

ATV GÅ-HJEM-MØDE

LAR-LØSNINGER OG SIKRING AF DRIKKEVANDET

LAR-løsninger og vandkvalitet i Gladsaxe Kommune

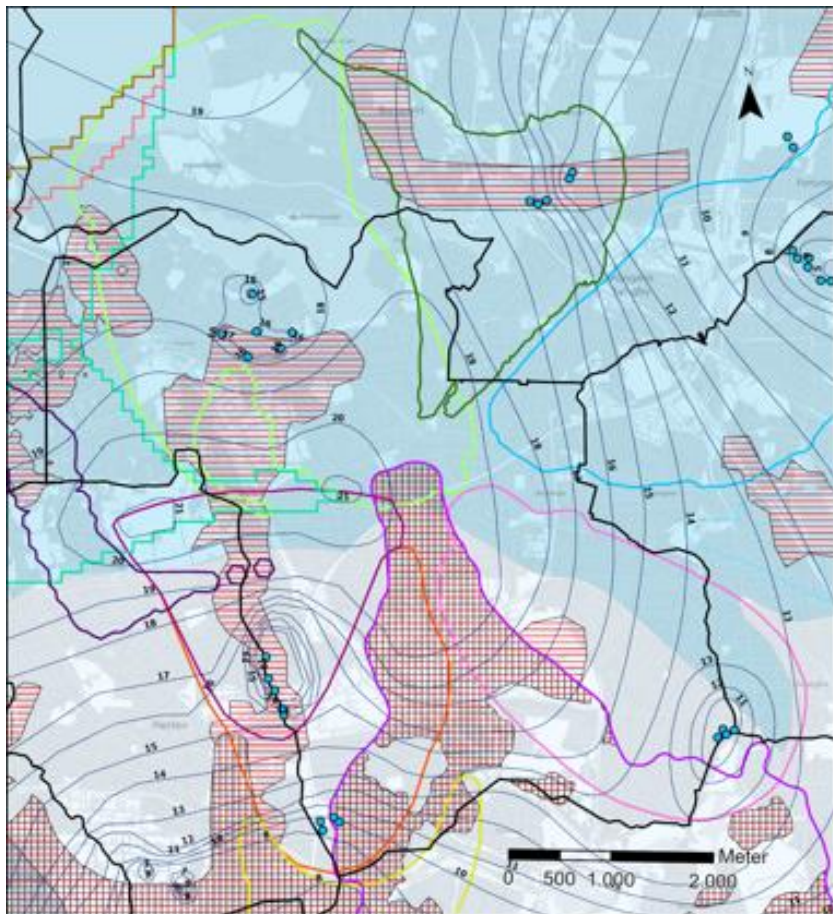
Claus Frydenlund
Gladsaxe Kommunes Miljøafdeling
31. august 2022

LAR LØSNINGER OG VANDKVALITET

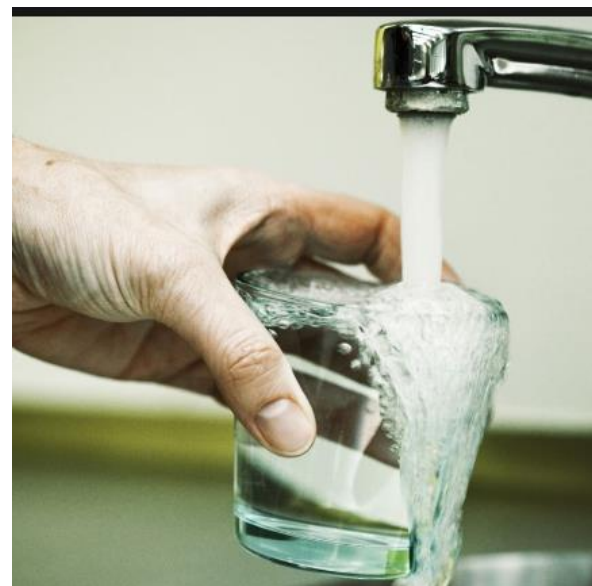
- Gladsaxe og grundvand
- LAR anlæg i Gladsaxe Kommune
 - Vejbede,
 - Permeabel belægninger
 - Innolet rensebrønd
- Monitering er vigtig!
- Har vi overset noget?
 - Hvad med PFAS
- MUDP-projekt vejbede (VandCenter Syd)
- Kan vi lære af andre projekter – særligt genanvendelse😊



