



Returadresse:
Plan, Byg og Miljø
Holbækvej 141 B, 4400 Kalundborg

KALUNDBORG SPILDEVANDSANLÆG A/S
Dokhavnsvej 15
4400 Kalundborg

DATO
2. juni 2025

SAGSNR.
23-006038

Tidsbegrænset udledningstilladelse til udledning af overfladevand fra regnvandsbassin

Kalundborg Kommune giver tidsbegrænset tilladelse til udledning af tag- og overfladevand fra regnvandsbassin på matrikel 5g, Tømmerup, Kalundborg Jorde i forbindelse med udvidelse af eksisterende produktion for Novo Nordisk site Kalundborg i kloakopland "Stejlhøj", fra bassin Søndergårdsbassin.

Tilladelsen udløber d. 2. juni 2027 – og afløser den tidligere midlertidige udledningstilladelse af 26. november 2024.

Bassinet har udledning til et privat vandløb som er rørlagt opstrøms og nedstrøms til krydsning af "Mælkevejen" i koordinater 634.624; 6.171.497, herfra er det private vandløb åbent frem til koordinat 634.760; 6.170.888 hvor det bliver offentligt vandløb som beskrevet i regulativ for Kærby Å.

Tilladelsen gives efter § 28 stk. 1. i miljøbeskyttelsesloven.

Indhold

Vilkår for udledningstilladelsen	2
Generelle vilkår	2
Vilkår om indretning	2
Vilkår om drift	3
Begrundelse og redegørelse	4
Natura 2000-vurdering	6
Vandområder	7
Grundvandsforhold	7
Partshøring	8
Klagevejledning	8
Offentliggørelse	9
Lovhjemmel	9
Bilag	9

Kontakt

Christian Sabber
Plan, Byg og Miljø Chef
Mobil: 30 57 87 40
Email: chsa@kalundborg.dk

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg

Vilkår for udledningstilladelsen

Generelle vilkår

1. Regnvandsbassinet skal dimensioneres til en udledning på max. 7l/s. Dette sammen med vilkår om reduktion af udledning fra Rendsborgparken fra 13l/s til 9l/s. Med denne regulering kompenseres for en udledning fra Søndergårdsbassin er lidt højere end 0,22 l/s*red ha svarende til vintermedian maksimum for Kærby å. $14,5 \text{ red ha} * 0,22 \text{ l/s*red ha} = 3,19 \text{ l/s}$ tilladt 7l/s difference 4 l/s som reduceres i Rendsborgparken.
2. Udledning må ikke give anledning til sand- / slamaflejringer i vandområdet.
3. Tilladelsen omfatter kun overfladevand fra nævnte strækning til bassin og videre udledning fra bassinet, samt placering af bassin.
4. Uheld der kan give en øget afledning af vand eller forurenende stoffer, skal omgående indberettes til Kalundborg Kommune.
5. Der må ikke ske udledning af slam og sediment til vandområdet i etableringsfasen.
6. Der skal udarbejdes en skybrudsanalyse, der viser påvirkning af de omkringliggende arealer – herunder især jernbanen. Denne skal være udarbejdet senest 1. marts 2025.
7. Dokumentation for dimensionering af dræn der udledes til, samt ledningsplan der viser omlægning af dræn ved bassin skal fremsendes til vandlob@kalundborg.dk
8. Placering af ledninger, anlæg mv. på anden persons areal, skal tinglyses af Kalundborg Spildevandsanlæg A/S.
9. Kalundborg Spildevandsanlæg A/S skal give Kalundborg Kommune besked når tilladelsen tages i brug.

Vilkår om indretning

10. Regnvandsbassinet skal etableres som et vådt regnvandsbassin og det skal sikres at bassinet kan fastholde et permanent vandspejl.
11. Den permanente vanddybde i bassinet skal som minimum være på 1 m, maksimalt 1,5 m og med et vådvolumen svarende til 250 m³/red. hektar, for at sikre bedst muligt renseseffekt.
12. Af sikkerhedshensyn skal brinkerne være svagt skrånende og ikke stejlere end 1:5.
13. Der må ikke laves ø i bassinet.
14. Bassinet skal etableres med dykket udløb til at sikre en effektiv bundfældning af sedimenterbart materiale, samt tilbageholdelse af evt. olierester.
15. Udløbet skal etableres med spjæld, så uheld og efterfølgende spild kan tilbageholdes.
16. Regnvandsbassinet skal sikres imod overskygning af træer og bladnedfald.
17. Bassinet skal etableres med forbassin, for at opnå mest muligt tilbageholdelse af sediment.
18. Ind og udløb i bassinet skal placeres længst muligt fra hinanden i bassinet, for at optimere rensningen.
19. Anlægget skal dimensioneres således at der som gennemsnit højst sker overløb til terræn ved hændelser som statistisk forekommer hvert 5. år.

Kontakt

Christian Sabber
Plan, Byg og Miljø Chef
Mobil: 30 57 87 40
Email: chsa@kalundborg.dk

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg

20. Dimensioneringen skal udføres efter spildevandskomiteens skrifter.

Vilkår om drift

21. Kalundborg Spildevandsanlæg A/S har ansvar for drift, vedligehold og sikring af bassin til kronekant, bygværker, ledninger frem til udløbspunkt.
22. Der skal sikres uhindret adgang til bassin og afløb.
23. Forbassin og vådbassin skal som minimum oprenses når 20% af den dimensionsgivende volumen jf. vilkår 9 er opbrugt. Dette svarer til et minimum tilgængeligt vådvolumen på 200 m³/red ha. som sikrer bassinets renseevne kontinuert lever op til BAT.
24. Oprensset materiale skal bortskaffes som affald og må ikke oplægges eller udsprede på brinker eller omkring bassinet uden tilladelse. Oprensset slam/sand samt olierester skal bortskaffes i henhold til reglerne i den til enhver tid gældende lovgivning på området.

Oprensset slam skal som minimum analyseres for følgende parametre:

Stof (mg/kg TS)	Klasse 2
Bly	120
Cadmium	1
Kobber	500
Zink	500
Kviksølv	-
Chrom	500
PAH	15
Benz(a)pyren	1
Di-benz (a,h) anthracene	1
Kulbrinte fraktionen C ₂₀ -C ₃₅	200

Kilde: Tabel på side 42 i Danvas vejledning nr. 97, "Vejledning om drift og vedligehold af regnvandsbassiner".

25. Ved pleje af brinkerne skal det sikres at organisk affald, såsom græsafklip eller afklippede grene ikke ender i regnvandsbassinet.
26. Der skal senest d. 31. december 2024 fremsendes dokumentation for, at der er installeret en fastmonteret flowregulator i udløbsbygværket, som sikrer, at der maksimalt kan afledes 7 l/s. Dokumentationen skal fremsendes til Kalundborg Kommune, som vurderer, om dokumentationen er tilstrækkelig. På baggrund af dokumentationen, vurderer Kalundborg Kommune, om der skal stilles yderligere krav til flowregulering og dokumentation
27. Der skal føres tilsyn med, at bassinet overholder vilkårene i nærværende tilladelse minimum én gang årligt. Tilsynet skal sikre at drifts- og indretningsvilkårene overholdes, så regnvandsbassinet fungerer optimalt og efter hensigten. Dette skal noteres i en driftsjournal og sendes til Kalundborg kommune.
28. Oprensning og tømning af bassin skal der ansøges om hos Kalundborg Kommune, da det kræver en dispensation efter § 3 i naturbeskyttelsesloven – ansøgningen sendes til natur@kalundborg.dk senest 4 måneder før oprensningen skal foretages

Kontakt

Christian Sabber
Plan, Byg og Miljø Chef
Mobil: 30 57 87 40
Email: chsa@kalundborg.dk

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg

29. Oprensning skal som udgangspunkt kun foretages mellem 1. september og 1. marts af hensyn til padden.
30. Der må ikke anvendes pesticider på arealet der udledes fra samt på brinkerne.

