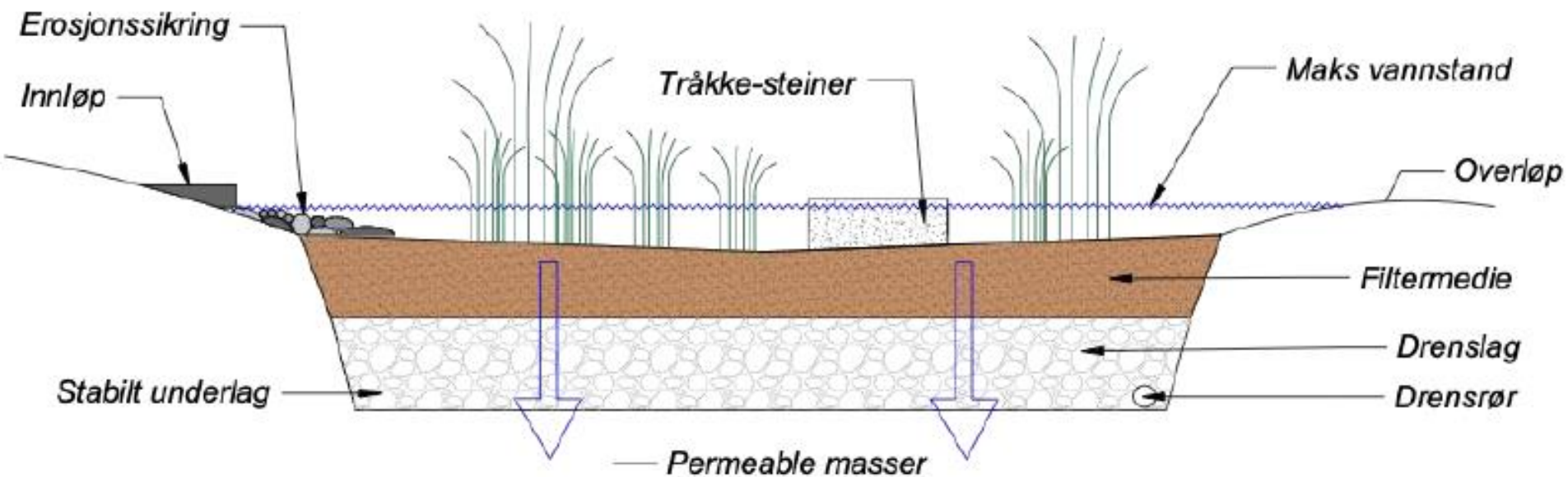


Regnbed - det nye sandfanget for veiavrenning?

Vannprisseminaret 2024, Naturbaserte løsninger for behandling
av avrenning fra landbruk og urbane områder, 11.09.2024

