

INTEGRERTE FILTERSYSTEMER FOR RENSING AV FORURENSET OVERVANN FRA VEI OG GATE

Miljøringen og Vannforeningen
seminar 28.-29. oktober 2019

Vannforskriften og miljøutfordringer med
gruveavfall, industri og infrastrukturprosjekter

Svein Ole Åstebøl COWI

Forurensninger i urbant overvann

- > Partikler
 - > Tungmetaller
 - > Næringssalter
 - > Olje
 - > Salt
 - > Organiske miljøgifter
 - > Mikroplast
- > Kilder: atmosfærisk nedfall, slitasje- og forbrenningsprodukter fra trafikk, materialer i biler, overflatedekker, bygningsmasse, vedlikehold



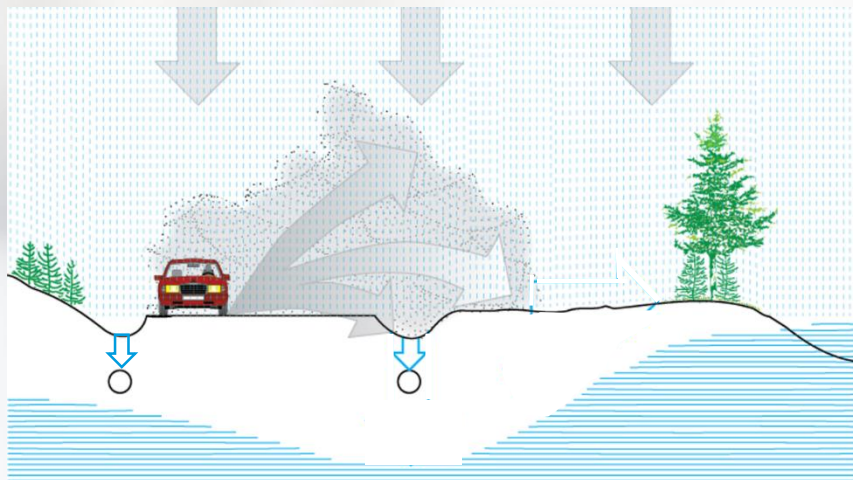
Tiltak overvann fra vei

ÅDT	Sårbarhet	Tiltak
> 3 000	Middels/høy	1-trinn
> 15 000	Høy	2-trinn
> 30 000	Alle	2-trinn

(Statens vegvesen: Håndbok N200 (2018), Rapp. 597 (2015))



Tiltak overvann fra vei



Multifunksjonelle sidearealer

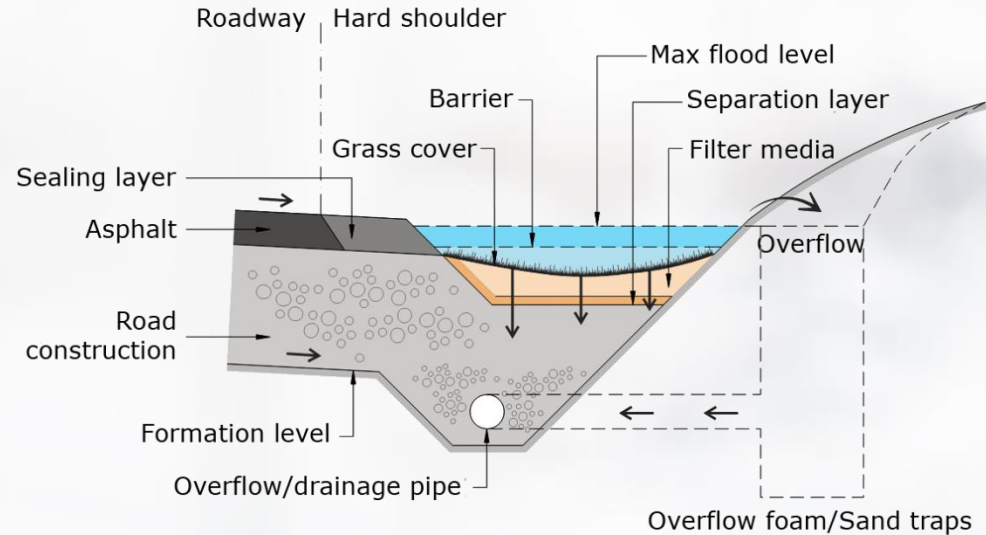
- > Drenering
- > Flomsikring
- > Trafikksikkerhet
- > Snølagring
- > Potensiale rensing forurenset overvann



Integrert biofilter

DESIGNKRITERIER:

- > Infiltrasjon og fjerning av forurensninger
- > Tilslamming
- > Fordrøyning
- > Flom
- > Vedlikehold



Tilslamming og renseeffekt i en 15 år gml. veigrøft

OBSERVASJONER:

