

Ny veileder for prosjektering og bygging av permeable dekker

Klimatilpasningsdagene 2022

20-21. September 2022

Per Møller-Pedersen, Storm Aqua

Permeable dekker av belegningsstein

- Fuger eller hull i steinen slipper vann igjennom
- Overbygning uten finstoff slipper vann og småpartikler igjennom
- Vann infiltreres til grunnen eller dreneres til øvrig overvannssystem



Permeable dekker – ulike typer



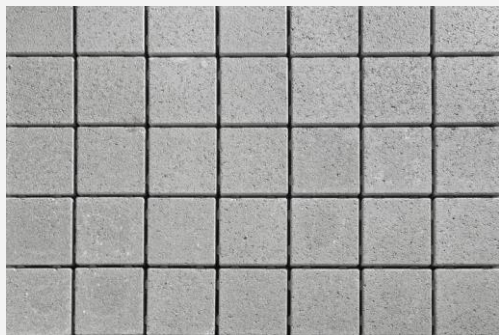
Gangbaneheller dren (7,8%)



Hansa



Birka



Plaza Dren (7,2%)



Multiloc Dren (12%)



Flexi (6,5%)

Tidligere veileder

- Tidligere veileder utgitt i 2011 av Norsk Belegningsstein
- Oversatt og tilpasset fra veileder utgitt av Interpave i Storbritannia
- På det tidspunktet var det lite kunnskap i Norge
- Siden har det vært betydelig kunnskapsutvikling i Norge
- Nye veiledere utgitt i Sverige og Danmark



permeable
dekker



VEILEDNING FOR UTFORMING,
BYGGING OG VEDLIKEHOLD AV
PERMEABLE DEKKER AV
BETONGSTEIN



Interpave

THE PRECAST CONCRETE PAVING
AND KERB ASSOCIATION

www.paving.org.uk



Arbeidet med den nye veilederen

- Veileder vil bli utgitt av Norsk belegningsstein, en del av Betongfokus
- En arbeidsgruppe har arbeidet med dette
 - Rene Kierstein, Stein og Veg Consult / Veidekke Entreprenør ASA
 - Stina Lintho, Lintho Steinmiljø AS
 - Edvard Sivertsen, SINTEF AS
 - Lisa Emilie Hoven, COWI AS
 - Ragni Rønneberg Hernes, COWI AS
 - Per Møller-Pedersen, Storm Aqua AS - Engasjert som fagsekretær
- Veileder stort sett klar; det gjenstår litt finpuss