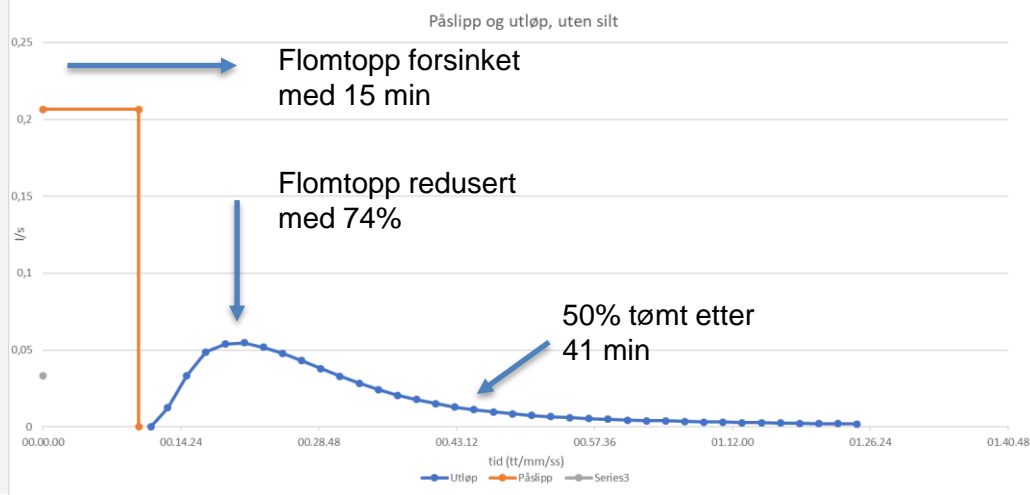
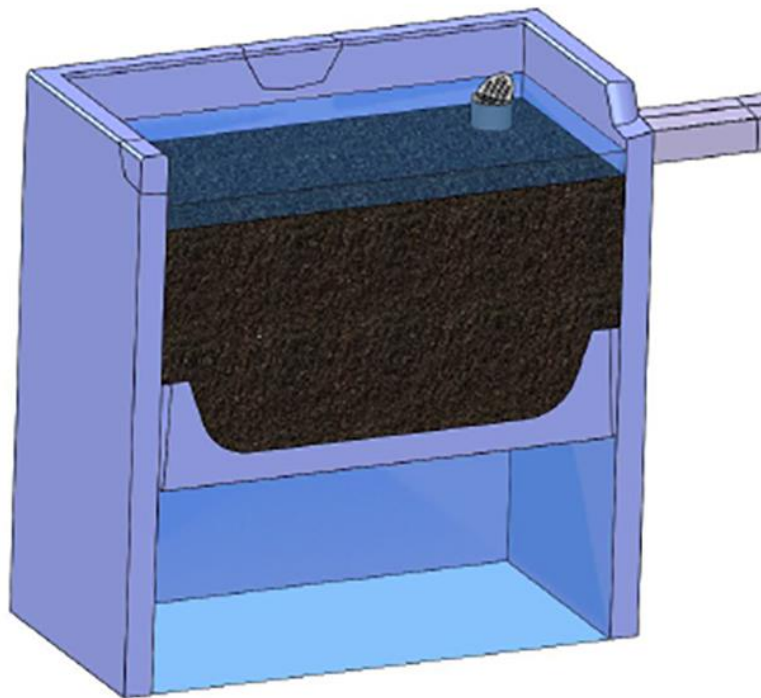
Per Møller-Pedersen, Storm Aqua AS

Regnbed – prinsipp (Simon Saastadhagen, masteroppgave)



Figur 3. Eksempel på oppbygning av regnbed. Av Simon Saastadhagen

Alma regnbed



Utviklingen av Alma regnbed



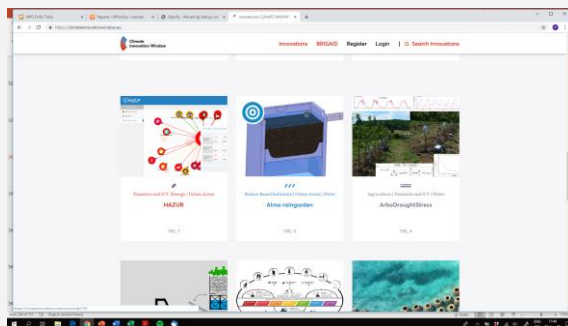
Bacheloroppgave Mette Haugen



Masteroppgave Anwei Sun



Masteroppgave Dennis Kliewer



Innovasjon støttet av EU Horizon 2020 program BRIGAD

Alma regnbed

Beskrivelse

Storm Aqua og Skjæveland Cementstøperi har i fellesskap utviklet Alma regnbed. Dette er et prefabrikkert regnbed som kan brukes til:

- Et selvstendig regnbed.
- Sammen med sjalsitt kum eller omliggende pukkemagasin, for åtte forstyringsløs avrenning.
- Sammen med omliggende regnbed for overløp for å håndtere større nedbørsmengder.

Alma regnbed kan motte regnvann fra taket via taldekk, som ledes direkte inn i regnbedet. Vann fra omliggende arealer kan også ledes til regnbedet ved hjelp av et rennesystem.