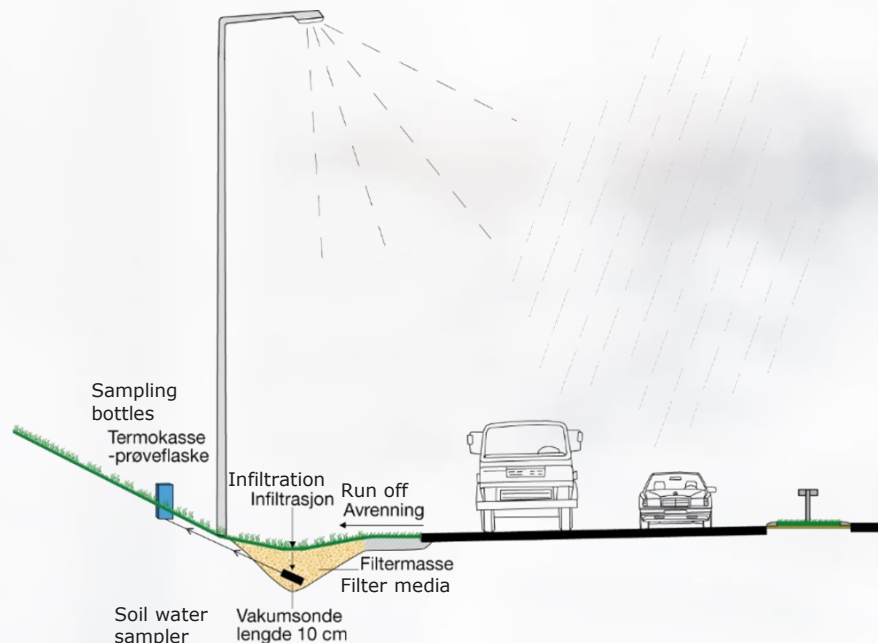
- 4-7 cm tykt lag av asfaltslitasje og veistøv
- Infiltrasjonkap. i overflaten; 20 cm/t, 30 - 45% av underliggende original masse

(Ref.: COWI, 2010)



Tilslamming og renseseffekt i en 15 år gml. veigrøft

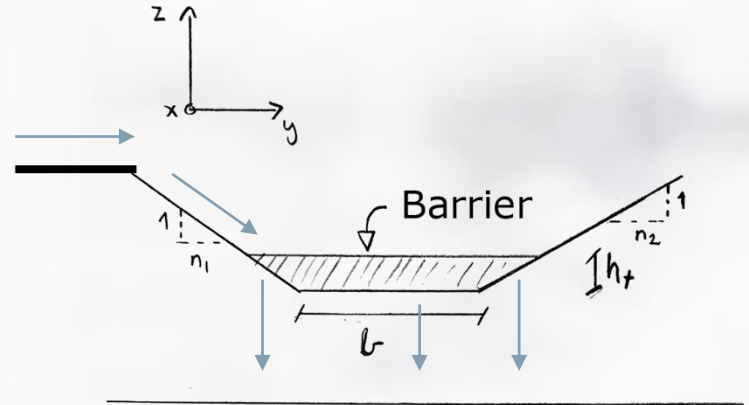
- Målt renseseffekt (jordvann);
60 – 95% tungmetaller
95 % organiske forurensninger
- Forventer høy renseseffekt for mikroplast



Fordrøyning i grøft

- > Målet er å fordrøye dim. regn med terskler langs grøft
- > Høyden på tersklene er en funksjon av:
 1. Infiltrasjonskapasiteten i grøfta
 2. Mengde overvann
 3. Tverr- og lengdefall og bunnbredde

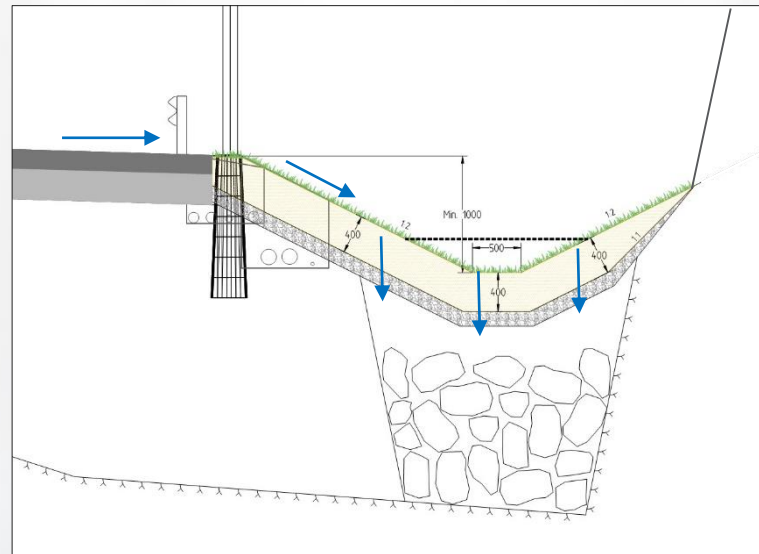
$$V_t = \frac{h_t^2 * b}{I_b * 2} + \frac{h_t^3 * (n_1 + n_2)}{I_b * 6} \quad [m^3]$$



Motorvei under bygging i Sør-Norge

E18 Rugtvedt – Dørdal, Telemark

Motorvei under bygging i Sør-Norge



(Ref. Betonmast Hæhre/COWI)

Biofilter system i et nytt gateprosjekt



Biofilter system i et nytt gateprosjekt

HVA BLE OPPNÅDD ?

- › Rensing av forurenset gatevann
- › Høy flomsikkerhet
- › Ingen påslipp til off. avløpsnett
- › Enklere overvannsløsning, enklere og billigere å drifte
- › 10-20 millioner lavere byggekostnad

(Ref.: Kirstine Laukli, kirstine.laukli@vegvesen.no
Statens vegvesen)



(Foto: Kirstine Laukli)

Ny gatenormal i Oslo

MÅL FOR OVERVANNSHÅNDBTERINGEN:

- > Lokal and åpen håndtering av overvannet.
- > Redusere påslippet av overvann til avløpsnettet.
- > Rense overvannet for å bedre vannkvaliteten i Oslo-vassdragene.
- > Gate må fungere som sikre flomveier i byen.

Bruk av grøntstruktur kombinert med biofilterløsninger er høyt prioritert i den nye gatenormalen.



TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN



SVEIN OLE ÅSTEBØL
SVO@cowi.com