Ny veileder - Oppbygging

Overblikk

1. Innledning
2. Lover, regler, veiledere og standarder
3. Permeable dekker

Anvendelse

4. Anvendelsesområder
5. Arealplanlegging

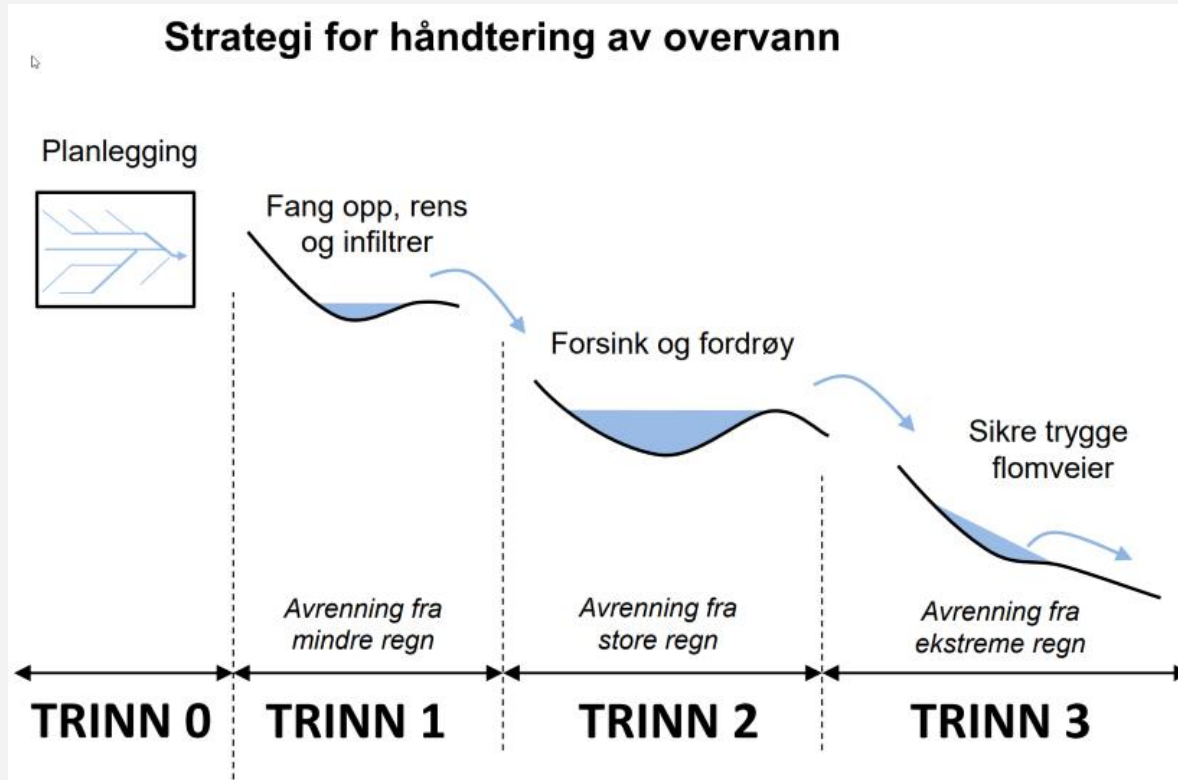
Prosjektering

6. Overordnede prosjekteringsprinsipper
7. Initiell kartlegging
8. Strukturell prosjektering
9. Hydraulisk prosjektering
10. Vannkvalitet prosjektering
11. Designdetaljer

