

Stop for overløb er vigtigt men ikke nok til at opfylde planen for reduktion af Furesø Kommunes miljøpåvirkning af Farum Sø og Furesø.

Der har i mange år været debat om spildevandsbehandlingen i Farum. Den første kritik af de mange overløb – dvs. udledning af urensset kloakvand blandet med regnvand – fremkom DN Furesø med for mere end 10 år siden i forbindelse med høringen af den daværende spildevandsplan 2014. DN fremhævede dengang i sin kritik af indsatsen specielt de mange overløb fra Fredtofteparken til Farum Sø – og dermed indirekte til Furesøen, som jo er nedstrøms Farum Sø.

En kloakplan og en delområdeplan for Farum – og godt 10 år senere sker der desværre fortsat mange og hyppige overløb. Særligt stadigvæk til Farum Sø fra Fredtofteparken. De bidrager med godt 70 % af fosforbelastningen fra samtlige overløb til Farum Sø og Furesø. Fosforbelastningen fra de tre kilder, der påvirker søernes miljøkvalitet er overløb, direkte udledning af regnvand og rensset spildevand. Fosforbelastningen er hovedårsagen til den ringe økologiske tilstand i Farum Sø og Furesø. Der er for mange planktonalger og derfor ofte uklart vand, for lille bestand af dyreplankton, for mange småfisk og for få rovfisk. Derudover er der undertiden sidst på sommeren opblomstring af giftige blågrønalger.

Heldigvis har byrådets NKU vedtaget en reduktionsplan:

” Beslutning i Natur og Klima den 20-06-2023 Anbefalet. Der ønskes fastsat følgende måltal for reduktion af miljøbelastningen i søer og vandløb, herunder Farum Sø:

50 % i 2028,

75% i 2033 og

85% i 2038.”

Hidtil har fokus for både Byråd/NKU og Novafos – det tværkommunale spildevands-selskab – været på tiltag for en reduktion af overløbene. Her har NKU enstemmigt den 5. febr. 2025 besluttet ” at der arbejdes videre med kvalificering af et bassin uden for Stavnsholt Renseanlæg, er rørbassin i Fredtofteparken, at der arbejdes videre med separatkloakering i Kumbelhaven og muligheden for afkobling af tagarealer på Ryttergårdsvej og på tag arealer i boligforeninger.”

Denne beslutning har baggrund i et oplæg fra Novafos der skitserer to forskellige indsats-scenarier, hver med mange forskellige konkrete indsatsmuligheder inklusiv deres pris og effektivitet for at nedbringe overløbene:

- **Spor 1:** der forudsætter, at spildevandet som nu behandles på Stavnsholt renseanlæg, i fremtiden *tilsluttes et centralt spildevandsanlæg* i Fredensborg. I dette scenarie vil det i flg. Novafos være nok at lave et ekstra bassin på Stavnsholt Renseanlæg, idet de øvrige bassiner kan ombygges til forsinkelsesbassiner, fordi spildevandet bliver sendt til rensning i Fredensborg.

- **Spor 2:** der indebærer, at der ikke sker en tilslutning til et centralt spildevandsanlæg, men at *Stavnsholt Renseanlæg opgraderes*. I dette scenarie er det i flg. Novafos nødvendigt at bygge dels et rørbassin i Fredtofteparken og derudover et forsinkelsesbassin lige udenfor Stavnsholt Renseanlæg, idet spildevandet fortsat skal renses på Stavnsholt Renseanlæg og udledes til Furesøen

Novafos sendte sidste år centraliseringsplanerne for fremtidig spildevandsrensning for en række kommuner heriblandt den nordlige del af Furesø kommune i høring. En væsentlig indvending var, om den planlagte fremtidige afskæring af vand fra en række renseanlægs udledning af rensset spildevand til en række åer i andre kommuner vil minimere vandføringen og dermed påvirke åernes biodiversitet negativt. En anden indvending var om afskæring af spildevandet fra Stavnsholt Renseanlægs udledning til Furesøen vil øge opholdstiden i søen med uheldig miljøpåvirkning til følge. Dette fordi en forlænget opholdstid vil forlænge den tidsperiode det vil tage afstrømningen fra Furesøen at nedbringe den nuværende ret høje fosforkoncentration ved en fremtidig mindre fosforbelastning. Visse politikere har fremført synspunktet, at alternativet, opgradering af Stavnsholt Renseanlæg vil være en bedre mulighed, idet anlægget siges at være robust og også have en god rensning for fosfor.

