

NOTAT

Kundenavn : Kolding Spildevand as
Til : Jette Nørregaard Jensen
Fra : Kristina Møberg Jensen/Lars Bendixen
Projektleder : Lars Bendixen
Kvalitetssikring : Brian Rosenkilde
Godkendt af : Lars Bendixen
Udgivet : 21. april 2010, rev. 05 – 30. aug. 2010

30. aug. 2010

MILJØ- OG ENERGIMÆSSIG VURDERING AF SEPARAT KLOAKERING AF VIUF

I forbindelse med den planlagte separering af Viuf er foretaget en vurdering af konsekvenserne ved en separering.

Følgende forhold er vurderet:

1. de miljømæssige forhold for vandløbet
2. den energimæssige konsekvens, herunder CO₂ forhold
3. konsekvens for den enkelte lodsejer

1. Resume

Viuf er i dag fælleskloakeret og spildevand opblandet med regnvand pumpes i dag til Kolding Nord. Når pumpestationens kapacitet overskrides aflastes afløbssystemet til et bassin, og når bassinet er fyldt aflastes spildevandet til Brabrekærgrøften. Dette sker gennemsnitligt 11 gange på år. Langt den største nedbørsmængde pumpes til Kolding.

Ved en separering pumpes kun spildevand til Kolding, alt nedbør udledes til vandløbet Brabrekærgrøften efter bundfældning i bassin.

En separering giver følgende fordele:

- nedbør bliver i oplandet til gavn for grundvand og vandløb
- større gennemstrømning i Dons søerne
- CO₂ udledningen reduceres med 57%
- ingen risiko for opstuvning af spildevand i kældre etc.

For den enkelte grundejer er der den ulempe, at grundejeren skal afholde omkostningerne til at separere spildevand og regnvand på egen grund.

orbicon.dk

Orbicon | Leif Hansen A/S
Rolundvej 23
5260 Odense S
66 15 46 40
info@orbicon.dk

CVR nr: 21 26 55 43

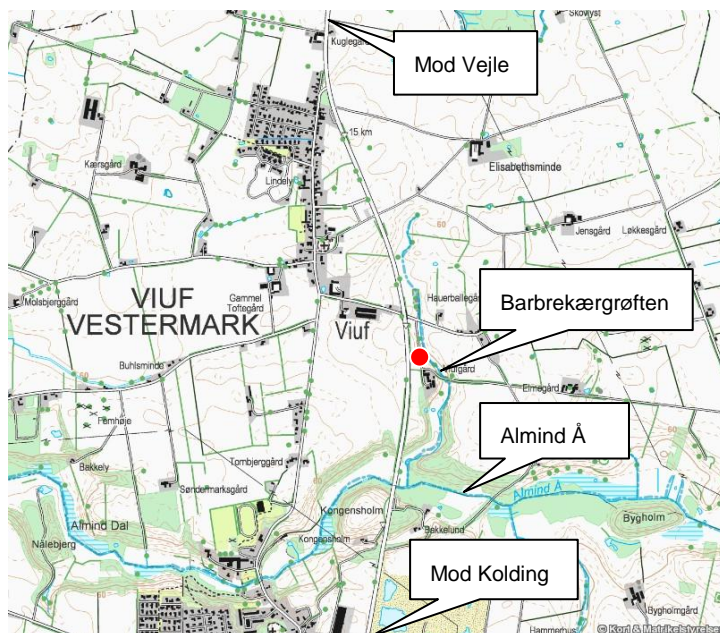
Nordea:
2783-0566110733

2. Konsekvenser for Barbrekærgrøften ved separatkloakering

I forbindelse med ændring af spildevandsstrukturen i Viuf har Kolding Spildevand as bedt Orbicon | Leif Hansen om, at foretage en vurdering af konsekvenserne for Barbrekærgrøften, når oplandet ændres fra fælleskloakeret til separatkloakeret.

1.1 Beskrivelse af spildevandsstruktur ved Viuf

I dag pumpes både spildevand og regnvand til Kolding Nord, ved større regnskyl er der overløb af regnvand og urensset spildevand til Barbrekærgrøften. Placeringen af pumpestation og overløbsbygværk ses på figur 1. Målinger udført af Kolding Spildevand A/S i perioden 1979-2005 viser, at der sker overløb af regnvand og urensset spildevand gennemsnitlig 11 gange om året.