Begrundelse og redegørelse

Den 19. august 2024 modtog Kalundborg Kommune revideret ansøgning om udledning af tag- og overfladevand til vandområde Kærby Å via dræn, fra Sweco på vegne af Kalundborg Spildevandsanlæg A/S. Ansøgning omfatter tag- og overfladevand fra det separatkloakerede erhvervs opland "Stejlhøj-Novo". Vandet ledes igennem bassin til rensning og forsinkelsen inden vandet udledes til dræn som løber videre til åbent privat vandløb og videre til Kærby Å som udmunder i Kalundborg fjord.

D. 26. november 2024 gav Kalundborg Kommune en midlertidig udledningstilladelse – og det er denne tilladelse, der nu forlænges med 2 år.

Kloakoplandet "Stejlhøj-Novo" er på 19,75 ha med en maksimal afløbskoefficient på 0,60 svarende til 11,85 red. ha. Ansøgningen angiver 14,5 red ha som dimensionsgivende for bassin.

Der har været en del korrespondance mellem Kalundborg Kommune og Kalundborg Spildevandsanlæg A/S om især afløbstal. Afløbstal for denne strækning er oplyst af Kalundborg Kommune til at være 0,22l/s*red.ha. svarende til den naturlige afstrømning baseret på vintermedian maksimum. Dette skyldes at vandområde Kærby Å har et stort opland og er i forvejen hydraulisk udfordret.

Kloakoplandet "Stejlhøj-Novo" er separatkloakeret erhvervsområde. Novo Nordisk miljøgodkendelse stiller krav om at alle overfladearealer hvor der er en anvendelse som afviger fra hvad der er normalt for tag og overfladevand, skal opsamles og ledes til renseanlæg. Det fremgår også af miljøgodkendelsen, at Novo Nordisk i tilfælde af uheld fra f.eks. tankvogne som færdes på almindelige veje og pladser, automatisk skal kunne afspærre og håndtere uheldet. På baggrund af disse krav er det Kalundborg Kommunes vurdering at sammensætningen af tag- og overfladevand fra Novo Nordisk er at sammenligne med almindeligt belastet tag- og overfladevand.

"Søndergårdsbassinet" har udløb til rørlagt dræn og længere nedstrøms i åbent privat vandløb, som løber til Kærby Å videre til vandområde Kalundborg Fjord.

Bassinet etableres som et åbent vådt regnvandsbassin – og Kalundborg Spildevandsanlæg A/S etablerer regnvandsbassinerne i overensstemmelse med J. H.-J. (2012). *Våde bassiner til rensning af separat regnvand, Aalborg universitet, DTU, Teknologisk Institut & Orbicon A/S*. Det er Kalundborg Kommunes vurdering at sådanne bassiner kan opfylde BAT krav til almindelig belastet overfladevand. Der er fast vandspejl med vanddybde på 1-1,5 m med et volumen svarende til 250 m³/red ha. Bund og sider etableres med membran, op til stuvningsvolumen svarende til regn hændelser som statistisk forekommer hvert 5. år. Bassinet etableres med dykket udløb og spjæld således, at der ved oliespild og lignende, kan opsuges spild fra bassinet. Ind og udløb

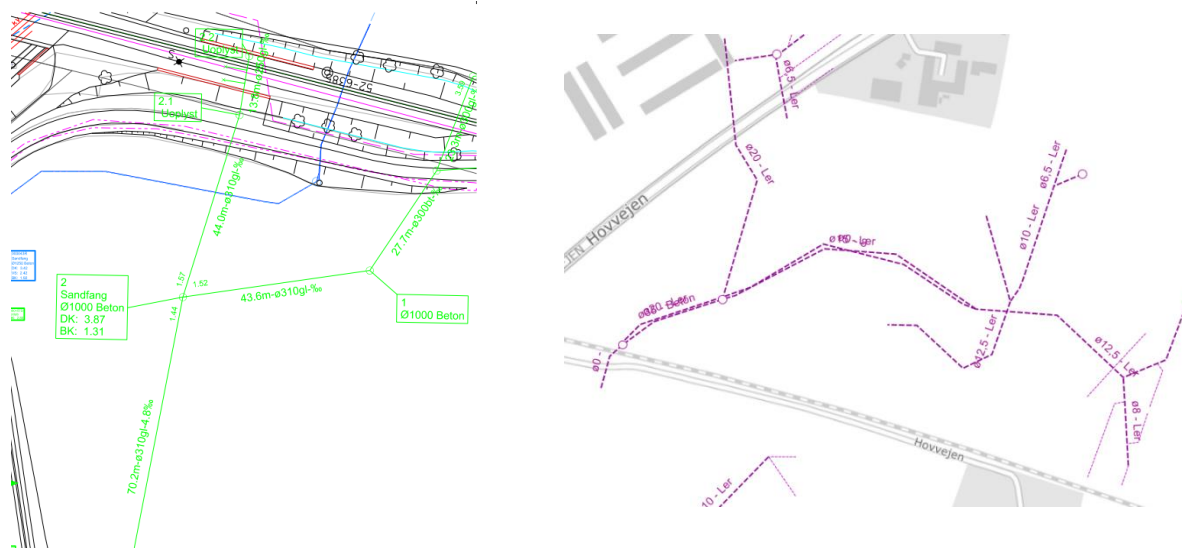
Kontakt

Christian Sabber
Plan, Byg og Miljø Chef
Mobil: 30 57 87 40
Email: chsa@kalundborg.dk

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg

Bassinet er dimensioneret efter Spildevandskomiteens skrift 30. Bassinet er eftervist med regnserie fra SVK-station 5540 – Holbæk centralrenseanlæg. Bassinets vådvolumen er 3.600m³ og stuvningsvolumen er 9.900m³.

Ansøger har oplyst at tilstand af eksisterende dræn er undersøgt ved Tv-inspektion og vurderes i rimelig stand fra udledningspunkt fra bassin til recipient. Drænets hydrauliske kapacitet er ligeledes undersøgt og udledningen vurderes ikke at have en negativ påvirkning på udledningsmuligheden opstrøms. Drænet er oplyst til at have dimension $\varnothing 400$ mm ved tilslutningspunktet. Der findes divergerende oplysninger om dimension of fald på dræn. Nogle tegninger angiver at dræn nedstrøms er $\varnothing 310$ gl med ca. 4 - 5 o/oo fald. Forskel i vandføringsevnen er fra ca. 70 l/s til 150 l/s mellem 310 og 400 mm med 5 o/oo fald.



For almindeligt belastet overfladevand er den faste praksis BAT krav og ikke særskilte indsatser på miljøfremmede stoffer. Praksis er at der etableres funktionskrav og ikke udlederkrav for almindeligt belastet overfladevand, derfor er der i tilladelsen stillet en del funktionsvilkår til bassinet.

Kalundborg Spildevandsanlæg A/S har over de seneste 8 mdr. monitoreret den kemiske tilstand af vandet i Kærby å. Måle- og analyseprogrammet for Kærby Å blev etableret ved starten af 2024 med henblik på at kortlægge indholdet af specielt miljøfarlige stoffer i åen

Christian Sabber
Plan, Byg og Miljø Chef
Mobil: 30 57 87 40
Email: chsa@kalundborg.dk

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg

som har relevans for vurderingen af en kommende udledning fra Søndergårdsbassinet. Udover miljøfarlige stoffer er der analyseret for en række traditionelle stoffer. Programmet er planlagt til at forløbe over en længere periode; men da der er et ønske om at opnå udledningstilladelse fra bassinet indenfor kort tid er nedenfor foretaget en foreløbig evaluering af programmets resultater baseret på de første 6 målerunder.

På baggrund af notat fra Jes La Cour Jansen den 20/8/2024 omhandlende foreløbig evaluering af analyseresultaterne er det Kalundborg Kommunes vurdering at koncentrationerne og den biotilgængelige fraktion af de analyserede stoffer holder sig så lavt at en merudledning ikke vil forhindre målopfyldelse.