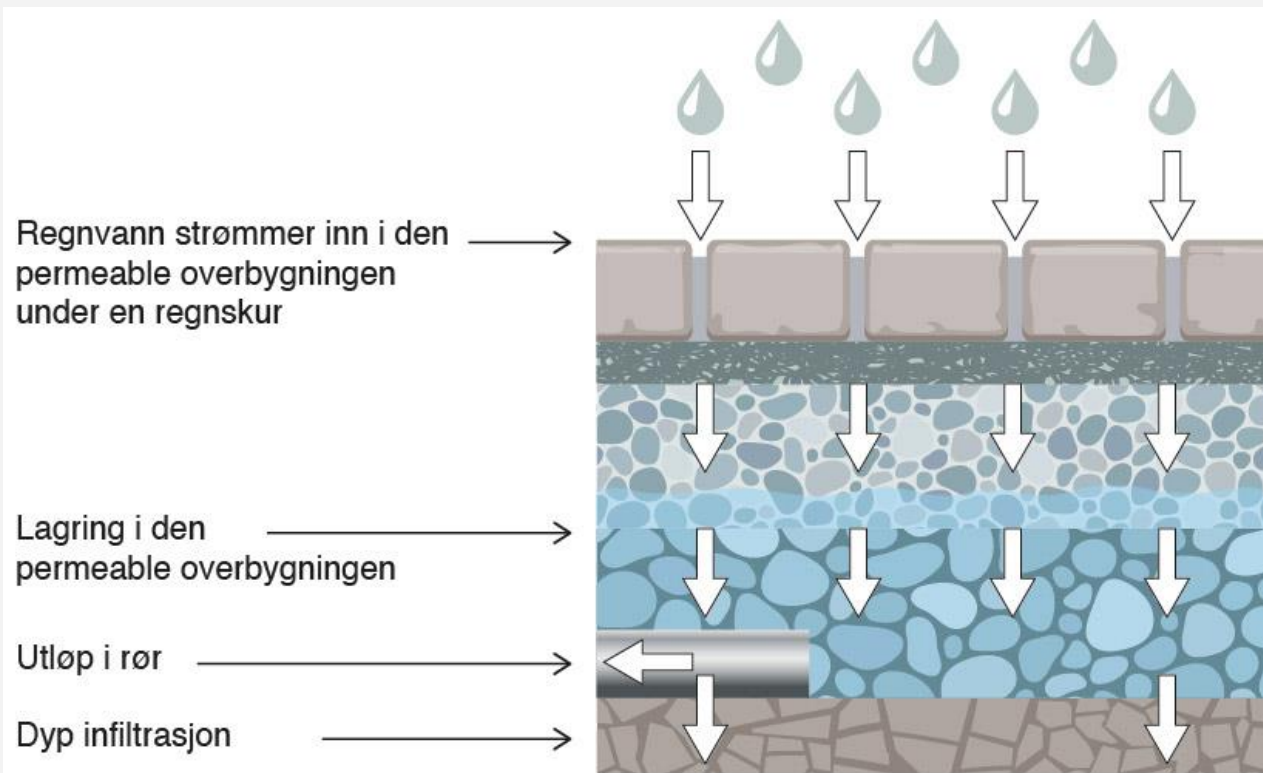
Bygging og bruk

12. Fra plan til bygging
13. Materialer
14. Konstruksjon
15. Bruksfasen

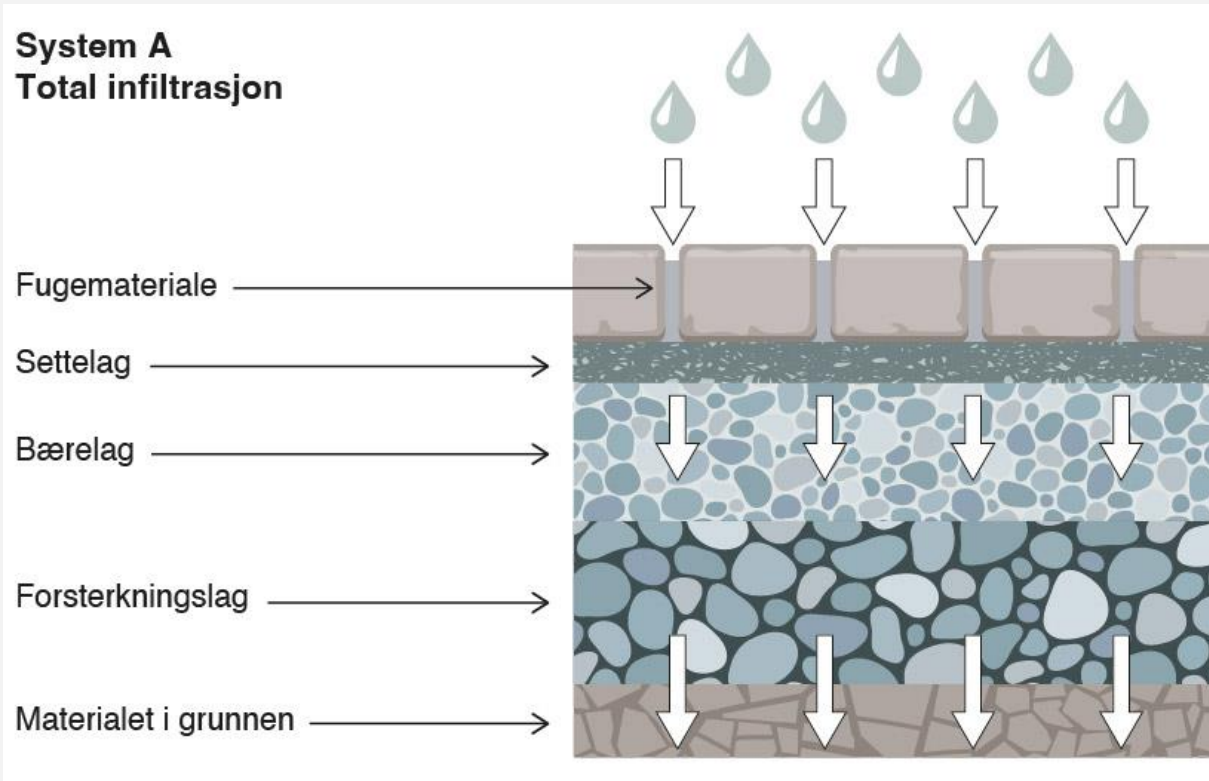