I Gladsaxe bliver al grundvand til drikkevand



Derfor har vi fokus på vandkvalitet i forbindelse med nedsivning



GLADSAXESTRATEGIEN
Bæredygtig vækst og velfærd

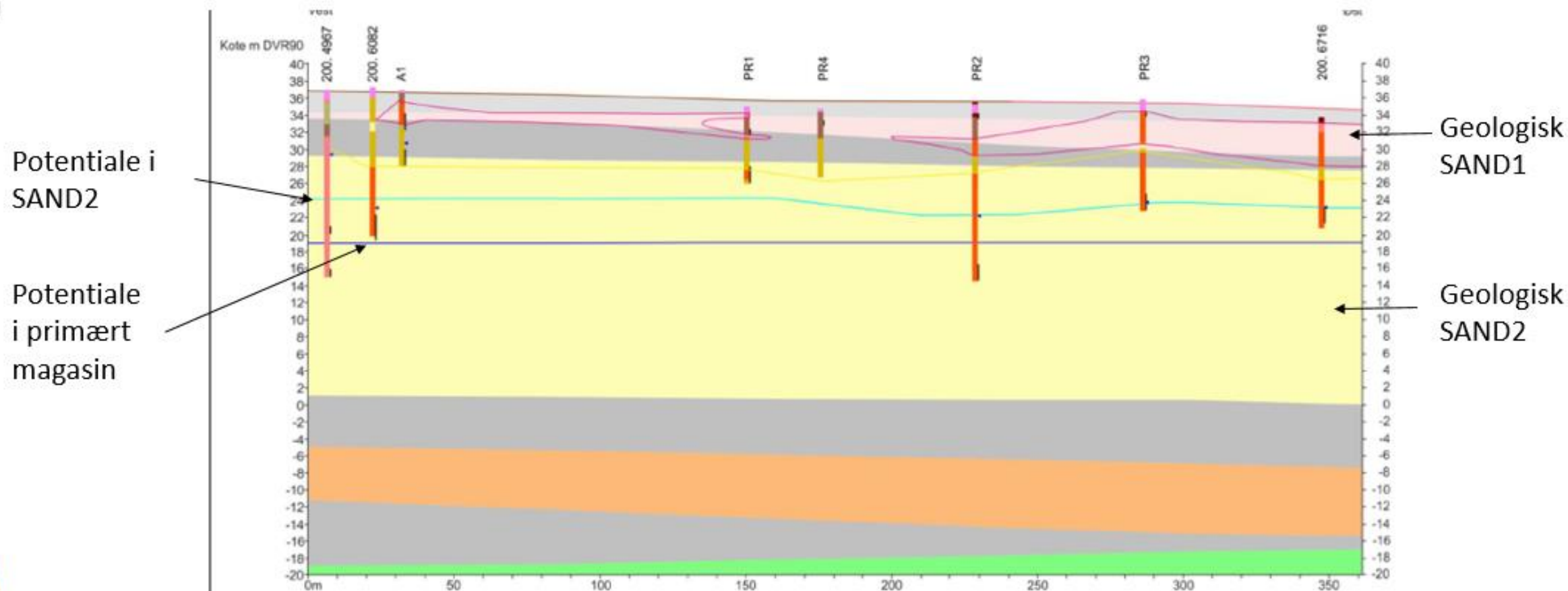
LAR anlæg i Gladsaxe Kommune

Nedsivning af regnvand fra befæstede arealer

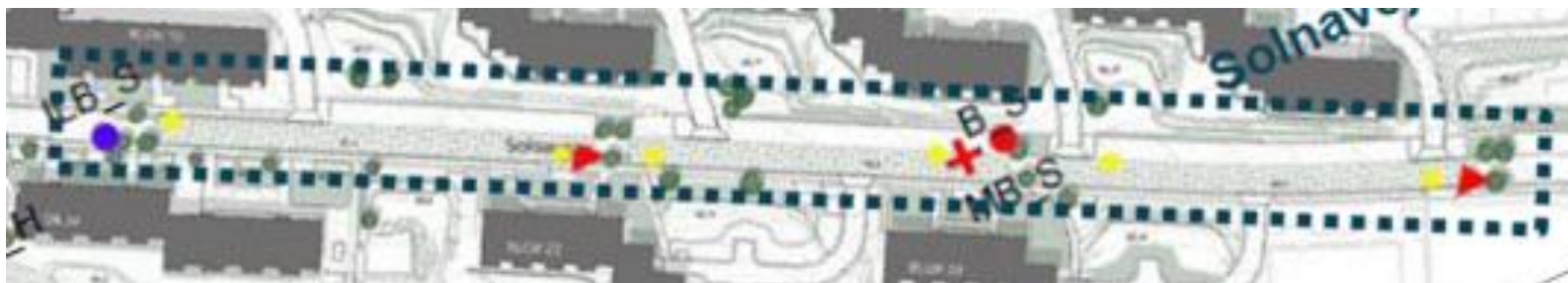


- Vejbede med filtermuld – monitorering, men mangler data
- Permeable belægninger – monitorering og har data 😊
- Forsøg med rensning af vejvand:
 - INNOLET rensebrønde (et datasæt ..)