Kalundborg Kommune antager, at de af Sweco, Jes La Cour Jansen og Kalundborg Spildevandsanlæg A/S fremlagte beregnede værdier er korrekte. På den baggrund, er det kommunens vurdering at udledningen ikke medfører en forringelse af recipientens tilstand og ikke hindrer opfyldelsen af de fastsatte miljømål for de nedstrømsliggende vandområder Kærby Å og Kalundborg Fjord. Kommunen vurderer at Sweco, Jes La Cour Jansen og Kalundborg Spildevandsanlæg A/S har brugt den fremgangsmåde som Miljøstyrelsen lægger op til, men har ikke eftergået selve metoderne og beregningerne. På denne baggrund foreslås en tidsbegrænset udledningstilladelse.

Kalundborg Kommune har i vilkår stillet krav om kompenserende neddrosling af udledningshastigheden fra Rendsborgparken således at den samlede afledning til Kærby Å ikke ændres.

Princippet i denne "byttehandel" er beskrevet i notatet "Omfordeling af regnvandsafstrømning til Kærby Å" af 9. januar 2024, udarbejdet af civilingeniør Birgith Krogh Paludan.

På baggrund af notatet, er det Kalundborg Kommunes umiddelbare vurdering, at en udledning fra Søndergårdsbassin ikke vil påvirke Kærby Ås flow målbart. Dette vil desuden kræve en ny tilladelse eller tillægsvilkår i forhold til tilladelsen til udledning fra Rendsborgparkens bassin.

Kalundborg Kommune har stillet som vilkår 6, at der skal udarbejdes en skybrudsanalyse /regnvandshåndteringsplan, som kortlægger risiko for oversvømmelser som kan medføre skade eller påvirkning af omkringliggende arealer, herunder banesikkerheden for jernbanen. Dette er endnu ikke sket. På denne baggrund foreslås en tidsbegrænset udledningstilladelse.

Jf. beskrivelserne ovenfor hvor udledningen til det dræn/grøfte-systemet beskrives, så kræver det en tilladelse til medbenyttelse af dette. Denne er endnu ikke givet, men forventes givet i 1. halvår 2025.

Natura 2000-vurdering

Før der træffes afgørelse efter miljøbeskyttelseslovens § 28, skal der foretages en vurdering af, om projektet i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.

Det skal ligeledes vurderes om en tilladelse kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de arter der er angivet på Habitatdirektivets bilag IV.

Kontakt

Christian Sabber
Plan, Byg og Miljø Chef
Mobil: 30 57 87 40
Email: chsa@kalundborg.dk

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg

Ansøgningen er vurderet i henhold til habitatbekendtgørelsen nr. 1098 af 21. august 2023 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

I umiddelbar nærhed, ca. 3 km fra projektområdet, ligger den marine del af Natura 2000-område nr. 166 "Røsnæs, Røsnæs Rev og Kalundborg Fjord" som omfatter Habitatområde H195.

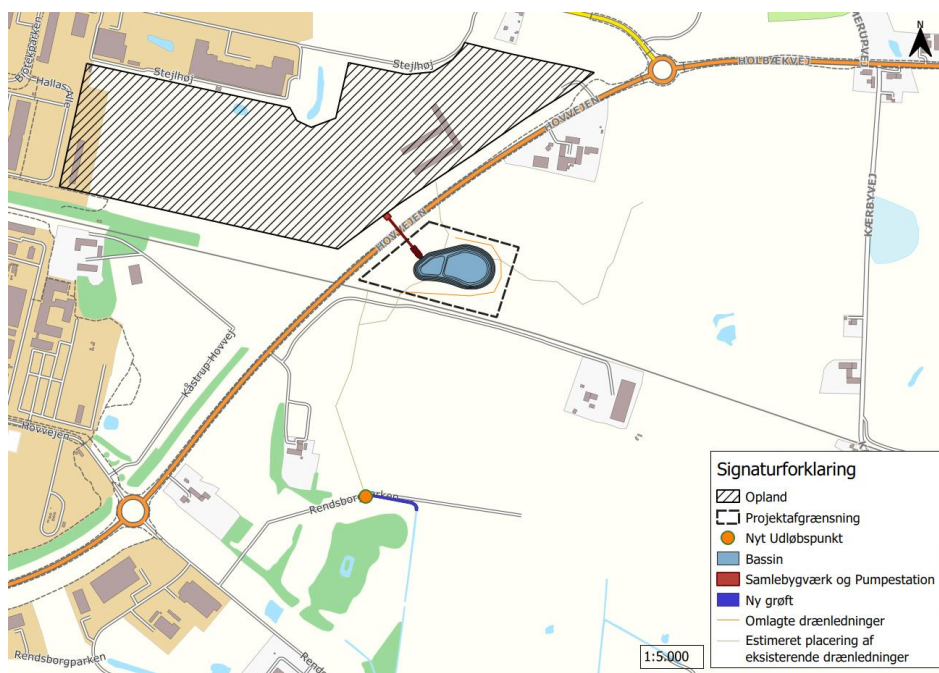
Kalundborg Kommune vurderer, at projektet kan gennemføres uden væsentlige påvirkninger af internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-område) under hensyn til bevaringsmålsætningerne, og at områdets integritet bevares.

Kalundborg Kommune vurderer, at projektet ikke medfører en væsentlig påvirkning af yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra a) eller væsentligt påvirker de plantearter, som er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra b) i alle livsstadier, og påvirkningen af den økologiske funktionalitet for arterne kan derfor udelukkes.

Vandområder

De private dræn og åbne grøfter er ikke målsatte men ligger i §3 naturbeskyttet område.

Kærby å er målsat til godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand (Vandområdeplanerne 2021-2027)). Kalundborg Fjord er målsat til både god kemisk og økologisk tilstand.



Figur 2. Del af ansøgningsmateriale, som viser placering af Søndergårdsbassinet.

Grundvandsforhold

Bassinet er placeret i et område uden for grundvandsinteresser.

Kontakt

Christian Sabber
Plan, Byg og Miljø Chef
Mobil: 30 57 87 40
Email: chsa@kalundborg.dk

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg

Partshøring

Udkast til tilladelse har været sendt i parthøring hos Kalundborg Spildevandsanlæg A/S som ansøger, hvis kommentarer er indarbejdet i tilladelsen.

Klagevejledning

Afgørelsen kan jf. miljøbeskyttelsesloven § 91. stk. 1 påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet.

Klageberettigede er, jf. miljøbeskyttelsesloven § 98, § 99 og § 100:

Adressaten (modtageren af afgørelsen)

Enhver som har en individuel, retlig og væsentlig interesse i sagens udfald.

Sundhedsstyrelsen

Danmarks Fiskeriforening

Ferskvandsfiskeriforeningen

Lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø som hovedformål.

Landsdækkende foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø som hovedformål.

Landsdækkende foreninger og organisationer, der varetager væsentlige rekreative interesser når afgørelsen berører disse, og har til formål at varetage natur- og miljøbeskyttelse.

Klagen skal indgives skriftligt ved anvendelse af digital selvbetjening. Klagen skal indgives via Klageportalen på [Nævnenes Hus \(naevneneshus.dk\)](https://naevneneshus.dk).

På Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside finder du også information om, hvordan du kan anmode om at blive undtaget fra brug af Klageportalen.

Det koster ifølge lov om Miljø- og Fødevareklagenævnet 900 kr. at klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet for privatpersoner og 1.800 kr. for organisationer og virksomheder. Gebyret indbetales ved oprettelsen af klagen på Klageportalen og behandlingen af klagen begynder ikke før gebyret er indbetalt. Vejledning om gebyrordningen kan findes på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside.

En eventuel klage over en tilladelse vil ikke have opsættende virkning for tilladelsen, medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet, jf. miljøbeskyttelsesloven § 96. stk 1..

Fristen for at klage er 4 uger fra datoen på denne afgørelse, jf. miljøbeskyttelsesloven § 93. stk. 1.

