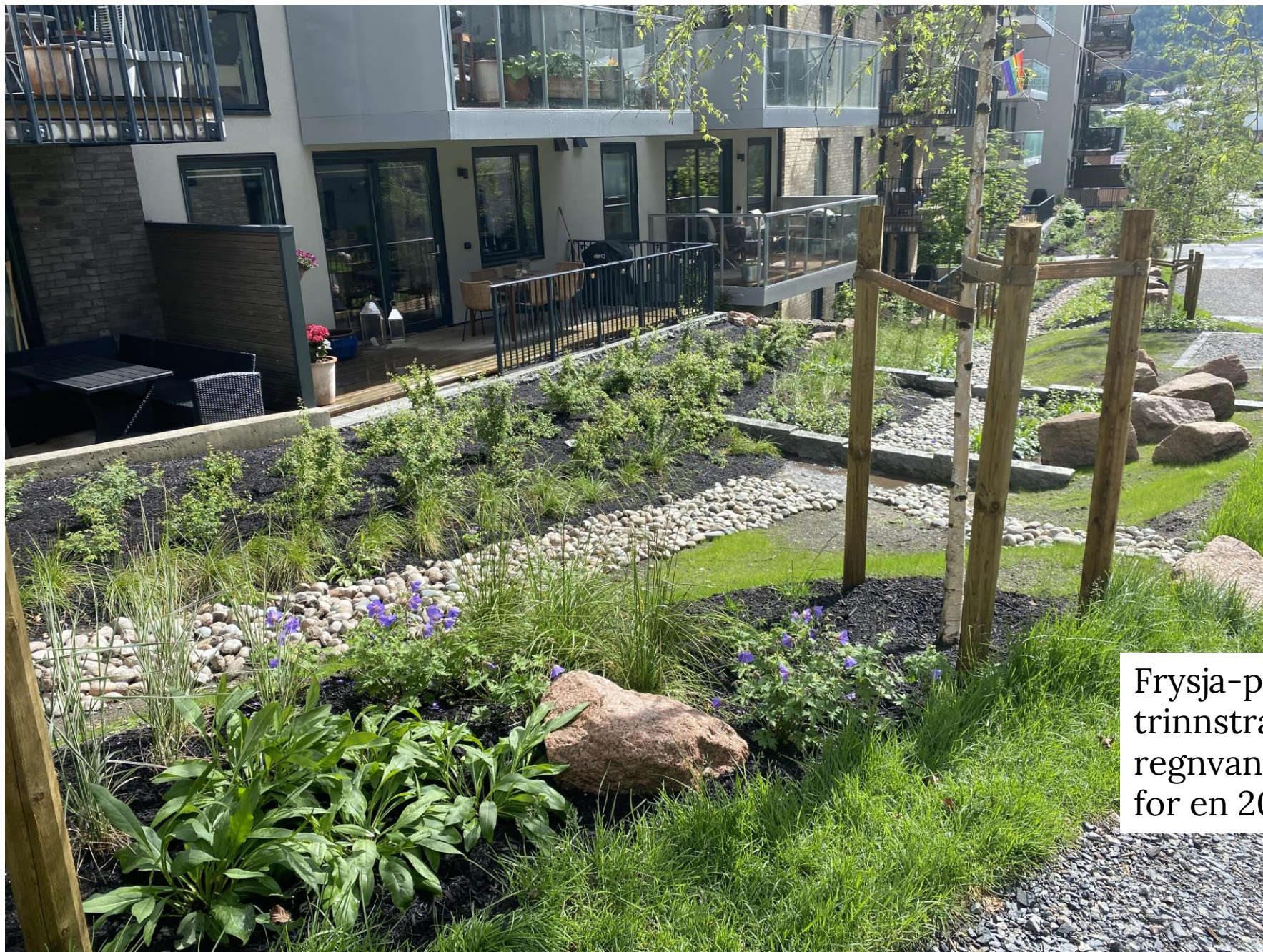
Når vi kan tenke biologisk mangfold og prøve å utforme området på en måte som gjør at sluttresultatet blir enda bedre enn arealet var før.»



