

Rent vejvand løber ud i Korskær Bæk

VANDRENSNING. Ved motorvejen mellem Silkeborg og Aarhus har Vejdirektoratet anlagt et nærmest vedligeholdelsesfrit bassinanlæg med bl.a. kalk og olivin til overfladevand

Tekst og fotos: Max Steinar

Der sættes nye standarder i disse år på det danske motorvejsnet. F.eks. ved Silkeborg hvor man for første gang anlægger en motorvej gennem eksisterende bebyggelse med alle de krav det stiller.

Ved motorvejen mellem Silkeborg og Aarhus, mere præcist tæt på landsbyen Linå, sættes der også en ny standard for hvordan man kan rense overfladevand fra motorvejen når vandet skal udledes til små og meget følsomme vandløb. Den anvendte teknologi har aldrig tidligere været brugt nogen steder i verden, i al fald ikke i den skala der er tale om.

Grønt Miljøes udsendte har

fået en guidet rundtur i området af to af hovedkræfterne bag projektet, biolog Niels Krogh Kristensen, AC medarbejder fra miljø og vejplanafdelingen i Vejdirektoratet, samt professor Jes Vollertsen, institut for byggeri og anlæg, sektion for vand og miljø, Aalborg Universitet.

„Ved en flyfabrik eller flyveplads i USA er det angiveligt anvendt i mindre skala, men anlægget her er langt større,“ beretter Jes Vollertsen om projektet som blev igangsat i 2009.

På begge sider af motorvejen ved den store rasteplads ved Kalbygaard kan bilisterne se de bassiner som modtager vand. På den nordlige side skal

bassinet kun håndtere vand fra selve motorvejen. Det langstore bassin på den sydlige side skal også håndtere vand fra det store parkeringsanlæg. Og det vand som kommer fra motorvejen her, indeholder mere forurening, idet bilerne bremser ned eller går op i hastighed på grund af rastepladsen.

Der er tale om to bassiner på den sydlige side. Det første er et traditionelt bundfældningsbassin. Herfra løber vandet over i filterbassinet som er et forsøgsbassin, så at sige. Her er ikke færre end fem forskellige lag. Øverst 30 cm filtersand, iblandet 5% spagnum som både er effektivt over for organisk forurening og samtidig kan sikre gode vækstbetingelser for vådbundsplanter der skal kunne tåle varierende vanddybder eller slet ingen vand i tørkeperioder.

Dernæst følger 50 cm vandbehandlingskalk fra Faxe. Det tredje lag er et 30 cm tykt lag olivgranulat iblandet 66% sand. Olivgranulat er ret kostbart og er fremstillet af en norsk bjergart. Fjerde lag er igen kalk, denne gang dog kun et lag på 20 cm. Til slut følger et femte lag med 20 cm drænsand/grus, hvori der ligger parallelle dræn 5 cm over bunden. Imellem alle lag ligger geotekstil.

Vifte af teknologier

I alt er der anvendt 200 tons 'Olivin Blue Guard' fra Norge, som har en endnu bedre evne end kalk til at binde tungmetaller og fosfor. I Norge anvendes det f.eks. til at rense overfladevand fra minedrift og lossepladser - og bruges i øvrigt i store mængder i fremstilling af glas.

„At vi bruger så mange kræfter og penge på dette projekt, skyldes dels at drænvandet slutteligt løber ud i det reneste vandløb som motorvejen krydser på hele strækningen mellem Silkeborg og Aar-