Hvis du i stedet ønsker at indbringe afgørelsen til prøvelse ved domstolene skal søgsmålet være anlagt inden 6 måneder fra datoen på denne afgørelse, jf. miljøbeskyttelsesloven § 101. stk 1.

Kontakt

Christian Sabber
Plan, Byg og Miljø Chef
Mobil: 30 57 87 40
Email: chsa@kalundborg.dk

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg

Offentliggørelse

Da afgørelsen kan påklages offentliggøres den på Kalundborg Kommunes hjemmeside:
<https://kalundborg.dk/demokrati/hoeringer-og-afgoerelser>

Kopi af denne afgørelse er sendt til nedenstående høringsberettigede.

Danmarks Fiskeriforening	mail@dkfisk.dk
Danmarks Naturfredningsforening	dnkalundborg-sager@dn.dk
Danmarks Sportsfiskerforbund	post@sportsfiskerforbundet.dk ; lbt@sportsfiskerforbundet.dk
Ferskvandsfiskeriforeningen	nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk
Miljøforeningen Havnsø-Føllenslev	info@miljohf.dk ; kimejler@post7.tele.dk
Miljøforeningen Ren Nekselø Bugt	info@rennekselobugt.dk ; kimejler@post7.tele.dk
Sundhedsstyrelsen Embedslægeinstitutionen Øst	seost@sst.dk

Lovhjemmel

Bekendtgørelse om lov af miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven),
LBK nr. 1093 af 11. oktober 2024.

Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelsesloven
kapitel 3 og 4 (Spildevandsbekendtgørelsen), BEK nr. 532 af 27. maj 2024.

Lov om Miljø- og Fødevareklagenævnet, LOV nr. 1715 af 27. december 2016.

Bilag

- Notat "Foreløbig evaluering af måle- og analyseprogram for Kærby Å" af 20. august 2024, udarbejdet af Jes La Cour Jansen
- Notat "Omfordeling af regnvandsafstrømning til Kærby Å" af 9. januar 2024, udarbejdet af civilingeniør Birgith Krogh Paludan

Kontakt

Christian Sabber
Plan, Byg og Miljø Chef
Mobil: 30 57 87 40
Email: chsa@kalundborg.dk

Kalundborg Kommune
Holbækvej 141 B
4400 Kalundborg

KONTAKT OS VIA DIN DIGITALE POSTKASSE

Foreløbig evaluering af måle- og analyseprogrammet for Kærby Å, baseret på programmets første 6 runder.

Introduktion

Måle- og analyseprogrammet for Kærby Å blev etableret ved starten af 2024 med henblik på at kortlægge indholdet af specielt miljøfarlige stoffer i åen som har relevans for vurderingen af en kommende udledning fra regnbassinet Søndergårdsbassinet. Udover miljøfarlige stoffer er der analyseret for en række traditionelle stoffer. Programmet er planlagt til at forløbe over en længere periode; men da der er et ønske om at opnå udledningstilladelse fra bassinet indenfor kort tid er nedenfor foretaget en foreløbig evaluering af programmets resultater baseret på de første 6 målerunder.

Analyseprogrammet er planlagt til at omfatte 11 grupper miljøfarlige stoffer med i alt 113 enkeltstoffer. 15 metaller og sporstoffer er målt både totalt og på filtreret prøve således at der indgår 128 stofanalyser samt 5 beregnede sumparametre med miljøfarlige stoffer og en gruppe på 12 + 1 traditionelle støtteparametre idet Calcium er målt både totalt og på filtreret prøve. Tabel 1 viser de analyserede miljøfarlige stoffer og tabel 2 støtteparametrene.

Tabel 1. Miljøfarlige stoffer der indgår i programmet for Kærby Å

	Antal	Parameter
Metaller og sporstoffer	30	Total og feltfiltreret Arsen, Barium, Bly, Cadmium, Krom, Kobber, Kviksølv, Nikkel, Vanadium, Zink, Antimon, Bor, Molybdæn, Selen, Tin
Pesticider	11	2,6-Dichlorbenzamid, Azoxystrobin, AMPA, Bentazon, Carbendazim, DNOC, Glyphosat, MCPA, Mechlorprop, Prosulfocarb, Diuron
Aromatiske kulbrinter	10+2	Benzen, Ethylbenzen, Toluen, 1-Methylnaftalen, 2-Methylnaftalen, Dimethylnaftalener, Trimethylnaftalener, Naftalen, m+p-Xylen, o-Xylen, sum af Xylener, BTEX
Phenoler	6	Bisphenol-A, Phenol, Nonylphenol, 4-nonylphenol, 4-n-octylphenol, 4-tert-octylphenol
Blødgørere	6	Di (2-ethylhexyl)-phthalat (DEHP), Benzylbutylphthalat (BBP), Di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA), Diisononylphthalat (DINP), Di-n-octylphthalat (DNOP), Dibutylphthalat (DBP)
Anioniske Detergenter	1	Alkylbenzensulfonat (LAS)
Ethere	2	MTBE, Triclosan
Organotin-forbindelser	4	Monobutyltin (MBT), Dibutyltin (DBT), Tributyltin (TBT), Triphenyltin-forbindelser (TPhT)
Perfluorerede forbindelser (PFAS)	30+1	Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre, PFBA (Perfluorbutansyre), PFBS (Perfluorbutansulfonsyre),PFPeA (Perfluorpentansyre), PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre), PFHxA (Perfluorhexansyre), PFHpA (Perfluorheptansyre), PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre), 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat), 6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol), PFOSA (Perfluoroktansulfonamid), PFNS (Perfluornonansulfonsyre), PFDA (Perfluordekansyre), PFDS (Perfluordekanesulfonsyre), 8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol), PFUnDA (Perfluorundekansyre), PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre), PFDoDA (Perfluordodekansyre), PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre), PFTTrDA (Perfluortridekansyre), PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre), PFTeDA (Perfluortetradekansyre), PFHxDA (Perfluorhexadekansyre), PFODA (Perfluoroktadekansyre), HFPO-DA (GenX), DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonoat), PFOA (Perfluoroktansyre), PFOS (Perfluoroktansulfonsyre), PFNA (Perfluornonansyre), PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)
		Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)
Polyaromatisk e kulbrinter (PAH)	21+1	Acenaphten, Acenaphthylen, Anthracen, Benz(a)anthracen, Benzo(a)fluoren, Benz[a]pyren, Benzo(e)pyren, Benz(ghi)perylen, Benzfluranthen b+j+k, Crysen/triphenylen, Pyren, Phenanthren, Dibenz(a,h)anthracen, Dibenzothiophen, 3,6-dimethylphenanthren, Fluoranthen, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, 2-methylphenanthren, 1-methylpyren, Perylen, sum af 16 PAH
Kulbrinter	6+1	C6H6-C10 kulbrinter, >C10-C15 kulbrinter, >C15-C20 kulbrinter,>C20-C25 kulbrinter >C25-C35, >C35-C40 kulbrinter, Sum af kulbrinter (C6H6-C40)
SUM	133	

Tabel 2 Traditionelle støtteparametre der indgår i programmet for Kærby Å

Parameter	Enhed
Ammonium+ammoniak (<i>filtreret</i>)	µg/l
Nitrat (<i>filtreret</i>)	mg/l
Total phosphor, P	mg/l
Orthophosphat-P	mg/l
Ledningsevne	mS/m
Chlorid	mg/l
Suspenderede stoffer	mg/l
pH	-
DOC	mg/l
COD	mg/l
BOD	mg/l
Calcium	mg/l
Calcium filtreret	mg/l

Ud af de 112 miljøfarlige stoffer er i tabel 3 vist de stoffer der er fundet i mindst 1 prøve. 7 metaller og sporstoffer er ikke fundet over detektionsgrænsen i nogen prøve og heller ikke stoffer i grupperne Aromatiske kulbrinter, Detergenter, Ethere eller Polyaromatiske kulbrinter (PAH) blev fundet i prøverne. I tabellen er angivet gennemsnittet af de 6 prøver, idet værdier mindre end analysedetektionsgrænsen er tildelt værdien 0, hvis der i mindre end 50% af prøverne er fundet værdier over analysedetektionsgrænsen og værdien halvdelen af analysedetektionsgrænsen, hvis 50% eller flere er over analysedetektionsgrænsen (I overensstemmelse med Vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til overfladevand og havområder med ofte stillede spørgsmål og svar).