Monitering af grundvandet er vigtig



Permeabel asfalt Solnavej



LAR anlæg i Gladsaxe Kommune

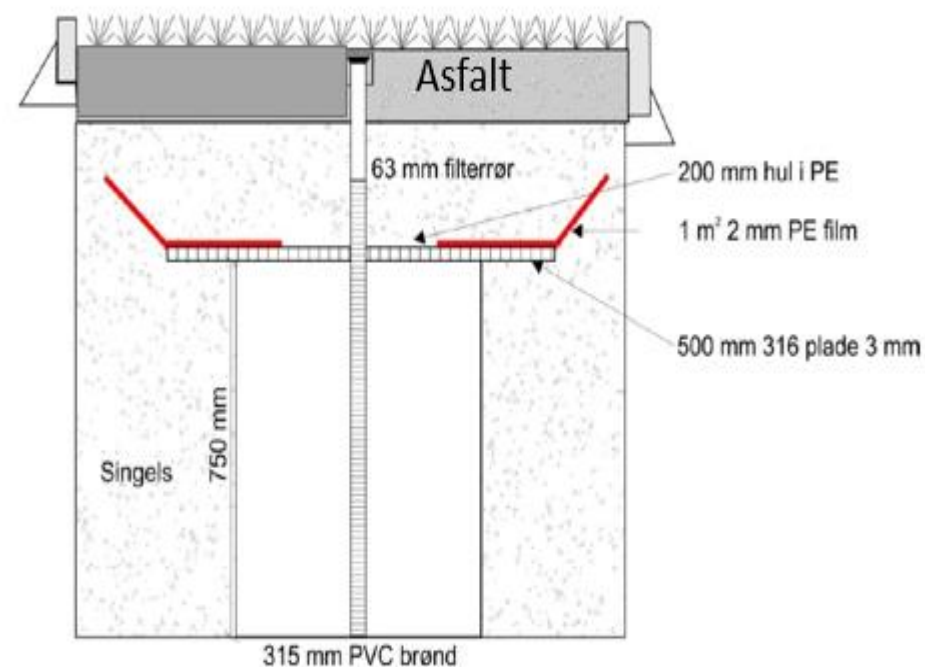
Permeabel belægning på Solnavej

- Permeabel asfalt på ca. 500 meter, ca. 1600 m² + tilstødende arealer ca. 2.400 m² – i alt ca. 4.000 m²
- Ca. 500 biler pr. døgn
- Klasse 4 vej – dvs. saltes kun meget lidt
- Mere end 1 km til nærmeste drikkevandsboring
- Forventede ca. 10 m. ler – men der er betydeligt mere
- Risikovurdering og forslag til monitorering
- Monitorering i grundvandet (SAND2..?)
- Permeable belægninger skal renses!



Permeabel belægning på Solnavej

- Monitering af vandkvalitet (20 datasæt)
- Speciel prøvetagningsbrønd
- Også prøvetagning i vejbrønd (indløbsvand)
- Monitere ca. 69 forskellige stoffer:
 - BTEX + kulbrinter (olie)
 - Tungmetaller
 - 16 PAH'er
 - Spildevandsparametre (N,P, COD m.fl.)
 - Phtalater (blødgørere bl.a. DEHP)
 - Nonylphenol og ethoxylater
 - NSO - forbindelser



LAR anlæg i Gladsaxe Kommune

Permeabel belægning på Solnavej

Indløbsvand

50 datasæt (inkl. lokalitet i Gentofte)

- Meget få overskridelse af grundvandskvalitetskriterie:
- Sum kulbrinter (olie) op til 20 gange
- PAH (benzo(a)pyren) ca. 4 gange
- Chlorid (selvfølgelig 😊)

Under asfalt (målebrønd)

20 datasæt

- Kun chlorid overskrider grundvandskvalitetskriterie

• **KONKLUSION:**

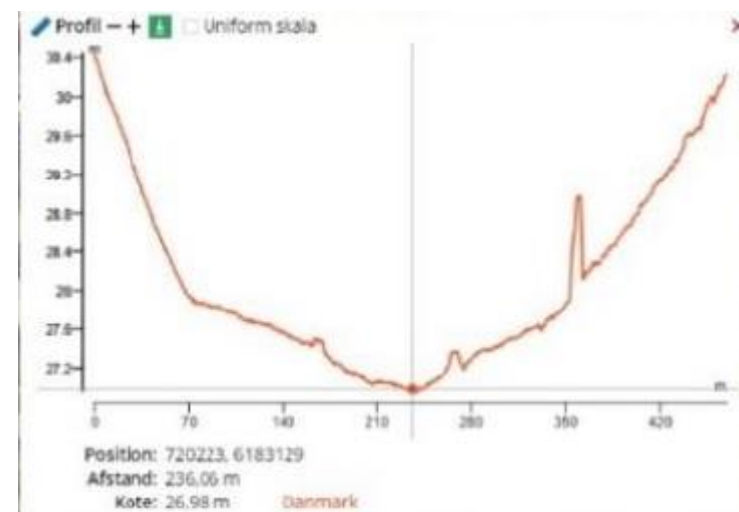
Vandet under asfalten overholder grundvandskvalitetskriteriet!



OBS!