Figur 1. Placering af pumpestation og overløbsbygværk

1.2 Beskrivelse af recipienter

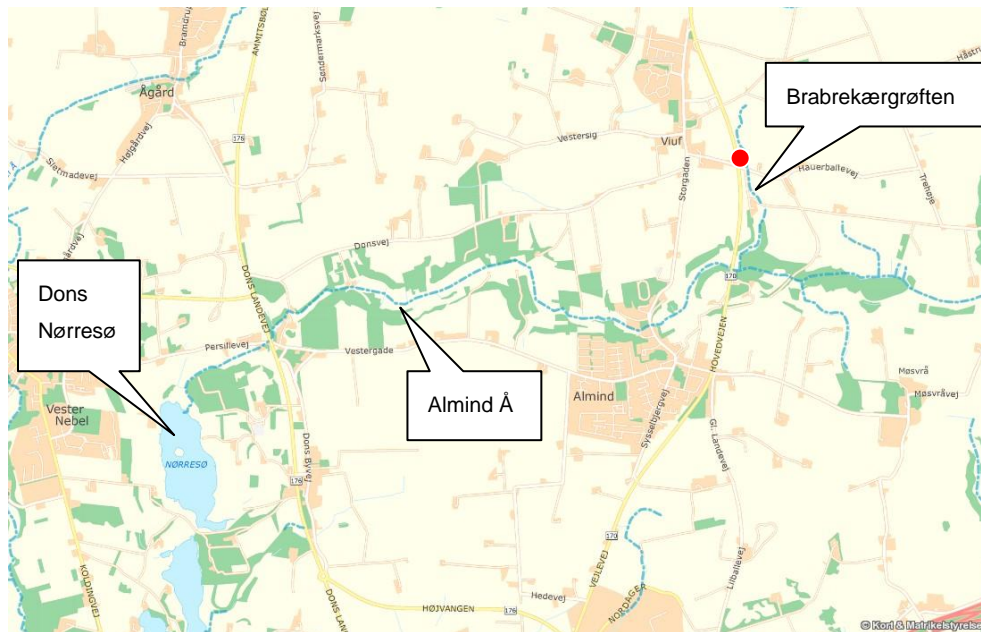
Barbrekærgrøften er målsat som B1 vandløb i Regionplanen (nu Landsplandirektivet), hvilket vil sige, at vandløbet skal være gyde- og ynglemråde for laksefisk. Barbrekærgrøften er et tilløb til i Almind Å, som udløber i Dons Nørresø.

Almind Å samt den nederste strækning af Barbrekærgrøften samt Dons Nørresø er fredet efter Naturbeskyttelseslovens § 3.

I basisanalysen blev Brabrekærgrøften og Almind Å kategoriseret i risikokategori IIc som betyder, at det på dette tidspunkt allerede var klart, at gældende regionplanmål ikke kunne nås uden yderligere karakterisering og overvågning.

I høringsudkastet til vandplanerne beskrives Brabrekærgrøften som havende dårlig/ringe økologisk tilstand og Dons Nørresø har dårlig økologisk tilstand – til gengæld er Almind Å beskrevet som et vandløb med god økologisk tilstand /1/.

Dons Nørresøs dårlige økologiske tilstand menes, jf. høringsudkastet til vandplanerne, at være resultatet af påvirkning af byspildevand, samt tilførsel af spildevand fra spredt bebyggelse. Næringsstoffer fra landbruget har muligvis også haft en negativ indvirkning på søens tilstand.



Figur 2 Oversigt kort med recipientforhold

1.3 Udledte vandmængder og stofkoncentrationer før og efter separatkloakering.

Kolding Spildevand as har i perioden fra 1979 til 2005 registreret ca. 11 overløb pr. år fra fællessystemet til Brabrekærgrøften. Der er ikke foretaget måling af udledningen af forurenede stoffer.

Ved en separering adskilles spildevand og regnvand. Dette betyder at alt det nedbør der falder på befæstede arealer i Viuf vil blive udledt i Brabrekærgrøften, efter bundfældning i et bassin.

Stofkoncentrationerne i spildevand opspædet med regnvand (overløb) og regnvand er meget forskellige, se nedenstående tabel.

	Koncentration i overløb [mg/l]	Koncentration i regnvand [mg/l]	Koncentration i regnvand efter bassin [mg/l]
Total - N	10	2	1
Total - P	2,5	0,5	0,2
COD	120	50	10

Tabel 1: Stofkoncentration i overløb og regnvand. /2/ og /3/

Det er skadeligt for vandløbet med overløb, hvor koncentrationen af organisk stof er høj og vandløbet har en ringe vandføring, da nedbrydningen af det organiske stof fjerner ilten i vandløbet, til stor skade for flora og fauna.