I f. t. NKU's beslutning i februar er det er imidlertid ***bemærkelsesværdigt, at Novafos og NKU her udelukkende i beregningerne forholder sig til nedbringelse af den miljøbelastning, der kommer fra overløbene. Det der ville være fagligt relevant - hvilket også fremgår af reduktionsplanens mål om at sænke miljøbelastningen - er en reduktionsplan for den samlede miljøbelastning, som skyldes fosforudledning af overløb, direkte udledning af regnvand, og af rensset spildevand.***

Koncentrationen af fosfor i overløb ca. 20 gange større end den i det rensede spildevand og ca. 7 gange større end den i regnvand – dvs. tag- & vej-vand - som udledes direkte. En faglige analyse af koncentrationerne i de tre typer af udledninger viser, at alle bidrager til at påvirke miljøtilstanden i søer og åer i negativ retning. Men man kan alligevel sige, at man får langt mest miljøbeskyttelse pr liter, hvis man stopper eller begrænser overløbene. Så prioriteringen af først at få stoppet overløbene er forståelig og velbegrunderet.

Men er det nok i forhold til reduktionsplanen, som jo henviser til måltal for reduktion af miljøbelastningen fra Farums udledning til søer og vandløb?

Denne udledning kommer som nævnt fra tre forskellige kilder. *Fosforbelastningen - og dermed miljøbelastningen - var i perioden 2020-24 i følge de tal, som kommunen har stillet til rådighed i gennemsnit knapt 20 % fra det rensede spildevand, godt 40 % fra overløb og knapt 40 % fra direkte udledning af regnvand* (tag- og vejvand fra den separatkloakerede del af Farum). De fleste overløb er til Farum Sø og de fleste regnvandsudløb til Furesøen, mens det rensede spildevand jo alene udledes i Furesøen. Det er imidlertid relevant, at se søerne under ét, da fosformængden, der årligt som minimum ledes videre til Furesøen, må forventes at svare til den mængde fosfor, der

strømmer videre til Furesøen via Fiskebækken. fordi der p.t. nok er en intern belastning i Farum Sø (frigivelse af fosfor fra søbunden)

Kommunens egne tal viser derfor, at det ikke alene er nok at satse på at begrænse overløbene. Helt stop for alle overløb vil kun bidrage med en reduktion af miljøbelastningen fra udledninger til søerne fra Farum med godt 40 %. Men målet er jo 50 % om allerede tre år, 75 % om 8 år og 85 % om 13 år (dvs. når det centrale rensningsanlæg i Fredensborg efter planen er operationelt).

Så hvad skal og kan kommunen gøre ?

Den skal først og fremmest **begrænse overløbene hurtigst muligt**, uanset om byrådet senere beslutter tilslutning til det kommende centrale spildevandsanlæg i Fredensborg. Men det er i den forbindelse uklart hvorfor Novafos i sit opstillede spor 1, dvs. tilslutning til det centrale spildevandsanlæg, ikke omtaler behov for et rørbassin ved Fredtofteparken, men alene opførelse af et forsinkelsesbassin på Stavnsholt renseanlæg. **For er den nuværende pumpe- og rørkapacitet fra Fredtofteparken til Stavnsholt tilstrækkelig til helt at forhindre overløb til Farum Sø?** Det er et åbent spørgsmål, som det ikke har været muligt at få et svar på.

Udover at gribe ind og forhindre/ mindske overløb er det imidlertid på den længere sigt også nødvendigt at overveje, hvordan der kan gribes ind så Furesø Kommune reducerer miljøpåvirkningen af søerne fra både regnvand og spildevand.

If. t det rensede spildevand så er endnu bedre rensning (fosfatfældning mv.) på Stavnsholt Renseanlæg ned til den målsatte fosforkoncentration for Furesøen på 34 ug/L en oplagt løsning. Denne målsætning for optimering af rensningen på Stavnsholt Renseanlæg bør kommunen fremsætte overfor Novafos.

Hvis dette lykkes, vil det nedbringe, men ikke helt fjerne miljøbelastningen, som skyldes udledning af rensset spildevand.