Udfordringer – lavning og dårlig permeabilitet

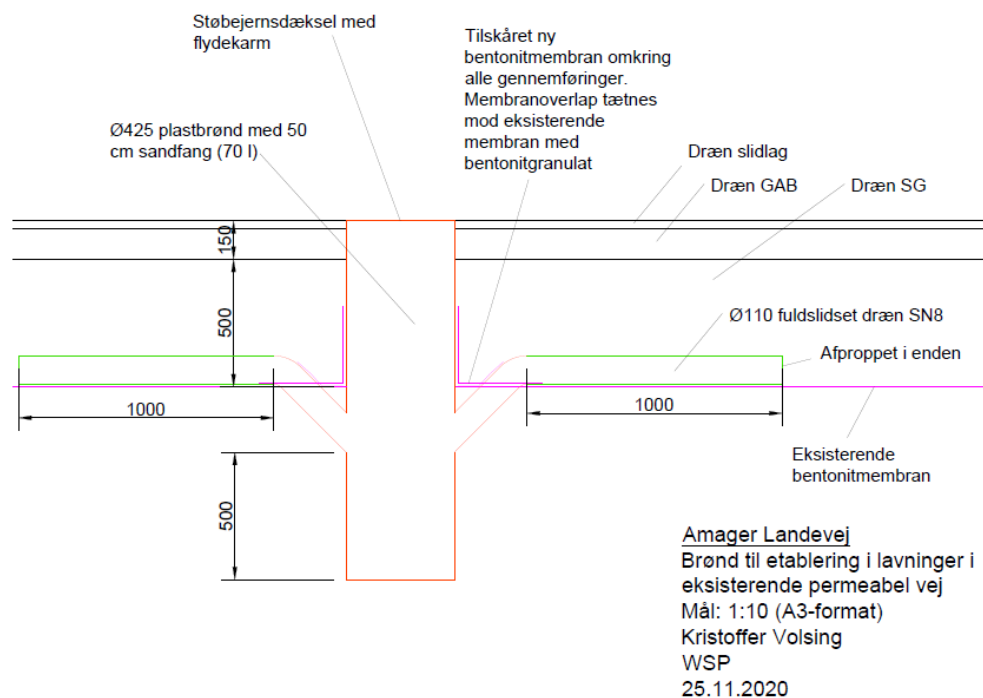
Rensning af asfalt er ikke altid nok



GLADSAXESTRATEGIEN
Bæredygtig vækst og velfærd

OBS!

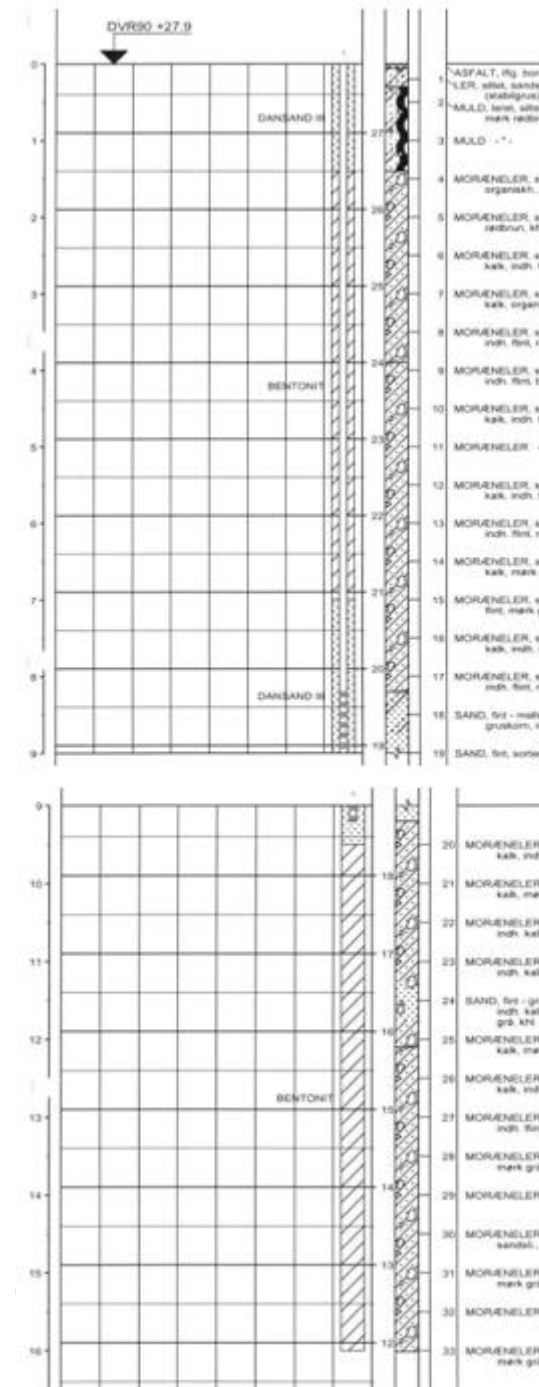
Forsøg med brønde i asfalten ved lavninger