1.4 Konklusion

Det er en fordel for både Barbrekærgrøften og Almind Å at separere Viuf, for at bevare overfladevandet i oplandet til gavn for recipienter og grundvand, og for at undgå overløb fra fællessystemet, som har et meget højt indhold af næringsstoffer til skade for vandløb og sø.

Barbrekærgrøften har svært ved at opnå god økologisk tilstand, om dette skyldes næringsstoffer eller de fysiske forhold vides ikke, men en separering reducerer i hvert fald koncentrationerne næringsstof tilførslen.

1.5 Referencer

/1/ Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen, januar 2010, Udkast til Vandplan Hovedopland 1.1 1, Lillebælt/Jylland.

/2/ Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, 1990, Spildevandsforskning fra Miljøministeriet nr. 4, Bestemmelse af belastning fra regnvandsbetingede udløb.

/3/ Århus Kommune, 2005, Regnvandsbassiner og vandløb

3. ENERGIMÆSSIG KONSEKVENNS VED SEPARERING

I forbindelse med separeringen etableres et delvis nyt 2 strenget system, hvor dele af det eksisterende system genanvendes til regnvandssystem.

Separeringen betyder, at kun spildevandet pumpes til Kolding Nord. Den spildevandsmængde, der skal pumpes til Kolding Nord, er beregnet til at være 41.000 m³ pr. år. (svarende til 125 l/PE/døgn og en belastning på 900 PE)

Energiforbruget til at pumpe spildevand fra Viuf til Kolding Nord er 0,422 kWh/m³ spildevand. Energiforbruget på forrenseanlægget er oplyst til at være 0,073 kWh/m³ spildevand pr. år, og pumpning af vand fra forrenseanlæg til Centralrenseanlæg har et energiforbrug på 0,150 kWh/m³ spildevand pr. år. Centralrenseanlægget forbruger 0,254 kWh/m³ spildevand pr. år. Alle tallene er fra 2008.

For at se på de energimæssige konsekvenser ved separering opstilles et CO₂ regnskab vha. energiforbruget før og efter separatkloakeringen (se tabel 2).

	Energiforbrug før separatkloakering [kWh pr. år]	Energiforbrug efter separatkloakering [kWh pr. år]
Pumpning af spildevand fra Viuf til Kolding Nord	39.584	17.300
Energiforbrug på forrenseanlæg	6.847	2.993
Pumpning af spildevand fra forrenseanlæg til Centralrenseanlæg	14.070	6.150
Centralrenseanlæg	23.825	10.414
Energiforbrug kWh i alt pr. år	84.326	36.857
CO₂ udledning i tons	39,5	17,2

Tabel 2: Energiforbrug før og efter separatkloakering.

Til beregning af CO₂ udledningen anvendes Green Networks CO₂ beregner (www.greennetwork.dk).

Efter separatkloakering medfører energiforbruget en CO₂ emission på 17,2 tons CO₂ pr. år, hvilket svarer til en reduktion på 57 % i forhold til pumpning af både spildevand og regnvand.

4. Konsekvenser for den enkelte lodsejer

Når der foretages en separering af offentlig kloak, vil lodsejerne få udgifter i forbindelse med at separere kloak på egen grund.

Hvor der i et fællessystem er risiko for opstuvning af blandet regnvand og spildevand hos den enkelte lodsejer, så er der i et separat system ikke samme risiko. I et korrekt udført spildevandssystem, uden fejkoblinger, kan der ikke ske opstuvning hos den enkelte lodsejer. Såfremt regnvandssystemet overbelastes kan der ske opstuvninger i regnvandssystemet, men dette vil ikke give gener, da regnvandsledninger ikke er ført ind i boligerne og derfor kun vil give stuvning på terræn. Denne stuvning vil kun forekomme under ekstreme nedbørssituationer.

Der føres en ny stikledning til regn- og spildevand ind til ejendommen, således at alle ejendomme har 2 stikledninger. På ejendommen skal afløbet så adskilles i en regnvandsledning og en spildevandsledning.

På ejendomme, hvor regn- og spildevand er adskilt - dvs. allerede kloaksepareret - skal ledningerne tilsluttes de to stikledninger.

De ændringer, der skal ske inde på grunden, skal lodsejeren selv betale. Omkostningerne hertil kan være meget forskellige, da to ejendomme ikke har ens kloakforhold.

Kloakarbejdet inde på grunden skal udføres af en autoriseret kloakmester,