Hvis det besluttes at tilslutte kloaksystemet i Farum til det fremtidige centrale spildevandsanlæg i Fredensborg, vil dette fjerne den direkte spildevandspåvirkning af Furesøen. Det vil kunne ske fra 2036 hvis centraliseringsplanerne ellers gennemføres som påtænkt uden forsinkelser. En forlænget opholdstid af vandet i Furesøen ved afskæring af de nuværende ca 1.5 mio, m³ rensset spildevand, der udledes, vil forlænge den tid det vil tage at mindske af den nuværende høje fosforkoncentration i søen via afløbet fra Furesøen ved Frederiksdal. Men dette vurderes i flg. Novafos, at blive modvirket af, at det rensede spildevand med den nuværende rensning, bidrager til miljøbelastningen af søen, og den slipper Furesøen jo for, hvis spildevandet sendes til rensning på det fremtidige centrale anlæg i Fredensborg. Dette er givetvis en vurdering behæftet med usikkerhed, om end den ikke virker helt ubegrundet. Hvis al spildevand i stedet for udledning til Furesøen sendes til rensning på et centralt anlæg i Fredensborg, så vil dette alene sænke fosforbelastningen af Furesøen med knapt 20 %.

Samlet set vil fuldstændig stop for overløb og for udledning af rensset spildevand fra Stavnsholt renseanlæg altså sænke miljøbelastningen med godt 60 % (ud fra de præcise tal for 2020-24 med 63%), hvilket heller ikke er nok – fordi det er ret langt fra målet i 2033 på 75 % og målet i 2038 på 85%.

*Dette viser, at der også **på længere sigt er behov for at rense tag- & vejvand, som p.t. udledes direkte til Furesøen uden rensning.*** Cirka 80 % sker til Furesøen ved Skallepanden. Byrådet bør derfor beslutte, at det skal vurderes nøjere, om der bør bygges rør med pumpe fra Skallepanden til Stavnsholt Renseanlæg med henblik på rensning (fosfatfældning) af regnvand der. Den vandmængde, der er tale om, er på cirka halve mængde af det spildevand, der p.t. renses på Stavnsholt Renseanlæg. Men den regnvandsmængde, der i givet fald skal behandles på Stavnsholt Renseanlæg, vil givetvis være væsentligt mindre end anført. Det er nemlig velkendt, der i startperioden af afledning af regnvand efter skybrud er langt højere fosforkoncentrationer i vandet end senere. Det bliver derfor efter alt at dømme kun nødvendigt at rense det regnvand, der indledningsvis efter hvert regnskyl kunne sendes til rensning på Stavnsholt Renseanlæg.

Her er det åbenbart, at **der vil kunne blive kapacitet for en sådan rensning, hvis al spildevandet sendes til central rensning i Fredensborg.** En forudsætning er sandsynligvis, at der opføres et rørbassin i Fredtofteparken og/ el. lige udenfor Stavnsholt Renseanlæg¹ mens nogle af de nuværende bassiner på Stavnsholt Renseanlæg anvendes som forsinkelsesbassiner og andre som rensningsbassiner for regnvandet fra Skallepanden.

*Hvis byrådet beslutter at kommunen ikke vil tilslutte sig en central løsning for spildevandsbehandlingen i Farum, så virker det usandsynligt, at der på Stavnsholt Renseanlæg vil blive nok kapacitet til at rense vej- & tagvand før udledning til Furesøen. Eller m.a.o. **det vil være umuligt at opfylde den politisk vedtagne reduktionsplan for kommunens miljøbelastning af søerne og åerne i Farum, hvis regnvand der udledes direkte til Furesøen, ikke renses på Stavnsholt Renseanlæg, og hvis spildevandet ikke sendes til rensning i et kommende centralt anlæg Fredensborg.***

En nærmere analyse med div. af kommunens tal for udledningerne til Farum Sø og Furesø 2020-24 foreligger i et særskilt notat.

Der gøres opmærksom på at *kommunens tal er behæftet med både usikkerheder og begrænsninger:*

Usikkerhederne for så vidt angår de fleste overløb og direkte udledninger af regnvand, der overvejende baserer sig på normtal og modelberegninger, ligger i flg. kommunens fagfolk på en faktor 2, mens de er noget mindre for udledningen af rensset spildevand og overløb fra Stavnsholt Renseanlæg, som baserer sig på målinger.

En begrænsning ved kommunens oplysninger er, at der ikke er taget højde for evt. større udledninger af næringsstoffer (herunder fosfor), udover det som forudsættes ved

¹ Jfr. det tidligere anførte åbne spørgsmål til Novafos

modelberegninger. Der er således fx ikke taget højde for, om der skulle være hidtil ukendte kilder til fosforudledninger opstrøms Farum Sø (fx via Hestetangsåen fra Vassingrødløbet, som løber forbi en fremstillingsvirksomhed af naturgødning).