Moniteringsboring

- Terrænkote ca. 28 m DNN
- Forventede gvs. i SAND2 ca. 22 m. DNN
- Forventet filtersætning 6- 10 m.u.t.
- MEN filtersat i meget lokalt magasin ca. 8-9 mut.!
- NB! Ler til bund af boring ca. 16 mut ~ 12 m. DNN
- Konklusion:

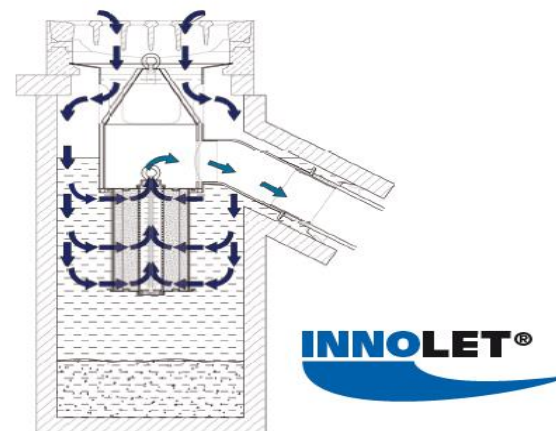
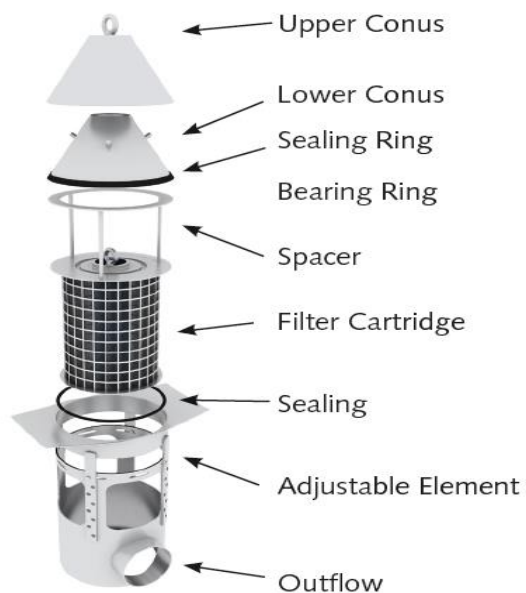
Boring IKKE filtersat i SAND2
Analyser af vandprøver kan ikke bruges



Alternativ til filtermuld!!!

Forsøg med INNOLET rensebrønd

INNOLET®-G



Forsøg med INNOLET rensebrønd



Opland – Abelsvej i Bagsværd

- Lukket vej
- 20 - 30 beboere med biler
- OBS!