Tre-ledds strategien



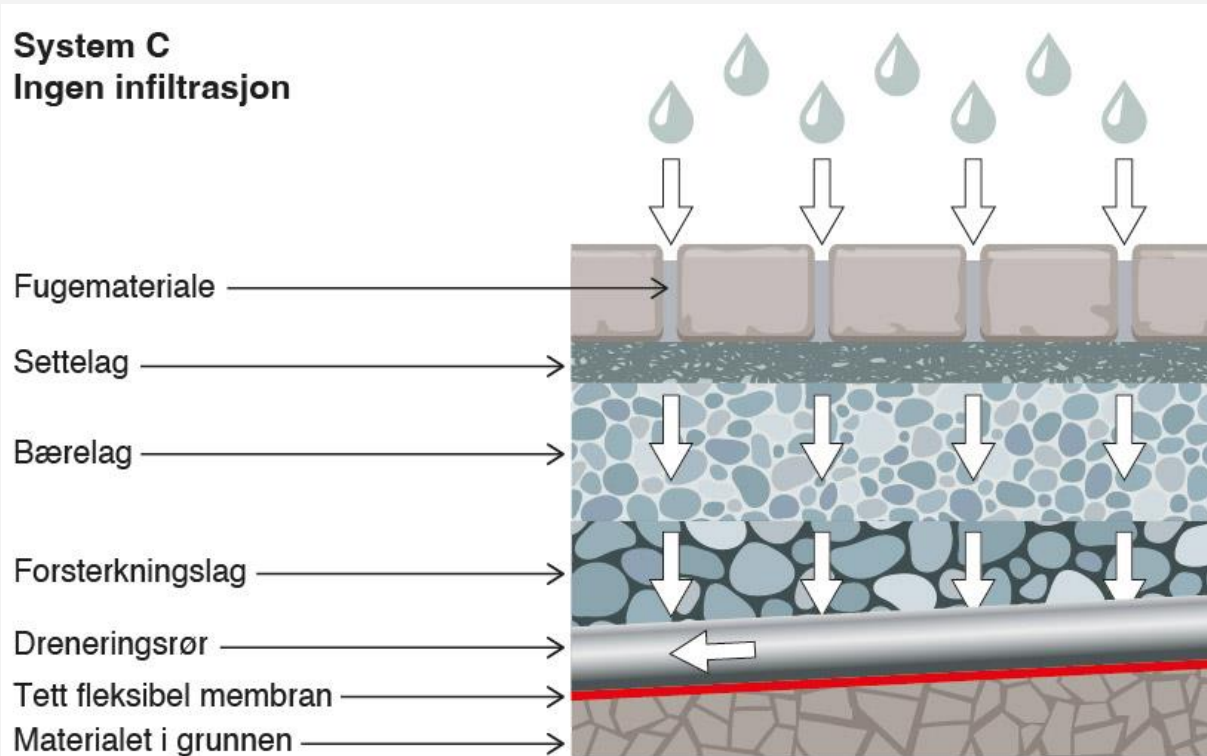
Prinsipp



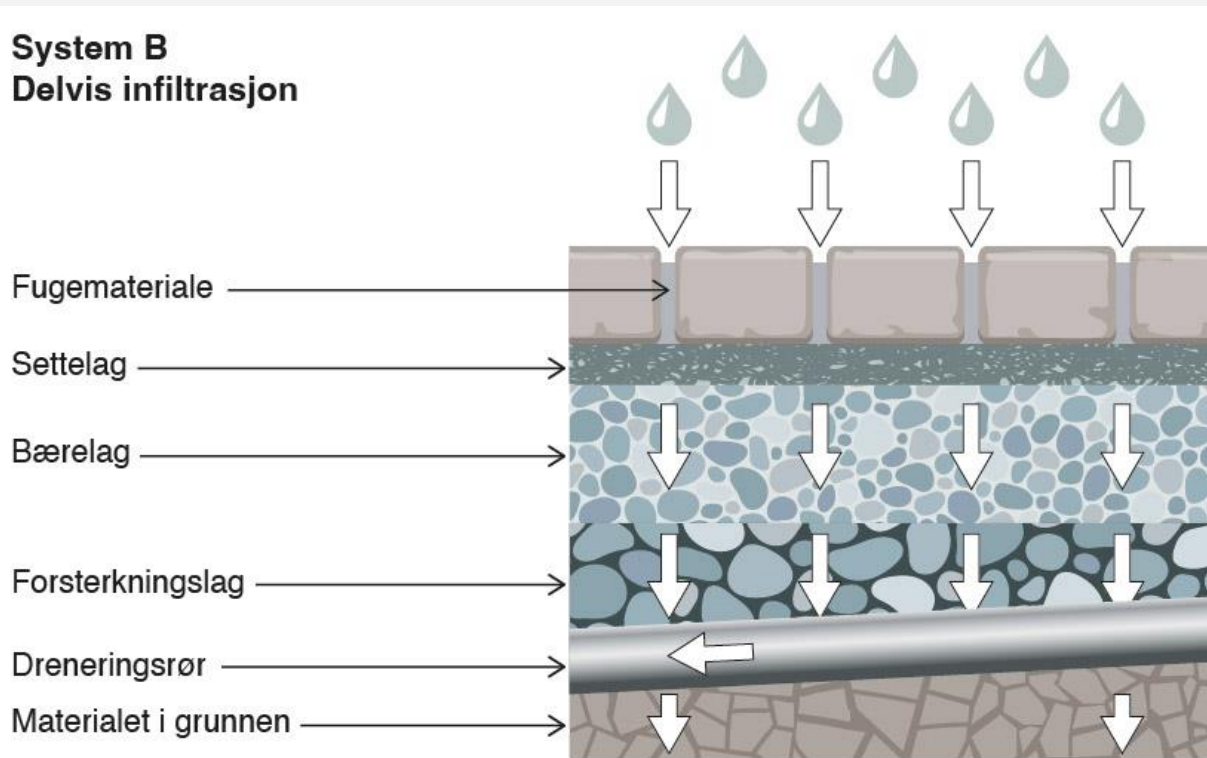
System A



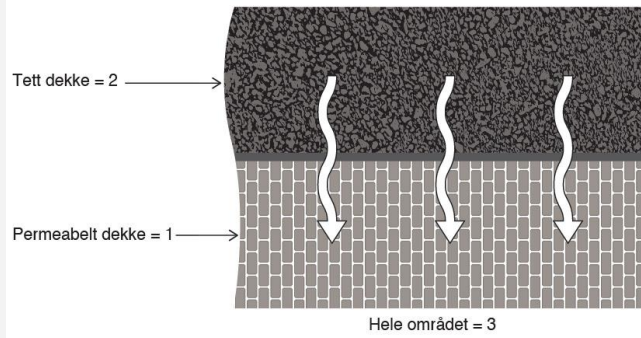
System C