I tabel 4 er de fundne middelværdier og maksværdier sammenholdt med de glædende miljøkvalitetskrav og –kriterier for de stoffer hvor der findes krav eller kriterier. Specielt for PFAS stoffer findes miljøkvalitetskrav og -kriterier for summen af stofferne; men kun for PFOS som enkeltstof. For de øvrige enkeltstoffer i denne gruppe antages at deres miljøfarlighed er dækket ind af krav til grupper af stoffer således at der ikke etableres PNEC-værdier for disse enkeltstoffer.

Der er dog yderligere nogle få stoffer der er detekteret i en eller flere prøver, hvor der ikke er officielle krav eller kriterier. Disse er samlet i tabel 5 sammen med PNEC-værdier stoffer fundet i litteraturen. Prioriteringen af kilder til PNEC værdier følger samme principper som der er anvendt for tilsvarende stoffer fundet i Jammerland Bugt og i til- og afløb fra KCR.

Tabel 3 Miljøfarlige stoffer detekteret i en eller flere prøver

Komponent	Enhed	Januar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Gennemsnit
Arsen (As)	µg/l	0,96	2,4	1,2	2,7	2,4	2,6	2,04
Arsen (As) feltfiltreret	µg/l	1,1	1,7	1	2	2,3	2,4	1,75
Barium (Ba)	µg/l	41	47	48	47	51	53	47,83
Barium (Ba), feltfiltreret	µg/l	28	40	45	44	49	51	42,83
Bor (B)	µg/l	73	140	75	85	71	43	81,17
Bor (B) - Feltfiltreret	µg/l	35	29	55	51	49	62	46,83
Chrom (Cr)	µg/l	1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	0,33
Chrom (Cr), feltfiltreret	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,00
Kobber (Cu)	µg/l	2,4	2,3	3,2	2	1,9	5,1	2,82
Kobber (Cu), feltfiltreret	µg/l	< 0,5	2,3	2,1	1,9	2	0,74	1,55
Molybdæn (Mo)	µg/l	< 1	< 1	1,5	3,1	3	9,9	3,08
Molybdæn (Mo) feltfiltreret	µg/l	1,1	< 1	1,4	2,7	3	1,6	1,72
Nikkel (Ni)	µg/l	1,4	2,4	< 1	3	1,4	2	1,78
Nikkel (Ni), feltfiltreret	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	1,5	< 1	0,25
Vanadium (V)	µg/l	1,5	< 1	< 1	1,5	< 1	1,5	1,00
Vanadium (V), feltfiltreret	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	0,00
C25-C35	µg/l	19	25	<9	13	<9	<9	11,8
Diethylhexylphthalat (DEHP)	µg/l	< 0,1	0,15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,025
Monobutyltin (MBT-Sn)	µg/l	0,0049	0,003	0,012	0,015	0,01	< 0,001	0,008
PFBA (Perfluorbutansyre)	ng/l	2,3	5,2	3,8	4,7	3,7	4,2	4,0
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	0,46	0,39	0,78	0,35
PFPeA (Perfluorpentansyre)	ng/l	0,3	0,68	0,48	0,83	< 1	0,66	0,58
PFHxA (Perfluorhexansyre)	ng/l	0,43	0,63	0,76	1,2	0,75	0,78	0,76
PFHpA (Perfluorheptansyre)	ng/l	<0,30	0,49	0,34	0,76	0,48	0,76	0,50
PFOA (Perfluoroktansyre)	ng/l	0,36	1,1	0,67	1,9	1,1	1,4	1,09
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	ng/l	< 0,1	0,42	0,17	0,64	0,18	0,5	0,33
PFNA (Perfluornonansyre)	ng/l	< 0,1	0,16	< 0,1	0,36	0,13	0,2	0,16
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	ng/l	1,16	4,07	1,89	7,44	3,20	5,02	3,80
Phenol	µg/l	< 0,05	0,06	< 0,05	0,08	< 0,05	< 0,05	0,02
Bisphenol-A	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	0,003
AMPA (Aminomethylphosphorsyre)	µg/l	0,089	0,11	0,054	0,1	0,21	0,18	0,124
DNOC	µg/l	< 0,01	0,016	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,003
Glyphosat	µg/l	0,064	0,11	0,065	0,4	0,14	0,16	0,157
MCPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,22	0,034	0,03	0,050

Tabel 4 Miljøfarlige stoffer sammenholdt med gældende miljøkvalitetskrav/-kriterier

Komponent	Enhed	Gennemsnit	Maksimum	Generelt krav/- kriterie	Maksimum krav/-kriterie
Arsen (As)	µg/l	2,04	2,7	4,3	43
Arsen (As) feltfiltreret	µg/l	1,75	2,4		
Barium (Ba)	µg/l	47,83	53	19 ¹	145
Barium (Ba), feltfiltreret	µg/l	42,83	51		
Bor (B)	µg/l	81,17	140	94	2080
Bor (B) - Feltfiltreret	µg/l	46,83	62		
Chrom (Cr)	µg/l	0,33	1	Cr VI/Cr III 3,4/4,9 ²	17/124
Chrom (Cr), feltfiltreret	µg/l	0	0		
Kobber (Cu)	µg/l	2,82	5,1	1 ³	2
Kobber (Cu), feltfiltreret	µg/l	1,55	2,3		
Molybdæn (Mo)	µg/l	3,08	9,9	67	587
Molybdæn (Mo) feltfiltreret	µg/l	1,72	3		
Nikkel (Ni)	µg/l	1,78	3	4	34
Nikkel (Ni), feltfiltreret	µg/l	0,25	1,5		
Vanadium (V)	µg/l	1,00	1,5	4,1	57
Vanadium (V), feltfiltreret	µg/l	0	0		
Diethylhexylphthalat (DEHP)	µg/l	0,03	0,15	1,3	-
Monobutyltin (MBT-Sn)	µg/l	0,01	0,015	2	20
PFBA (Perfluorbutansyre)	ng/l	3,98	5,2	-	-
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	ng/l	0,35	0,78	-	-
PFPeA (Perfluorpentansyre)	ng/l	0,58	0,83	-	-
PFHxA (Perfluorhexansyre)	ng/l	0,76	1,2	-	-
PFHpA (Perfluorheptansyre)	ng/l	0,50	0,76	-	-
PFOA (Perfluoroktansyre)	ng/l	1,09	1,9	-	-
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	ng/l	0,33	0,64	0,65	36000
PFNA (Perfluornonansyre)	ng/l	0,16	0,36		
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	ng/l	3,80	7,4	4,4	-
Phenol	µg/l	0,02	0,08	7,7	210
Bisphenol-A	µg/l	0,003	0,02	0,1	10
Glyphosat	µg/l	0,16	0,4	266	6533

3 stoffer giver anledning til specielle kommentarer.

¹ Miljøkvalitetskravet for barium er 19 µg/L tillagt den naturlige baggrundskoncentration. Den naturlige baggrundskoncentration for barium afhænger i al væsentlighed af bariumindholdet i grundvandet. Kærby Å og det meste af Kalundborg kommune er beliggende i et område med tertiære lerede aflejringer som er kendt for at føre til høje koncentrationer af barium i grundvand og dermed også i vandløb. Figuren nedenfor (fra bilag til rapporten Vurdering af grundvandets kemiske påvirkning på vandløb og kystvande, GEUS) viser således at området hvor Kærby Å forløber er karakteriseret ved et indhold af barium i grundvandet langt højere end miljøkvalitetskravet. Det anføres også i Miljøstyrelsens databladet for fastsættelse af miljøkvalitetskriterier for barium: *I Danmark er baggrundskoncentrationen i overfladeferskvand ca. 50 µg/l*. Det må derfor forventes at den naturlige baggrundskoncentration i Kærby Å er så høj, at den fundne middelkoncentration kan anses for at overholde kravet.