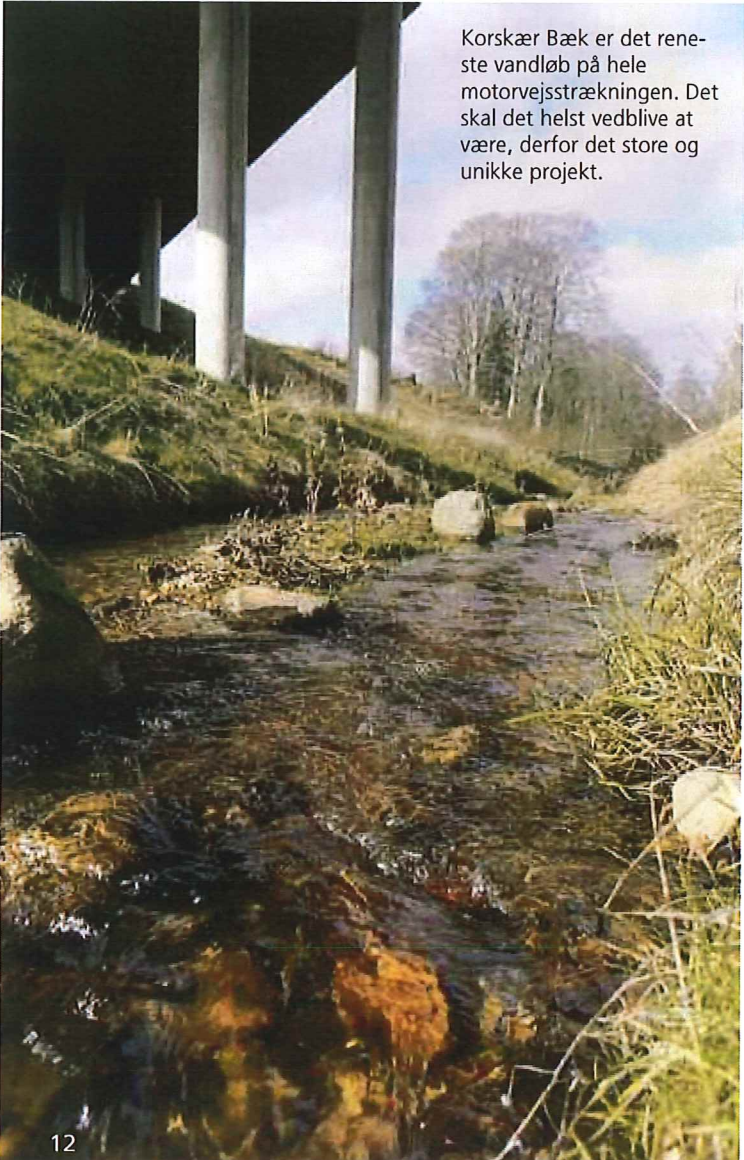
hus, dels at Vejdirektoratet ønsker at fremtidssikre teknologier for håndtering af regnvand,“ oplyser Niels Krogh Kristensen. „Disse teknologier skal være robuste og driftssikre således at der er en høj grad af renssikkerhed samt lave driftsomkostninger. Endvidere er det vigtigt at ikke alt regnvand skal renses ens. Hvor der udledes til en følsom recipient, skal der renses mere end hvor der udledes til en robust recipient. Vejdirektoratet ønsker derfor at have en vifte af teknologier til rådighed for at kunne håndtere de mangesidede problemstillinger vi har med udledning af regnvand. Recipienten er i dette tilfælde Korskær Bæk. Det er et såkaldt kildefødt vandløb med helt rent vand.“

„Ved udledning til vandløb og søer møder Vejdirektoratet normalt udledningskrav stillet ud fra BAT, altså 'Best Available Technology'-princippet som mange kommuner opererer med. BAT betyder at der skal vælges den bedst mulige, men samtidigt velafprøvede og veldokumenterede teknologi. Den skal samtidig vælges ud fra en afvejning mellem udledningens miljøpåvirkning og de omkostninger der er ved at bygge og drive et anlæg,“ oplyser Niels Krogh.

Nul på alle parametre

„Jeg vil gerne understrege at det kun giver mening at anlægge et filterbassin når vi har at gøre med højt klassificerede små vandløb. Større vandløb er mere robuste, idet det udledte vejvand ikke udgør så høj en andel. Naturligvis er vi også nødt til at skele til økonomien, og det har spillet en stor rolle at anlægget er tilnærmelsesvist vedligeholdelsesfrit over mange årtier,“ forklarer Niels Krogh.