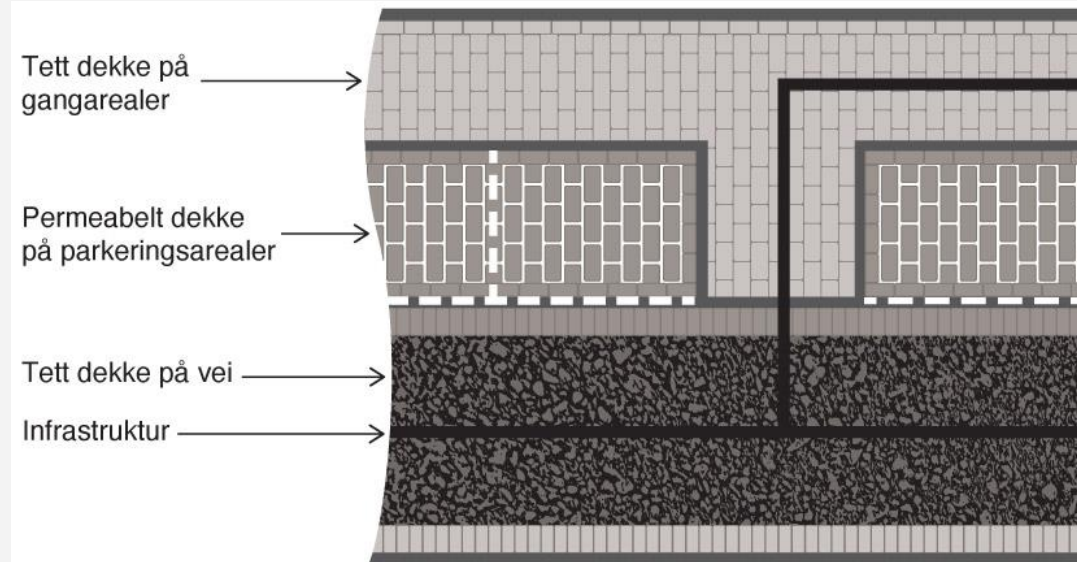
System B



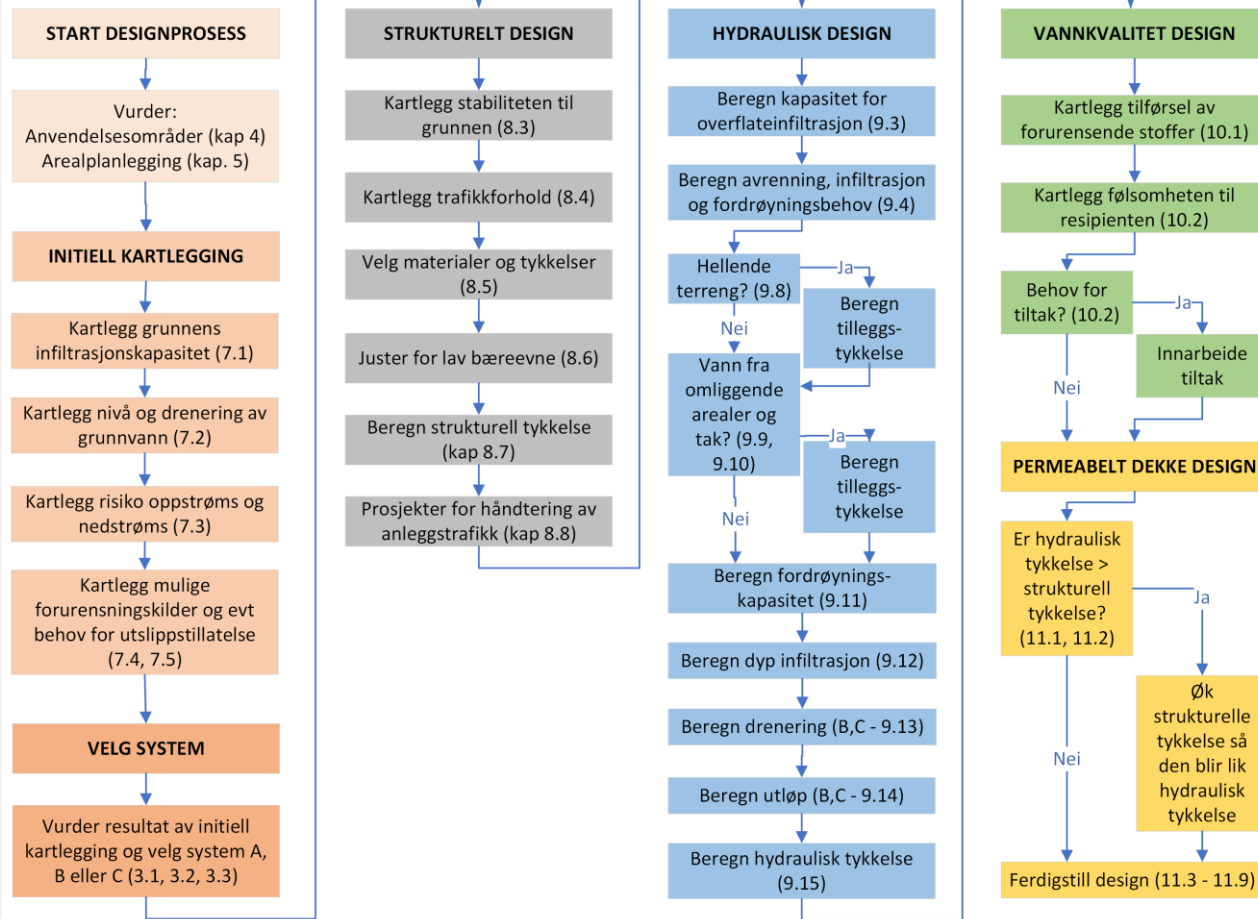
Arealforhold tett / permeabelt dekke



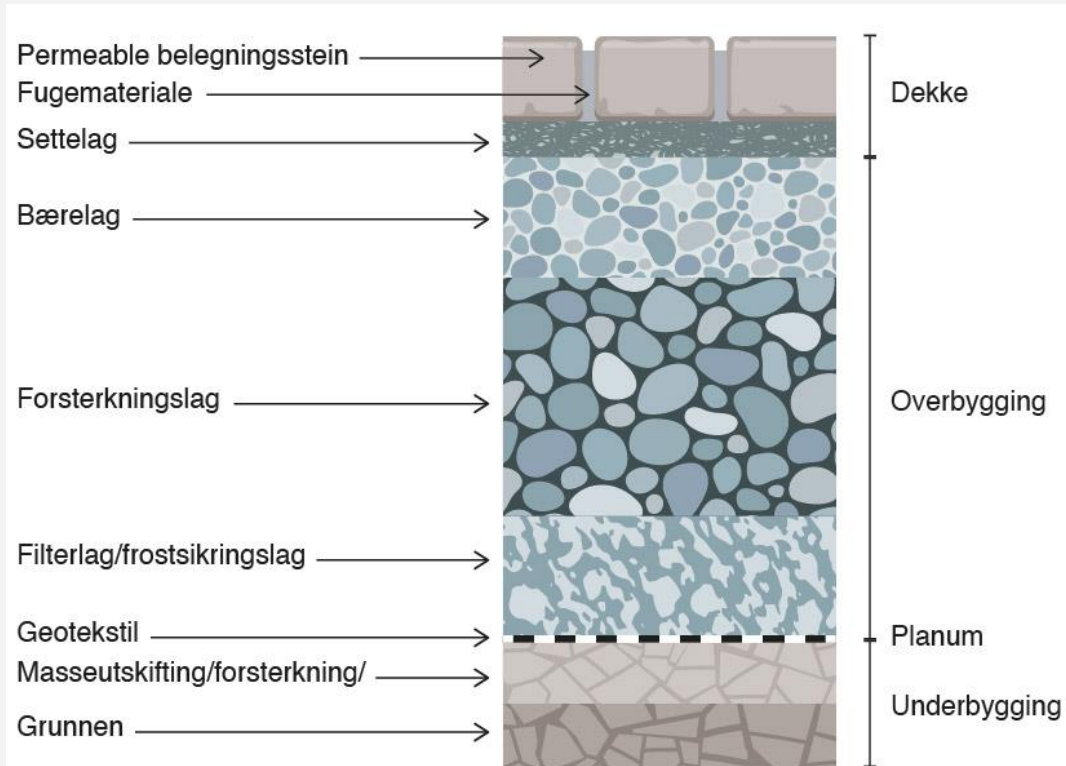
Traseer for infrastruktur



Design- prosess



Oppbygging



Permeabelt dekke som fordrøyningsmagasin(er)

NB! Konstruksjonen er
vanntett på venstre side

Kammer for
mengderegulering (valgfri)