Notat: Omfordeling af regnvandsudløb til Kærby Å fra Rendsborgbassinet til PP5 & Warehouse

Indhold

1	Baggrund og formål	2
2	Indledning	3
3	Omfordeling af den maksimale afstrømning fra Rendsborg Parken til Kærby Å til afløbet fra bassinet for PP5	4
3.1	Opsamling	5
4	Omfordeling af den maksimale afstrømning fra EH-bassinet til Kærby Å til afløbet fra bassinet for Warehouse	6
5	Omfordeling af udløb fra Rendsborgparkens bassin til PP5 bassinet og Warehouse	8
6	Sammenfatning	9

1 Baggrund og formål

Som følge af nye befæstelser i oplandet til Kærby Å skal der afledes mere regnvand som skal forsinkes inden afledningen til vandløbet. I de indledende arbejder, er det antaget, at man ved dimensioneringen af forsinkelsesbassinerne kan anvende et afløbstal på 2 l/s/red ha.

Ny praksis i Danmark betyder, at der maksimalt kan tillades et afløb svarende til vintermedianmaksimum, som i Kærby Å er 0,25 l/s/red ha (jf. tidligere undersøgelser af Krüger og Wsp). Dette med mindre der foreligger en detaljeret analyse af kapacitets- og afstrømningsforholdene i vandløbet – en såkaldt robusthedsanalyse. Robusthedsanalysen for Kærby Å er under udarbejdelse men afsluttes først i sommeren 2024. Derfor holder den indledende dimensionering af forsinkelsesbassinet til PP5 ikke.

Det er vigtigt at sandsynliggøre, at der kan findes en hydraulisk løsning på afvandingen af områderne med det eksisterende bassin med de nuværende klimatiske forhold. Når det korrekte afløbstal foreligger som resultat af robusthedsanalysen skal der gennemføres en dimensionering der holder også i fremtiden.

Tilsvarende skal det sandsynliggøres, at den maksimale afstrømning fra Warehouse til vandløbet kan overholdes. Derfor vurderes det her hvor stort bassinet skal være.

I dette notat foretages der en helt indledende screeningsundersøgelse af, om eksisterende bassiner i oplandet til Kærby Å kan optimeres, så deres afløb til Kærby Å kan reduceres og erstattes af udløbet fra bassiner som håndterer regnvand fra andre områder. Denne omfordeling vil sikre, at der ikke sker en øget maksimal vandføring til Kærby Å på trods af at der tilsluttes mere befæstet areal.

Alle størrelser i dokumentet er fundet i ansøgningsmateriale fra tredjepart rådgivere til kommunen/forsyningen. De reducerede arealer er ikke opgjort i detaljen. Derfor skal bassinerne dimensioneres (beregnes) og udformes i detaljen i forbindelse med projekteringen.

Notatet forholder sig udelukkende til de hydrauliske forhold i nutidens klima. Derfor skal der efterfølgende foretages supplerende beregninger, hvor effekten af klimaændringer medtages i bassindimensioneringen mm. Det vurderes at være i orden, da screeningen skal understøtte midlertidige og ikke permanente udløbskrav. Miljøforhold er ikke vurderet her.

Vintermedianmaksimum beregnet med vandføringen målt i Kærby Å 1/11- 2017 – 1/11-2023 er ca. 0.25-0.34 l/s/ha afhængig af beregningsmetoden. Kalundborg Forsyning har fået beregnet vintermedianmaksimum af Krüger og Wsp til 0,25 l/s/ha. Denne værdi må derfor anvendes som afløbstal for regnvandsafstrømninger fra urbane områder, indtil der foreligger en robusthedsanalyse for Kærby Å, som viser, om der kan tillades et højere afløbstal. Erfaringer fra andre Danske Kommuner viser, at der ofte kan tillades et højere afløbstal også op til i størrelsesordenen 1,5 l/s/red ha, det vil blive afklaret af Kalundborg Forsyning i sommeren 2024 ved hjælp af robusthedsanalysen.

I dette notat behandles udelukkende de hydrauliske forhold ikke andre krav som rensning i forhold til diverse næringsstoffer og miljøfarlige stoffer.

2 Indledning

Figur 1 viser en oversigt over de eksisterende bassiner i det aktuelle opland til Kærby Å. PP5 ligger nær og opstrøms bassinerne Rendsborg Parkens bassin og EH-bassinet.

Oplandet til PP5 har et areal på 25 Ha med en afløbskoefficient på 0,6. Det reducerede areal udgør således 15 red ha¹. Afledningen af regnvand fra området skal forsinkes inden udløb via et grøftesystem/dræn til Kærby Å.

I forslaget til spildevandstillæg for **forsinkelsesbassinet PP5** er det dimensioneret til 9900m³ opstuvning (og 3600 m³ rensesvolumen dvs. permanent vandspejl) ved en udledning på 2 l/s/red ha. Sweco oplyser, at der i beregningen er forudsat en samlet operationel faktor på 1,5 (dvs. en omtrentlig klimafaktor på 1,24, en sikkerhedsfaktor på 1,1 og en fortætningsfaktor på 1,1).

Rendsborg Parkens bassin har udløb lidt længere nedstrøms i Kærby Å/grøften. Oplandet til bassinet udgør 13,4 red ha (inkl. skurbyen) og har et tilladt udløb til Kærby Å på 13 l/s². Bassinets opstuvningsvolumen er 17500 m³. Dette bassinvolumen er verificeret af Sweco for Kalundborg Forsyning ved møde mellem Sweco, NOVO Kalundborg Kommune d. 30. november 2023.

Det nødvendige volumen i Rendsborgparkens bassin beregnet med Spildevandskomiteens regionale regnrækkeværktøj, når der anvendes en klimafaktor 1,31 og sikkerhedsfaktor 1,2, er 10400 m³, uden sikkerhedsfaktor er voluminet ca. 8500 m³. Dvs. at hvis der kan tillades stuvning som ansøgningen³ beskriver, så er der et meget stort volumen i bassinet som formentlig kan udnyttes bedre, og dermed vil udløbet til vandløbet kunne reduceres.



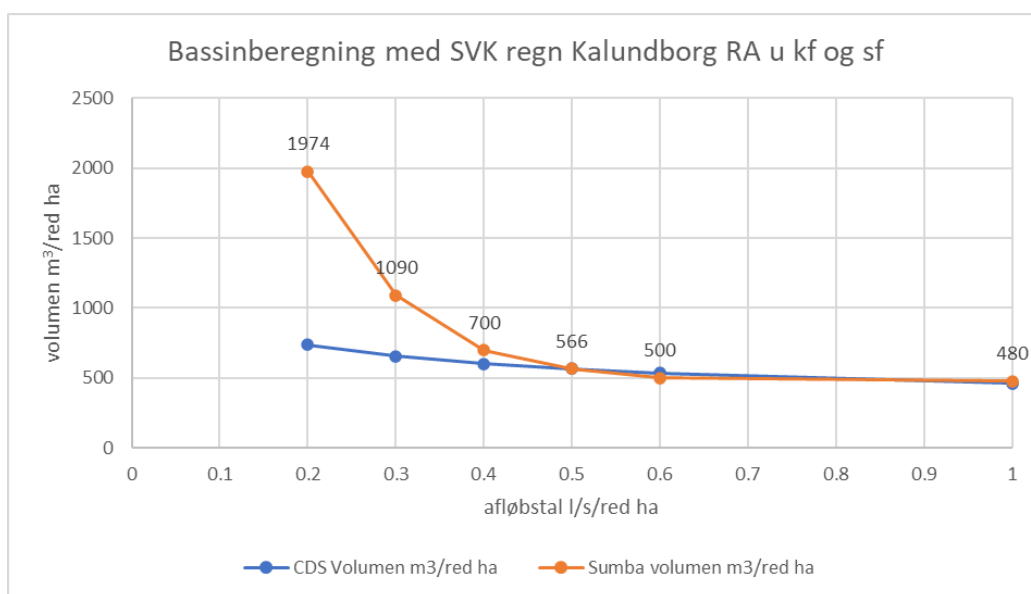
Figur 1: Oversigt over det aktuelle opland til Kærby Å. Med grønt er vist det eksisterende udløb fra Rendsborgparkens bassin og med orange er vist de kommende ekstra oplande som skal afvande til Kærby Å