„Selv regnvand rummer en svag forurening, men vi håber på at komme tæt på nul på alle parametre ved udløbet i

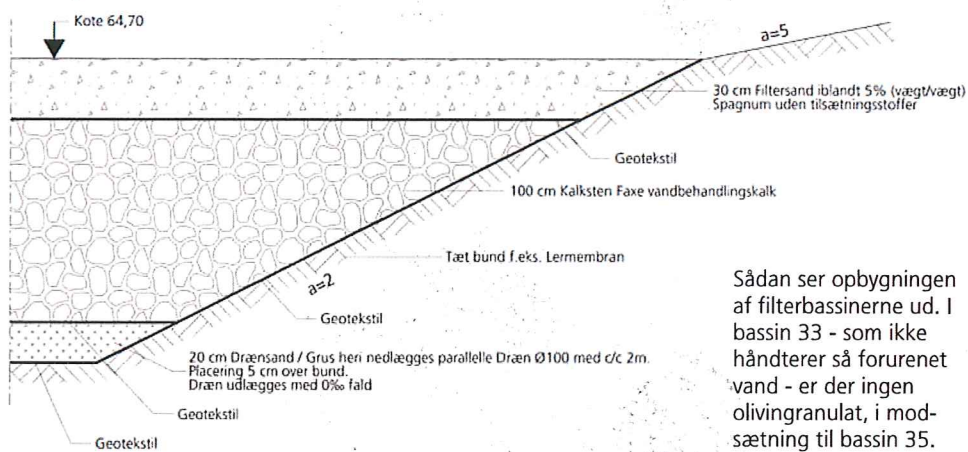


Korskær Bæk er det reneste vandløb på hele motorvejsstrækningen. Det skal det helst vedblive at være, derfor det store og unikke projekt.

Dette bassin ligger på motorvejens nordlige side og skal ikke håndtere så forurennet vand som de to andre bassiner på den anden side.

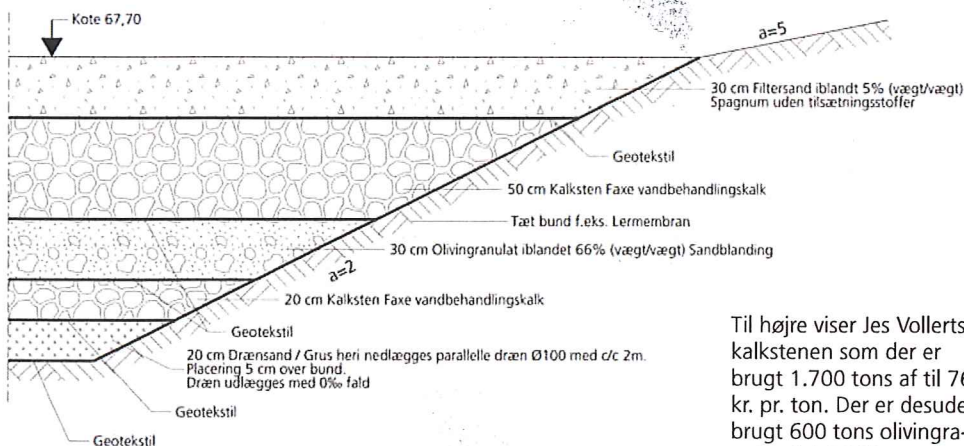


Principskitse af Filterbassin nr. 33



Sådan ser opbygningen af filterbassinerne ud. I bassin 33 - som ikke håndterer så forurennet vand - er der ingen olivgranulat, i modsætning til bassin 35. Tegning: Vejdirektoratet.

Principskitse af Filterbassin nr. 35



Til højre viser Jes Vollertsen kalkstenen som der er brugt 1.700 tons af til 767 kr. pr. ton. Der er desuden brugt 600 tons olivgranulat til 2.866 kr. pr. ton.



Niels Krogh Kristensen (til venstre) og Jes Vollertsen står ved projektets kerne, nemlig det filterbassin som er det første af sin art. Derfor er der også spændte forventninger til effektiviteten.



Korskær Bæk," fortæller Jes Vollertsen. „Vi har noget at have den forhåbning i, for i et lille pilotprojekt på universitetet lykkedes det os at få bragt vandkvaliteten så højt op at vi kom under kravene til drikkevand," fortæller Jes Vollertsen.