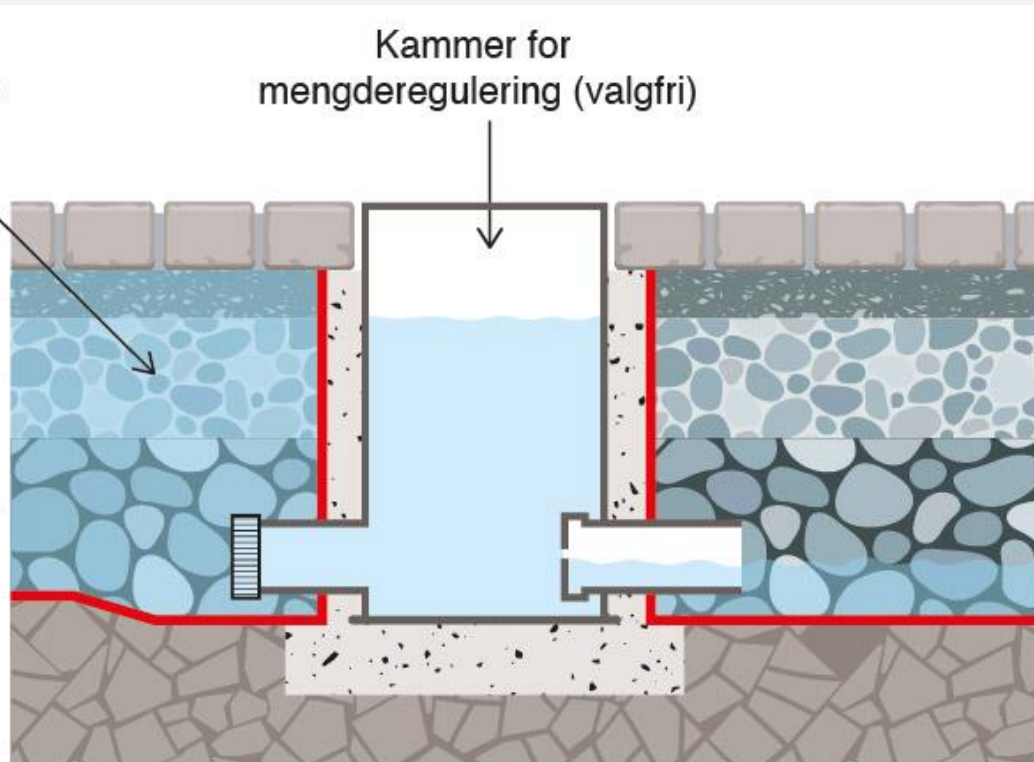
Settelag →

Bærelag →

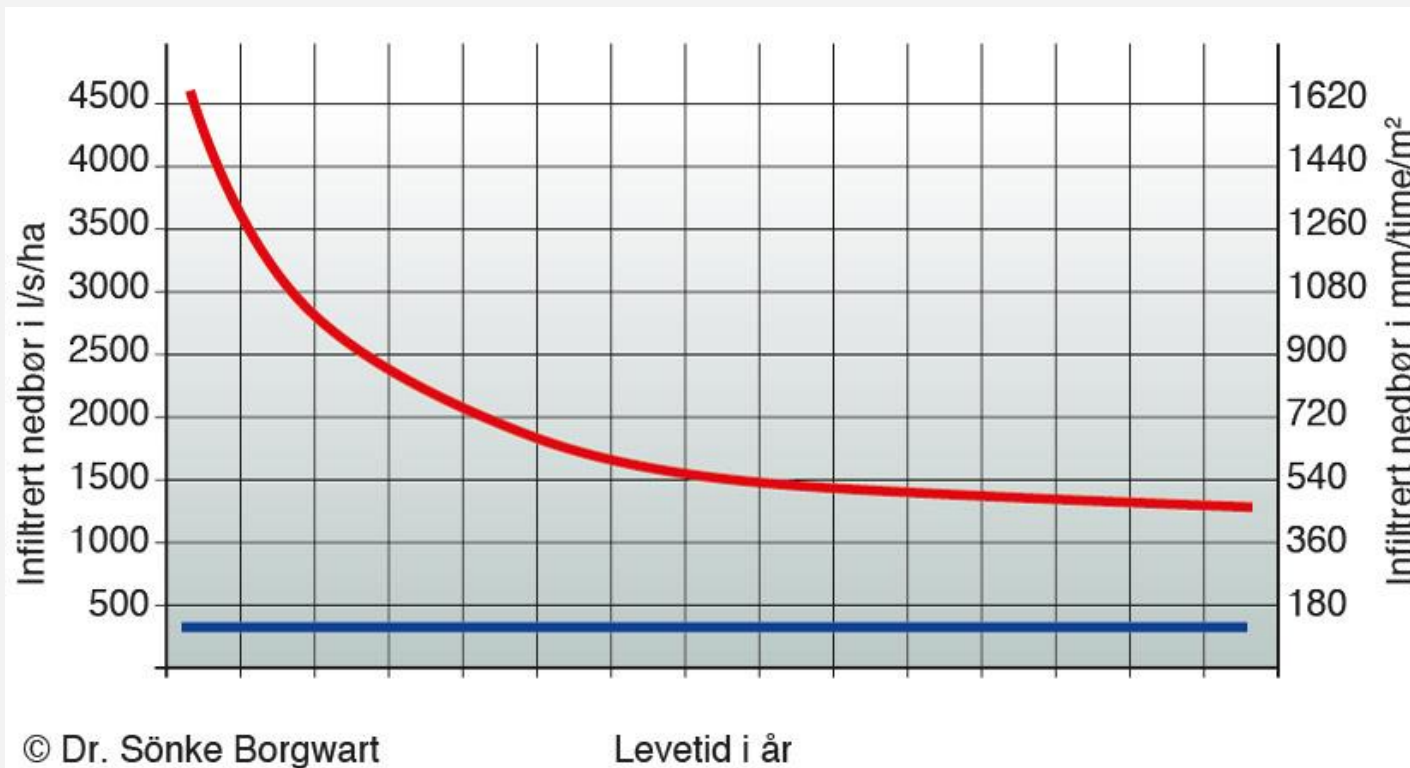
Forsterkningslag →

Tett fleksibel
membran →

Grunnen →