Alma regnbed kan også integreres med et Utbært Utløp, et grønt eller et blått tak. Disse demper avrenningen og gir trossett overrenningsstøtten en spesiell god kvalitet.

Alma regnbed kan også benyttes som plantebase for kløstplanter som ukker oppover langs et strengesystem. Dette kan danne en flott grunnvann.

Funksjon

- Ved mindre funksjoner: regnbedet som et vanlig bed hvor vannet kan trengt ned i grunnen. Det er plassert noe sand over vegetasjonen, og dette vil gradvis infiltreres gjennom vegetasjonen.
- Dermed det kommer mer vann enn det er plass til, vil vannet renne ned til infiltrasjonsfordyngningskammeret gjennom et overløp. Dette fungerer også en vertikal-funksjon.
- Dermed Alma regnbed er tilsluttet en sjalsitt kum eller pukkemagasin, vil overløpsvannet infiltreres gjennom et overløp.
- Dermed infiltrasjonsfordyngningskammeret er fullt, vil vannet løse på overflaten stige og vannet vil etter hvert renne som overløp til de omliggende sjalsitt overrenningsstøtten / regnbed.

Det opparbeidede vannet tarmer:

- ved hjelp av infiltrasjon eller grunnforholdene ligger til rette for det
- ved hjelp av vitale til offentlig rett eller anvil overrenningsystem kan eventuelt være ønsket.

Slik kan Alma regnbed tilpasses en rekke ulike situasjoner:

Funksjonen til Alma regnbed er grundig undersøkt og dokumentert gjennom en rekke tester, bachelor- og masteroppgaver:

Dette er utviklet et beregningsprogram for fordyningsvolum, infiltrasjonsvolum og avrenning. Vi kan gjerne bidra med innspill til prosjektet.