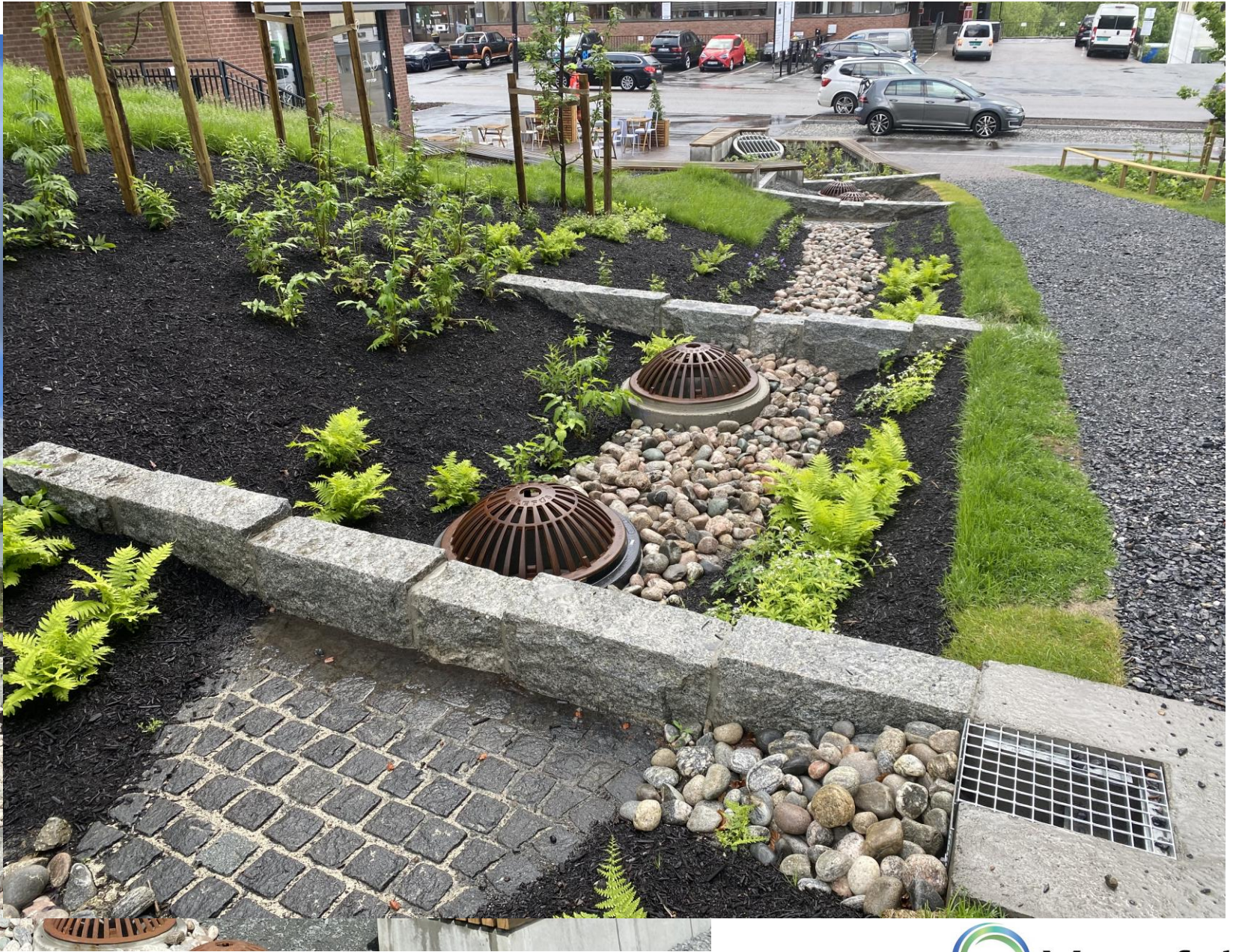








Frysja-parken bygger på tre-trinnstrategien. Denne konstruert regnvannsbekken er dimensjonert for en 200-års flom.





Problem med underdimensjonerte felles-ledninger som gav flom-skader. Vannet led av «surstoffmangel.»