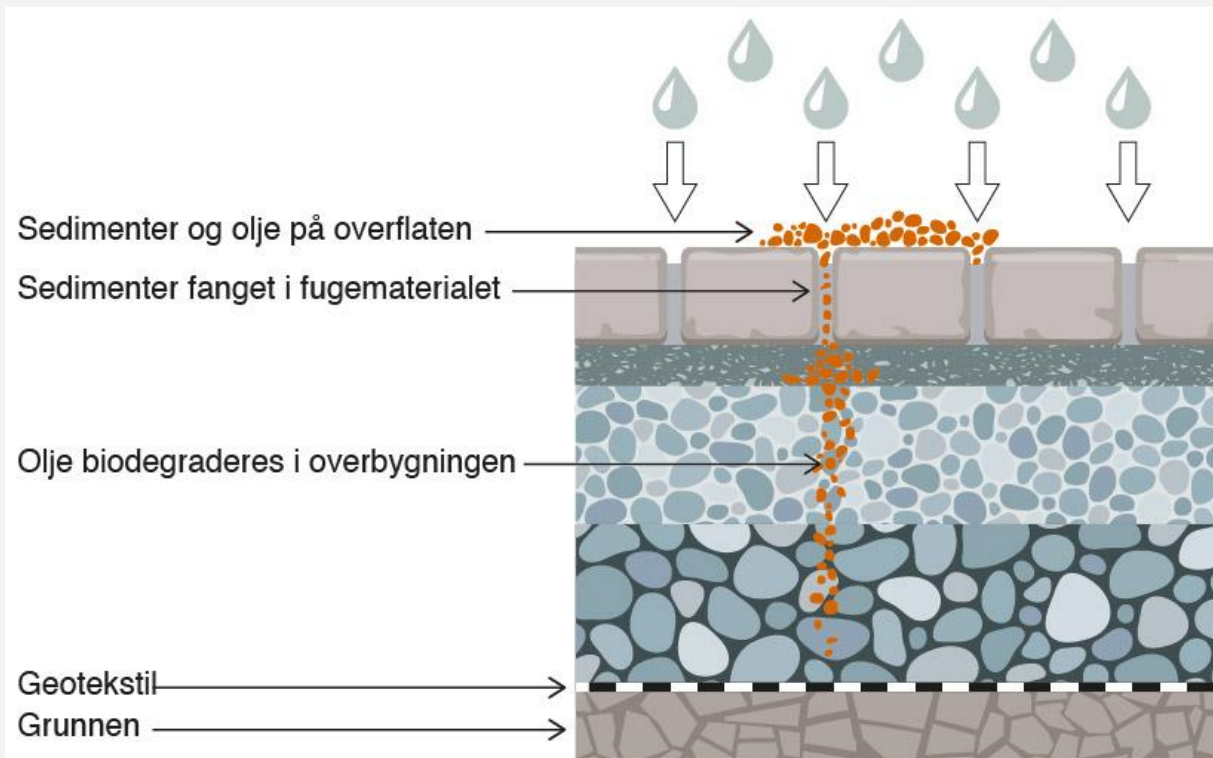
Permeabilitet over tid



© Dr. Sönke Borgwart

Levetid i år

Renseeffekt



Mange eksempler på gode løsninger



Erfaringer