Skjæveland no 1

Stedsbygget og Alma regnbed, 10.4.19



Stedsbygget og Alma Regnbed 28.05.19



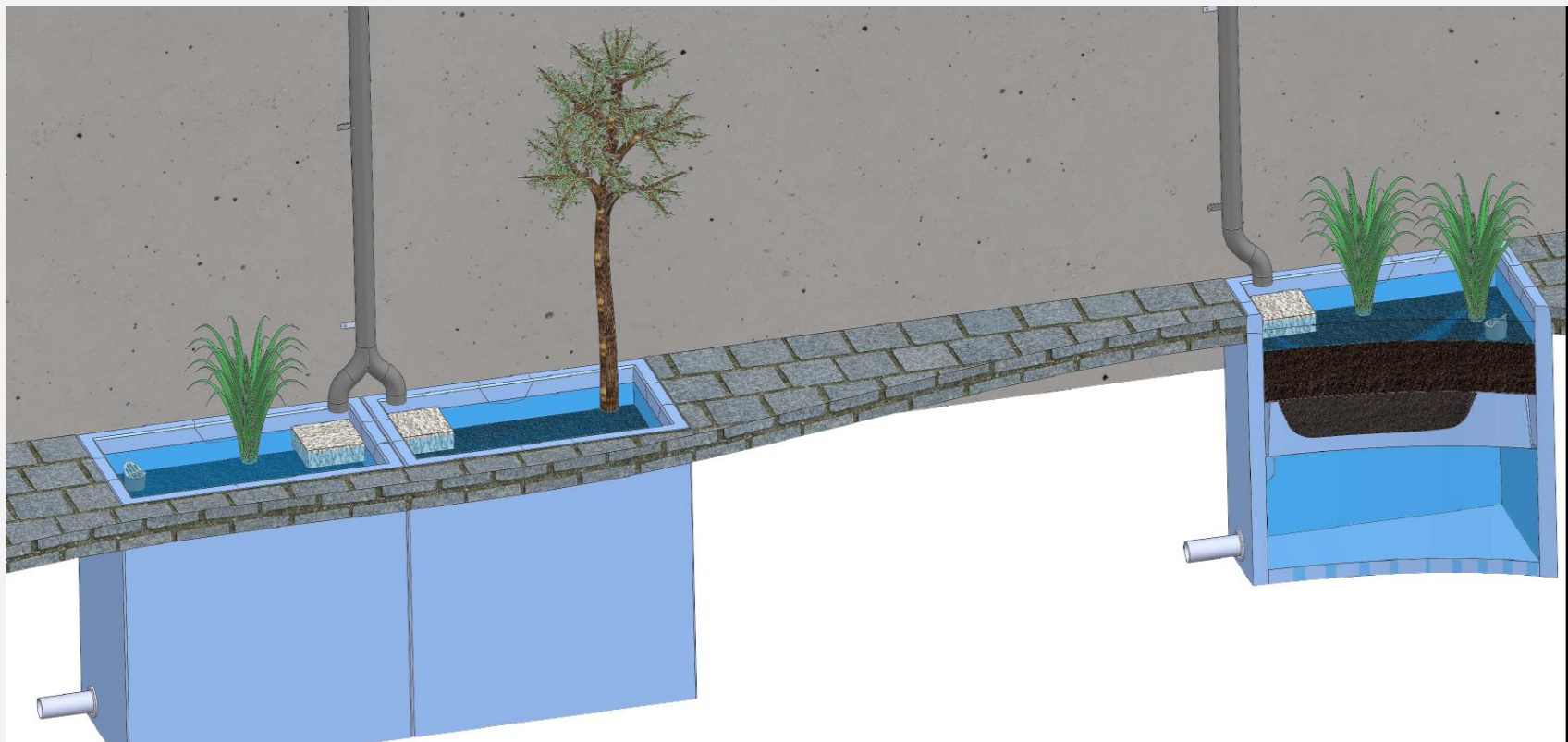
Stedsbygget og Alma regnbed, 10.6.22



Stadsbygget og Alma regnbed, 9.9.24