¹ Jf. FORSLAG til Tillæg nr. 5 til Spildevandsplan 2017 -2027

² jf. Tilslutning til Rendsborgparkens bassin og EH-bassinet. SWECO 1/6-2023

3 Omfordeling af den maksimale afstrømning fra Rendsborg Parken til Kærby Å til afløbet fra bassinet for PP5

Hvis afledningen fra Rendsborg Parkens bassin til Kærby Å reduceres fra 13 l/s til 6 l/s øges volumenbehovet (med klima- og sikkerhedsfaktor) til 13000 m³ og ligger således fortsat langt under det reelle volumen, i bassinet på 17750 m³. Uden sikkerhedsfaktor er bassinbehovet 10300 m³. Udfordringen er, at med den reduktion af afstrømningen, så reduceres afløbstallet til 0.5 l/s/red ha og dermed øges risikoen for koblede regn også. En beregning med en boksmodel (SUMBA) viser, at der, i nutidens klima, ikke er udfordringer med koblede regn og dermed at boksmodellen viser samme resultat som SVKs regnrækkeværktøj 5.0 ned til et afløbstal på 0.5 l/s/red ha (se Figur 2).



Figur 2: Nødvendigt bassinvolumen som funktion af afløbstallet ved anvendelse af nedbøren på Kalundborg Renseanlæg

Hvis de 7 l/s som er reduceret i afstrømningen fra Rendsborg Parkens bassin anvendes til udløbet fra PP5 til grøftesystemet og dermed Kærby Å, bliver volumenbehovet i PP5 med sikkerheds- og klimafaktor 14400 m³. Uden sikkerhedsfaktor skal voluminet være 11400 m³ og uden sikkerheds- og klimafaktor 8700 m³. Det betyder, at det projekterede regnvandsbassin i PP5 kan etableres og overholde kravene til dimensionering i nutidens klima, men at det skal sikres, at der kan allokeres mere plads til regnvandsbassinet i fremtiden, hvis udløbskravet til Kærby Å viser sig ikke at kunne øges (som følge af den robusthedsanalyse for Kærby Å som er under udarbejdelse). Dertil bør det overvejes at inkludere en sikkerhedsfaktor.

(OBS det skal særskilt undersøges om grøften kan tage de 7 l/s fra PP5 ned til Kærby Å)

3.1 Opsamling

Bassin	Red ha	Afløb l/s	Bassinvolumen m ³	Bassinbehov m. sf og kf (m ³)	Bassinbehov m. kf (m ³)	Bassinbehov u. kf og sf (m ³)
Rendsborg Parken	13.4	13	17500	10400	8500	
Rendsborg Parken	13.4	6	17500	13000	10300	
PP5	15	30	9900	9900		
PP5	15	7	9900	14400	11400	8800

*alle bassinbehov i tabellen inkluderer ikke renseloluminet.

Sikkerhedsfaktoren skal afspejle, hvor sikker forsyningen gerne vil være på, at de ikke overskrider udløbskravet (overløbskravet). Ved dimensionering af bassiner bør man sikre sig, at det bassin som dimensioneres kan udvides svarende til en dimensionering med sikkerhedsfaktor (og eventuelt klimafaktor hvis man ønsker at vente med at etablere hele bassinet).

4 Omfordeling af den maksimale afstrømning fra EH-bassinet til Kærby Å til afløbet fra bassinet for Warehouse

Oplandet til EH bassinet er 52,9 ha. Det eksisterende opland som afstrømmer til EH-bassinet er på 31,4 red ha. Det ønskes at anvende den maksimale afløbskoefficient på 0,8, så der afledes regn fra 42,3 red ha med en vandføring på 70 l/s. Novo og Kalundborg Forsyning ansøger p.t. om at udvide EH bassinet til ca. 25000 m³.

Beregnet med Spildevandskomiteens regionale regnrækkeværktøj med en klimafaktor 1,31 og sikkerhedsfaktor 1,2 og med maksimalt overløb hvert 5. år er det nødvendige volumen 28100 m³, uden sikkerhedsfaktor ca. 22200 m³ og uden klima- og sikkerhedsfaktor er det nødvendige volumen 16900 m³.

Hvis der midlertidig kan tillades udledning fra bassinet med reduceret sikkerhed, vil der være et potentiale for at reducere udledningen fra bassinet.

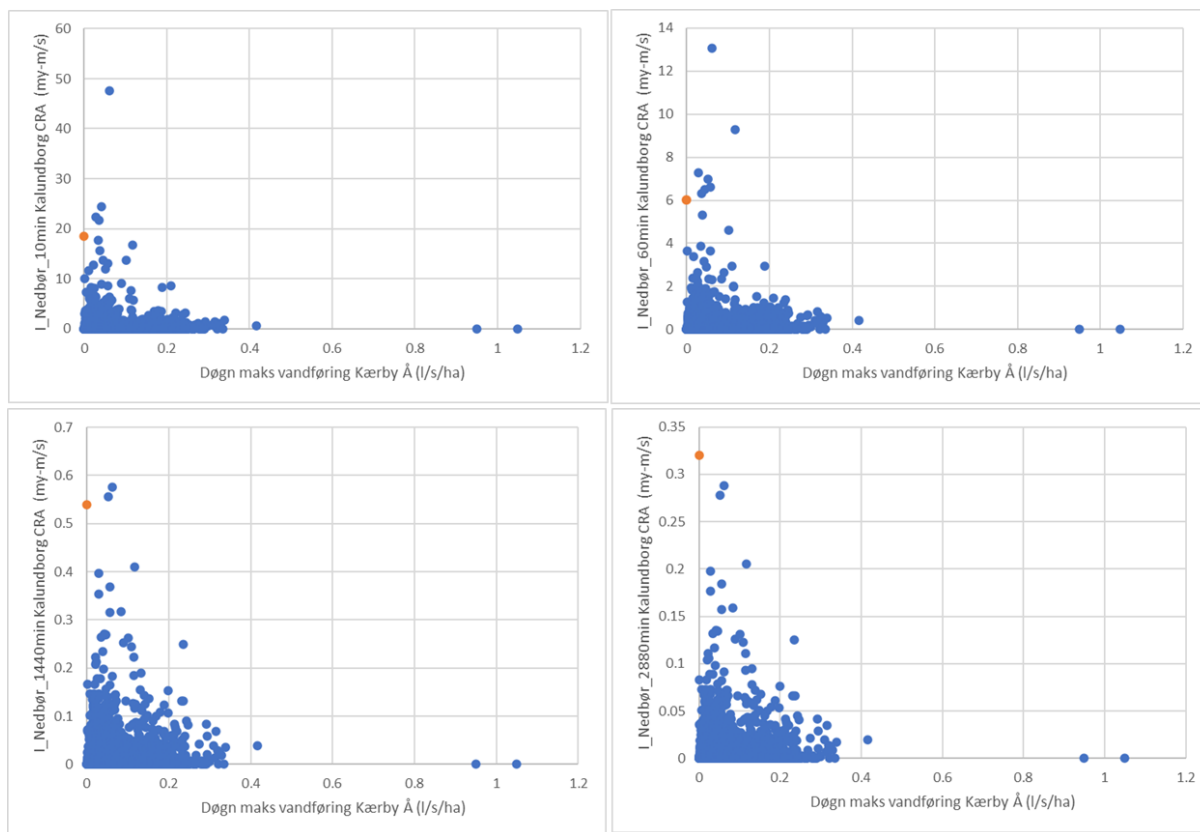
Warehouse har et reduceret areal på 11,4 red ha (Lisbeth). Med et udløb fra et fremtidigt bassin, som forsinker regnvand fra Warehouse, på 1 l/s/red ha, er der behov for en kompensation i EH-bassinet, så udløbet reduceres til 70-11.4 l/s = 58,6 l/s. I givet fald vil bassinbehovet i EH bassinet med sikkerhed og klimafaktorer være 29600m³, uden sikkerhedsfaktor 23400 m³ og uden klimafaktor 17800 m³.