Snudde vannstrømmen, samler veivann i regnbed og infiltrerer nedbør til grunnen via permeable dekker.





[Les om tiltaket her.](#)

Fasit:

- Kortere anleggstid
- Bedre vannmiljø
- En rekke regnbed erstatter asfalt
- Økt biodiversitet, trivsel OG trafikksikkerhet

Veileder for permeable dekker

[Gå til veilederen her.](#)

1. Innledning

2. Lover, regler, veiledere, standarder

▼ 3. Permeable dekker

▼ 4. Anvendelsesområder

▼ 5. Arealplanlegging

▼ 6. Overordnede prosjekteringsprinsipper

▼ 7. Initiell kartlegging

▼ 8. Strukturell prosjektering

▼ 9. Hydraulisk prosjektering

▼ 10. Vannkvalitet prosjektering

▼ 11. Designdetaljer

▼ 12. Fra plan til bygging

▼ 13. Materialer

▼ 14. Konstruksjon

▼ 15. Bruksfasen

16. Referanser

Veileder for permeable dekker av belegningsstein



Figur 0.1 – Permeable belegningsstein i betong

Den første utgaven av en veileder for permeable dekker av belegningsstein i Norge ble utarbeidet i 2010/2011. Veilederen hadde som hensikt å hente inn internasjonal kompetanse på permeable dekker og gjøre denne tilgjengelig for det norske fagmiljøet. Veilederen var en oversettelse av «Permeable pavements, Guide to the design, construction and maintenance of concrete block pavements» utgitt av den engelske organisasjonen Interpave, som er en produktorganisasjon for British Precast Concrete Federation Ltd. Veilederen ble tilpasset norske forhold.

Siden den gangen har bruken av permeable dekker økt betydelig også i Norge. Dette skyldes først og fremst at konseptet er et svært effektivt bidrag til å håndtere økte mengder regn og regnskyll av høy intensitet. Med utgangspunkt i erfaringer som er høstet fra norske prosjekter, samt bransjens forsknings- og utviklingsarbeid, ligger forholdene nå til rette for å kunne utgi veilederen basert på norske forhold.

Norsk Belegningsstein er en medlemsorganisasjon for produsenter av belegningsstein samt steinleggere. Norsk Belegningsstein er organisert som en arbeidsgruppe i Betongfokus. Medlemsbedrifter i Norsk Belegningsstein er:

- Asak Miljøstein AS
- Skjæveland Gruppen AS / Multiblokk
- Aaltvedt AS

Norsk Belegningsstein satte i 2021 i gang en arbeidsgruppe for å lage en ny og oppdatert veileder. Arbeidsgruppen har hatt deltakelse av følgende ressurspersoner:

- Rene Kierstein, Stein og Veg Consult / Veidekke Entreprenør ASA
- Stina Lintho, Lintho Steinmiljø AS
- Edvard Sivertsen, SINTEF AS
- Lisa Emilie Hoven, Ragni Rønneberg Hernes og Stian Omdal, COWI AS
- Per Møller-Pedersen fra Storm Aqua AS har vært engasjert som fagsekretær for arbeidet med oppdatering av veilederen.

Ruten, Sandnes sentrum

Fra 15 mål asfalt til byens blågrønne hjerte





Vi arbeider for å kombinere det blå med det grønne som estetisk element, samtidig som vi skaper miljø med biologisk mangfold.

– Kirsten Vike, fagleder for avløp



Landskapsarkitekt Terje Børshem i AROS arkitekter var sentral for prosjekteringen av Ruten.

Parken er enkel, og tar utgangspunkt i vannet. All nedbør infiltreres i parken.

Parken ligger på et CO2-lager av biokull. Skjelettjorden med biokull er et solid vannlager.

Økt trivsel, biodiversitet og bærekraf.

All nedbør benyttes lokalt. Vannet skal bidra til å gi tilleggskvaliteter.



Det lagres ca. 75 kg CO2 på hver kvadratmeter plantefelt på Ruten.



Over en tredjedel av den tidligere parkeringsplassen er beplantet.



Kriminaliteten er gått ned. Parken blir brukt og er tryggere, for alle.