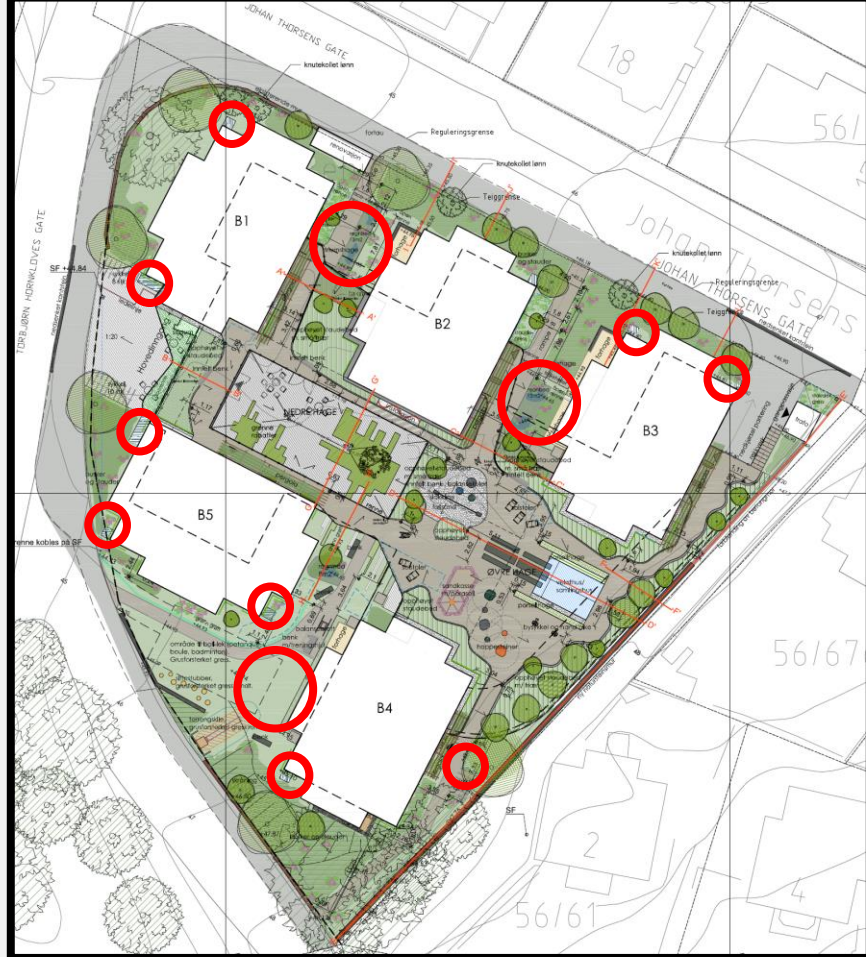


Alma Regnbed. Oslo Sporveier

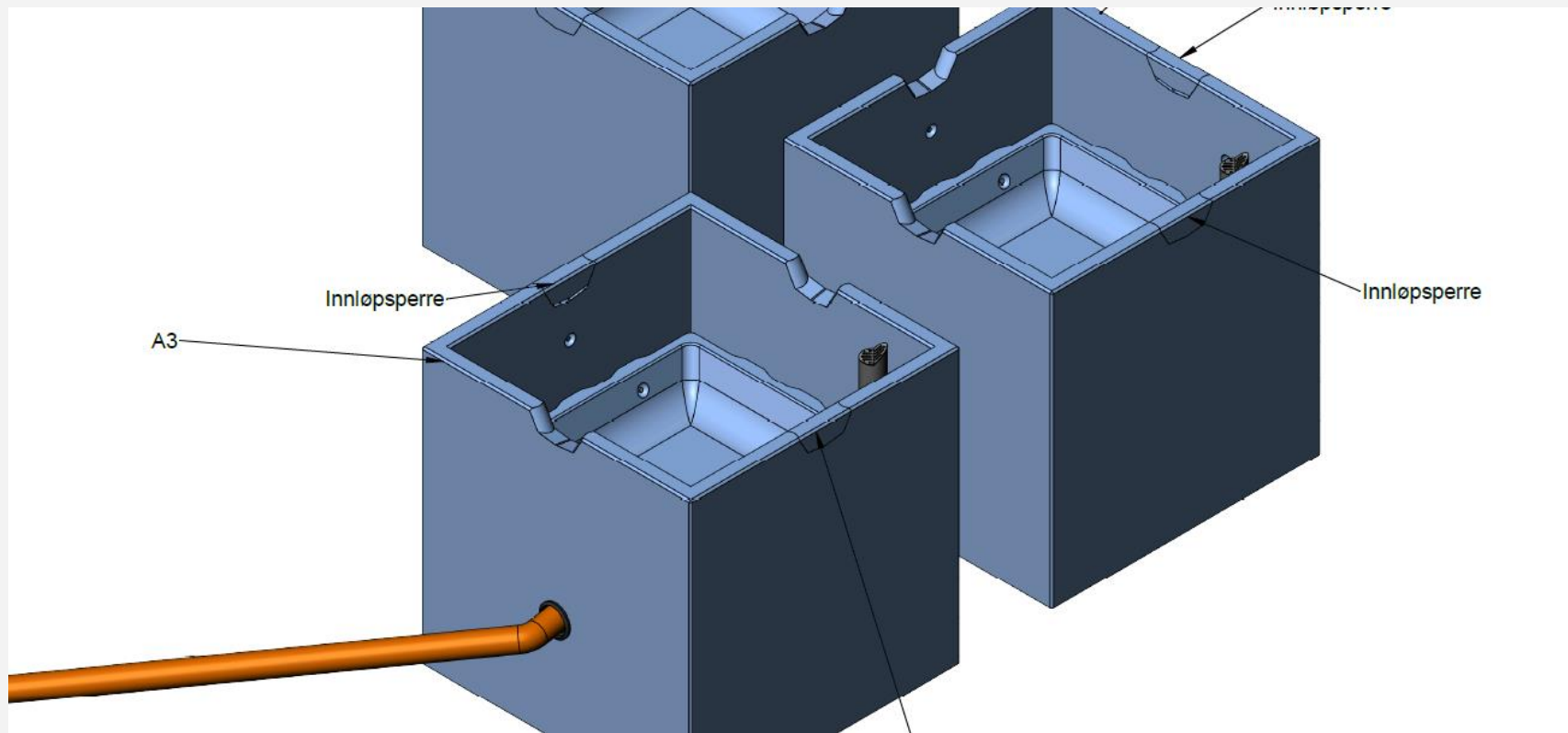


Vålandstun

- Utfordringer
 - Sprengt fjelltomt
 - Parkeringsanlegg under bygningene