Bassinvoluminerne antyder, at det er sandsynligt, at der kan gives en midlertidig udledningstilladelse fra Warehouse til Kærby Å, hvis det kan godtgøres, at der ikke er risiko for oversvømmelser fra grøften og Kærby Å på strækningen fra grøftens udløb til EH-bassinet.

Med en vintermedianmaksimum på 0,25 l/s/ha, vil vandføringen i vandløbet ved Lyngparken (som er der, hvor der først sker oversvømmelser) være på 0,25 l/s/ha x 2400 ha = 600 l/s. Vandføringen fra Warehouse på 1 l/s/red ha x 11,4 red ha = 11.4 l/s, vil udgøre en meget lille andel (1,9%) af den samlede vandføring, hvoraf de 0,25x11,4 l/s/red ha = 2,85 l/s alt andet lige ville være løbet fra området til vandløbet under naturlige forhold.

Sandsynligheden for, at der er sammenfald mellem en afstrømning svarende til 0,25 l/s/ha i vandløbet og en samtidig regn, der fylder bassinet, er lille jf. Figur 3.

På trods heraf må det forventes, at en udledningstilladelse med 1 l/s/red ha vil kunne tilbagevises hvis den påklages, da Miljø- og fødevareklagenævnet i en tidligere sag fra Middelfart har udtrykt: ”Miljø- og Fødevareklagenævnet finder på baggrund af ovenstående, at Middelfart Kommune ikke har foretaget en tilstrækkelig vurdering af Viby Ås hydrauliske kapacitet. Nævnet finder, at der er tale om en så væsentlig mangel, at afgørelsen må hjemvises til fornyet behandling i kommunen med henblik på kommunens vurdering af, om udledningen vil medføre hyppigere eller større oversvømmelser af vandløbet, end hvad der ville være tilfældet ved afstrømning fra vandløbets naturlige opland.”. Således må det forventes, at skal gennemføres en detaljeret analyse (robusthedsanalyse – som allerede pågår for Kærby Å), der viser, om der kan udledes ekstra vand til Kærby Å ud over vintermedianmaksimum.



Figur 3 Plot af nedbørsintensiteten med forskellige varigheder mod den maksimale døgnvandføring målt i Kærby Å. Orange prik viser 5 års nedbørsintensiteten for den pågældende varighed.

Derfor er en tredje mulighed analyseret i næste afsnit.

5 Omfordeling af udløb fra Rendsborgparkens bassin til PP5 bassinet og Warehouse

Det tilgængelige forsinkelsesvolumen i Rendsborg bassinet er 17500 m^3 . Ved brug af figur 2 kan det ses, at hvis man reducerer afløbet fra Rendsborgparkens bassin til $0,3 \text{ l/s/red ha}$, så vil man med et reduceret areal på $13,4 \text{ ha}$ udnytte 14606 m^3 af dette volumen ved en 5 års hændelse i nutidens klima. Det svarer til, at afstrømningen fra bassinet reduceret fra 13 l/s til 4 l/s . Således er der 9 l/s som kan afledes samlet set fra PP5 og Warehouse.

PP5 og Warehouse udgør samlet set $26,4 \text{ red ha}$. Det vil sige at de kan opnå et afløbstal på $9 \text{ l/s}/26,4 \text{ red ha} = 0,34 \text{ l/s/red ha}$ – som ligger lidt højere men i samme størrelsesorden som medianmaksimum for vandføringen i Kærby Å.

Det antages, at der formentlig uden en robusthedsanalyse kan afledes regnvand fra et reduceret areal svarende til en vintermedianvandføring $0,25 \text{ l/s/red ha}$, som alt andet lige vil afvande til vandløbet. Derfor giver det ikke mening at reducere afstrømningen fra Rendsborgbassinet ud over den vandføring, som giver mulighed for at reducere vandføringen fra PP5 til $0,5 \text{ l/s/red ha}$ i stedet for $0,3 \text{ l/s/red ha}$ og som gør det muligt at fastholde det bassin, som allerede er projekteret for PP5 området.

Hvis der skal etableres et forsinkelsesbassin for Warehouse (11 red ha) med et afløbstal på $0,25 \text{ l/s/red ha}$ skal der etableres et bassin på ca. 16500 m^3 i nutidens klima og væsentligt mere i fremtidens klima (formentlig dobbelt så meget i fremtidens klima med sikkerhedsfaktor. Det anbefales at vente med den konkrete beregning for dette indtil de nærmere omstændigheder for dimensioneringen (reduceret areal, afløbstal osv.) ligger klar).

6 Sammenfatning

En omfordeling af den eksisterende afstrømning fra Rendsborgparkens bassin, ved en reduktion fra 13 l/s til 6 l/s til afstrømningen for PP5 på 7 l/s, vil sikre, at det projekterede bassin (9900m³) for PP5 kan etableres uden det har effekt på den maksimale afstrømning til Kærby Å i nutidigt klima. Dog skal det godtgøres at kapaciteten af grøften fra PP5 til udløbet for Rendsborgparkens bassin er stor nok til at transportere den ekstra udledte mængde.

En yderligere udnyttelse af EH-bassinet som kompensation for en øget afstrømning fra PP5 eller Warehouse er ikke mulig. Det skyldes, at bassinet ligger for langt nedstrøms i Kærby Å til, at det kan godtgøres, at en afstrømning fra de nye reducerede arealer på mere end vintermedianmaksimum ikke vil give oversvømmelser langs vandløbet. Når der foreligger en robusthedsanalyse for vandløbet evt. med forslag til tiltag i og langs vandløbet der kan øge vandløbets kapacitet, vil det kunne afklares, om EH-bassinet måske kan udnyttes bedre.

En yderligere reduktion af vandføring fra Rendsborgparkens bassin, som kompensation for afstrømningen både fra Warehouse og PP5 giver ikke mening, da det vil kræve en reduktion af afstrømningen fra bassinerne helt ned til i nærheden af vintermedianmaksimum, og vintermedianmaksimum forventes alt andet lige at kunne tillades udledt til Kærby Å uden ”bytte-bytte-købmand”-princippet.

Således er det sandsynliggjort, at der kan etableres forsinkelsesvolumen for PP5 ved en bedre udnyttelse af bassinvoluminet i Rendsborgparkens bassin og at der formentlig (skal afstemmes med vandløbsmyndigheden) kan tillades et regnvandsafløb på 0,25 l/s/red ha fra Warehouse svarende til et bassinvolumen på 16500 m³ i nutidens klima og formentlig i størrelsesordenen det dobbelte i fremtidens klima (beregningen bør afvente en afklaring af de øvrige forhold).

Bassinvoluminer og afløbstal er alene gældende for nutidige forhold og bør verificeres. For at sikre fremtidige forhold, bør der allokeres areal til bassiner, som er store nok til fremtidens klima (ved et afløbstal på 0,5 l/s/red ha kan der regnes med et volumentillæg på ca. 66%, hvis der skal indregnes klima- og sikkerhedsfaktor og på ca. 26% hvis der kun regnes med klimafaktor (100 år frem i tid beregnet med de regionale regnrækker. Andre metoder med differentieret klimafaktor afhængig af varigheden på regnen kan evt. vælges)).

Det forventes at robusthedsanalysen, som efter planen bliver færdig i sommeren 2024, vil give mulighed for større afløb fra regnvandsbassiner end de 0,25 l/s/red ha.