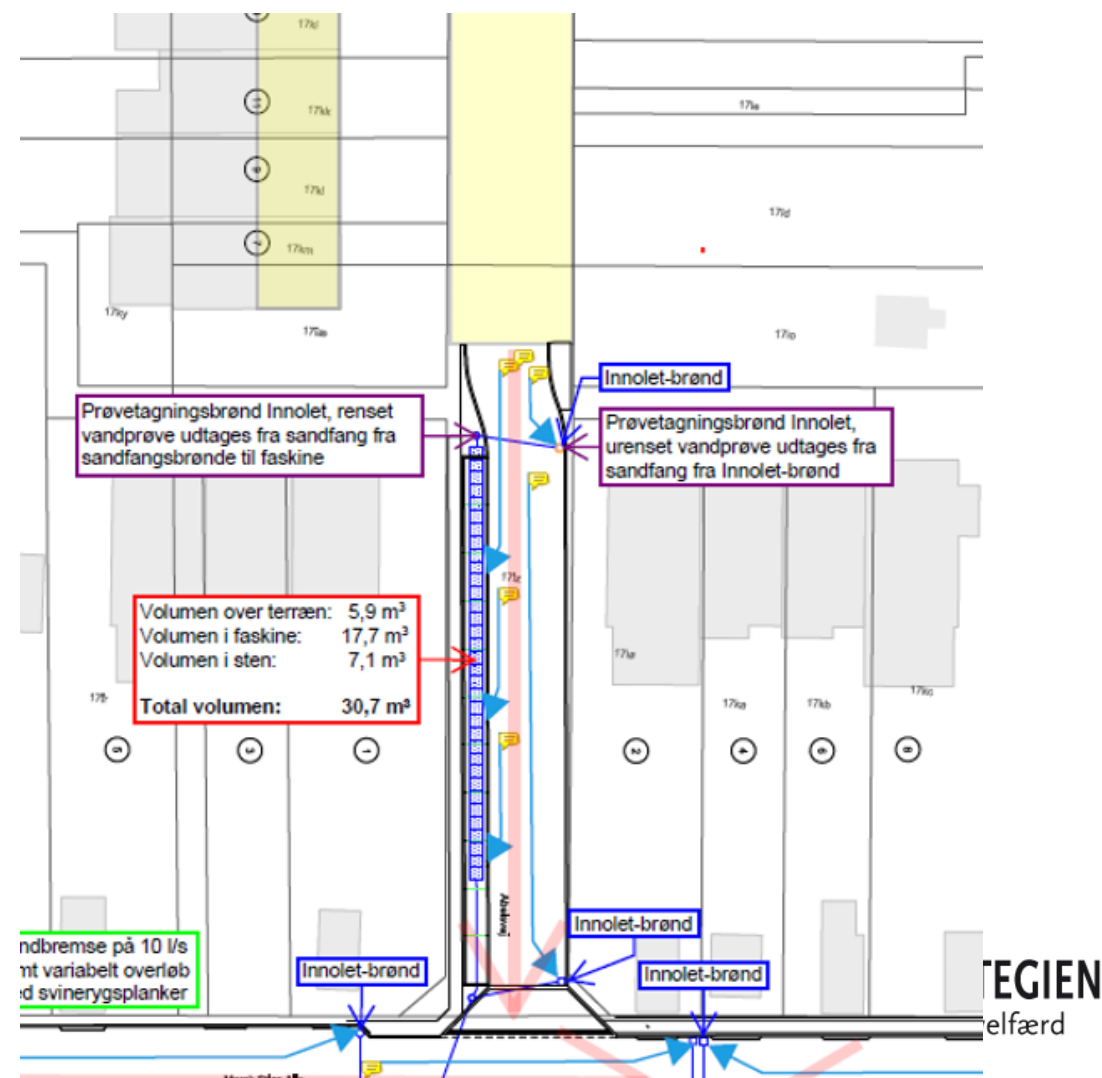
Daginstitution – lukker snart



INNOLET rensebrønd

Monitering

- Monitoring ca. 45 parameter
 - Kulbrinter (olie)
 - BTEXN
 - PAH'er
 - Tungmetaller
 - Chlorid
 - Blødgørere (eks. DEHP)
 - Spildevandsparametre (COD,SS, P,N,
- Kun to prøvetagninger



INNOLET rensebrønd

Monitering

- Pt. kun et datasæt
- Data meget usikkert:
- Eks. mere zink ud end ind, men under drikkevandskvalitetskriteriet
- Vi kan ikke konkludere noget endnu –
- men alle værdier både indløb og udløb overholder drikkevandskvalitetskriteriet!!!
- Indløbsvand er for rent 😊

Fordele:

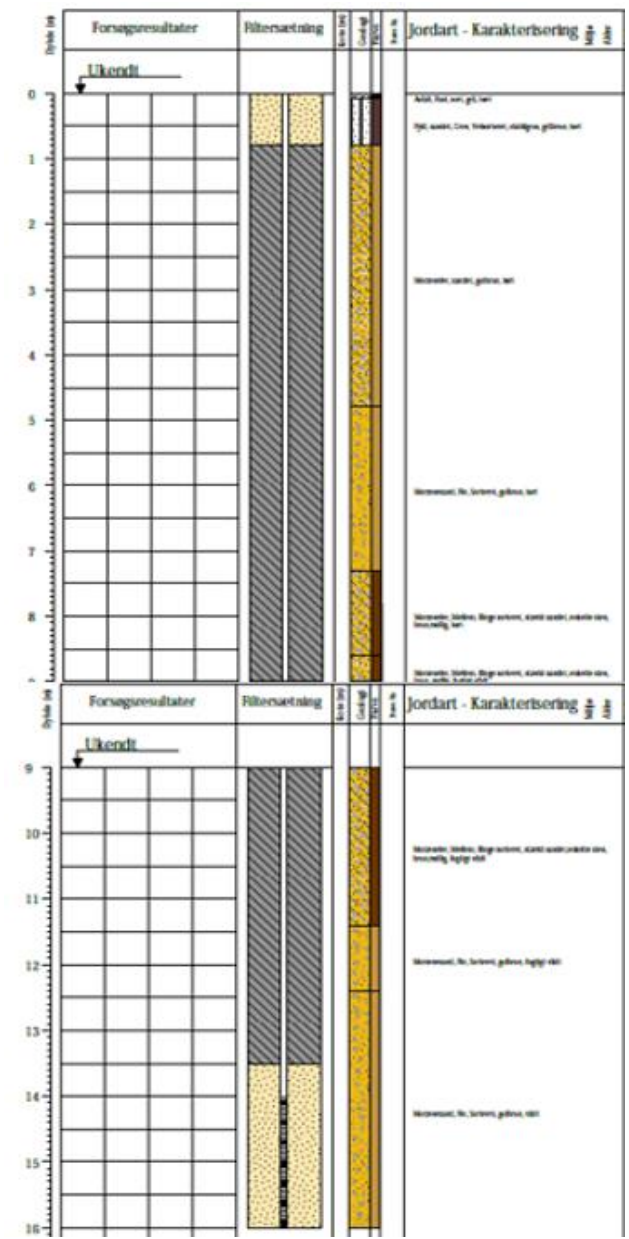
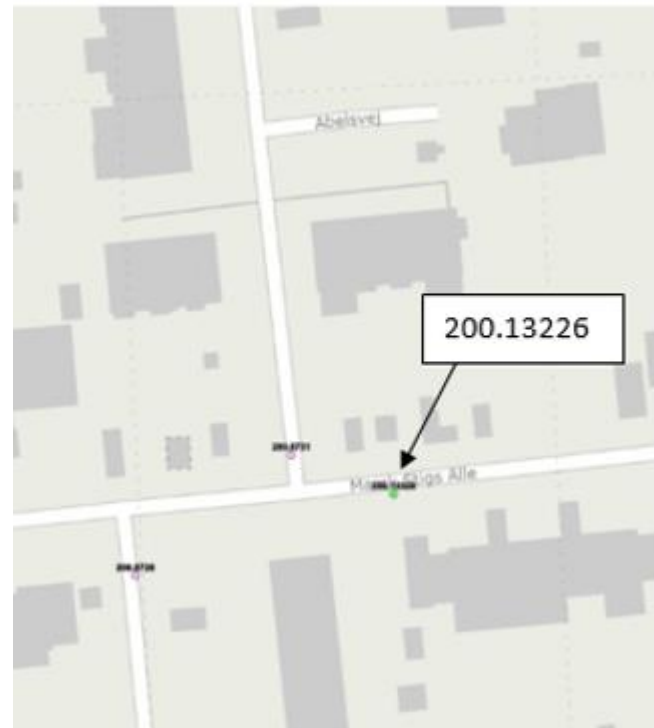
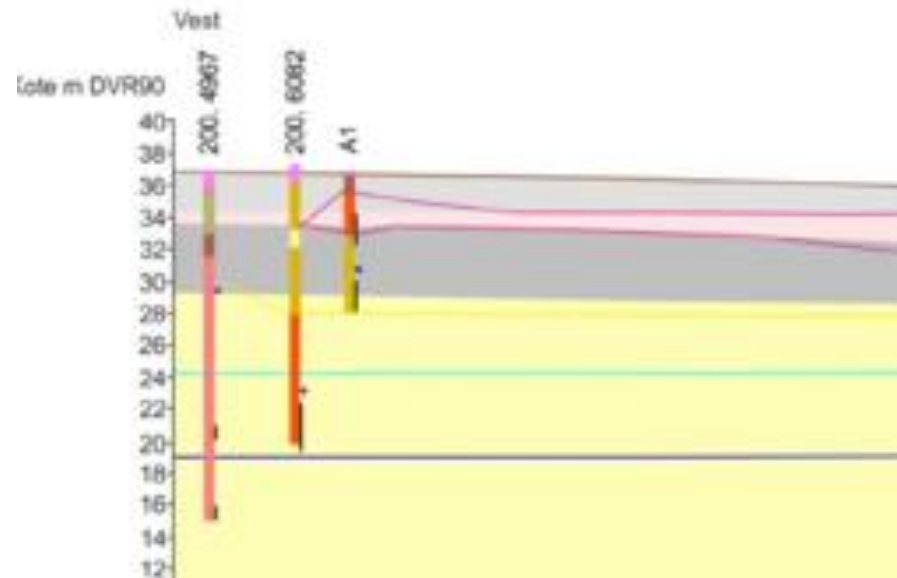
Fylder ikke meget

Ulemper:

- Manglende dokumentation for renseeffekt – få data
- Svær at vedligeholde
 - Skal udskifte filtermateriale – og hvor tit og af hvem?
 - Dækslet er TUNGT! (ca.10 – 20 kg!!!)



INNOLET rensebrønd Monitering i SAND2



Men hvad med PFAS?

- Grænseværdi i drikkevand (og grundvand)
 - Summen af 12 PFAS-forbindelser: **100 ng/l (= 0,0000001 g)**
 - (PFBS, PFHxS, **PFOS**, PFOSA, 6:2 FTS, PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA og PFDA)
 - Summen af fire PFAS-forbindelser: **2 ng/l (= 0,000000002 g)**
 - PFOA, **PFOS**, PFNA og PFHxS
 - NB! Har kun to målinger fra vejvand med PFOS
 - 0,3 ng/l stærkt trafikeret vej
 - 10 ng/l fra motorvej (men der kan være andre kilder)
- OBS! USA og EPA –de har nok data😊



MUDP-projekt om vejbede



- Skal bl.a. øge renseseffekten af filterjord i vejbede
- Teste planter og træer for at finde de bedst egnede

MUDP-projekt om vejbede
baner vej for støtte fra EU på
25 mio. €

Publiceret 14-07-2022

Formålet med det nye projekt er at måle for forureningskomponenter i vejvand. Der er stoffer i vejvandet, som man hidtil ikke har målt for. Men forskere på Københavns Universitet og GEUS har udviklet en ny måleteknologi (non-target analyse ved hjælp af HRMS), der gør det muligt at identificere alle stoffer, der er til stede i vandet.