 - Prosjektert med regnbed for å oppnå blå-grønn faktor
 - Infiltrasjon til grunnen ikke mulig
 - Fjell
 - Parkeringsgarasje
 - Avstand til grunnmursdrens



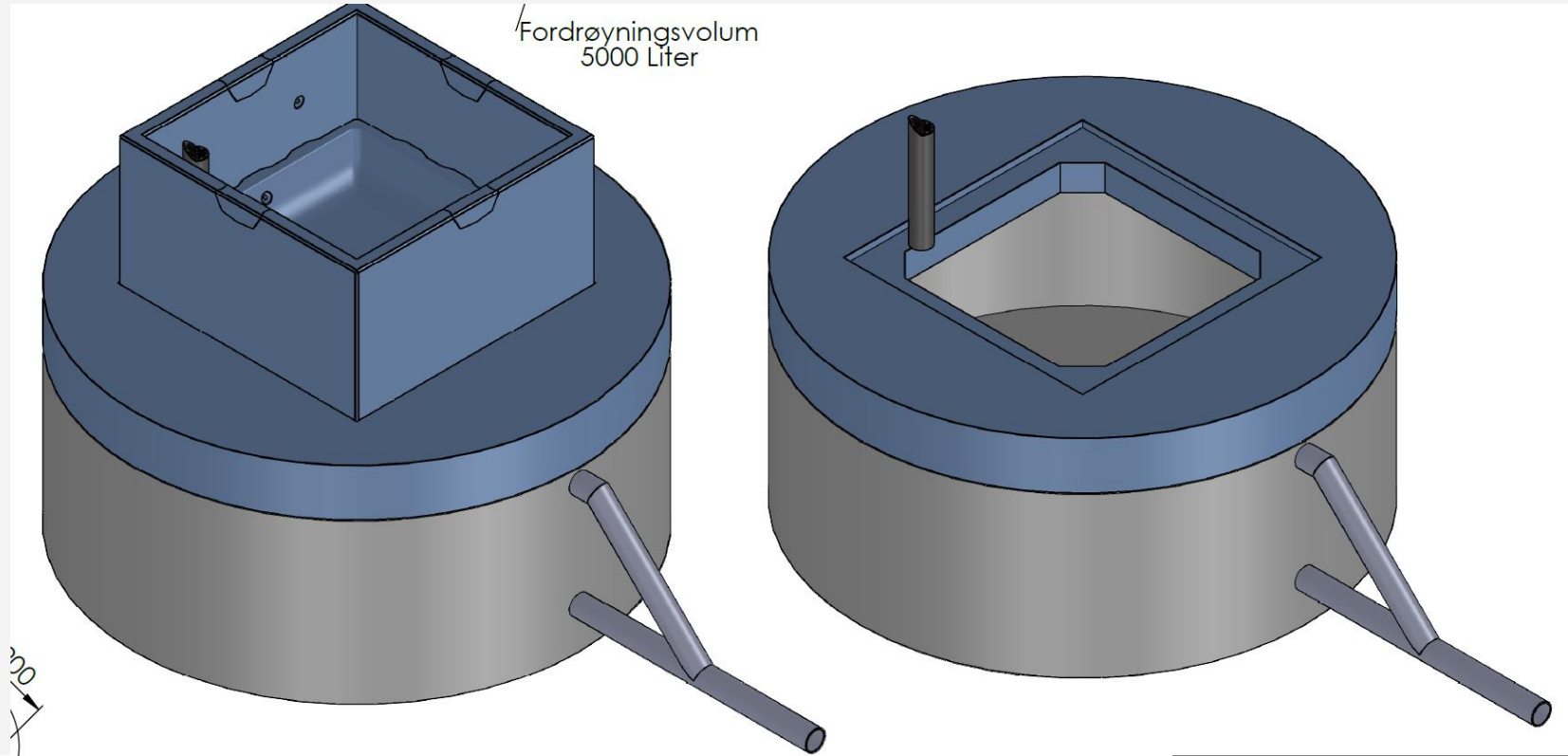
Alma Regnbed (Sandnes)