HT/14.06.2025

I en ny forundersøgelse (1) af en evt. restaureringsindsat i Farum Sø konkluderes, at søen udover de hidtidigt kendte direkte regnvandsudløb og overløb også i væsentlig grad belastes af fosfor fra Hestetangsåen, samt at der derudover er en væsentlig intern fosforbelastning i på 603 kg/år af Farum Sø øen (fosforfrigivelse fra søbunden), så den årlige belastning af søvandet i Farum Sø. på i alt ca. 1200 kg/år. Forundersøgelsen viser altså, at der årligt rundt regnet tilføres Farum Sø 4 gange større fosformængder end kommunens tal for 2020-24 viser

Forundersøgelsen konstaterer imidlertid også at der sker en fortsat fosforophobning i søbunden og en udledning af 273-485 kg fosfor/ år (for årene 2012-19) via Fiskebækken til Furesøen. I analysen af Kommunens udløbstal for 2020-24 blev det antaget at al fosfor fra overløb og direkte regnvandsudløb til Farum Sø i flg. Kommunens opgørelse (285 kg fosfor/år) som minimum via Fiskebæk bliver udledt til Furesøen. Den viser også, at den årlige fosfortilførsel fra Farum Sø til Furesø er på niveau med eller kun er lidt (maksimalt ca .2 gange) større end den mængde Kommunens opgørelse for den eksterne fosforbelastning af Farum Sø for 2020-24 viser. Overordnet set betyder dette altså, at forundersøgelsen og Kommunens tal (2020-24) for den fosformængde, der tilføres fra Farum Sø til Furesø stemmer godt overens. De øvrige udledningstal fra Kommunens opgørelse berøres ikke i Forundersøgelsen.

Dette betyder, at de overordnede konklusioner i analysen af kommunens opgørelser for 2020-24 holder.

Dog med den væsentlige tilføjelse, at det selvfølgelig nu, udover at få minimeret overløbene fra især Fredtofteparken, også haster med at få minimeret kilden til den store ekstra fosforudledning, der er konstateret i Hestetangsåen.

Derudover henvises til Forundersøgelsens konklusioner, som synes fagligt velbegrundede ang. evt. fremtidige indsatser overfor Farum Sø, når overløbene og Hestetangsåens nuværende voldsomme fosforbelastninger er blevet minimeret:

- ***Regulering af fiskebestanden***
- ***Kemisk fosforfældning***

Disse indsatser kan i flg. Forundersøgelsen i dagens priser gøres billigt for kun ca. 3.3 mio. kr (excl. Projektstyring og myndighedsbehandling).

Se vedlagte **Annex** for flere detaljer.

Annex

Forundersøgelsen (1) af Farum Sø (NIRAS 2024. Offentliggjort juni 2025) sat i relation til analysen af Kommunens udledningstal 2020-24:

Følgende er nu anført i referatet fra NKU's møde den 14.6.2025:

"Forundersøgelse Farum Sø - for fosfor mm.

Farum Sø er i vandområdeplanen 2021-2027 udpeget til restaurering, I den forbindelse har Furesø Kommune i 2025 fået udarbejdet en grundig forundersøgelse af Farum Sø forud for sørestaureringen. Forundersøgelsen har omfattet alle spildevandstilløb, bundprøver, optælling af fugle, vegetation, vandkemi, fiskeundersøgelser og beregning af fosforbalance. Rapporten er vedlagt."

Rapporten viser, at den eksterne belastning fra det samlede opland, inkl. spildevandsudledninger og næringsbelastning fra vandfugle er for høj til, at Farum Sø kan opnå målopfyldelse i forhold til vandområdeplanen. Der er identificeret et reduktionsbehov på ca. 100 kg fosfor årligt, som skal gennemføres, inden en restaurering kan komme på tale. Undersøgelserne viser også, at der ophobes fosfor i søen, idet tilførslerne er markant større, end de mængder der strømmer ud af søen via afløbet i Fiskebæk. De to største kilder for tilledning af fosfor er Hestetangs Åen samt overløb fra primært Fredtofteparken.

Forvaltningen har henvendt sig til Allerød Kommune vedr. mulige reduktionsindsatser fra tilløb i Allerød Kommune til Vassingørødløbet, som leder videre til Hestetang Å.