Erfaringer fra asfalt til by-natur GRUS til GULD

(Sarah Carolina Victoria zu Castell-Rüdenhausen, Professionsbachelorprojekt)

- Den oprindelige opbygning af parkeringspladsen var ensartet. 15 cm asfalt. 60 cm bundsikring og stabilgrusråjorden er blåler.
- Asfalt blev gravet af og genanvendt i andre projekter.
- Laget med stabilgrus blev brugt at lave "bakker og dale"
- Der blev vendt biokul i de øverste 30-40cm. 3cm pr m²
- Større træer og buske blev plantet direkte i gruslaget.
- Der blev udlagt ca 10cm 0-8 grus – for at holde på fugten og lette ukrudsbekæmpelsen
- Stauder blev plantet/lagt som stiklinger/småplanter

Ikke monitoring i grundvandet – da der ikke er nedsivning!!

Næste project:

Kan asfalt nedknuses og genanvendes uden risiko ved nedsivning?

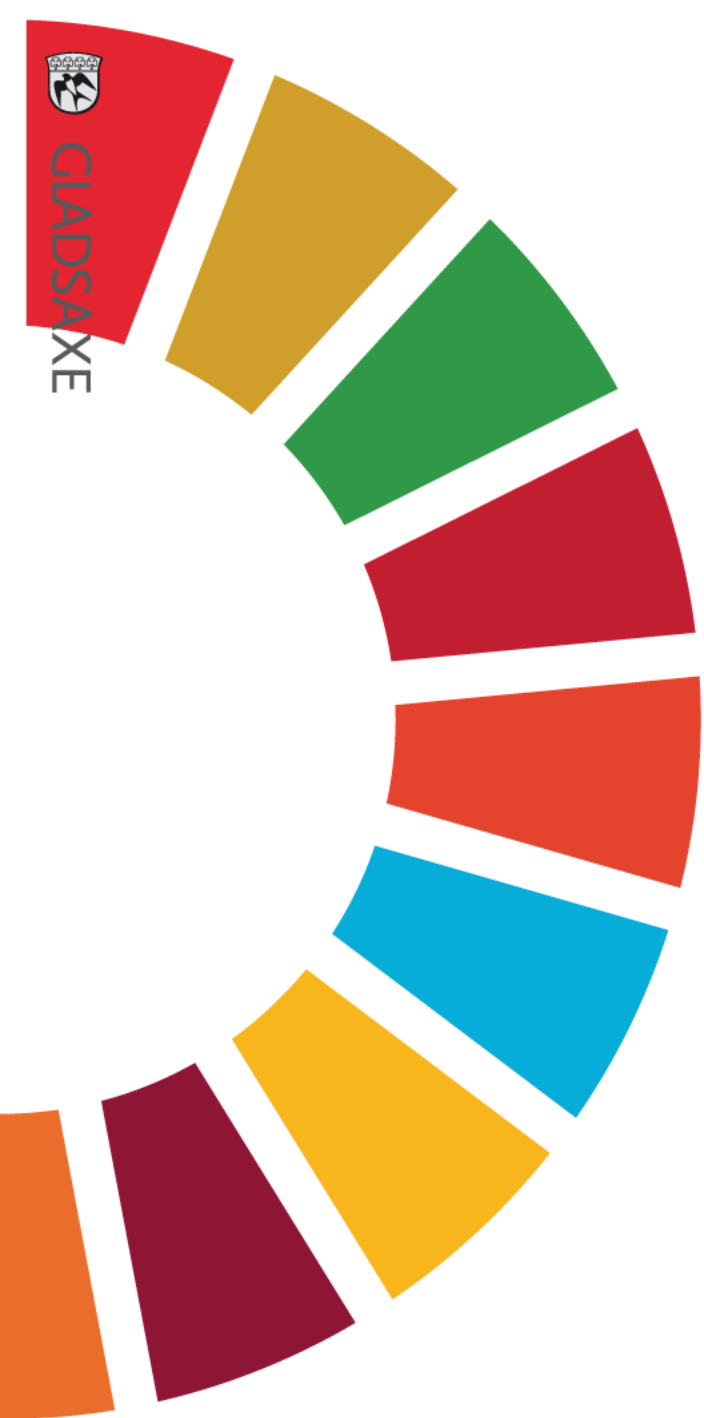


Erfaringer fra asfalt til by-natur GRUS til GULD

(Sarah Carolina Victoria zu Castell-Rüdenhausen, Professionsbachelorprojekt)

- Omdannelse af asfalt til bynatur
- Fokus på genanvendelse af materialer
- Teste planter og træer for at finde de bedst egnede
- Biodiversitet (vand er vigtigt)





Fra verdensmål til Gladsaxemål

Verdensmål, Gladsaxe Strategi og samarbejde

Bæredygtig vækst og velfærd

GLADSAXESTRATEGIEN

2018-2022