Vålandstun



Alma regnbed, spesialversjon med 5m³ fordrøyning



Vålandstun



Alma regnbed type 224.
Spesial-modell med 5 m³
fordrøyningsvolum

Vålandstun



2 stk. Alma regnbed type
221 med tilpasset terræng
og beplantning



Taknedløp
til Alma
regnbed
type 121

Vålandstun vant byggeskikkprisen i Stavanger, 2022



Dronefoto over Vålandstun. Foto: Smedviks landskapsarkitekter, <https://smedsvig-landskap.no/>

Alma Regnbed – Plantepakke farger

FARGER:



Illustrasjon: Klingsheim planteskole

Alma Regnbed – Plantepakke rensing

RENSING:



Illustrasjon: Klingsheim planteskole

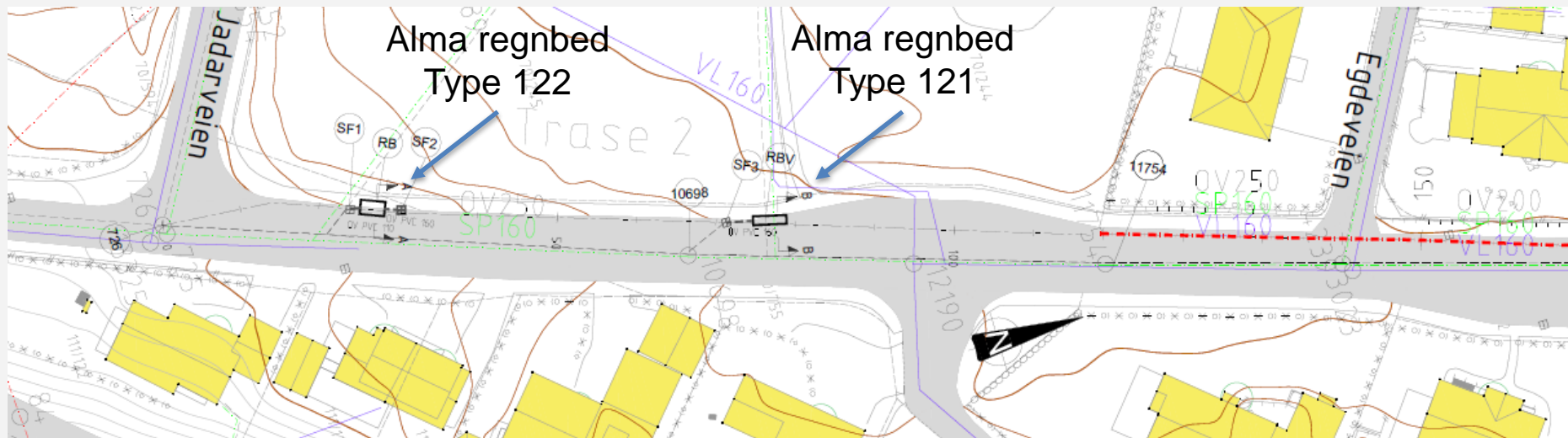
Alma Regnbed – Plantepakke busker

BUSKER :