„Naturligvis har vi været underlagt den økonomiske virkelighed som både Vejdirektoratet og forskerverdenen skal tage hensyn til, og måske kunne vi have nøjedes med et anlæg på cirka 90% af det som er blevet til virkelighed. Men når der nu er tale om det første anlæg på verdensplan på denne skala, og når vi har bækken at tage hensyn til, så ville det jo være mildt sagt uheldigt hvis det blev underdimensioneret," mener professoren fra Aalborg.

Filtret kan stoppe til

Erfaringen viser at en af de store udfordringer kan blive

en vis form for tilstopning af filterbassinet. Selv om det foranliggende vådbassin - sedimentbassinet - fanger langt det meste, så vil finere partikler finde vej til filteranlægget. Her er det Niels Kroghs og Jes Vollertsens håb at filteranlægget er rigtigt dimensioneret til at imødegå eller i al fald reducere dette problem. Den samlede tykkelse på bassin 2's filtre er 150 cm, og drænrørene i bunden er i ø 100 mm.

Man kunne have valgt andre filtermaterialer end olivin og kalksten. F.eks. ville aktivt kul have været mere effektivt til rensning af organiske mikroforureninger, men er også langt dyrere og derfor urealistisk at anvende. I starten gik Jes Vollertsen ud fra at man kunne anvende muslinge- eller østersskaller, men der viste sig at være en række negative faktorer.

„Vi fandt ud af at der for

det første er megen fosfor i danske skaller, og dernæst vil der være en risiko for at skallerne ville afgive opslemmet kalk som ville ende i bækken. Godt nok koster skallerne blot cirka 100 kr. pr. ton, imod de 767 kr. pr. ton som vandbehandlingskalk koster, men da det var magtpåliggende for os at minimere enhver form for risiko, turde vi ganske simpelt ikke anvende skallerne. Der kommer intet støv overhovedet fra vandbehandlingskalk, og det er et meget stabilt materiale."

„Ifølge vore beregninger vil filteret have en levetid på mindst 100 år og vil derfor også kunne være virksomt i så lang en periode," siger Jes Vollertsen. „Vi går ud fra at sedimentbassinet skal renses op hver 20. eller 30. år. Og hvad filterbassinet angår, så kan det jo erstattes når det ikke længere er virksomt ved at skifte

alle lagene ud. Altså simpelt hen ved at grave alt væk og deponere det på betryggende vis."

Tilgængeligt for alle

Jes Vollertsen ansætter til sommer en ph.d. studerende til at følge projektet i de næste tre år. Da der er tale om en form for forsøgsanlæg, er der meget naturligt en stor interesse for resultaterne. Vil anlægget vitterligt kunne bringe kvaliteten af udløbsvandet så langt ned som forventet?

Efter en indkøringsperiode på cirka et år skal denne studerende starte på at monitere anlæggets effektivitet. Jes Vollertsen og Niels Krogh er også spændte på hvad temperaturen bliver på udløbsvandet. Vandet i Korskær Bæk springer af en kilde og ligger på 12-14 grader. Når vandet fra motorvejen i sommerhalvåret løber ud i bundfældningsbassinet, vil det være cirka dobbelt så varmt. Men det er Vollertsens og Kroghs håb at efter passagen af filterbassinet, vil temperaturen være faldet drastisk så der ikke bliver en uønsket opvarmning af bækken der er meget højt klassificeret af Silkeborg Kommune.

I henhold til den samarbejdsaftale der er lavet mellem Vejdirektoratet og Aalborg Universitet, skal al information og alle erfaringer lægges frit frem til inspiration for alle interesserede.

„Hvis det kommer til at fungere så godt som vi håber, så vil både stat, regioner og kommuner have stor interesse i vores erfaringer," forudser Niels Krogh Kristensen. „Mange kommuner skal i disse år til at håndtere de store regnmængder som klimaforandringerne har ført med sig. Og tostrengt håndtering af spildevand og regnvand vinder mere og mere frem. I den sammenhæng er de erfaringer vi kan indhøste fra dette anlæg, af megen stor værdi. Vil vandbehandlingskalk og olivin virke så effektivt som vi håber? Det er et af de store spørgsmål, hvor svaret bliver meget interessant. Også for andre end os der er involveret i projektet." □

SKRIBENT

Max Steinar er journalist med speciale i jagt, natur og miljø.