Furesø Kommune orienterer Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø i forbindelse med kommunens indsendelse af høringssvar om genbesøg på vandområdeplan 2021-2027. "

Mine foreløbige bemærkninger:

Antagelsen om at der p.t. fraføres mindst lige så meget fosfor fra Farum Sø, som der tilføres via direkte udledning af regnvand og overløb har altså pba forundersøgelsen vist sig ikke at være opfyldt. Derudover er der i forundersøgelsen konstateret en stor, ekstra og hidtil ukendt kilde til fosforbelastning af Farum Sø fra Hestetangsøen/Vassingørødløbet.

Baseret på målinger opgør forundersøgelsesrapporten følgende m.h.t. kilder til fosforudledning til Farum Sø:

1) Hestetangs Å:	273 kg/år
2) Vandfugle:	75 kg/år
3) Atmosfærisk nedfald:	12 kg/år
4) Fra sydligt opland til Farum Sø	
(modelberegning):	11 kg/år

"Spildevand" (dvs. Overløb og direkte

Udledning af regnvand):	<u>231kg/år</u>
-------------------------	-----------------

I alt:	<u>603 kg/år</u>
--------	------------------

Baseret på kommunens tal 2020-24 (der ikke medtager punkterne 1-3 ovenfor og alene baserer sig på modelberegninger): 285kg/år (og ca. 80 % fra Fredtofteparken). Kommunens opgørelse viser altså en smule større fosforbelastning fra overløb og direkte udledning af regnvand end forundersøgelsens tal på 242 kg/år. Men de to tal må siges at være i god overensstemmelse, da variationsbredden i disse fosforbelastninger fra år til år varierer betydelig mere end forskellen på de to opgørelser.

Der sker i flg. forundersøgelsen en fosfortilbageholdelse på Farum Sø bund i den del af året, hvor der er tilstrækkeligt med ilt ved søbunden. I sommerhalvåret opstår der iltfrie forhold ved søbunden (p.g.a. forrådnelse af nedsunkne planktonalger), og dette medfører fosforfrigivelse fra søbunden til søvandet. Dvs. der vil dermed være tale om både en tilbageholdelse af fosfor i søbunden en del af året, men også en frigivelse fra søbunden til søvandet (intern fosforbelastning) i visse perioder.

Den årlige frigivelse fra søbunden opgøres i Forundersøgelsen til mindst 600 kg/år men alligevel har der siden 2002 været en stigning i fosforpuljen i søbunden på mellem 84 og 367 kg/år.

Det samlede fosforudslip til vandet i Farum sø har altså vist sig at være i størrelsesordenen 1200 kg/år med et lige stort bidrag fra ekstern belastning (tilledninger til søen) og intern belastning (frigivelse fra søbunden).

Forudsætningen i analysen af kommunens udledningstal om at mindst den fosformængde, der tilføres Farum sø videreføres, som en tilsvarende fosforbelastning af Furesø var baseret på viden om den fosforbelastning, som overløbene til Farum Sø bidrager med. Men fosforbelastningen af Farum Sø har altså i virkeligheden vist sig at være ca. 4 gange større end tidligere kendt, både pga. forundersøgelsens nye data, der viser en stor ekstern, hidtil ukendt fosforkilde (fra Hestetangsåen) og ny viden om den interne fosforbelastning i søen. ***Forundersøgelsen opgør imidlertid fosforudledningen via Fiskebæk fra Farum Sø til Furesøen til ca. 1000 kg/år i årene 1989-95, ca. 500 kg for årene 1996-2011 og på 273-485 kg fosfor/ år (for årene 2012-19).***

Det er interessant at bemærke, at ***dette tal faktisk stemmer ganske godt med antagelsen i analysen af kommunens tal for 2020-24 om at mindst al fosfor fra overløb og direkte regnvandsudløb – 285 kg/år (gennemsnit 2020-24) ledes videre til Furesøen fra Farum Sø via Fiskebæk.*** Det bemærkes nemlig at intervallet for den variation der er fra år til år i Forundersøgelsen (2012-19) lapper over den variation, der er i kommunens tal for den eksterne fosforbelastning af Farum Sø i årene 2020-24.

Dette betyder, at de overordnede konklusioner i analysen af kommunens opgørelser for 2020-24 holder.

1. Farum Sø Forundersøgelse for sørestaurering. Furesø Kommune - Center for By & Miljø Dato: 23. april 2025 Rev.nr. 3 Dato 23.04.2025 Farum Sø - forundersøgelse Udarbejdet af NIRAS. Kontrolleret af CAB/MIKE/PERA JPM Godkendt af TSV. Offentliggjort i f.m. NKU-mødet 11.6.2025 (FURESØ Kommune)