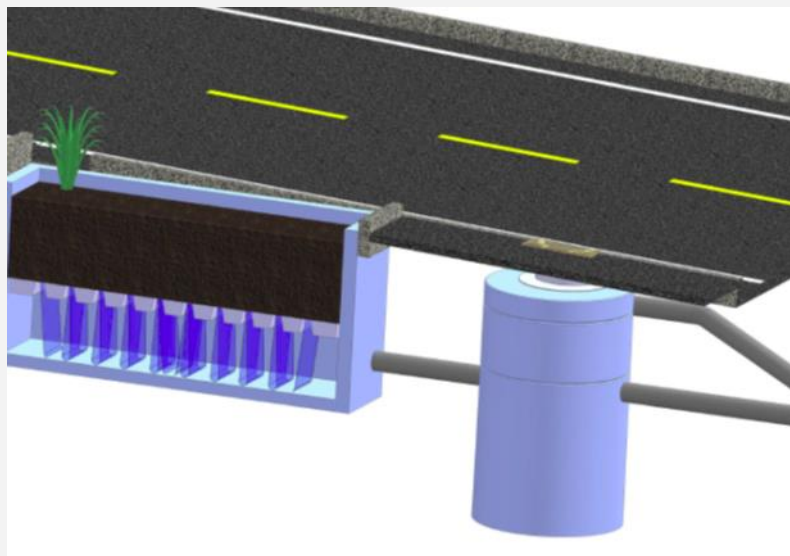


Illustrasjon: Klingsheim planteskole

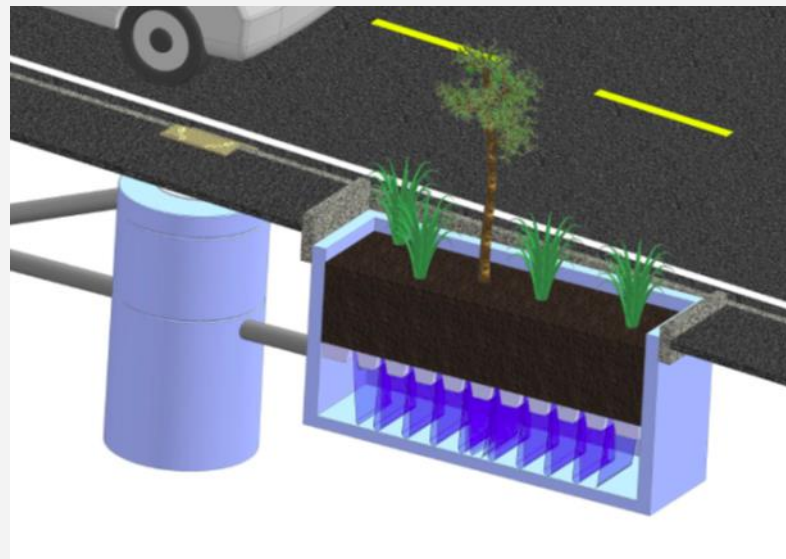
Eidsvollsgate – Lokalisering av regnbed



Alma regnbed for håndtering av vegvann



Type 321 – Innløp via regnbed



Type 321 – Innløp via sandfang

Eidsvollsgate – To ulike typer regnbed for håndtering av avrenning fra vei, bygget i 2018



Type 321 – Innløp via regnbed



Type 321 – Innløp via sandfang

Status Eidsvollsgata, 9. september 2024



Type 321 – Innløp via regnbed



Type 321 – Innløp via sandfang

Oppsummering

- Naturbaserte løsninger kan ta mange former – tilpasses krav og plass
- Alma regnbed – modulært, funksjonelt og tar liten plass
 - Naturlig infiltrasjon gjennom tilpasset vekstmedie og bevoksning
 - Rensing gjennom tilpasset vekst- og rensemedie
 - Fordrøyning med tilpasset kapasitet
 - Tømming ved dyp infiltrasjon, til overvannsledning eller begge
 - Oppmagasinering for bruk til vanning
 - Frostsikring gjennom overløp
 - Dokumentert kapasitet og funksjon, langsiktig
 - Kan kombineres f.eks. med blågrønne tak, stedsbygget regnbed, øvrig renseløsninger
 - Enkel montering
- Ny produksjonsmetode og omfylling med stedlige masser gir en bærekraftig løsning

